*Proiect*

HOTĂRÎRE

pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind produsele cosmetice şi a Metodelor de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice

În temeiul art. 6 din Legea nr.10-XVI din 3 februarie 2009 privind supravegherea de stat a sănătăţii publice (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr.67, art.183), cu modificările şi completările ulterioare, Guvernul HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă:

1)  Regulamentul sanitar privind produsele cosmetice, conform anexei nr.1;

2) Metodele de prelevare a probelor de produse cosmetice şi pregătirea lor pentru testările de verificare şi identificare a ingredientelor produselor cosmetice, precum identificarea şi determinarea hidroxizilor de sodiu şi de potasiu, identificarea şi determinarea acidului oxalic şi a sărurilor sale alcaline prezente în produsele pentru îngrijirea părului, determinarea cloroformului în pasta de dinţi, determinarea zincului, identificarea şi determinarea acidului fenolsulfonic, conform anexei nr. 2;

3) Metodele de identificare a agenţilor de oxidare şi determinarea perhidrolului în produsele de îngrijire a părului, de identificare şi determinare semicantitativă a anumitor coloranţi de oxidare în vopselele de păr, de identificare şi determinare a azotitului, de identificare şi determinare a formaldehidei libere, de determinare a rezorcinolului în şampoane şi loţiuni de păr, de determinare a metanolului faţă de etanol sau 2-propanol, conform anexei nr.3;

4) Metodele de determinare a diclormetanului şi 1,1,1-tricloretanului; identificare şi determinare a 8-chinolinolului şi sulfatului de bis (8-hidroxichinolină); de determinare a amoniacului; identificare şi determinare a nitrometanului; identificare şi determinare a acidului mercaptoacetic în produse pentru ondularea şi întinderea părului şi în produse depilatoare; identificare şi determinare a hexaclorofenului (INN); determinare a tosylcloramidei de sodiu (INN); determinare a fluorului total în paste de dinţi; identificare şi determinare a compuşilor organomercurici; determinare a sulfurilor alcaline şi alcalino-pământoase, conform anexei nr. 4;

5) Metodele de identificare şi determinare a 1-(4-aminobenzoatului) de glicerină, determinare a clorbutanolului, identificare şi determinare a chininei, identificare şi determinare a sulfiţilor anorganici şi sulfiţilor acizi, identificare şi determinare a cloraţilor metalelor alcaline şi identificare şi determinarea iodatului de sodiu, conform anexei nr.5;

6) Metodele de identificare şi determinare a azotatului de argint, identificare şi determinare a disulfurii de seleniu în şampoane antimătreaţă, determinare a bariului solubil şi stronţiului solubil în pigmenţi sub formă de săruri sau lacuri, identificare şi determinare a alcoolului benzilic, identificare şi determinare a zirconiului, determinare a aluminiului şi clorului în antitranspirante nepulverizate, identificare şi determinare a hexamidinei, dibromohexamidinei, dibromopropamidinei şi clorhexidinei, conform anexei nr. 6;

7) Metodele de identificare şi determinare a conservanţilor: - acidului benzoic, acidului 4-hidroxibenzoic, acidului sorbic, acidului salicilic şi acidului propionic, identificare şi determinare a hidrochinonei, monometileterului de hidrochinonă, monoetileterului de hidrochinonă şi monobenzileterului de hidrochinonă, conform anexei nr. 7;

8) Metodele de identificare şi determinare a 2-fenoxietanolului, 1-fenoxipropandiolului, 4-hidroxibenzoatului de metil, etil, propil, butil şi benzyl, conform anexei nr.8;

 2. Prezenta hotărîre intră în vigoare la 24 de luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, cu excepţia:  
       1) punctelor 38, 39 şi 62 la Regulamentul sanitar privind produsele cosmetice, care vor intra în vigoare odată cu intrarea în vigoare a legislaţiei naţionale privind clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor chimice şi amestecurilor;

2) punctului 50, subpunctul 4) la Regulamentul sanitar privind produsele cosmetice, care va intra în vigoare odată cu intrarea în vigoare a legislaţiei naţionale privind substanţele chimice şi a metodelor de testare.

3. Controlul asupra executării prezentei hotărîri se pune în sarcina Ministerului Sănătăţii şi Ministerului Economiei.

   PRIM-MINISTRU                                            
  
    Contrasemnează:

Ministrul sănătăţii                                                                 
Ministrul economiei

Anexa nr. 1  
la Hotărîrea Guvernului

nr.\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015

**Regulamentul sanitar privind produsele cosmetice**

    Regulamentul sanitar privind produsele cosmetice (în continuare – Regulament) transpune parţial Regulamentul (CE) nr. 1223/2009 al Parlamentului European şi al Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind produsele cosmetice (Text cu relevanţă pentru SEE), publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 342 din 22 decembrie 2009.

**Capitolul I**

**Dispoziţii generale**

**1.** Prezentul regulament stabileşte reguli pentru plasarea pe piaţă a produselor cosmetice, pentru garantarea funcţionarea pieţei interne şi asigurarea protecţiei sănătăţii umane.

**2**. Prezentul Regulament se referă doar la produse cosmetice şi nu la medicamente, dispozitive medicale sau produse biocide. Delimitarea rezultă în special din definiţia detaliată a produselor cosmetice, care se referă atât la zona de aplicare, cât şi la scopul în care sunt folosite aceste produse.

Nu sînt considerate produse cosmetice acele substanţe sau amestecuri care sunt destinate a fi ingerate, inhalate, injectate sau implantate în corpul uman.

**3**. În sensul prezentului Regulament, se aplică următoarele noţiuni şi definiţii:

*produs cosmetic -* orice substanţă sau amestec destinate punerii în contact cu părţile externe ale corpului uman (epidermă, zonele cu păr, unghii, buze şi organe genitale externe) sau cu dinţii şi mucoasele

cavităţii orale, cu scopul exclusiv sau principal de a le curăţa, de a le parfuma, de a schimba aspectul acestora, de a le proteja, de a le menţine în condiţii bune sau de a corecta mirosurile corpului;

*produs cosmetic finit -*  produsul cosmetic în formula sa finală, astfel cum a fost introdus pe piaţă şi pus la dispoziţia utilizatorului final, sau prototipul acestuia;

*prototip* - un prim model sau proiect care nu a fost încă produs în serie şi după care produsul cosmetic finit este replicat sau dezvoltat;

*substanţă* - un element chimic şi compuşii săi, în stare naturală sau obţinut prin orice proces de fabricare, inclusiv orice aditiv necesar pentru păstrarea stabilităţii şi orice impuritate care derivă din procesul utilizat, cu excepţia oricărui solvent care poate fi separat fără a influenţa stabilitatea substanţei sau fără a-i schimba compoziţia;

*amestec* - un amestec sau o soluţie compusă din două sau mai multe substanţe;

*ingredient* - orice substanţă sau amestec utilizat în produsul cosmetic în procesul de fabricaţie;

*producător* - orice persoană fizică sau juridică care produce un produs cosmetic sau dispune proiectarea sau fabricarea unui astfel de produs, şi îl comercializează sub numele său sau sub marca sa;

*distribuitor* - orice persoană fizică sau juridică din lanţul de distribuţie, alta decât producătorul sau importatorul, care plasează pe piaţă un produs cosmetic pe piaţa internă;

*utilizator final* - înseamnă consumatorii sau profesioniştii care utilizează produsul cosmetic;

*introducere pe piaţă* - punerea la dispoziţie pe piaţă pentru prima dată a unui produs cosmetic pe piaţa naţională;

*importator* - orice persoană fizică sau juridică stabilită în ţară sau alte state care introduce pe piaţa naţională un produs cosmetic provenind dintr-o ţară terţă;

*nanomaterial* - un material insolubil sau biopersistent, produs cu una sau mai multe dimensiuni externe, sau cu o structură internă, la o scară de la 1 la 100 nm;

*conservanţi* - substanţe care sunt exclusiv sau în principal destinate pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produsul cosmetic;

*coloranţi* - substanţe care sunt exclusiv sau în principal destinate pentru a colora produsul cosmetic, întregul corp sau anumite părţi ale acestuia, prin absorbţie sau reflecţie a luminii vizibile; de asemenea, precursorii coloranţilor oxidanţi pentru păr sunt consideraţi coloranţi;

*filtre UV* - substanţe care sunt exclusiv sau în principal destinate pentru a proteja pielea împotriva anumitor radiaţii ultraviolete, absorbind, reflectând sau dispersând aceste radiaţii;

*efect nedorit* - o reacţie adversă pentru sănătatea umană atribuită utilizării normale sau raţional previzibile a unui produs cosmetic;

*efect nedorit grav* - un efect nedorit care produce o incapacitate funcţională temporară sau permanentă, un handicap, o spitalizare, anomalii congenitale, un risc vital imediat sau un deces;

*retragere* - orice măsură aplicată în lanţul de distribuţie care are drept scop împiedicarea punerii la dispoziţie pe piaţă a unui produs cosmetic;

*rechemare* - orice măsură care are drept scop returnarea unui produs cosmetic care a fost deja pus la dispoziţia utilizatorului final;

*formulare-cadru* - o formulare care menţionează categoria sau funcţia ingredientelor şi concentraţia maximă a acestora în produsul cosmetic sau oferă informaţii cantitative şi calitative atunci când un produs cosmetic nu este acoperit sau este doar parţial acoperit de o astfel de formulare;

*produs care se îndepărtează prin clătire -* produs cosmetic destinat să fie înlăturat după aplicarea lui pe piele, păr sau mucoase;

*produs fără clătire* - produs cosmetic destinat să rămână în contact prelungit cu pielea, părul sau mucoasele;

*produs pentru păr* - produs cosmetic destinat să fie aplicat pe părul de pe cap sau pe părul de pe faţă, cu excepţia genelor;

*produs pentru piele* - produs cosmetic destinat să fie aplicat pe piele;

*produs pentru buze -* produs cosmetic destinat să fie aplicat pe buze;

*produs pentru faţă -* produs cosmetic destinat să fie aplicat pe pielea feţei;

*produs pentru unghii* - produs cosmetic destinat să fie aplicat pe unghii;

*produs pentru cavitatea orală* - produs cosmetic destinat să fie aplicat pe dinţi sau pe mucoasele cavităţii orale;

*produs aplicat pe mucoase* - produs cosmetic destinat să fie aplicat pe mucoase

ale cavităţii orale, pe conturul ochilor, sau ale organelor genitale externe;

*produs pentru ochi* - produs cosmetic destinat să fie aplicat în apropierea ochilor;

*uz profesional* - aplicarea şi utilizarea produselor cosmetice de către persoane în exerciţiul activităţii lor profesionale;

*săruri*  - săruri ale cationilor sodiu, potasiu, calciu, magneziu, amoniu şi etanolamine; săruri ale anionilor clorură, bromură, sulfat, acetat;

*esteri* - esteri de metil, etil, propil, izopropil, butil, izobutil, fenil;

*denumiri comune internationale*:

DCI (Non-proprietary Names – INN) pentru produsele farmaceutice OMS,Geneva, august 1975);

numerele CAS (Chemical Abstracts Service);

numărul CE - corespunde fie numerelor din Inventarul european al substanţelor chimice existente introdusepe piaţă (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances - EINECS) sau numerelor din Lista europeană a substanţelor chimice notificate (European List of Notified Chemical Substances - ELINCS) sau număruluide înregistrare furnizat în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1907/2006;

XAN - denumirea aprobată de o anumită ţară (X), de exemplu USAN care corespunde denumirii aprobate în SUA;

denumirea din Glosarul denumirilor comune ale ingredientelor - Nomenclatorul Internaţional al Ingredientelor Cosmetice (INCI).

**4**. Lista cuprinzînd categoriile de produse cosmetice, aşa cum sunt definite în cuprinsul punctului 3, este prevăzută în anexa nr. 1 la prezentul Regulament.

**CAPITOLUL II.**

**SIGURANŢĂ, RESPONSABILITATE**

**5**. Un produs cosmetic pus pe piaţă trebuie să fie sigur pentru sănătatea umană atunci când este utilizat în condiţii de folosire normale sau raţional previzibile, ţinând seama, în special, de următoarele elemente:

1) prezentare (formă, miros, culoare, aspect, ambalaj), respectând inclusiv prevederile Legii nr. 422 din  22.12.2006 privind securitatea generală a produselor;

2) etichetare;

3) instrucţiuni de utilizare şi eliminare;

4) prezenţa certificatelor de compoziţie, procese verbale de încercări de laborator, furnizate de persoana responsabilă definită la punctul 7 al prezentului Regulament.

**6**. Prevederile referitoare la avertismente nu eliberează persoanele definite la punctele 3 şi 7 ale prezentului Regulament de respectarea celorlalte obligaţii prevăzute de prezentul Regulament.

**7.** Prin persoană responsabilă de introducerea pe piaţa Republicii Moldova a produselor cosmetice şi care asigură conformitatea cu obligaţiile relevante stabilite în prezentul Regulament, sunt recunoscute:

1) producătorul stabilit în Republica Moldova, pentru un produs cosmetic fabricat în Republica Moldova, care nu face ulterior obiectul unui export şi, apoi, al unui nou import în ţară;

2) importatorul, pentru un produs cosmetic importat;

3)   distribuitorul, în cazul cînd introduce pe piaţă un produs cosmetic sub numele sau marca sa sau atunci când modifică un produs deja introdus pe piaţă astfel încât poate fi afectată conformitatea cu cerinţele prezentului Regulament.

**8.** Traducerea informaţiilor în limba română privind un produs cosmetic deja introdus pe piaţă nu este considerată drept o modificare a respectivului produs în măsură să afecteze conformitatea cu cerinţele aplicabile ale prezentului Regulament.

**9.** Producătorul şi importatorul pot desemna, prin mandat scris, o persoană stabilită în Republica Moldova fiind persoana responsabilă, aceasta trebuind să accepte în scris.

**10.** Mandatarul este obligat:

1)  să asigure conformitatea produselor cosmetice cu punctele 5, 13, 15-54, 56, precum şi cu punctele 58-72 ale prezentului Regulament;

2) să ia, în termen de 24 de ore, măsurile corective necesare pentru ca produsul să fie conform prezentului Regulament, respectiv de retragere sau rechemare, după caz, dacă consideră sau au motive să creadă că un produs cosmetic pe care l-au introdus pe piaţă nu este conform acestuia,

3) să informeze imediat autorităţile naţionale competente (Centrul Naţional de Sănătate Publică) şi din statul în care dosarul cu informaţii despre produs este imediat accesibil, indicând, în special, detalii cu privire la neconformitate şi la măsurile corective întreprinse, în cazul în care produsul cosmetic prezintă un risc pentru sănătatea umană;

4)   să coopereze cu autorităţile indicate în subpunctul 3), la cererea celor din urmă, cu privire la orice acţiune de eliminare a riscurilor generate de produsele cosmetice pe care le-au pus la dispoziţie pe piaţă, în special, să furnizeze Centrului Naţional de Sănătate Publică, în urma unei cereri motivate din partea acesteia, toate informaţiile şi documentaţia necesară pentru a demonstra conformitatea unor aspecte specifice ale produsului, în limba de stat.

**11**. Obligaţiile distribuitorilor sunt:

1) să respecte cerinţele aplicabile produselor cosmetice introduse pe piaţa Republicii Moldova;

2) înainte de a pune pe piaţă un produs cosmetic, să verifice dacă:

a) sunt prezente informaţiile de etichetare prevăzute la punctul 52, subpunctele 1, 5, 6 şi punctele 54, 55 ale prezentului Regulament;

b) sunt îndeplinite cerinţele lingvistice prevăzute la punctul 56, 57 ale prezentului Regulament;

c) nu este depăşită data de minimă durabilitate specificată, atunci când este aplicabil punctul 52 al prezentului Regulament;

3)  în cazul în care consideră sau au motive să creadă că:

a) un produs cosmetic nu este conform cerinţelor prevăzute de prezentul Regulament, distribuitorii pun pe piaţă produsul doar după ce acesta devine conform cu cerinţele aplicabile;

b) un produs cosmetic pe care l-au pus pe piaţă nu este conform prezentului Regulament, se asigură că s-au întreprins toate măsurile corective necesare pentru ca produsul să devină conform, să fie retras sau rechemat, după caz;

4) în cazul în care produsul cosmetic prezintă un risc pentru sănătatea umană, să informeze imediat în acest sens persoana responsabilă şi Ministerul Sănătăţii indicând detaliile, în special cu privire la neconformitate şi la măsurile corective întreprinse;

5)   să se asigure că, pe toată perioada în care un produs se află în responsabilitatea lor, condiţiile de depozitare sau transport nu afectează conformitatea cu cerinţele stabilite în prezentul Regulament.

6)   să coopereze cu Ministerul Sănătăţii, la cererea celuia din urmă, cu privire la orice acţiune de eliminare a riscurilor generate de produsele pe care le-au pus pe piaţă, în special, ca urmare unei cereri motivate din partea Ministerului Sănătăţii, distribuitorii furnizează acestuia toate informaţiile şi documentaţia necesară pentru a demonstra conformitatea produsului cu cerinţele menţionate la subpunctul 2), în limba de stat s-au o limbă de circulaţie internaţională.

**12.** În cadrul lanţului de distribuţie, la cererea Centrului Naţional de Sănătate Publică:

1) persoanele responsabile identifică distribuitorii cărora le furnizează produsul cosmetic;

2) distribuitorul identifică persoana responsabilă de la care a achiziţionat produsul cosmetic, precum şi persoanele fizice şi juridice către care a furnizat produsul cosmetic.

3) obligaţiile prevăzute la subpunctele 1) şi 2) necesită a fi respectate această pe o perioadă de zece ani de la data la care ultimul lot al produsului cosmetic a fost introdus pe piaţă

**13.**   Fabricarea produselor cosmetice respectă bunele practici de fabricaţie în vederea asigurării obiectivelor punctului 1 al prezentului Regulament şi este în conformitate cu standardele naţionale, aprobate în conformitate cu **Legea nr. 590 din  22 septembrie 1995**.

**14.** Din motive legate de cerinţele prezentului Regulament, autorităţile naţionale nu pot refuza accesul pe piaţă, interzice sau restricţiona punerea la dispoziţie pe piaţă a produselor cosmetice care îndeplinesc cerinţele prezentului Regulament.

**CAPITOLUL III.**

**EVALUAREA SIGURANŢEI,**

**DOSARUL CU INFORMAŢII DESPRE PRODUS, NOTIFICAREA**

**Secţiunea 1 –a. Evaluarea siguranţei**

**15.**   Pentru a demonstra conformitatea produsului cosmetic cu dispoziţiile punctului 5 al prezentului Regulament, înainte de a introduce un produs cosmetic pe piaţă, persoana responsabilă se asigură că produsul cosmetic a făcut obiectul unei evaluări a siguranţei pe baza informaţiilor relevante şi că este elaborat un Raport privind siguranţa produsului cosmetic, în conformitate cu anexa nr. 2 la prezentul Regulament.

**16.** Persoana responsabilă se asigură că:

1) în cadrul evaluării siguranţei, se iau în considerare utilizarea preconizată a produsului cosmetic şi expunerea sistemică anticipată la ingredientele individuale care se regăsesc în formula finală;

2) în evaluarea siguranţei prin revizuirea datelor din toate sursele existente, se foloseşte o abordare adecvată privind forţa probantă a dovezilor;

3) raportul privind siguranţa produsului cosmetic este permanent actualizat, ţinând cont de informaţiile relevante suplimentare apărute ulterior introducerii pe piaţă a produsului.

**17.** Cerinţele specificate la punctele 15 şi 16 ale prezentului Regulament se aplică de asemenea produselor cosmetice care au fost autorizate sanitar în conformitate cu normele sanitare Reguli şi normativele sanitaro-epidemiologice privind etichetarea produselor cosmetice nr.06.10.3.66 din 22 decembrie 2004, pînă la epuizarea stocurilor avizate sanitar.

**18.** Ministerul Sănătăţii, în strânsă cooperare cu toate părţile interesate, adoptă ghiduri consultative şi de recomandare pentru a da posibilitatea întreprinderilor, în special întreprinderilor mici şi mijlocii, să perfecteze Raportul privind siguranţa produsului cosmetic, stabilit în anexa nr. 2 la prezentul Regulament.

**19**.   Evaluarea siguranţei produsului cosmetic, astfel cum este stabilită în capitolul II al anexei nr. 2 la prezentul Regulament, este efectuată de către Centrul Naţional de Sănătate Publică şi alte organisme acreditate în condiţiile Legii nr. 235 din 01 decembrie 2011 privind activităţile de acreditare şi de evaluare a conformităţii.

**Secţiunea a 2-a. Dosarul cu informaţii despre produs**

**20.**   Atunci când un produs cosmetic este introdus pe piaţă, persoana responsabilă păstrează un dosar cu informaţii despre produs.

**21**. Dosarul cu informaţii despre produs trebuie păstrat pe o perioadă de zece ani de la data la care ultimul lot al produsului cosmetic a fost introdus pe piaţă.

**22.** Dosarul cu informaţii despre produs conţine următoarele informaţii şi date, care sunt actualizate ori de câte ori este necesar:

1) o descriere a produsului cosmetic care permite stabilirea unei legături clare între dosarul cu informaţii despre produs şi produsul cosmetic în cauză;

2) raportul privind siguranţa produsului cosmetic menţionat la punctul 15 al prezentului Regulament;

3) o descriere a metodei de fabricaţie şi o declaraţie de conformitate cu bunele practici de fabricaţie menţionate la punctul 13 al prezentului Regulament;

4) dovada efectului declarat al produsului cosmetic, în cazul în care aceasta este justificată de natura sau efectul produsului cosmetic;

5) date privind orice test efectuat pe animale de către producător, agenţii sau furnizorii acestuia, în fazele de dezvoltare sau de evaluare a siguranţei produsului cosmetic sau a ingredientelor sale, inclusiv testările pe animale efectuate în vederea îndeplinirii cerinţelor din actele cu putere de lege şi normele administrative ale ţărilor terţe.

**23**.  Persoana responsabilă se asigură că autoritatea competentă din statul în care este păstrat dosarul cu informaţii despre produs are acces uşor la acest dosar, în format electronic sau în alt format, la adresa sa indicată pe etichetă.

**24**. Informaţiile care figurează în dosarul cu informaţii despre produs sunt accesibile obligatoriu în limba română, fără a exclude prezentarea şi într-o limbă acceptată de autorităţile competente din ţară sau statul producător.

**25**.   Cerinţele prevăzute la punctele 20-23 ale prezentul Regulament se aplică de asemenea produselor cosmetice care au fost autorizate în temeiul Regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice privind etichetarea produselor cosmetice nr.06.10.3.66 din 22 decembrie 2004.

**Secţiunea a 3-a. Eşantionare şi analiză**

**26**. Eşantionarea şi analiza produselor cosmetice vor fi efectuate într-un mod sigur şi reprodus în caz de necesitate.

**27**. Analizele necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice se vor efectua în conformitate cu cerinţele specificate în anexele 2-8 la Hotărîrea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind produsele cosmetic şi a Metodelor de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice, iar determinarea proprietăţilor toxicologice, sanitaro-chimice şi bacteriologice ale indicilor de inofensivitate se vor efectua în conformitate cu standardele naţionale in vigoare şi standarde internaţionale aprobate şi promovate în teritoriul Republicii Moldova în conformitate cu prevederile Legii nr. 590 din 22.09.1995 cu privire la standardizare.

**28**. Metodele menţionate la punctul 27 al prezentului Regulament oferă linii directoare pentru producerea, aprobarea, testarea de produse cosmetice, conforme cu normele codului GMP, acoperind aspectele legate de procesul de fabricaţie şi verificare a calităţii de laborator pentru a confirma că produsul respectă criteriile de acceptare a produselor cosmetic.

**Secţiunea a 4-a. Autorizarea sanitară (notificarea autorităţilor)**

**29**. Anterior plasării pe piaţă, produsele cosmetice se supun autorizării sanitare prin notificare, în conformitate cu Legea nr. 10-XVI din 03 februarie 2009.

**30**.   În copul respectării procedurii de autorizare sanitară menţionată la punctul 29 al prezentului Regulament, persoana responsabilă transmite Centrului Naţional de Sănătate Publică, prin mijloace electronice, următoarele informaţii:

1) categoria produsului cosmetic şi denumirea sau denumirile acestuia, care permit identificarea sa specifică;

2) numele şi adresa persoanei responsabile care păstrează disponibil dosarul cu informaţii despre produs;

3) ţara de origine în cazul importului;

4) coordonatele unei persoane fizice care poate fi contactată în caz de necesitate;

5) prezenţa substanţelor sub formă de nanomateriale şi:

a) identificarea acestora, inclusiv denumirea chimică (conform International Union of Pure and Applied Chemistry - IUPAC) şi alţi descriptori specificaţi la punctul 3 al prezentului Regulament;

b) condiţiile de expunere;

8) denumirea şi numărul Chemical Abstracts Service (CAS) sau CE al substanţelor clasificate drept cancerigene, mutagene sau toxice pentru reproducere (CMR), din categoriile 1A sau 1B conform Listei clasificărilor şi etichetărilor armonizate ale substanţelor periculoase a UE~~;~~

9) formularea-cadru care permite un tratament medical prompt şi adecvat în situaţiile dificile.

**31.** Atunci când produsul cosmetic este introdus pe piaţă, persoana responsabilă notifică Centrului Naţional de Sănătate Publică etichetarea originală şi, în cazul unei lizibilităţi rezonabile, prezintă o fotografie a ambalajului corespunzător.

**32**. Un distribuitor care pune la dispoziţie pe piaţa Republicii Moldova un produs cosmetic deja introdus pe piaţă într-un alt stat şi traduce, din propria iniţiativă, orice element al etichetei produsului respectiv pentru a respecta legislaţia naţională, transmite Centrului Naţional de Sănătate Publică, prin mijloace electronice, următoarele informaţii:

1) categoria produsului cosmetic, denumirea acestuia în alte state de unde se expediază şi denumirea acestuia în statul în care este pus la dispoziţie pe piaţă, care permite identificarea sa specifică;

2) statul în care produsul cosmetic este pus la dispoziţie pe piaţă;

3) numele şi adresa sa;

4) numele şi adresa persoanei responsabile care păstrează disponibil dosarul cu informaţii despre produs.

**33**.   Centrul Naţional de Sănătate Publică pune la dispoziţia tuturor autorităţilor competente, fără întârziere şi pe cale electronică, informaţiile menţionate. Aceste informaţii pot fi folosite, doar în scopuri de supraveghere în cadrul pieţei, de analiză a pieţei, evaluare şi informare a consumatorilor în contextul punctelor 73-81 ale prezentului Regulament.

**34**.   În cazul în care informaţiile menţionate se modifică, persoana responsabilă sau distribuitorul furnizează imediat o actualizare.

**35.**  Informaţiile menţionate la punctele 30, 31 ale prezentului Regulament pot fi puse şi la dispoziţia centrelor toxicologice sau structurilor similare, care ulterior vor putea fi folosite doar în scopuri de tratament medical.

**CAPITOLUL IV.**

**RESTRICŢII PENTRU ANUMITE SUBSTANŢE**

**Secţiunea 1-a. Restricţii pentru substanţele enumerate în anexe**

**36.** Fără a aduce atingere punctului 5 al prezentului Regulament, produsele cosmetice nu trebuie să conţină niciunul dintre următoarele:

1) substanţe interzise (substanţele interzise enumerate în anexa nr. 3 la prezentul Regulament);

2) substanţe restricţionate (substanţele restricţionate care nu sunt folosite în conformitate cu restricţiile prevăzute în anexa nr. 4 la prezentul Regulament);

3) coloranţi:

a) coloranţii alţii decât cei enumeraţi în anexa nr. 5 la prezentul Regulament şi coloranţii enumeraţi în aceasta, dar care nu sunt utilizaţi în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată, cu excepţia produselor de colorare a părului menţionate la punctul 37 al prezentului Regulament;

b) fără a aduce atingere subpunctului 2), subpunctului 4) litera a) şi subpunctului 5) litera a), substanţele care sunt enumerate în anexa nr.6 la prezentul Regulament, dar care nu sunt destinate a fi utilizate ca şi coloranţi şi care nu sunt utilizate în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată.

4) conservanţi:

a) conservanţii alţii decât cei enumeraţi în anexa V şi conservanţii enumeraţi în aceasta, dar care nu sunt utilizaţi în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată;

b) fără a aduce atingere subpunctului 2), subpunctului 3) litera a) şi subpunctului 5) litera a), substanţele care sunt enumerate în anexa nr. 6 la prezentul Regulament, dar care nu sunt destinate a fi utilizate ca şi conservanţi şi care nu sunt utilizate în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată.

5) filtre UV:

a) filtrele UV, altele decât cele enumerate în anexa nr. 7 la prezentul Regulament şi filtrele UV enumerate în aceasta, dar care nu sunt utilizate în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată;

b) fără a aduce atingere subpunctului 2), subpunctului 3) litera b) şi subpunctului 4) litera a), substanţele care sunt enumerate în anexa nr.7 la prezentul Regulament, dar care nu sunt destinate a fi utilizate ca filtre UV şi care nu sunt utilizate în conformitate cu condiţiile stabilite în anexa menţionată.

**37**.   Ministerului Sănătăţii este în drept de a elabora propuneri de extindere a domeniului de aplicare a anexei nr. 5 la prezenrul Regulament la produse de colorare a părului, aceste produse nu trebuie să conţină coloranţi destinaţi colorării părului, alţii decât cei enumeraţi în anexa nr.5 la prezenrul Regulament, şi coloranţi destinaţi colorării părului care sunt enumeraţi acolo dar care nu sunt utilizaţi în conformitate cu condiţiile stabilite în respectiva anexă.

**38**.   Se interzice utilizarea în compoziţia produselor cosmetice a substanţelor clasificate drept substanţe CMR, în conformitate cu legislaţia naţională referitoare la clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi amestecurilor. Cu toate acestea, o substanţă clasificată la categoria 2 poate fi folosită în compoziţia produselor cosmetice dacă, în urma evaluării de către Ministerul Sănătăţii, aceasta a fost declarată sigură pentru a fi utilizată în compoziţia produselor cosmetice. În acest scop, Ministerul Sănătăţii înaintează propuneri de modificare a anexei respective.

**39**.   Se interzice utilizarea în compoziţia produselor cosmetice a substanţelor clasificate drept substanţe CMR categoriile 1A sau1B în în conformitate cu legislaţia naţională referitoare la clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi amestecurilor.

Cu toate acestea, în mod excepţional, astfel de substanţe pot fi utilizate în compoziţia produselor cosmetice în cazul în care, în urma clasificării acestora drept substanţe CMR categoriile 1A şi 1B în în conformitate cu legislaţia naţională referitoare la clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi amestecurilor, toate condiţiile următoare sunt îndeplinite:

1) respectă cerinţele privind siguranţa produselor alimentare, astfel cum au fost definite în Legea nr.113 din  18.05.2012 cu privire la stabilirea principiilor şi a cerinţelor generale ale legislaţiei privind siguranţa alimentelor;

2) nu sunt disponibile substanţe alternative, astfel cum se demonstrează într-o analiză a alternativelor;

3) cererea se face pentru o utilizare specifică a categoriei de produs cu o expunere cunoscută; precum şi

4) au fost evaluate şi declarate sigure de către Centrul Naţional de Sănătate Publică, pentru a fi utilizate în compoziţia produselor cosmetice, având în vedere, în special, expunerea la aceste produse şi ţinând seama de expunerea globală din alte surse, acordând atenţie specială grupurilor de populaţie vulnerabile.

**40**. Pentru a se evita utilizarea incorectă a produsului cosmetic, se asigură o etichetare specifică în conformitate cu punctul 5 din prezentul Regulament, luând în considerare riscurile eventuale legate de prezenţa substanţelor periculoase şi de căile de expunere.

**Secţiunea a 2- a. Nanomaterialele**

**41**.   Pentru fiecare produs cosmetic care conţine nanomateriale, trebuie să se asigure protecţia sănătăţii umane.

**42.**   Dispoziţiile prezentului punct nu se aplică nanomaterialelor utilizate drept coloranţi, filtre UV sau conservanţi, reglementate în temeiul punctului 36 al prezentului Regulament cu excepţia cazului în care se specifică în mod explicit acest lucru.

**43.**   Pe lângă notificarea menţionată la punctele 29, 30 ale prezentului Regulament, produsele cosmetice care conţin nanomateriale sunt notificate Centrului Naţional de Sănătate Publică de către persoana responsabilă, prin mijloace electronice, cu şase luni înainte de introducerea pe piaţă.

**44**. Punctul 43 al prezentului Regulament nu se aplică produselor cosmetice care conţin nanomateriale care sunt în conformitate cu cerinţele stabilite în anexa nr. 4 la prezentul Regulament.

**45**. Informaţiile notificate Centrului Naţional de Sănătate Publică conţin cel puţin următoarele:

1) identificarea nanomaterialului, inclusiv denumirea sa chimică (IUPAC) şi alţi descriptori specificaţi la punctul 3 al prezentului Regulament;

2) specificaţia nanomaterialului, inclusiv dimensiunea particulelor, proprietăţile fizice şi chimice;

3) o estimare a cantităţii de nanomaterial conţinut în produsele cosmetice, destinate a fi introduse pe piaţă anual;

4) profilul toxicologic al nanomaterialului

5) datele referitoare la siguranţa nanomaterialului în relaţie cu categoria de produse cosmetice în care este utilizat;

6) condiţiile de expunere;

**46**. Persoana responsabilă poate desemna altă persoană juridică sau fizică prin mandat scris pentru notificarea în legătură cu nanomaterialele şi informează Centrul Naţional de Sănătate Publică în această privinţă.

**47.** Centrul Naţional de Sănătate Publică furnizează un număr de referinţă pentru prezentarea profilului toxicologic care poate înlocui informaţiile ce urmează a fi notificate în conformitate cu punctul 45, subpunctul 4 al prezentului Regulament .

**48.**   În cazul în care Centrul Naţional de Sănătate Publică are suspiciuni asupra siguranţei nanomaterialului, solicită fără întârziere avizul privind siguranţa acestor nanomateriale pentru categoriile relevante de produse cosmetice şi condiţiile de expunere raţional previzibile. Centrul Naţional de Sănătate Publică face publice aceste informaţii.

**49.** Prezenţa neintenţionată a unei mici cantităţi a unei substanţe interzise, provenind din impurităţile componentelor naturale sau sintetice, din procesul de fabricare, depozitare, migrare din ambalare, care este tehnic inevitabilă în condiţii de bune practici de fabricaţie, este admisă numai în cazul în care această prezenţă este în conformitate cu punctul 5 al prezentului Regulament.

**CAPITOLUL V.**

**TESTAREA PE ANIMALE**

**50.** Fără a aduce atingere obligaţiilor generale care decurg din punctul  5 al prezentului Regulament, se interzice:

1) introducerea pe piaţă a produselor cosmetice a căror formulă finală, pentru a îndeplini cerinţele prezentului Regulament, a făcut obiectul testării pe animale printr-o altă metodă decât una alternativă după ce o asemenea metodă alternativă a fost validată şi adoptată la nivel naţional;

2) introducerea pe piaţă a produselor cosmetice care conţin ingrediente sau combinaţii de ingrediente care, pentru a îndeplini cerinţele prezentului Regulament, au făcut obiectul testării pe animale printr-o altă metodă decât una alternativă după ce o asemenea metodă alternativă a fost validată şi adoptată la nivel naţional;

3) efectuarea în ţară a testării pe animale a produselor cosmetice finite pentru a îndeplini cerinţele prezentului Regulament;

4) efectuarea în ţară a testării pe animale a ingredientelor sau a combinaţiilor de ingrediente pentru a îndeplini cerinţele prezentului Regulament, după data la care asemenea teste trebuie înlocuite cu una sau mai multe metode alternative validate enumerate în anexa nr. 9 la prezentul Regulament.

**51.** Prevederile de la punctul 50 al prezentului Regulament nu se referă în cazurile în care se demonstrează existenţa riscului pentru sănătatea umană, iar necesitatea efectuării testelor pe animale este justificată şi este susţinută de un protocol de cercetare detaliat propus ca bază de evaluare, aprobat de Ministerul Sănătăţii.

Decizia privind această autorizare, condiţiile asociate acesteia şi rezultatele finale obţinute sunt incluse în raportul anual al Centrului Naţional de Sănătate Publică.

**CAPITOLUL VI.**

**INFORMAREA CONSUMATORILOR**

**Secţiunea 1-a. Etichetare**

**52**.   Fără a aduce atingere celorlalte dispoziţii ale prezentului punct, produsele cosmetice sunt puse la dispoziţie pe piaţă doar dacă pe recipientul şi pe ambalajul produselor cosmetice sunt inscripţionate următoarele informaţii cu caractere vizibile, de neşters şi uşor lizibile:

1) numele sau denumirea comercială şi adresa persoanei responsabile. Informaţiile de acest tip pot fi prescurtate astfel încât abrevierea să facă posibilă identificarea persoanei respective şi a adresei acesteia. În cazul în care sunt indicate mai multe adrese, este evidenţiată acea adresă la care persoana responsabilă pune la dispoziţie cu promptitudine dosarul cu informaţii despre produs este evidenţiată. Pentru produsele cosmetice importate se specifică ţara de origine;

2) conţinutul nominal la data ambalării, exprimat în greutate sau în volum, cu excepţia cazurilor în care ambalajele conţin mai puţin de cinci grame sau cinci mililitri, a mostrelor gratuite şi a ambalajelor conţinând produse pentru o singură folosire; la produsele preambalate vândute, de obicei, ca un număr de articole pentru care indicarea greutăţii sau a volumului nu este semnificativă, nu este necesară precizarea conţinutului, cu condiţia ca numărul de articole să apară pe ambalaj. Nu este necesară precizarea acestei informaţii în cazul în care numărul de articole este uşor de determinat din exterior sau în cazul în care produsul este comercializat la bucată.

3) data până la care produsul cosmetic, depozitat în condiţii adecvate, îndeplineşte funcţia sa iniţială şi, în special, rămâne în conformitate cu punctul 5 al prezentului Regulament („data de minimă durabilitate”):

a) data în sine sau detaliile privind locul în care aceasta este inscripţionată pe ambalaj sunt precedate de simbolul care figurează la punctul 3 din anexa nr. 8 la prezentul Regulament sau de menţiunea: „a se folosi preferabil înainte de”;

b) data de minimă durabilitate este exprimată clar şi indică fie luna şi anul, fie ziua, luna şi anul, în această ordine. Aceste informaţii sunt completate de indicarea condiţiilor care trebuie satisfăcute pentru a garanta data de minimă durabilitate menţionată;

c) indicarea datei de minimă durabilitate nu este obligatorie pentru produsele cosmetice cu o durabilitate mai mare de 30 de luni. Asemenea produse sunt însoţite de indicarea duratei de utilizare după deschidere pentru care produsul este sigur şi poate fi folosit fără a avea efecte nocive asupra consumatorului. Această informaţie se indică, cu excepţia cazului în care conceptul de durabilitate după deschidere este irelevant prin simbolul care figurează la punctul 2 din anexa nr.8 la prezentul Regulament urmat de durata de utilizare (în luni şi/sau ani).

4) precauţii speciale care trebuie respectate la utilizare şi cel puţin cele menţionate în anexele nr. 4-7 la prezentul Regulament şi orice informaţie specială referitoare la precauţiile privind produsele cosmetice pentru uz profesional.

5) numărul de lot al produsului sau numărul de referinţă pentru identificarea produsului cosmetic. În cazul în care, din motive de ordin practic, acest lucru este imposibil din cauza dimensiunii prea mici a produselor cosmetice, astfel de informaţii trebuie să apară numai pe ambalaj.

6) funcţia produsului cosmetic, în cazul în care aceasta nu reiese clar din prezentarea sa.

7) lista ingredientelor. Această informaţie poate fi indicată numai pe ambalaj. Lista este precedată de termenul „ingrediente”. Nu sunt considerate ingrediente:

a) impurităţile din materiile prime folosite,

b) substanţele tehnice subsidiare folosite în amestec, dar care nu se regăsesc în produsul finit.

8) Referirile la compoziţiile parfumante şi aromatice şi materiile lor prime se fac prin termenii „parfum” sau „aroma”. În plus, prezenţa substanţelor a căror menţionare este prevăzută în coloana „altele” din anexa nr. 4 la prezentul Regulament este cuprinsă în lista ingredientelor pe lângă termenii „parfum” sau „aroma”.

9) Lista ingredientelor se stabileşte în ordinea descrescătoare a greutăţii acestora, la momentul încorporării lor în produsul cosmetic. Ingredientele cu o concentraţie mai mică de 1 % pot fi enumerate în orice ordine după cele cu o concentraţie mai mare de 1 %.

10) Toate ingredientele prezente sub formă de nanomateriale trebuie specificate în mod clar în lista ingredientelor. Denumirile acestor ingrediente sunt urmate de cuvântul „nano” între paranteze.

11) Coloranţii, alţii decât coloranţii destinaţi colorării părului pot fi enumeraţi în orice ordine după celelalte ingrediente cosmetice. Pentru produsele cosmetice decorative comercializate în nuanţe diferite, poate fi enumerată întreaga gamă de coloranţi, alţii decât coloranţii destinaţi colorării părului, cu condiţia de a adăuga cuvintele „poate conţine” sau simbolul „+/-”. Se utilizează nomenclatorul Indexul culorilor (CI).

**53.**   În cazul în care, din motive practice, este imposibilă specificarea pe etichetă a informaţiilor menţionate la punctul 52, subpunctele 4 şi 6 ale prezentului Regulament, se aplică următoarele:

1) informaţiile se menţionează pe un fluturaş, etichetă, marcaj, bandă sau card inclus sau ataşat produsului;

2) se face referire la aceste informaţii fie printr-o indicaţie abreviată, fie prin simbolul prevăzut la punctul 1 din anexa nr. 8 la prezentul Regulament, care trebuie să apară pe recipient sau pe ambalaj, pentru informaţiile menţionate la punctul 52, subpunctul 4, şi pe ambalaj, pentru informaţiile menţionate la punctul 52, subpunctul 6 ale prezentului Regulament.

**54.**   În cazul săpunului, perlelor de baie sau altor produse mici, unde din motive practice informaţiile de la punctul 52, subpunctul 6 al prezentului Regulament nu pot apărea pe o etichetă, marcaj, bandă, card sau pe un fluturaş inclus, aceste informaţii apar pe un pliant în imediata apropiere a recipientului în care este expus la vânzare produsul cosmetic.

**55**.   Pentru produsele cosmetice care nu sunt preambalate, sunt ambalate la punctul de vânzare la cererea cumpărătorului ori preambalate pentru vânzare imediată, indicarea informaţiilor menţionate la punctul 52 al prezentului Regulament se va face în conformitate cu prevederile punctului 53 al prezentului Regulament.

**56.**    Informaţiile menţionate la punctul 52, subpunctele 2,3,4,6 ale prezentului Regulament sunt expuse în limba română.

**57**.   Informaţiile menţionate la la punctul 52, subpunctul 5 al prezentului Regulament se indică prin utilizarea denumirii comune a ingredientului stabilită în glosarul prevăzut la punctul 85 al prezentului Regulament. În absenţa unei denumiri comune a ingredientului, se utilizează un termen care figurează într-o nomenclatură acceptată la nivel internaţional.

**Secţiunea a 2-a. Declaraţii referitoare la produs**

**58.**   La etichetare, la punerea la dispoziţie pe piaţă şi în reclamele pentru produsele cosmetice nu se folosesc texte, nume, mărci, poze şi semne figurative sau alte semne care sugerează faptul că aceste produse au caracteristici sau funcţii pe care nu le posedă.

**59.**Ministerul Sănătăţii va elabora un plan de acţiuni care va conţine condiţiile de plasare a informaţiei despre produs, astfel încît să fie asigurată veridicitatea informaţiei prezentate populaţiei, precum şi precauţiile înaintea aplicării unor produse cosmetice.

**60.**   Persoana responsabilă poate menţiona, pe ambalajul produsului sau în orice document, notă, etichetă, inel sau banderolă care însoţeşte produsul cosmetic sau face trimitere la el, că nu au fost efectuate teste pe animale numai în cazul în care producătorul şi furnizorii săi nu au efectuat sau nu au comandat efectuarea testării pe animale a produsului cosmetic finit sau a prototipului acestuia sau a oricăruia dintre ingredientele pe care le conţine, sau nu au folosit nici unul din ingredientele care au fost testate pe animale de alte persoane în scopul realizării de noi produse cosmetice.

**Secţiunea 3 - a. Accesul publicului la informaţii**

**61**. Fără a aduce atingere protecţiei, în special, a secretului comercial şi a drepturilor de proprietate intelectuală, persoana responsabilă se asigură că prin orice mijloace pertinente pot fi accesate uşor de către public informaţiile privind compoziţia calitativă şi cantitativă a produsului cosmetic, numele şi numărul de cod ale compoziţiilor parfumante şi aromatice şi identitatea furnizorului acestora, precum şi datele existente privind efectele nedorite şi efectele nedorite grave care rezultă din utilizarea produsului cosmetic.

**62**. Informaţiile cantitative privind compoziţia produsului cosmetic care trebuie puse la dispoziţia publicului se limitează la substanţele periculoase în conformitate cu legislaţia naţională referitoare la clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi amestecurilor.

**CAPITOLUL VII.**

**SUPRAVEGHEREA PIEŢEI**

**Secţiunea 1-a. Controlul pe piaţă**

**63**. Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale supraveghează respectarea dispoziţiilor prezentului Regulament prin intermediul controalelor efectuate privind siguranţa produselor cosmetice care sînt puse pe piaţă. Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale efectuează controale adecvate ale produselor cosmetice şi verificări ale operatorilor economici la o scară adecvată, prin dosarul cu informaţii despre produs şi, acolo unde este cazul, verificări fizice şi de laborator pe baza unor probe corespunzătoare.

**64**. Controlul aspectelor legate de procesul de fabricaţie va fi efectuat respectînd principiile şi prevederile Legii nr. 131  din  08.06.2012 privind controlul de stat asupra activităţii de întreprinzător. Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale supraveghează, de asemenea, conformitatea cu principiile practicilor de bună fabricaţie.

**65.** Agenţia pentru Protecţia Consumatorilor are următoarele responsabilităţi:

1) verifică respectarea prevederilor referitoare la etichetarea produselor cosmetice corespunzătoare;

2) verifică declaraţiile referitoare la produsele cosmetice;

3) verifică accesul publicului la informaţiile legate de produsul cosmetic, pe care persoana responsabila trebuie sa le pună la dispoziţie;

4) întreprinde toate măsurile adecvate, inclusiv acţiuni corective pentru asigurarea conformităţii produsului.

**Secţiunea a 2-a.**

**Comunicarea efectelor nedorite grave**

**66.**   În situaţia producerii de efecte grave nedorite, persoana responsabilă şi distribuitorii notifică fără întârziere Centrului Naţional de Sănătate Publică despre efectul nedorit grav, următoarele informaţii:

1) toate efectele nedorite grave pe care le cunosc sau despre care se presupune în mod rezonabil că ar trebui să le cunoască,

2) denumirea produsului cosmetic în cauză, care permite identificarea concretă a acestuia;

3) măsurile corective întreprinse de către aceştia, după caz.

**67.**   Atunci când persoana responsabilă raportează efecte nedorite grave Centrului Naţional de Sănătate Publică despre efectul produs, Centrul Naţional de Sănătate Publică transmite, în termen de 24 de ore, informaţiile menţionate la punctul 66 al prezentului Regulament autorităţilor competente din ţările respective unde a fost fabricat produsul, sau exportat.

**68.**   Atunci când distribuitorii raportează efecte nedorite grave Centrului Naţional de Sănătate Publică în cazul cînd efectul s-a produs pe teritoriul Republicii Moldova, Centrul Naţional de Sănătate Publică transmite în termen de 24 de ore, informaţiile menţionate la punctul 65 al prezentului Regulament autorităţilor competente din ţările respective unde a fost fabricat produsul, sau exportat.

**69.**   Atunci când utilizatorii finali sau personalul din domeniul sănătăţii raportează efecte nedorite grave Centrului Naţional de Sănătate Publică în cazul cînd efectul s-a produs pe teritoriul Republicii Moldova, Centrul Naţional de Sănătate Publică transmite imediat informaţiile cu privire la produsul cosmetic respectiv autorităţilor competente din ţările respective unde a fost fabricat produsul, sau exportat.

**70.**   Centrul Naţional de Sănătate Publică poate utiliza informaţiile menţionate la prezentul articol în scopul supravegherii pieţei, analizei pieţei, pentru evaluare şi pentru informarea consumatorului în contextul punctelor 73-81 ale prezentului Regulament.

**Secţiunea a 3-a. Informaţii privind substanţele**

**71**. În cazul unor îndoieli serioase, argumentate din punct de vedere ştiinţific, privind siguranţa oricărei substanţe conţinute în produsele cosmetice, autoritatea competentă printr-o cerere motivată, solicită persoanei responsabile să prezinte o listă a tuturor produselor cosmetice de care aceasta este responsabilă şi care conţin substanţa respectivă. Lista indică concentraţia acestei substanţe în produsele cosmetice.

**72.** Ministerul Sănătăţii, Centrul Naţional de Sănătate Publică pot utiliza informaţiile menţionate la prezentul articol în scopul supravegherii pieţei, analizei pieţei, pentru evaluare şi pentru informarea consumatorului în contextul punctelor 73-81 ale prezentului Regulament.

**CAPITOLUL VIII.**

**NERESPECTAREA CONFORMITĂŢII, CLAUZĂ DE SALVGARDARE**

**Secţiuna 1-a. Nerespectarea conformităţii de către**

**persoana responsabilă şi distribuitori**

**73**.   Fără a aduce atingere punctului 75 al prezentului Regulament, Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale solicită persoanei responsabile să întreprindă toate măsurile adecvate, inclusiv acţiuni corective pentru asigurarea conformităţii produsului, retragerea produsului de pe piaţă sau rechemarea acestuia într-un termen menţionat explicit, proporţional cu natura riscului, în cazul în care se constată o neconformitate cu oricare dintre următoarele elemente:

1) bunele practici de fabricaţie, menţionate la punctul 13 al prezentului Regulament;

2) evaluarea siguranţei, menţionată la punctele 15-19 ale prezentului Regulament;

3) cerinţele referitoare la dosarul cu informaţii despre produs, menţionate la punctele 20-25 ale prezentului Regulament;

4) dispoziţiile privind eşantionarea şi analiza, menţionate la punctele 26-28 ale prezentului Regulament;

5) cerinţele în materie de notificare, menţionate la punctele  29-35 şi 41-48 ale prezentului Regulament;

6) restricţiile privind substanţele, menţionate la punctele  36-40 şi 49 ale prezentului Regulament;

7) cerinţele privind testarea pe animale, menţionate la punctele  50-51 ale prezentului Regulament;

8) cerinţele de etichetare, menţionate la punctul  52 subpunctele 1), 2), 5) şi 6) ale prezentului Regulament;

9) cerinţele legate de declaraţiile referitoare la produs, prevăzute la punctele 58-60 ale prezentului Regulament

10) accesul publicului la informaţii, menţionat la punctele 61, 62 ale prezentului Regulament;

11) comunicarea efectelor nedorite grave, menţionată la punctele 66-70 ale prezentului Regulament;

12) cerinţele referitoare la informare în cazul substanţelor, menţionate la punctele 71, 72 ale prezentului Regulament.

**74**.   Persoana responsabilă se asigură că măsurile menţionate la punctul 73 al prezentului Regulament se întreprind pentru toate produsele în cauză puse pe piaţă.

**75**.   În cazul unor riscuri grave pentru sănătatea umană, atunci când Centrul Naţional de Sănătate Publică consideră că neconformitatea nu se limitează la teritoriul ţării unde produsul cosmetic este pus pe piaţă, aceasta informează respectivele ţări cu privire la măsurile impuse persoanei responsabile.

**76.** Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale întreprinde toate măsurile legale pentru a interzice sau a restricţiona punerea la dispoziţie pe piaţă a produsului cosmetic sau pentru a retrage produsul de pe piaţă sau pentru a-l rechema în următoarele cazuri:

1) atunci când este necesară o acţiune imediată în cazul unui risc grav pentru sănătatea umană; sau

2) atunci când persoana responsabilă nu ia toate măsurile adecvate în termenul prevăzut la subpunctul 1) al punctului 76 al prezentului Regulament.

**77**. În cazul în care constată o neconformitate cu obligaţiile prevăzute la punctul 11 al prezentului Regulament, Centrul Naţional de Sănătate Publică, Centrele de Sănătate Publică teritoriale solicită distribuitorilor să întreprindă toate măsurile adecvate, inclusiv acţiuni corective pentru asigurarea conformităţii produsului cosmetic, retragerea produsului de pe piaţă sau rechemarea acestuia într-un termen rezonabil, proporţional cu natura riscului.

**Secţiunea a 2-a. Clauză de salvgardare**

**78**.   În cazul produselor care îndeplinesc cerinţele enumerate la punctul 73 al prezentului Regulament, atunci când Centrul Naţional de Sănătate Publică sau Centrul de Sănătate Publică teritorial constată că un produs sau mai multe produse cosmetice puse pe piaţă prezintă sau ar putea să prezinte un risc grav pentru sănătatea umană, aceasta impune toate măsurile legale pentru a se asigura că produsul sau produsele în cauză sunt retrase, rechemate sau că disponibilitatea acestora este restricţionată într-un alt mod.

**79**.   În cazul în care măsurile menţionate la punctul 78 al prezentului Regulament sunt justificate şi există un risc potenţial pentru sănătatea umană, care rezultă din utilizarea anumitor substanţe în produsele cosmetice şi care necesită o acţiune la nivel naţional, Ministerul Sănătăţii va iniţia modificarea anexelor nr. 3-7 la prezentul Regulament.

**80.**   În cazul în care măsurile menţionate la punctul 78 al prezentului Regulament nu sunt justificate, Centrul Naţional de Sănătate Publică sau Centrul de Sănătate Publică teritorial abrogă măsurile respective.

**Secţiunea a 3-a.** **Bune practici administrative**

**81.**   Orice decizie luată în temeiul punctelor 73-80 ale prezentului Regulament indică motivele exacte pe care se bazează. Aceasta este notificată de către Centrul Naţional de Sănătate Publică / Centrul de Sănătate Publică teritorial competentă persoanei responsabile, care este informată, în acelaşi timp, cu privire la căile de atac disponibile în temeiul legislaţiei în cauză şi cu privire la termenele aplicabile acestor căi de atac.

**82**. Cu excepţia cazului în care este necesară o acţiune imediată din cauza unui risc de declanşare a unei urgenţe de sănătate publică, persoana responsabilă are posibilitatea de a-şi prezenta punctul de vedere înainte de luarea unei decizii.

**83**.   Dispoziţiile menţionate la punctele 81 şi 82 ale prezentului Regulament se aplică în ceea ce priveşte distribuitorul pentru orice decizie adoptată în conformitate cu punctele 77-80 ale prezentului Regulament.

**CAPITOLUL X.**

**DISPOZIŢII FINALE**

**84.** Centrul Naţional de Sănătate Publică se conduce în activitatea de reglementare de Nomenclatorul Internaţional al Ingredientelor Cosmetice (INCI) elaborate de Comisia Europeană.

**85**. În acest scop, Centrul Naţional de Sănătate Publică ia în considerare nomenclaturile recunoscute internaţional, inclusiv Glosarul (INCI). Ultimul nu reprezintă o listă de substanţe autorizate pentru a fi utilizate în produsele cosmetice.

**86**. Denumirea comună a ingredientelor se aplică în scopul etichetării produselor cosmetice introduse pe piaţă în cel mult douăsprezece luni de la publicarea glosarului .

**87.** Pentru nerespectarea prezentului Regulament persoanele fizice şi juridice poartă răspundere conform art.84 din Codul contravenţional al Republicii Moldova nr.218-XVI din 24 octombrie 2008.

Anexa nr. 1

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**LISTA  
cuprinzînd categoriile de produse cosmetice**

1. Creme, emulsii, lotiuni, geluri si uleiuri pentru piele;
2. Măşti pentru faţă
3. Fonduri de ten (lichide, paste, pudre);
4. Pudre de machiaj, pudre după baie, pudre igienice;
5. Săpunuri de toaletă, săpunuri deodorante;
6. Parfumuri, ape de toaletă, ape de colonie,
7. Preparate pentru baie şi dus (săruri, spume, uleiuri, geluri, etc.);
8. Depilatoare;
9. Deodorante şi antiperspirante;
10. Coloranţi pentru păr, produse pentru ondularea, întinderea şi fixarea părului, produse de aranjare a părului, produse de curăţare a părului (loţiuni, pudre, şampoane), produse de condiţionare a părului/balsamuri pentru păr (loţiuni, creme, uleiuri), produse de coafat (loţiuni, lacuri, briantine);
11. Produse de bărbierit (creme, spume, lotiuni);
12. Produse pentru machiere şi demachiere;
13. Produse destinate aplicării pe buze;
14. Produse pentru igiena buco-dentară;
15. Produse pentru ingrijirea şi vopsirea unghiilor;
16. Produse pentru igiena intimă externă;
17. Produse pentru plajă;
18. Produse pentru bronzare artificială;
19. Produse pentru albirea pielii;
20. Produse antirid.

Anexa nr. 2

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Raport privind siguranţa produsului cosmetic**

Raportul privind siguranţa produsului cosmetic trebuie să conţină, cel puţin, următoarele elemente:

**Capitolul I.   Informaţii privind siguranţa produsului cosmetic**

1.   Compoziţia cantitativă şi calitativă a produsului cosmetic, inclusiv identitatea chimică a substanţelor (inclusiv denumirea chimică, INCI, CAS, EINECS/ELINCS, acolo unde este posibil) şi funcţia preconizată a acestora, iar în cazul compoziţiilor parfumante şi aromatice, indicarea denumirii şi a numărului de cod ale compoziţiei şi identitatea furnizorului.

2.   Caracteristici fizice/chimice şi stabilitatea produsului cosmetic:

1) caracteristicile fizice şi chimice ale substanţelor sau ale amestecurilor, precum şi ale produsului cosmetic;

2) stabilitatea produsului cosmetic în condiţii de depozitare raţional previzibile.

3.   Calitate microbiologică:

1) specificaţiile microbiologice ale substanţei sau ale amestecului şi ale produsului cosmetic. Se acordă o atenţie deosebită produselor cosmetice utilizate în jurul ochilor, pe mucoase în general, pe pielea care prezintă leziuni, la copiii sub trei ani, la persoane în vârstă şi la persoane care prezintă un răspuns imunitar compromise;

2) rezultatele testului de provocare a conservabilităţii.

4.   Impurităţi, urme, informaţii privind materialul de ambalare:

1) puritatea substanţelor şi a amestecurilor;

2) în cazul unor urme de substanţe interzise, elemente care să dovedească faptul că acestea sunt tehnic inevitabile;

3) caracteristicile relevante ale materialului de ambalare, în special puritatea şi stabilitatea acestuia.

5.   Utilizare normală şi raţional previzibilă:

1) utilizarea normală şi raţional previzibilă a produsului;

2) raţionamentul trebuie justificat în special ţinând seama de avertismentele şi de alte explicaţii menţionate pe eticheta produsului.

6.  Expunerea la produsul cosmetic:

1) Date cu privire la expunerea la produsul cosmetic luând în considerare concluziile de la punctul 5 al prezentului Raport, cu privire la:

a) zona sau zonele de aplicare;

b) suprafaţa sau suprafeţele de aplicare;

c) cantitatea de produs aplicată;

d) durata şi frecvenţa utilizării;

e) calea sau căile de expunere normale sau raţional previzibile;

f) populaţia sau populaţiile vizate (sau expuse), de asemenea, este necesar să se ţină seama de expunerea potenţială a unei populaţii specifice.

2) Calculul expunerii trebuie, de asemenea, să ia în considerare efectele toxicologice care trebuie avute în vedere (de exemplu, poate fi necesar să se calculeze expunerea pe unitate de suprafaţă de piele sau pe unitate de greutate corporală). De asemenea, trebuie examinată posibilitatea unei expuneri secundare pe alte căi decât cele care rezultă din aplicarea directă (de exemplu, inhalarea involuntară de spray-uri, ingestia involuntară de produse pentru buze etc.).

3) Trebuie să se acorde o atenţie deosebită oricărui impact de expunere posibil datorat dimensiunilor particulelor.

7.   Expunerea la substanţe: date cu privire la expunerea la substanţele conţinute în produsul cosmetic pentru caracteristicile toxicologice relevante, ţinând seama de informaţiile din punctul 6 al prezentului Raport.

8.   Profilul toxicologic al substanţelor:

1) Profilul toxicologic al substanţei din produsul cosmetic pentru toate caracteristicile toxicologice relevante, fără a aduce atingere capitolului V al prezentului Regulament. Trebuie pus un accent deosebit pe evaluarea toxicităţii locale (iritarea pielii şi a ochilor), a sensibilizării pielii şi, în caz de absorbţie UV, a toxicităţii foto-induse.

2) Trebuie să fie examinate toate căile toxicologice de absorbţie semnificative, precum şi efectele sistemice şi trebuie calculată marja de siguranţă (MoS) pe baza valorii pragului la care nu se observă nici un efect advers (NOAEL). Absenţa acestor consideraţii trebuie justificată în mod corespunzător.

3) Trebuie să se acorde o atenţie deosebită oricărui posibil impact asupra profilului toxicologic generat de:

1. dimensiunile particulelor, inclusiv nanomaterialele;
2. impurităţile substanţelor şi ale materiilor prime utilizate, precum şi
3. interacţiunea substanţelor.

4) Orice referinţă încrucişată trebuie dovedită şi justificată în mod corespunzător.

5) Sursa informaţiilor trebuie indicată în mod clar.

9.   Efecte nedorite şi efecte nedorite grave

1) Date complete cu privire la efectele nedorite şi la efectele nedorite grave ale produsului cosmetic sau, după caz, ale altor produse cosmetice.

2) Acestea includ date statistice.

10.   Informaţii cu privire la produsul cosmetic

Alte informaţii relevante, de exemplu, studii existente, realizate pe voluntari sau concluziile confirmate şi dovedite în mod corespunzător ale evaluărilor de risc realizate în alte domenii relevante.

**Capitolul II.   Evaluarea siguranţei produsului cosmetic**

1.   Concluzia evaluării:

Declaraţie privind siguranţa produsului cosmetic în conformitate cu punctual 5 al Regulamentului sanitar privind produsele cosmetice.

2.   Avertismente şi instrucţiuni de utilizare care figurează pe etichetă:

Declararea necesităţii de a menţiona pe etichetă a oricăror avertismente speciale şi instrucţiuni de utilizare în conformitate cu punctul 52, subpunctul 4) al prezentului Regulament

3.   Raţionament:

1) Explicarea raţionamentului ştiinţific care a condus la concluzia evaluării indicate în secţiunea 1 şi la declaraţia elaborată conform indicaţiilor prevăzute în punctul 2 al prezentului Raport. Această explicaţie trebuie să se bazeze pe descrierile menţionate în capitolul I al prezentului Raport. După caz, marjele de securitate trebuie evaluate şi discutate.

2) Printre altele, trebuie efectuată o evaluare specifică a produselor cosmetice destinate copiilor sub trei ani şi a celor destinate exclusiv folosirii în igiena intimă externă.

3) Trebuie să se evalueze interacţiunile posibile ale substanţelor conţinute în produsul cosmetic.

4) Trebuie justificată în mod corespunzător luarea în considerare sau neglijarea diferitelor profiluri toxicologice.

5) Trebuie să se examineze în mod corespunzător impactul stabilităţii asupra siguranţei produsului cosmetic.

4.   Calificarea evaluatorului şi aprobarea capitolului II al prezentului Raport:

1) Numele şi adresa persoanei responsabile de evaluarea siguranţei.

2) Dovada calificării persoanei responsabile de evaluarea siguranţei.

3) Data şi semnătura persoanei responsabile de evaluarea siguranţei.

Anexa nr. 3

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista substanţelor interzise în produsele cosmetice**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Identificarea substanţei | | |
| Denumirea chimică/INN | Numărul CAS | Numărul CE |
| a | b | c | d |
| 1 | N-5-clorbenzoxazol-2-ilacetamidă | 35783-57-4 |  |
| 2 | Hidroxid de (*2*-acetoxietil) trimetilamoniu (acetilcolină) şi sărurile sale | 51-84-3 | 200-128-9 |
| 3 | Deanol aceglumat (INN) | 3342-61-8 | 222-085-5 |
| 4 | Spironolactonă (INN) | 52-01-7 | 200-133-6 |
| 5 | Acid [4-(4-hidroxi-3-iodofenoxi)-3,5-diiodofenil]acetic [Tiratricol (INN)] şi sărurile sale | 51-24-1 | 200-086-1 |
| 6 | Metotrexat (INN) | 59-05-2 | 200-413-8 |
| 7 | Acid aminocaproic (INN) şi sărurile sale | 60-32-2 | 200-469-3 |
| 8 | Cincofen (INN) sărurile sale, derivaţii săi şi sărurile acestor derivaţi | 132-60-5 | 205-067-1 |
| 9 | Acid tiropropic (INN) şi sărurile sale | 51-26-3 |  |
| 10 | Acid tricloracetic | 76-03-9 | 200-927-2 |
| 11 | *Aconitum napellus L*. (frunze, rădăcini şi preparate galenice) | 84603-50-9 | 283-252-6 |
| 12 | Aconitină (alcaloid principal al *Aconitum napellus L*.) şi sărurile sale | 302-27-2 | 206-121-7 |
| 13 | *Adonis vernalis L*. şi preparatele sale | 84649-73-0 | 283-458-6 |
| 14 | Epinefrină (INN) | 51-43-4 | 200-098-7 |
| 15 | *Rauwolfia serpentina L*, alcaloizii şi sărurile lor | 90106-13-1 | 290-234-1 |
| 16 | Alcoolii alchinici, esterii, eterii şi sărurile lor |  |  |
| 17 | Izoprenalină (INN) | 7683-59-2 | 231-687-7 |
| 18 | Izotiocianat de alil | 57-06-7 | 200-309-2 |
| 19 | Aloclamidă (INN) şi sărurile sale | 5486-77-1 |  |
| 20 | Nalorfină (INN), sărurile şi eterii săi | 62-67-9 | 200-546-1 |
| 21 | Amine simpaticomimetice care acţionează asupra sistemului nervos central: orice substanţă conţinută în prima listă a medicamentelor care se eliberează cu prescripţie medicală şi care sunt menţionate de Rezoluţia AP (69) 2 a Consiliului Europei | 300-62-9 | 206-096-2 |
| 22 | Anilină, sărurile sale şi derivaţii săi halogenaţi şi sulfonaţi | 62-53-3 | 200-539-3 |
| 23 | Betoxicaină (INN) şi sărurile sale | 3818-62-0 |  |
| 24 | Zoxazolamină (INN) | 61-80-3 | 200-519-4 |
| 25 | Procainamidă (INN), sărurile şi derivaţii săi | 51-06-9 | 200-078-8 |
| 26 | Benzidină | 92-87-5 | 202-199-1 |
| 27 | Tuaminoheptan (INN), izomerii şi sărurile sale | 123-82-0 | 204-655-5 |
| 28 | Octodrină (INN) şi sărurile sale | 543-82-8 | 208-851-1 |
| 29 | 2-Amino-1,2-bi(4-metoxifenil)etanol şi sărurile sale | 530-34-7 |  |
| 30 | 1,3-Dimetilpentilamină şi sărurile sale | 105-41-9 | 203-296-1 |
| 31 | Acid 4-aminosalicilic şi sărurile sale | 65-49-6 | 200-613-5 |
| 32 | Toluidine, izomerii lor, sărurile şi derivaţii lor halogenaţi şi sulfonaţi | 26915-12-8 | 248-105-2 |
| 33 | Xilidine, izomerii lor, sărurile şi derivaţii lor halogenaţi şi sulfonaţi | 1300-73-8 | 215-091-4 |
| 34 | Imperatorin [9-(3-metilbut-2-eniloxi) furo[3,2-g]cromen-7-onă] | 482-44-0 | 207-581-1 |
| 35 | *Ammi majus L*. şi preparatele sale galenice | 90320-46-0 | 291-072-4 |
| 36 | 2,3-Diclor-2-metilbutan | 507-45-9 |  |
| 37 | Substanţe cu efect androgenic |  |  |
| 38 | Ulei de antracen | 120-12-7 | 204-371-1 |
| 39 | Antibiotice |  |  |
| 40 | Stibiu şi compuşii săi | 7440-36-0 | 231-146-5 |
| 41 | *Apocynum cannabinum L*. şi preparatele sale | 84603-51-0 | 283-253-1 |
| 42 | Apomorfină ((R) 5,6,6a 7-tetrahidro-6-metil-4H-dibenzo [de,g] chinolin-10,11- diol) şi sărurile sale | 58-00-4 | 200-360-0 |
| 43 | Arsenic şi compuşii săi | 7440-38-2 | 231-148-6 |
| 44 | *Atropa belladonna L*. şi preparatele sale | 8007-93-0 | 232-365-9 |
| 45 | Atropină, sărurile şi derivaţii săi | 51-55-8 | 200-104-8 |
| 46 | Sărurile de bariu, cu excepţia sulfurii de bariu în condiţiile stabilite la anexa nr. 4 la prezentul Regulament, şi a sulfatului de bariu, a lacurilor, sărurilor şi pigmenţilor preparaţi din agenţii coloranţi, dacă aceştia sunt enumeraţi în anexa nr. 4 la prezentul Regulament |  |  |
| 47 | Benzen | 71-43-2 | 200-753-7 |
| 48 | Benzimidazol -2(3H)-onă | 615-16-7 | 210-412-4 |
| 49 | Benzazepine şi benzodiazepine | 12794-10-4 |  |
| 50 | 1-Dimetilaminometil-1-metilpropil benzoat (amilocaină) şi sărurile sale | 644-26-8 | 211-411-1 |
| 51 | 2,2,6-Trimetil-4-piperidil benzoat (eucaină) şi sărurile sale | 500-34-5 |  |
| 52 | Izocarboxazid (INN) | 59-63-2 | 200-438-4 |
| 53 | Bendroflumetiazid (INN) şi derivaţii săi | 73-48-3 | 200-800-1 |
| 54 | Beriliu şi compuşii săi | 7440-41-7 | 231-150-7 |
| 55 | Brom, elementar | 7726-95-6 | 231-778-1 |
| 56 | Tosilat de bretiliu (INN) | 61-75-6 | 200-516-8 |
| 57 | Carbromal (INN) | 77-65-6 | 201-046-6 |
| 58 | Bromisoval (INN) | 496-67-3 | 207-825-7 |
| 59 | Bromfeniramină (INN) şi sărurile sale | 86-22-6 | 201-657-8 |
| 60 | Bromură de benziloniu (INN) | 1050-48-2 | 213-885-5 |
| 61 | Bromură de tetrilamoniu (INN) | 71-91-0 | 200-769-4 |
| 62 | Brucină | 357-57-3 | 206-614-7 |
| 63 | Tetracaină (INN) şi sărurile sale | 94-24-6 | 202-316-6 |
| 64 | Mofebutazonă (INN) | 2210-63-1 | 218-641-1 |
| 65 | Tolbutamidă (INN) | 64-77-7 | 200-594-3 |
| 66 | Carbutamidă (INN) | 339-43-5 | 206-424-4 |
| 67 | Fenilbutazonă (INN) | 50-33-9 | 200-029-0 |
| 68 | Cadmiu şi compuşii săi | 7440-43-9 | 231-152-8 |
| 69 | Cantaride, *Cantharis vesicatoria* | 92457-17-5 | 296-298-7 |
| 70 | Cantaridină | 56-25-7 | 200-263-3 |
| 71 | Fenprobamat (INN) | 673-31-4 | 211-606-1 |
| 72 | Nitroderivaţi ai carbazolului |  |  |
| 73 | Sulfură de carbon | 75-15-0 | 200-843-6 |
| 74 | Catalază | 9001-05-2 | 232-577-1 |
| 75 | Cefaelină şi sărurile sale | 483-17-0 | 207-591-6 |
| 76 | *Chenopodium ambrosioides L*. (ulei esenţial) | 8006-99-3 |  |
| 77 | 2,2,2-Tricloretan-1,1-diol | 302-17-0 | 206-117-5 |
| 78 | Clor | 7782-50-5 | 231-959-5 |
| 79 | Clorpropamidă (INN) | 94-20-2 | 202-314-5 |
| 80 | transferat sau eliminat |  |  |
| 81 | Hidroclorură citrat de 4-fenilazofenilen-1,3-diamină (hidroclorură citrat de crizoidină) | 5909-04-6 |  |
| 82 | Clorzoxazonă (INN) | 95-25-0 | 202-403-9 |
| 83 | 2-Clor-6-metilpimiridin-4-ildimetilamină (crimidină - ISO) | 535-89-7 | 208-622-6 |
| 84 | Clorprotixenă (INN) şi sărurile sale | 113-59-7 | 204-032-8 |
| 85 | Clofenamidă (INN) | 671-95-4 | 211-588-5 |
| 86 | *N*,*N*-bis(2-cloretil)metilamină *N*-oxid şi sărurile sale | 126-85-2 |  |
| 87 | Clormetină (INN) şi sărurile sale | 51-75-2 | 200-120-5 |
| 88 | Ciclofosfamidă (INN) şi sărurile sale | 50-18-0 | 200-015-4 |
| 89 | Mannomustină (INN) şi sărurile sale | 576-68-1 | 209-404-3 |
| 90 | Butanilicaină (INN) şi sărurile sale | 3785-21-5 |  |
| 91 | Cloromezanonă (INN) | 80-77-3 | 201-307-4 |
| 92 | Triparanol (INN) | 78-41-1 | 201-115-0 |
| 93 | 2-[2(4-Clorfenil)-2-fenilacetil]indan-1,3-dionă (clorfacinonă-ISO) | 3691-35-8 | 223-003-0 |
| 94 | Clorfenoxamină (INN) | 77-38-3 |  |
| 95 | Fenaglicodol (INN) | 79-93-6 | 201-235-3 |
| 96 | Cloretan | 75-00-3 | 200-830-5 |
| 97 | Crom, acid cromic şi sărurile sale | 7440-47-3 | 231-157-5 |
| 98 | *Claviceps purpurea Tul*., alcaloizii şi preparatele sale galenice | 84775-56-4 | 283-885-8 |
| 99 | *Conium maculatum L*. (fructe, pulbere, preparate galenice) | 85116-75-2 | 285-527-6 |
| 100 | Gliciclamidă (INN) | 664-95-9 | 211-557-6 |
| 101 | Benzensulfonat de cobalt | 23384-69-2 |  |
| 102 | Colchicină, sărurile şi derivaţii săi | 64-86-8 | 200-598-5 |
| 103 | Colchicozidă şi derivaţii săi | 477-29-2 | 207-513-0 |
| 104 | *Colchicum autumnale L*. şi preparatele sale galenice | 84696-03-7 | 283-623-2 |
| 105 | Convalatoxină | 508-75-8 | 208-086-3 |
| 106 | *Anamirta cocculus L*. (fructe) |  |  |
| 107 | *Croton tiglium* *L*. (ulei) | 8001-28-3 |  |
| 108 | 1-Butil-3-(*N*-crotonoilsulfanilin) uree | 52964-42-8 |  |
| 109 | Curara şi curarina | 8063-06-7; 22260-42-0 | 232-511-1; 244-880-6 |
| 110 | Curarizanţi sintetici |  |  |
| 111 | Acid cianhidric şi sărurile sale | 74-90-8 | 200-821-6 |
| 112 | Feclemină (INN); 2-(α-Ciclohexilbenzil)-*N,N,N′,N*′,-tetraetil-1-3-propandiamină | 3590-16-7 |  |
| 113 | Ciclomenol (INN) şi sărurile sale | 5591-47-9 | 227-002-6 |
| 114 | Hexaciclonat de sodiu (INN) | 7009-49-6 |  |
| 115 | Hexaproprimat (INN) | 358-52-1 | 206-618-9 |
| 116 | transferat sau eliminat |  |  |
| 117 | *O,O*-Diacetil-*N*-alil-*N*-normorfină | 2748-74-5 |  |
| 118 | Pipazetat (INN) şi sărurile sale | 2167-85-3 | 218-508-8 |
| 119 | 5-(αβ-Dibromofenetil)-5-metilhidantoină | 511-75-1 | 208-133-8 |
| 120 | Săruri de *N,N*'-Pentametilenbi(trimetilamoniu), de exemplu bromură de pentametoniu (INN) | 541-20-8 | 208-771-7 |
| 121 | Săruri de N,N′-[(metilimino)dietilen] bi(etildimetilamoniu), de exemplu bromură de azametoniu (INN) | 306-53-6 | 206-186-1 |
| 122 | Ciclarbamat (INN) | 5779-54-4 | 227-302-7 |
| 123 | Clofenotan (INN); DDT (ISO) | 50-29-3 | 200-024-3 |
| 124 | Săruri de *N,N'*- Hexametilen bi (trimetilamoniu), de exemplu bromură de hexametoniu (INN) | 55-97-0 | 200-249-7 |
| 125 | Dicloretani (cloruri etilenice), de exemplu 1,2-dicloretan | 107-06-2 | 203-458-1 |
| 126 | Dicloretilene (cloruri acetilenice), de exemplu clorură de viniliden (1,1-dicloretilenă) | 75-35-4 | 200-864-0 |
| 127 | Lisergidă (INN) (LSD) şi sărurile sale | 50-37-3 | 200-033-2 |
| 128 | 2-Dietileaminoetil 3-hidroxi-4-fenilbenzoat şi sărurile sale | 3572-52-9 | 222-686-2 |
| 129 | Cinchocaină (INN) şi sărurile sale | 85-79-0 | 201-632-1 |
| 130 | 3-Dietilaminopropil cinamat | 538-66-9 |  |
| 131 | *O,O'*-Dietil-*O*-4-nitrofenil fosforotioat (Parathion-ISO) | 56-38-2 | 200-271-7 |
| 132 | Săruri de [oxalil bis(iminoetilen)] bis[(*o*-clorbenzil)dietilamoniu], de exemplu clorură de ambenoniu (INN) | 115-79-7 | 204-107-5 |
| 133 | Metiprilon (INN) şi sărurile sale | 125-64-4 | 204-745-4 |
| 134 | Digitală şi toate heterozidele de *Digitalis purpurea L*. | 752-61-4 | 212-036-6 |
| 135 | 7-[2-Hidroxi-3-(2-hidroxietil-*N*-metilamino) propil] teofilină (xanthinol) | 2530-97-4 |  |
| 136 | Dioxetedrin (INN) şi sărurile sale | 497-75-6 | 207-849-8 |
| 137 | Iodură de piprocurariu (INN) | 3562-55-8 | 222-627-0 |
| 138 | Propifenazonă (INN) | 479-92-5 | 207-539-2 |
| 139 | Tetrabenazină (INN) şi sărurile sale | 58-46-8 | 200-383-6 |
| 140 | Captodiamă (INN) | 486-17-9 | 207-629-1 |
| 141 | Mefeclorazină (INN) şi sărurile sale | 1243-33-0 |  |
| 142 | Dimetilamină | 124-40-3 | 204-697-4 |
| 143 | 1,1-Bis(dimetilaminometil) propil benzoat (amidricaină, alipină) şi sărurile sale | 963-07-5 | 213-512-6 |
| 144 | Metapirilină (INN) şi sărurile sale | 91-80-5 | 202-099-8 |
| 145 | Metamfepramonă (INN) şi sărurile sale | 15351-09-4 | 239-384-1 |
| 146 | Amitriptilină (INN) şi sărurile sale | 50-48-6 | 200-041-6 |
| 147 | Metformin (INN) şi sărurile sale | 657-24-9 | 211-517-8 |
| 148 | Dinitrat izosorbic (INN) | 87-33-2 | 201-740-9 |
| 149 | Malononitril | 109-77-3 | 203-703-2 |
| 150 | Succinonitril | 110-61-2 | 203-783-9 |
| 151 | Izomeri ai dinitrofenolului | 51-28-5/329-71-5/573-56-8/25550-58-7 | 200-087-7/206-348-1/209-357-9/247-096-2 |
| 152 | Inproquonă (INN) | 436-40-8 |  |
| 153 | Dimevamidă (INN) şi sărurile sale | 60-46-8 | 200-479-8 |
| 154 | Difenilpiralină (INN) şi sărurile sale | 147-20-6 | 205-686-7 |
| 155 | Sulfinpirazonă (INN) | 57-96-5 | 200-357-4 |
| 156 | Săruri *N*-(3-Carbamoil-3,3-difenilpropil)-*N*,*N*-diizopropilmetilamoniu, de exemplu iodură de izopropamidă (INN) | 71-81-8 | 200-766-8 |
| 157 | Benactizină (INN) | 302-40-9 | 206-123-8 |
| 158 | Benzatropină (INN) şi sărurile sale | 86-13-5 |  |
| 159 | Ciclizină (INN) şi sărurile sale | 82-92-8 | 201-445-5 |
| 160 | 5,5-Difenil-4-imidazolidonă [Doxenitoin (INN)] | 3254-93-1 | 221-851-6 |
| 161 | Probenecid (INN) | 57-66-9 | 200-344-3 |
| 162 | Disulfiram (INN), tiram (INN) | 97-77-8/137-26-8 | 202-607-8; 205-286-2 |
| 163 | Emetină, sărurile şi derivaţii săi | 483-18-1 | 207-592-1 |
| 164 | Efedrină şi sărurile sale | 299-42-3 | 206-080-5 |
| 165 | Oxanamidă (INN) şi derivaţii săi | 126-93-2 |  |
| 166 | Eserină sau fizostigmină şi sărurile sale | 57-47-6 | 200-332-8 |
| 167 | Acidul 4- aminobenzoic şi esterii săi, cu gruparea amino liberă | 150-13-0 | 205-753-0” |
| 168 | Săruri de colină şi esterii lor, de exemplu clorură de colină (INN) | 67-48-1 | 200-655-4 |
| 169 | Caramifen (INN) şi sărurile sale | 77-22-5 | 201-013-6 |
| 170 | Dietil 4-nitrofenil fosfat [Paraoxon (ISO)] | 311-45-5 | 206-221-0 |
| 171 | Metetoheptazină (INN) şi sărurile sale | 509-84-2 |  |
| 172 | Oxfeneridină (INN) şi sărurile sale | 546-32-7 |  |
| 173 | Etoheptazină (INN) şi sărurile sale | 77-15-6 | 201-007-3 |
| 174 | Meteptazină (INN) şi sărurile sale | 469-78-3 |  |
| 175 | Metilfenidat (INN) şi sărurile sale | 113-45-1 | 204-028-6 |
| 176 | Doxilamină (INN) şi sărurile sale | 469-21-6 | 207-414-2 |
| 177 | Tolboxan (INN) | 2430-46-8 |  |
| 178 | 4-Benziloxifenol şi 4-etoxifenol | 103-16-2/622-62-8 | 203-083-3/210-748-1 |
| 179 | Paretoxicaină (INN) şi sărurile sale | 94-23-5 | 205-246-4 |
| 180 | Fenozolonă (INN) | 15302-16-6 | 239-339-6 |
| 181 | Glutetimidă (INN) şi sărurile sale | 77-21-4 | 201-012-0 |
| 182 | Oxietilenă | 75-21-8 | 200-849-9 |
| 183 | Bemegridă (INN) şi sărurile sale | 64-65-3 | 200-588-0 |
| 184 | Valnoctamidă (INN) | 4171-13-5 | 224-033-7 |
| 185 | Haloperidol (INN) | 52-86-8 | 200-155-6 |
| 186 | Parametazonă (INN) | 53-33-8 | 200-169-2 |
| 187 | Fluanizonă (INN) | 1480-19-9 | 216-038-8 |
| 188 | Trifluperidol (INN) | 749-13-3 |  |
| 189 | Fluorezonă (INN) | 2924-67-6 | 220-889-0 |
| 190 | Fluorouracil (INN) | 51-21-8 | 200-085-6 |
| 191 | Acid fluorhidric, sărurile sale normale, complecşii şi fluorhidraţii săi, cu excepţia celor precizaţi în anexa nr. 4 la prezentul Regulament | 7664-39-3 | 231-634-8 |
| 192 | Săruri de furfuriltrimetilamoniu, de exemplu iodură de furtretoniu (INN) | 541-64-0 | 208-789-5 |
| 193 | Galantamină (INN) | 357-70-0 |  |
| 194 | Progestogeni |  |  |
| 195 | 1,2,3,4,5,6-Hexaclorciclohexan (BHC-ISO) | 58-89-9 | 200-401-2 |
| 196 | (1*R*,4*S*,5*R*,8*S*)-1,2,3,4,10,10-Hexaclor -6,7-epoxi -1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahidro-1,4:5,8-dimetano-naftalină (endrin-ISO) | 72-20-8 | 200-775-7 |
| 197 | Hexacloretan | 67-72-1 | 200-666-4 |
| 198 | (1*R*,4*S*,5*R*,8*S*)-1,2,3,4,10,10-Hexaclor-1,4,4a,5,8,8a-hexahidro-1,4:5,8-dimetano-naftalină (izodrin-ISO) | 465-73-6 | 207-366-2 |
| 199 | Hidrastină, hidrastinină şi sărurile lor | 118-08-1/6592-85-4 | 204-233-0/229-533-9 |
| 200 | Hidrazide şi sărurile lor, de exemplu Izoniazid (INN) | 54-85-3 | 200-214-6 |
| 201 | Hidrazină, derivaţii săi şi sărurile lor | 302-01-2 | 206-114-9 |
| 202 | Octamoxin (INN) şi sărurile sale | 4684-87-1 |  |
| 203 | Warfarin (INN) şi sărurile sale | 81-81-2 | 201-377-6 |
| 204 | Acetat de etil bis(4-hidroxi-2-oxo-1-benzopiran-3-il) şi sărurile acidului | 548-00-5 | 208-940-5 |
| 205 | Metocarbamol (INN) | 532-03-6 | 208-524-3 |
| 206 | Propatilnitrat (INN) | 2921-92-8 | 220-866-5 |
| 207 | 4,4'-Dihidroxi-3,3′-(3-metiltiopropiliden) dicumarin |  |  |
| 208 | Fenadiazol (INN) | 1008-65-7 |  |
| 209 | Nitroxolină (INN) şi sărurile sale | 4008-48-4 | 223-662-4 |
| 210 | Hiosciamină, sărurile şi derivaţii săi | 101-31-5 | 202-933-0 |
| 211 | *Hyoscyamus niger L*. (frunze, seminţe, pulbere şi preparate galenice) | 84603-65-6 | 283-265-7 |
| 212 | Pemolină (INN) şi sărurile sale | 2152-34-3 | 218-438-8 |
| 213 | Iod | 7553-56-2 | 231-442-4 |
| 214 | Săruri de decametilen bis(trimetilamoniu), de exemplu bromură de decametoniu (INN) | 541-22-0 | 208-772-2 |
| 215 | Ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha Brot*. şi speciile înrudite) (rădăcini, pulbere şi preparate galenice) | 8012-96-2 | 232-385-8 |
| 216 | (2-Izopropilpent-4-enoil) uree (apronalidă) | 528-92-7 | 208-443-3 |
| 217 | α-Santonin [(3*S*,5a*R*,9b*S*)-3,3a,4,5,5a,9b-hexahidro-3,5a,9-trimetilnafto [1,2-b] furan-2, 8-dionă] | 481-06-1 | 207-560-7 |
| 218 | *Lobelia inflata L*. şi preparatele sale galenice | 84696-23-1 | 283-642-6 |
| 219 | Lobelină (INN) şi sărurile sale | 90-69-7 | 202-012-3 |
| 220 | Barbiturice |  |  |
| 221 | Mercurul şi compuşii săi, cu excepţia cazurilor speciale incluse în anexa V | 7439-97-6 | 231-106-7 |
| 222 | 3,4,5-Trimetoxifenetilamină (Mescalină) şi sărurile sale | 54-04-6 | 200-190-7 |
| 223 | Metaldehidă | 9002-91-9 |  |
| 224 | 2-(4-Alil-2-metoxifenoxi)-*N,N*-dietilacetamidă şi sărurile sale | 305-13-5 |  |
| 225 | Cumetarol (INN) | 4366-18-1 | 224-455-1 |
| 226 | Dextrometorfan (INN) şi sărurile sale | 125-71-3 | 204-752-2 |
| 227 | 2-Metilheptilamină şi sărurile sale | 540-43-2 |  |
| 228 | Izometheptenă (INN) şi sărurile sale | 503-01-5 | 207-959-6 |
| 229 | Mecamilamină (INN) | 60-40-2 | 200-476-1 |
| 230 | Guaifenezin (INN) | 93-14-1 | 202-222-5 |
| 231 | Dicumarol (INN) | 66-76-2 | 200-632-9 |
| 232 | Fenmetrazină (INN), sărurile şi derivaţii săi | 134-49-6 | 205-143-4 |
| 233 | Tiamazol (INN) | 60-56-0 | 200-482-4 |
| 234 | 3,4-Dihidro-2-metoxi-2-metil-4-fenil-2*H*, 5*H*-pirano [3,2-c]-[1] benzopiran-5-onă (ciclocumarol) | 518-20-7 | 208-248-3 |
| 235 | Carizoprodol (INN) | 78-44-4 | 201-118-7 |
| 236 | Meprobamat (INN) | 57-53-4 | 200-337-5 |
| 237 | Tefazolină (INN) şi sărurile sale | 1082-56-0 |  |
| 238 | Arecolină | 63-75-2 | 200-565-5 |
| 239 | Metilsulfat de polidină (INN) | 545-80-2 | 208-894-6 |
| 240 | Hidroxizină (INN) | 68-88-2 | 200-693-1 |
| 241 | 2-Naftol | 135-19-3 | 205-182-7 |
| 242 | 1-şi 2-Naftilamine şi sărurile lor | 134-32-7/91-59-8 | 205-138-7/202-080-4 |
| 243 | 3-(1-Naftil)-4-hidroxicumarină | 39923-41-6 |  |
| 244 | Nafazolină (INN) şi sărurile sale | 835-31-4 | 212-641-5 |
| 245 | Neostigmină şi sărurile sale de exemplu bromură de neostigmină (INN) | 114-80-7 | 204-054-8 |
| 246 | Nicotină şi sărurile sale | 54-11-5 | 200-193-3 |
| 247 | Nitriţi amilici | 110-46-3 | 203-770-8 |
| 248 | Nitriţi anorganici, cu excepţia nitritului de sodiu | 14797-65-0 |  |
| 249 | Nitrobenzen | 98-95-3 | 202-716-0 |
| 250 | Nitrocrezoli şi sărurile lor cu metale alcaline | 12167-20-3 |  |
| 251 | Nitrofurantoină (INN) | 67-20-9 | 200-646-5 |
| 252 | Furazolidon (INN) | 67-45-8 | 200-653-3 |
| 253 | Nitroglicerină; Propan-1,2,3-triil trinitrat | 55-63-0 | 200-240-8 |
| 254 | Acenocumarol (INN) | 152-72-7 | 205-807-3 |
| 255 | Pentacianonitrozilferat alcalin (2-), de exemplu | 14402-89-2/13755-38-9 | 238-373-9 /- |
| 256 | Nitrostilbeni, omologii şi derivaţii lor |  |  |
| 257 | Noradrenalina şi sărurile sale | 51-41-2 | 200-096-6 |
| 258 | Noscapină (INN) şi sărurile sale | 128-62-1 | 204-899-2 |
| 259 | Guanetidină (INN) şi sărurile sale | 55-65-2 | 200-241-3 |
| 260 | Estrogeni |  |  |
| 261 | Oleandrin | 465-16-7 | 207-361-5 |
| 262 | Clortalidonă (INN) | 77-36-1 | 201-022-5 |
| 263 | Peletierină şi sărurile sale | 2858-66-4/4396-01-4 | 220-673-6/224-523-0 |
| 264 | Pentacloretan | 76-01-7 | 200-925-1 |
| 265 | Pentaeritritil tetranitrat (INN) | 78-11-5 | 201-084-3 |
| 266 | Petricloral (INN) | 78-12-6 |  |
| 267 | Octamilamină (INN) şi sărurile sale | 502-59-0 | 207-947-0 |
| 268 | Acid picric | 88-89-1 | 201-865-9 |
| 269 | Fenacemidă (INN) | 63-98-9 | 200-570-2 |
| 270 | Difencloxazină (INN) | 5617-26-5 |  |
| 271 | 2-Fenilindan-1,3-dionă [fenindionă (INN)] | 83-12-5 | 201-454-4 |
| 272 | Etilfenacemidă (feneturidă) (INN) | 90-49-3 | 201-998-2 |
| 273 | Fenprocumon (INN) | 435-97-2 | 207-108-9 |
| 274 | Feniramidol (INN) | 553-69-5 | 209-044-7 |
| 275 | Triamterenă (INN) şi sărurile sale | 396-01-0 | 206-904-3 |
| 276 | Pirofosfat de tetraetil (TEPP - ISO) | 107-49-3 | 203-495-3 |
| 277 | Tritolil fosfat | 1330-78-5 | 215-548-8 |
| 278 | Psilocibină (INN) | 520-52-5 | 208-294-4 |
| 279 | Fosfor şi fosfuri metalice | 7723-14-0 | 231-768-7 |
| 280 | Talidomidă (INN) şi sărurile sale | 50-35-1 | 200-031-1 |
| 281 | *Physostigma venenosum Balf.* | 89958-15-6 | 289-638-0 |
| 282 | Picrotoxină | 124-87-8 | 204-716-6 |
| 283 | Pilocarpină şi sărurile sale | 92-13-7 | 202-128-4 |
| 284 | Benzil acetat de α-Piperidin-2-il, forma levo [levofacetoperan (INN)] şi sărurile sale | 24558-01-8 |  |
| 285 | Pipradrol (INN) şi sărurile sale | 467-60-7 | 207-394-5 |
| 286 | Azaciclonol (INN) şi sărurile sale | 115-46-8 | 204-092-5 |
| 287 | Bietamiverină (INN) | 479-81-2 | 207-538-7 |
| 288 | Butopiprină (INN) şi sărurile sale | 55837-15-5 | 259-848-7 |
| 289 | Plumbul şi compuşii săi | 7439-92-1 | 231-100-4 |
| 290 | Coniină | 458-88-8 | 207-282-6 |
| 291 | *Prunus laurocerasus L*. (extract apos) | 89997-54-6 | 289-689-9 |
| 292 | Metiraponă (INN) | 54-36-4 | 200-206-2 |
| 293 | Substanţe radioactive, descrise în Directiva 96/29/Euratom[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr1-L_2009342RO.01008301-E0001) de stabilire a normelor de securitate pentru protecţia sănătăţii lucrătorilor şi a publicului larg împotriva pericolelor generate de radiaţiile ionizante |  |  |
| 294 | *Juniperus sabina L*. (frunze, ulei esenţial şi preparate galenice) | 90046-04-1 | 289-971-1 |
| 295 | Hioscină, sărurile şi derivaţii săi | 51-34-3 | 200-090-3 |
| 296 | Săruri de aur |  |  |
| 297 | Seleniul şi compuşii săi, cu excepţia disulfurii de seleniu, în condiţiile stabilite la nr. curent 49 din anexa nr. 4 la prezentul Regulament | 7782-49-2 | 231-957-4 |
| 298 | *Solanum nigrum L*. şi preparatele sale galenice | 84929-77-1 | 284-555-6 |
| 299 | Sparteină (INN) şi sărurile sale | 90-39-1 | 201-988-8 |
| 300 | Glucocorticoizi (Corticosteroizi) |  |  |
| 301 | *Datura stramonium L*. şi preparatele sale galenice | 84696-08-2 | 283-627-4 |
| 302 | Strofantine, agluconele lor şi derivaţii lor respectivi | 11005-63-3 | 234-239-9 |
| 303 | Speciile de *Strophantus* şi preparatele lor galenice |  |  |
| 304 | Stricnină şi sărurile sale | 57-24-9 | 200-319-7 |
| 305 | Speciile de *Strychnos* şi preparatele lor galenice |  |  |
| 306 | Narcotice, naturale şi sintetice: toate substanţele indicate în tabelele I şi II din Convenţia referitoare la narcotice semnată la New York la 30.3.1961 |  |  |
| 307 | Sulfonamide (sulfanilamida şi derivaţii săi obţinuţi prin substituţia unuia sau a mai multor atomi de H din grupele -NH2) şi sărurile lor |  |  |
| 308 | Sultiam (INN) | 61-56-3 | 200-511-0 |
| 309 | Neodimiu şi sărurile sale | 7440-00-8 | 231-109-3 |
| 310 | Tiotepa (INN) | 52-24-4 | 200-135-7 |
| 311 | *Pilocarpus jaborandi Holmes* şi preparatele sale galenice | 84696-42-4 | 283-649-4 |
| 312 | Telur şi compuşii săi | 13494-80-9 | 236-813-4 |
| 313 | Xilometazolină (INN) şi sărurile sale | 526-36-3 | 208-390-6 |
| 314 | Tetracloretilenă | 127-18-4 | 204-825-9 |
| 315 | Tetraclorură de carbon | 56-23-5 | 200-262-8 |
| 316 | Hexaetil tetrafosfat | 757-58-4 | 212-057-0 |
| 317 | Taliu şi compuşii săi | 7440-28-0 | 231-138-1 |
| 318 | *Thevetia neriifolia Juss*., extract glicozidic | 90147-54-9 | 290-446-4 |
| 319 | Etionamidă (INN) | 536-33-4 | 208-628-9 |
| 320 | Fenotiazină (INN) şi compuşii săi | 92-84-2 | 202-196-5 |
| 321 | Tiouree şi derivaţii săi, cu excepţia celor precizaţi în anexa nr. 4 la prezentul Regulament | 62-56-6 | 200-543-5 |
| 322 | Mefenezin (INN) şi esterii săi | 59-47-2 | 200-427-4 |
| 323 | Vaccinuri, toxine sau seruri definite ca produse medicinale imunologice în temeiul articolului 1 alineatul (4) din Directiva 2001/83/CE |  |  |
| 324 | Tranilcipromină (INN) şi sărurile sale | 155-09-9 | 205-841-9 |
| 325 | Triclornitrometan (cloropicrină) | 76-06-2 | 200-930-9 |
| 326 | 2,2,2-Tribrometanol (alcool tribrometilic) | 75-80-9 | 200-903-1 |
| 327 | Triclormetină (INN) şi sărurile sale | 817-09-4 | 212-442-3 |
| 328 | Tretamină (INN) | 51-18-3 | 200-083-5 |
| 329 | Galamin trietiodură (INN) | 65-29-2 | 200-605-1 |
| 330 | *Urginea scilla Steinh*. şi preparatele sale galenice | 84650-62-4 | 283-520-2 |
| 331 | Veratrină, sărurile şi preparatele sale galenice | 8051-02-3 | 613-062-00-4 |
| 332 | *Schoenocaulon officinale Lind*. (seminţe şi preparate galenice) | 84604-18-2 | 283-296-6 |
| 333 | *Veratrum* spp. şi preparatele acestora | 90131-91-2 | 290-407-1 |
| 334 | Clorură de vinil monomer | 75-01-4 | 200-831-0 |
| 335 | Ergocalciferol (INN) şi colecalciferol (vitaminele D2 şi D3) | 50-14-6/67-97-0 | 200-014-9/200-673-2 |
| 336 | Săruri ale acizilor *O*-alchilditiocarbonici (xantaţi) |  |  |
| 337 | Iohimbină şi sărurile sale | 146-48-5 | 205-672-0 |
| 338 | Dimetil sulfoxid (INN) | 67-68-5 | 200-664-3 |
| 339 | Difenhidramină (INN) şi sărurile sale | 58-73-1 | 200-396-7 |
| 340 | 4-*terţ*-Butilfenol | 98-54-4 | 202-679-0 |
| 341 | 4-*terţ*-Butilpirocatehol | 98-29-3 | 202-653-9 |
| 342 | Dihidrotahisterol (INN) | 67-96-9 | 200-672-7 |
| 343 | Dioxan | 123-91-1 | 204-661-8 |
| 344 | Morfolină şi sărurile sale | 110-91-8 | 203-815-1 |
| 345 | *Pyrethrum album L*. şi preparatele sale galenice |  |  |
| 346 | Maleat de 2-[4-Metoxibenzil-*N*-(2-piridil)amino]etildimetilamină (Maleat de mepiramină; maleat de pirilamină) | 59-33-6 | 200-422-7 |
| 347 | Tripelenamină (INN) | 91-81-6 | 202-100-1 |
| 348 | Tetraclorsalicilanilide | 7426-07-5 |  |
| 349 | Diclorsalicilanilide | 1147-98-4 |  |
| 350 | Tetrabromosalicilanilide |  |  |
| 351 | Dibromosalicilanilide |  |  |
| 352 | Bitionol (INN) | 97-18-7 | 202-565-0 |
| 353 | Monosulfuri de tiuram (TMTM) | 97-74-5 | 202-605-7 |
| 354 | transferat sau eliminat |  |  |
| 355 | Dimetilformamidă (N,N-Dimetilformamidă) | 68-12-2 | 200-679-5 |
| 356 | 4-Fenilbut-3-en-2-onă (Benziliden acetonă) | 122-57-6 | 204-555-1 |
| 357 | Benzoaţi de 4-hidroxi-3-metoxicinamil alcool (coniferil alcool), cu excepţia conţinutului normal din esenţele naturale folosite |  |  |
| 358 | Furocumarine (de exemplu trioxisalen (INN), 8-metoxipsoralen, 5-metoxipsoralen) cu excepţia conţinutului normal din esenţele naturale folosite.  În produse pentru protecţie solară şi bronzare, furocumarinele sunt sub 1 mg/kg | 3902-71-4/298-81-7/484-20-8 | 223-459-0/206-066-9/207-604-5 |
| 359 | Uleiuri din seminţe de *Laurus nobilis L*. | 84603-73-6 | 283-272-5 |
| 360 | Safrol, cu excepţia conţinutului normal din esenţele naturale folosite şi numai în cazul în care concentraţia nu depăşeşte:  100 ppm în produsul finit, 50 ppm în produsele pentru igienă dentară şi orală, cu condiţia ca safrolul să nu fie prezent în pastele de dinţi special destinate copiilor | 94-59-7 | 202-345-4 |
| 361 | 5,5'-Di-izopropil-2,2′-dimetilbifenil-4,4′diil dihipoiodit (iodură de timol) | 552-22-7 | 209-007-5 |
| 362 | 3'-Etil-5′,6′,7′,8′-tetrahidro-5′,5′,8′,8′-tetrametil-2′-acetonaftonă sau 7-acetil-6-etil-1,1,4,4-tetrametil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen (AETT; Versalid) | 88-29-9 | 201-817-7 |
| 363 | *o*-Fenilendiamină şi sărurile sale | 95-54-5 | 202-430-6 |
| 364 | 4-Metil-*m*-fenilendiamină (Toluen-2,4-diamină) şi sărurile sale | 95-80-7 | 202-453-1 |
| 365 | Acidul aristolohic şi sărurile acestuia; *Aristolochia* spp. şi preparatele acestora | 475-80-9/313-67-7/15918-62-4 | 202-499-6/206-238-3/- |
| 366 | Cloroform | 67-66-3 | 200-663-8 |
| 367 | 2,3,7,8-Tetraclordibenzo-p-dioxină (TCDD) | 1746-01-6 | 217-122-7 |
| 368 | Acetat de 2,6-dimetil-1,3-dioxan-4-il (Dimetoxan) | 828-00-2 | 212-579-9 |
| 369 | Piritionat de sodiu[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr2-L_2009342RO.01008301-E0002) | 3811-73-2 | 223-296-5 |
| 370 | *N*-(Triclormetiltio)-4-ciclohexenă -1,2-dicarboximid (Captan - ISO) | 133-06-2 | 205-087-0 |
| 371 | 2,2'-Dihidroxi-3,3′,5,5′,6,6′-hexaclordifenilmetan [Hexaclorofen (INN)] | 70-30-4 | 200-733-8 |
| 372 | 3-Oxid de 6-(piperidinil)-2,4-pirimidindiamină (Minoxidil) (INN) şi sărurile sale | 38304-91-5 | 253-874-2 |
| 373 | 3,4′,5-Tribromosalicilanilida (Tribromsalan) (INN) | 87-10-5 | 201-723-6 |
| 374 | *Phytolacca* spp. şi preparatele lor | 65497-07-6/60820-94-2 |  |
| 375 | Tretinoină (INN) (acid retinoic şi sărurile sale) | 302-79-4 | 206-129-0 |
| 376 | 1-Metoxi-2,4-diaminobenzen (2,4-diaminoanisol – CI 76050) şi sărurile sale | 615-05-4 | 210-406-1 |
| 377 | 1-Metoxi-2,5-diaminobenzen (2,5-diaminoanisol) şi sărurile sale | 5307-02-8 | 226-161-9 |
| 378 | Agent colorant CI 12140 | 3118-97-6 | 221-490-4 |
| 379 | Agent colorant CI 26105 (Solvent Red 24) | 85-83-6 | 201-635-8 |
| 380 | Agent colorant CI 42555 (Basic Violet 3)  Agent colorant CI 42555:1  Agent colorant CI 42555:2 | 548-62-9  467-63-0 | 208-953-6  207-396-6 |
| 381 | 4-Dimetilaminobenzoat de amil,amestec de izomeri [Padimat A (INN)] | 14779-78-3 | 238-849-6 |
| 383 | 2-Amino-4-nitrofenol | 99-57-0 | 202-767-9 |
| 384 | 2-Amino-5-nitrofenol | 121-88-0 | 204-503-8 |
| 385 | 11-α-4-Hidroxipregnen-3,20-dionă şi esterii săi | 80-75-1 | 201-306-9 |
| 386 | Agent colorant CI 42640 ([4-[[4-(Dimetilamino)fenil][4-[etil(3-sulfonatobenzil)amino]fenil]metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden](etil)(3-sulfonatobenzil)amoniu, sare de sodiu) | 1694-09-3 | 216-901-9 |
| 387 | Agent colorant CI 13065 | 587-98-4 | 209-608-2 |
| 388 | Agent colorant CI 42535 (Basic Violet 1) | 8004-87-3 |  |
| 389 | Agent colorant CI 61554 Solvent Blue 35 | 17354-14-2 | 241-379-4 |
| 390 | Anti-androgeni cu structură steroidă |  |  |
| 391 | Zirconiu şi compuşii acestuia, cu excepţia substanţelor enumerate la numărul curent 50 din anexa III şi lacurile, pigmenţii sau sărurile de zirconiu din agenţii coloranţi, dacă aceştia sunt enumeraţi în anexa nr. 5 la prezentul Regulament | 7440-67-7 | 231-176-9 |
| 392 | transferat sau eliminat |  |  |
| 393 | Acetonitril | 75-05-8 | 200-835-2 |
| 394 | Tetrahidrozolină Tetrizolină (INN) şi sărurile acesteia | 84-22-0 | 201-522-3 |
| 395 | 8-Hidroxichinolină şi sulfatul său, cu excepţia utilizărilor prevăzute la numărul 51 din anexa nr. 4 la prezentul Regulament | 148-24-3/134-31-6 | 205-711-1/205-137-1 |
| 396 | Ditio-2,2′-bis-1,1′-piridindioxid (aditiv cu sulfat de magneziu trihidratat) — (bisulfură de pirition + sulfat de magneziu) | 43143-11-9 | 256-115-3 |
| 397 | Agent colorant CI 12075 (Pigment Orange 5) şi lacurile, pigmenţii şi sărurile sale | 3468-63-1 | 222-429-4 |
| 398 | Agenţi coloranţi CI 45170 şi CI 45170:1 (Basic Violet 10) | 81-88-9/509-34-2 | 201-383-9/208-096-8 |
| 399 | Lidocaină (INN) | 137-58-6 | 205-302-8 |
| 400 | 1,2-Epoxibutan | 106-88-7 | 203-438-2 |
| 401 | Agent colorant CI 15585 | 5160-02-1/2092-56-0 | 225-935-3/218-248-5 |
| 402 | Lactat de stronţiu | 29870-99-3 | 249-915-9 |
| 403 | Nitrat de stronţiu | 10042-76-9 | 233-131-9 |
| 404 | Policarboxilat de stronţiu |  |  |
| 405 | Pramocaină (INN) | 140-65-8 | 205-425-7 |
| 406 | 4-Etoxi-m-fenilendiamină şi sărurile sale | 5862-77-1 |  |
| 407 | 2,4-Diaminofeniletanol şi sărurile sale | 14572-93-1 |  |
| 408 | Pirocatecol (Catecol) | 120-80-9 | 204-427-5 |
| 409 | Pirogalol | 87-66-1 | 201-762-9 |
| 410 | Nitrozamine, de exemplu dimetilnitrozamina; nitrozodipropilamina; 2,2'-nitrozoimino)bisetanol | 62-75-9/621-64-7/1116-54-7 | 200-549-8/210-698-0/214-237-4 |
| 411 | Alchil- şi alcanolaminele secundare şi sărurile lor |  |  |
| 412 | 4-Amino-2-nitrofenol | 119-34-6 | 204-316-1 |
| 413 | 2-Metil-m-fenilendiamină (toluen-2,6-diamină) | 823-40-5 | 212-513-9 |
| 414 | 4-*terţ*-Butil-3-metoxi-2,6-dinitrotoluen (mosc Ambrette) | 83-66-9 | 201-493-7 |
| 415 | transferat sau eliminat |  |  |
| 416 | Celule, ţesuturi şi produse de origine umană |  |  |
| 417 | 3,3-Bis(4-hidroxifenil)ftalidă (fenolftaleină (INN)) | 77-09-8 | 201-004-7 |
| 418 | Acid 3-Imidazol-4-il-acrilic (acid urocanic) şi esterul său etilic | 104-98-3/27538-35-8 | 203-258-4/248-515-1 |
| 419 | Materialele din categoria 1 şi categoria 2, astfel cum au fost definite la articolele 4 şi, respectiv, 5 din Regulamentul (CE) nr. 1774/2002 al Parlamentului European şi al Consiliului[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr3-L_2009342RO.01008301-E0003), precum şi ingredientele derivate din acestea |  |  |
| 420 | Gudroane de cărbune brut şi rafinat | 8007-45-2 | 232-361-7 |
| 421 | 1,1,3,3,5,-Pentametil-4,6-dinitroindan (moschenă) | 116-66-5 | 204-149-4 |
| 422 | 5-*terţ*–butil-1,2,3-trimetil-4,6-dinitrobenzen (mosc tibetan) | 145-39-1 | 205-651-6 |
| 423 | Ulei de iarbă-mare (*Inula helenium* *L*.), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 97676-35-2 |  |
| 424 | Cianura de benzil, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 140-29-4 | 205-410-5 |
| 425 | Alcool cyclamen, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 4756-19-8 | 225-289-2 |
| 426 | Maleat de dietil, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 141-05-9 | 205-451-9 |
| 427 | 3,4-Dihidrocumarină, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 119-84-6 | 204-354-9 |
| 428 | 2,4-Dihidroxi-3-metilbenzaldehidă, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 6248-20-0 | 228-369-5 |
| 429 | 3,7-Dimetil-2-octen-1-ol (6,7-dihidrogeraniol), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 40607-48-5 | 254-999-5 |
| 430 | 4,6-Dimetil-8-*terţ*-butilcumarină, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 17874-34-9 | 241-827-9 |
| 431 | Citraconat de dimetil, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 617-54-9 |  |
| 432 | 7,11-Dimetil-4,6,10-dodecatrien-3-onă (pseudometiliononă), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 26651-96-7 | 247-878-3 |
| 433 | 6,10-Dimetil-3,5,9-undecatrien-2-onă (pseudoiononă)(, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 141-10-6 | 205-457-1 |
| 434 | Difenilamină, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 122-39-4 | 204-539-4 |
| 435 | Acrilat de etil, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 140-88-5 | 205-438-8 |
| 436 | Absolut din frunze de smochin (*Ficus carica L*.), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 68916-52-9 |  |
| 437 | *trans*-2-Heptenal, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 18829-55-5 | 242-608-0 |
| 438 | *trans*-2-Hexenal dietil acetal, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 67746-30-9 | 266-989-8 |
| 439 | *trans*-2-Hexenal dimetil acetal, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 18318-83-7 | 242-204-4 |
| 440 | Alcool hidroabietilic, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 13393-93-6 | 236-476-3 |
| 441 | 6-Izopropil-2-decahidronaftalenol, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 34131-99-2 | 251-841-7 |
| 442 | 7-Metoxicumarină, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 531-59-9 | 208-513-3 |
| 443 | 4-(4-Metoxifenil)-3-buten-2-onă (anisiliden acetonă), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 943-88-4 | 213-404-9 |
| 444 | 1-(4-Metoxifenil)-1-penten-3-onă (α-metilanisilidenacetonă), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 104-27-8 | 203-190-5 |
| 445 | *trans*-2-Butenoat de metil, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 623-43-8 | 210-793-7 |
| 446 | 7-Metilcumarină, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 2445-83-2 | 219-499-3 |
| 447 | 5-Metil-2,3-hexandionă (acetil izovaleril), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 13706-86-0 | 237-241-8 |
| 448 | 2-Pentilidenciclohexanonă, când se utilizează ca ingredient de parfumare | 25677-40-1 | 247-178-8 |
| 449 | 3,6,10-Trimetil-3,5,9-undecatrien-2-onă (pseudo-izometil iononă), când se utilizează ca ingredient de parfumare | 1117-41-5 | 214-245-8 |
| 450 | Uleiuri esenţiale de verbină (*Lippia citriodora* Kunth.) şi derivaţi, alţii decât absolutul, în cazul utilizării ca ingredient de parfumare | 8024-12-2 | 285-515-0” |
| 451 | transferat sau eliminat |  |  |
| 452 | 6-(2-Cloretil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan | 37894-46-5 | 253-704-7 |
| 453 | Diclorură de cobalt | 7646-79-9 | 231-589-4 |
| 454 | Sulfat de cobalt | 10124-43-3 | 233-334-2 |
| 455 | Monoxid de nichel | 1313-99-1 | 215-215-7 |
| 456 | Trioxid de dinichel | 1314-06-3 | 215-217-8 |
| 457 | Dioxid de nichel | 12035-36-8 | 234-823-3 |
| 458 | Disulfură de trinichel | 12035-72-2 | 234-829-6 |
| 459 | Nichel tetracarbonil | 13463-39-3 | 236-669-2 |
| 460 | Sulfură de nichel | 16812-54-7 | 240-841-2 |
| 461 | Bromat de potasiu | 7758-01-2 | 231-829-8 |
| 462 | Monoxid de carbon | 630-08-0 | 211-128-3 |
| 463 | Buta-1,3-dienă, a se vedea, de asemenea, nr. crt. 464-611 | 106-99-0 | 203-450-8 |
| 464 | Izobutan, în cazul în care conţine ≥ 0,1 % greutate/greutate (g/g) butadienă | 75-28-5 | 200-857-2 |
| 465 | Butan, în cazul în care conţine ≥ 0,1 % g/g butadienă | 106-97-8 | 203-448-7 |
| 466 | Gaze (petrol), C3-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68131-75-9 | 268-629-5 |
| 467 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la absorberul de rectificare, în urma cracării catalitice a distilatului şi a naftei, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68307-98-2 | 269-617-2 |
| 468 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la stabilizatorul instalaţiei de rectificare, în urma polimerizării catalitice a naftei, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68307-99-3 | 269-618-8 |
| 469 | Gaz rezidual (petrol), rezultat de la stabilizatorul instalaţiei de rectificare, în urma reformării catalitice a naftei, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-00-9 | 269-619-3 |
| 470 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la striperul de hidrotratare a distilatului cracat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-01-0 | 269-620-9 |
| 471 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la absorberul instalaţiei de cracare catalitică a motorinei, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-03-2 | 269-623-5 |
| 472 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la instalaţia de recuperare a gazelor, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-04-3 | 269-624-0 |
| 473 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la unitatea de deetanizare a instalaţiei de recuperare a gazelor, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-05-4 | 269-625-6 |
| 474 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la coloana de rectificare, în urma hidrodesulfurării distilatului şi a naftei, fără acid, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-06-5 | 269-626-1 |
| 475 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la stabilizarea prin stripare a motorinei hidrodesulfurizată în vid, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-07-6 | 269-627-7 |
| 476 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la coloana de stabilizare a instalaţiei de rectificare, în urma izomerizării naftei, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-08-7 | 269-628-2 |
| 477 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la stabilizatorul de naftă uşoară de la distilarea primară, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-09-8 | 269-629-8 |
| 478 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat în urma hidrodesulfurării distilatului obţinut la distilarea primară, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-10-1 | 269-630-3 |
| 479 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat de la deetanizatorul instalaţiei de alimentare cu propan-propilenă pentru alchilare, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-11-2 | 269-631-9 |
| 480 | Gaz rezidual (din petrol), rezultat în urma hidrodesulfurării motorinei în vid, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţine > 0,1 % g/g butadienă | 68308-12-3 | 269-632-4 |
| 481 | Gaze (din petrol), frunţi (fracţiuni uşoare) rezultate în urma cracării catalitice, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68409-99-4 | 270-071-2 |
| 482 | Alcani, C1-2, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68475-57-0 | 270-651-5 |
| 483 | Alcani, C2-3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68475-58-1 | 270-652-0 |
| 484 | Alcani, C3-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68475-59-2 | 270-653-6 |
| 485 | Alcani, C4-5, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68475-60-5 | 270-654-1 |
| 486 | Gaze combustibile, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-26-6 | 270-667-2 |
| 487 | Gaze combustibile, distilate de petrol brut, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-29-9 | 270-670-9 |
| 488 | Hidrocarburi, C3-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-40-4 | 270-681-9 |
| 489 | Hidrocarburi, C4-5, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-42-6 | 270-682-4 |
| 490 | Hidrocarburi, C2-4, bogate în C3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-49-3 | 270-689-2 |
| 491 | Gaze din petrol, lichefiate, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-85-7 | 270-704-2 |
| 492 | Gaze din petrol, lichefiate, desulfurate, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68476-86-8 | 270-705-8 |
| 493 | Gaze (din petrol), C3-4, bogate în izobutan, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-33-8 | 270-724-1 |
| 494 | Distilate (din petrol), C3-6, bogate în piperilenă, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-35-0 | 270-726-2 |
| 495 | Gaze (din petrol), rezultate de la alimentarea sistemelor de tratare cu amine, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-65-6 | 270-746-1 |
| 496 | Gaze (din petrol) obţinute de la hidrodesulfurarea pentru producerea benzenului, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-66-7 | 270-747-7 |
| 497 | Gaze (din petrol) obţinute de la producerea benzenului, bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-67-8 | 270-748-2 |
| 498 | Gaze (din petrol), ulei compoundat, îmbogăţite în hidrogen şi azot, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-68-9 | 270-749-8 |
| 499 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute la instalaţia de separare a butanului, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-69-0 | 270-750-3 |
| 500 | Gaze (din petrol), C2-3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-70-3 | 270-751-9 |
| 501 | Gaze (din petrol), reziduuri de la depropanizarea motorinei cracate catalitic, bogate în C4, fără acid, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-71-4 | 270-752-4 |
| 502 | Gaze (din petrol), reziduuri de la debutanizarea naftei cracate catalitic, bogate în C3-5, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-72-5 | 270-754-5 |
| 503 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute la depropanizarea naftei cracate catalitic, bogate în C3, fără acid, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-73-6 | 270-755-0 |
| 504 | Gaze (din petrol), obţinute de la instalaţia de cracare catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-74-7 | 270-756-6 |
| 505 | Gaze (din petrol), obţinute de la instalaţia de cracare catalitică, bogate în C1-5, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-75-8 | 270-757-1 |
| 506 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute la stabilizarea naftei polimerizate catalitic, bogate în C2-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-76-9 | 270-758-7 |
| 507 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute de la striparea naftei de reformare catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-77-0 | 270-759-2 |
| 508 | Gaze (din petrol), obţinute la reformare catalitică, bogate în C1-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-79-2 | 270-760-8 |
| 509 | Gaze (din petrol), reciclu de la reformarea catalitică a fracţiei C6-8, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-80-5 | 270-761-3 |
| 510 | Gaze (din petrol), de la reformarea catalitică a fracţiei C6-8, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-81-6 | 270-762-9 |
| 511 | Gaze (din petrol), reciclu de la reformarea catalitică a fracţiei C6-8, bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-82-7 | 270-763-4 |
| 512 | Gaze (din petrol), cu conţinut C3-5 olefinic-parafinic, obţinute de la alchilare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-83-8 | 270-765-5 |
| 513 | Gaze (din petrol), flux returnat C2, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-84-9 | 270-766-0 |
| 514 | Gaze (din petrol), bogate în C4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-85-0 | 270-767-6 |
| 515 | Gaze (din petrol), frunţi de la instalaţia de deetanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-86-1 | 270-768-1 |
| 516 | Gaze (din petrol), frunţi de la coloana de deizobutanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-87-2 | 270-769-7 |
| 517 | Gaze (din petrol), obţinute de la coloana de depropanizare uscată, bogate în propenă, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-90-7 | 270-772-3 |
| 518 | Gaze (din petrol), frunţi de la instalaţia de depropanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-91-8 | 270-773-9 |
| 519 | Gaze (din petrol), rezultate prin acidulare uscată, de la unitatea de concentrare a gazelor, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-92-9 | 270-774-4 |
| 520 | Gaze (din petrol), obţinute de la reabsorberul de concentrare a gazelor, în urma distilării, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-93-0 | 270-776-5 |
| 521 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute de la instalaţia de recuperare a gazelor, în urma depropanizării, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-94-1 | 270-777-0 |
| 522 | Gaze (din petrol), de la unitatea de alimentare Girbatol, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-95-2 | 270-778-6 |
| 523 | Gaze (din petrol), de la absorberul de hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-96-3 | 270-779-1 |
| 524 | Gaze (din petrol), bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-97-4 | 270-780-7 |
| 525 | Gaze (din petrol), reciclu de la instalaţia de hidrotratare a uleiului compoundat, bogate în hidrogen şi azot, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-98-5 | 270-781-2 |
| 526 | Gaze (din petrol), de la coloana de rectificare a naftei izomerizate, bogate în C4, fără hidrogen sulfurat, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68477-99-6 | 270-782-8 |
| 527 | Gaze (din petrol), reciclu, bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-00-2 | 270-783-3 |
| 528 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de reformare compensare, bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-01-3 | 270-784-9 |
| 529 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de hidrotratare reformare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-02-4 | 270-785-4 |
| 530 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de hidrotratare reformare, bogate în hidrogen şi metan, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-03-5 | 270-787-5 |
| 531 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de hidrotratare reformare, bogate în hidrogen, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-04-6 | 270-788-0 |
| 532 | Gaze (din petrol), distilare de cracare termică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-05-7 | 270-789-6 |
| 533 | Gaze reziduale (din petrol), ulei percolat rezultat în urma cracării catalitice şi reziduuri rezultate în urma cracării termice în vid, de la vârful coloanei de fracţionare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-21-7 | 270-802-5 |
| 534 | Gaze reziduale (din petrol), de la absorber la stabilizarea naftei de cracare catalitică (Nr. CAS 68478-22-8), în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-22-8 | 270-803-0 |
| 535 | Gaze reziduale (din petrol), de la fracţionarea combinată a produsului de cracare catalitică, de reformare catalitică şi de hidrodesulfurare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-24-0 | 270-804-6 |
| 536 | Gaze reziduale (din petrol), de la absorber la refracţionarea cracării catalitice, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-25-1 | 270-805-1 |
| 537 | Gaze reziduale (din petrol), de la coloana de rectificare-stabilizare a naftei reformate catalitic, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-26- | 270-806-7 |
| 538 | Gaze reziduale (din petrol), de la separatorul de naftă reformată catalitic, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-27-3 | 270-807-2 |
| 539 | Gaze reziduale (din petrol), de la stabilizatorul de naftă reformată catalitic, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-28-4 | 270-808-8 |
| 540 | Gaze reziduale (din petrol), de la separatorul instalaţiei de hidrotratare a distilatului cracat, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-29-5 | 270-809-3 |
| 541 | Gaze reziduale (din petrol), obţinute la separatorul de naftă hidrodesulfurată de la distilarea primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-30-8 | 270-810-9 |
| 542 | Gaze reziduale (din petrol), amestec de la instalaţia de gaze saturate, bogate în C4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-32-0 | 270-813-5 |
| 543 | Gaze reziduale (din petrol), de la instalaţia de recuperare a gazelor saturate, bogate în C1-2, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-33-1 | 270-814-0 |
| 544 | Gaze reziduale (din petrol), de la cracarea termică a reziduurilor în vid, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68478-34-2 | 270-815-6 |
| 545 | Hidrocarburi, bogate în C3-4, distilat din petrol, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68512-91-4 | 270-990-9 |
| 546 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute la stabilizatorul de naftă reformată catalitic de la distilarea primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-14-4 | 270-999-8 |
| 547 | Gaze (din petrol), obţinute la coloana de dehexanizare a naftei de la distilarea primară la interval larg de fierbere, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-15-5 | 271-000-8 |
| 548 | Gaze (din petrol), de la coloana de depropanizare a produşilor de hidrocracare, bogate în hidrocarburi, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-16-6 | 271-001-3 |
| 549 | Gaze (din petrol), de la stabilizatorul de naftă la distilarea primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-17-7 | 271-002-9 |
| 550 | Gaze (din petrol), efluent de la reformare, de la camera de evaporare la înaltă presiune, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-18-8 | 271-003-4 |
| 551 | Gaze (din petrol), efluent de la reformare, de la camera de evaporare la joasă presiune, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-19-9 | 271-005-5 |
| 552 | Reziduuri (din petrol), de la separatorul de alchilare, bogate în C4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68513-66-6 | 271-010-2 |
| 553 | Hidrocarburi, C1-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68514-31-8 | 271-032-2 |
| 554 | Hidrocarburi, C1-4, desulfurate, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68514-36-3 | 271-038-5 |
| 555 | Gaze (din petrol), de la distilarea gazelor de la rafinăriile de petrol, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68527-15-1 | 271-258-1 |
| 556 | Hidrocarburi, C1-3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68527-16-2 | 271-259-7 |
| 557 | Hidrocarburi, C1-4, fracţia debutanizată, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68527-19-5 | 271-261-8 |
| 558 | Gaze (din petrol), frunţi obţinute de la instalaţia de depentanizare, în urma hidrotratării la unitatea de producere a benzenului, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68602-82-4 | 271-623-5 |
| 559 | Gaze (din petrol), umede, C1-5, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68602-83-5 | 271-624-0 |
| 560 | Gaze (din petrol), de la absorberul secundar, la fracţionarea frunţilor de cracare catalitică în pat fluidizat, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68602-84-6 | 271-625-6 |
| 561 | Hidrocarburi, C2-4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68606-25-7 | 271-734-9 |
| 562 | Hidrocarburi, C3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68606-26-8 | 271-735-4 |
| 563 | Gaze (din petrol) de alimentare pentru alchilare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68606-27-9 | 271-737-5 |
| 564 | Gaze (din petrol), de la fracţionarea reziduurilor de la depropanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68606-34-8 | 271-742-2 |
| 565 | Produse petroliere, gaze de rafinărie, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68607-11-4 | 271-750-6 |
| 566 | Gaze (din petrol), obţinute la separatorul de joasă presiune de la hidrocracare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68783-06-2 | 272-182-1 |
| 567 | Gaze (din petrol), amestec de rafinărie, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68783-07-3 | 272-183-7 |
| 568 | Gaze (din petrol), de la cracare catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68783-64-2 | 272-203-4 |
| 569 | Gaze (din petrol), C2-4, desulfurate, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68783-65-3 | 272-205-5 |
| 570 | Gaze (din petrol) de rafinărie, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68814-67-5 | 272-338-9 |
| 571 | Gaze (din petrol), de la separatorul pentru produsele obţinute de la platformare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68814-90-4 | 272-343-6 |
| 572 | Gaze (din petrol), kerosen sulfurat hidrotratat de la stabilizatorul instalaţiei de depentanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68911-58-0 | 272-775-5 |
| 573 | Gaze (din petrol), kerosen sulfurat hidrotratat de la camera de evaporare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68911-59-1 | 272-776-0 |
| 574 | Gaze (din petrol), de la fracţionarea ţiţeiului brut, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68918-99-0 | 272-871-7 |
| 575 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de dehexanizare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-00-6 | 272-872-2 |
| 576 | Gaze (din petrol), de la striperul de desulfurare după rafinarea prin hidrogenare a distilatelor, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-01-7 | 272-873-8 |
| 577 | Gaze (din petrol) de rectificare, de la cracarea catalitică fluidizată, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-02-8 | 272-874-3 |
| 578 | Gaze (din petrol), de la absorberul secundar, în urma spălării gazelor de cracare catalitică fluidizată, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-03-9 | 272-875-9 |
| 579 | Gaze (din petrol), de la striperul de desulfurare prin hidrotratare a distilatelor grele, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-04-0 | 272-876-4 |
| 580 | Gaze reziduale (din petrol), de la stabilizatorul rectificării benzinei uşoare de distilare primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-05-1 | 272-878-5 |
| 581 | Gaze (din petrol), de la striperul de desulfurare după rafinarea prin hidrogenare a naftei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-06-2 | 272-879-0 |
| 582 | Gaze (din petrol), de la stabilizatorul instalaţiei de platformare, la rectificarea fracţiilor uşoare de distilare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-07-3 | 272-880-6 |
| 583 | Gaze (din petrol) de la coloana de predistilare, la distilarea ţiţeiului brut, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-08-4 | 272-881-1 |
| 584 | Gaze (din petrol), de la reformarea catalitică a naftei de distilare primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-09-5 | 272-882-7 |
| 585 | Gaze (din petrol), de la stabilizarea fracţiilor de distilare primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-10-8 | 272-883-2 |
| 586 | Gaze (din petrol), de la separatorul pentru gudroane, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-11-9 | 272-884-8 |
| 587 | Gaze (din petrol), de la separatorul de rafinare prin hidrogenare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-12-0 | 272-885-3 |
| 588 | Gaze (din petrol), frunţi de la separator, la cracarea catalitică fluidizată, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68919-20-0 | 272-893-7 |
| 589 | Gaze (din petrol), de la instalaţia de debutanizare a naftei de cracare catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-76-1 | 273-169-3 |
| 590 | Gaze reziduale (din petrol), de la stabilizatorul naftei şi distilatului de cracare catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-77-2 | 273-170-9 |
| 591 | Gaze reziduale (din petrol), de la separatorul de naftă hidrodesulfurată catalitic, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-79-4 | 273-173-5 |
| 592 | Gaze reziduale (din petrol), de la hidrodesulfurarea naftei de distilare primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-80-7 | 273-174-0 |
| 593 | Gaze reziduale (din petrol), distilat de cracare termică, de la absorberul de motorină şi naftă, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-81-8 | 273-175-6 |
| 594 | Gaze reziduale (din petrol), de la stabilizatorul de fracţionare a hidrocarburilor de cracare termică, la cocsificarea petrolului, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68952-82-9 | 273-176-1 |
| 595 | Gaze (din petrol) uşoare de cracare cu abur, concentrate de butadienă, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68955-28-2 | 273-265-5 |
| 596 | Gaze (din petrol) de la absorberul cu material spongios, la rectificarea frunţilor de la cracarea catalitică fluidizată şi de la desulfurarea motorinei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68955-33-9 | 273-269-7 |
| 597 | Gaze (din petrol), frunţi de la stabilizator la reformarea catalitică a naftei de distilare primară, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68955-34-0 | 273-270-2 |
| 598 | Gaze (din petrol), de la distilarea ţiţeiului brut şi de la cracarea catalitică, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 68989-88-8 | 273-563-5 |
| 599 | Hidrocarburi, C4, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 87741-01-3 | 289-339-5 |
| 600 | Alcani, C1-4, bogaţi în C3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 90622-55-2 | 292-456-4 |
| 601 | Gaze (din petrol), de la spălarea cu dietanolamină a motorinei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-15-3 | 295-397-2 |
| 602 | Gaze (din petrol), efluent de la hidrodesulfurarea motorinei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-16-4 | 295-398-8 |
| 603 | Gaze (din petrol), purja de la hidrodesulfurarea motorinei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-17-5 | 295-399-3 |
| 604 | Gaze (din petrol), de la camera de evaporare, efluent de la reactorul de hidrogenare, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-18-6 | 295-400-7 |
| 605 | Gaze reziduale de înaltă presiune (din petrol), de la cracarea cu abur a naftei, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-19-7 | 295-401-2 |
| 606 | Gaze (din petrol), de la reducerea vâscozităţii reziduurilor, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-20-0 | 295-402-8 |
| 607 | Gaze (din petrol) de la cracarea cu abur, bogate în C3, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-22-2 | 295-404-9 |
| 608 | Hidrocarburi, C4, distilate de la cracarea cu abur, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-23-3 | 295-405-4 |
| 609 | Gaze petroliere lichefiate, desulfurate, fracţia C4, care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 92045-80-2 | 295-463-0 |
| 610 | Hidrocarburi, C4, fără 1,3-butadienă şi izobutenă, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 95465-89-7 | 306-004-1 |
| 611 | Rafinate (din petrol), C3-5 saturate şi nesaturate, fără butadienă, de la extracţia cu acetat de amoniu cupros a fracţiei C4 de la cracarea cu abur, în cazul în care conţin > 0,1 % g/g butadienă | 97722-19-5 | 307-769-4 |
| 612 | Benzo[d,e,f]crisen (benzo[a]piren) | 50-32-8 | 200-028-5 |
| 613 | Smoală din gudron de huilă şi de petrol, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 68187-57-5 | 269-109-0 |
| 614 | Distilate aromatice cu inele condensate (cărbune-petrol), în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 68188-48-7 | 269-159-3 |
| 615 | transferat sau eliminat |  |  |
| 616 | transferat sau eliminat |  |  |
| 617 | Ulei de creozot, fracţia acenaftenică, fără acenafetenă, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 90640-85-0 | 292-606-9 |
| 618 | Smoală din gudron de huilă de temperatură joasă, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 90669-57-1 | 292-651-4 |
| 619 | Smoală din gudron de huilă de temperatură joasă, tratată termic, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 90669-58-2 | 292-653-5 |
| 620 | Smoală din gudron de huilă de temperatură joasă, oxidată, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 90669-59-3 | 292-654-0 |
| 621 | Reziduuri de extracţie din lignit, în cazul în care conţin >0,005 % g/g benzo[a]piren | 91697-23-3 | 294-285-0 |
| 622 | Parafine (din praf de cărbune), gudron de lignit de temperatură înaltă, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 92045-71-1 | 295-454-1 |
| 623 | Parafine (din praf de cărbune), gudron de lignit de temperatură înaltă, hidrotratate, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 92045-72-2 | 295-455-7 |
| 624 | Reziduuri solide, din cocsificarea smoalei din gudron de cărbune, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 92062-34-5 | 295-549-8 |
| 625 | Smoală din gudron de cărbune de temperatură înaltă, secundară, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 94114-13-3 | 302-650-3 |
| 626 | Reziduuri (cărbune), de la extracţia cu solvenţi lichizi, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 94114-46-2 | 302-681-2 |
| 627 | Cărbune lichid, soluţie de extracţie cu solvent lichid, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 94114-47-3 | 302-682-8 |
| 628 | Cărbune lichid, extracţie cu solvent lichid, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 94114-48-4 | 302-683-3 |
| 629 | Parafine (din praf de cărbune), gudron de lignit de temperatură înaltă, tratat cu carbon, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 97926-76-6 | 308-296-6 |
| 630 | Parafine (din praf de cărbune), gudron de lignit de temperatură înaltă tratat cu argilă, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 97926-77-7 | 308-297-1 |
| 631 | Parafine (din praf de cărbune), gudron de lignit de temperatură înaltă tratat cu acid silicic, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 97926-78-8 | 308-298-7 |
| 632 | Uleiuri de absorbţie, fracţia hidrocarburilor biciclice aromatice şi heterociclice, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 101316-45-4 | 309-851-5 |
| 633 | Hidrocarburi aromatice policiclice, C20-28, derivate prin piroliza unui amestec de smoală de gudron de huilă şi polietilenă şi polipropilenă, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 101794-74-5 | 309-956-6 |
| 634 | Hidrocarburi aromatice policiclice, C20-28, derivate prin piroliza unui amestec de smoală din gudron de huilă şi polietilenă, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 101794-75-6 | 309-957-1 |
| 635 | Hidrocarburi aromatice policiclice, C20-28, derivate prin piroliza unui amestec de smoală din gudron de huilă şi polistiren, în cazul în care conţin > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 101794-76-7 | 309-958-7 |
| 636 | Smoală din gudron de huilă, de temperatură înaltă, tratată termic, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 121575-60-8 | 310-162-7 |
| 637 | Dibenz[a,h]antracen | 53-70-3 | 200-181-8 |
| 638 | Benzo[a]antracen | 56-55-3 | 200-280-6 |
| 639 | Benzo[e]piren | 192-97-2 | 205-892-7 |
| 640 | Benzo[j]fluoranten | 205-82-3 | 205-910-3 |
| 641 | Benzo(e)acefenantrilen | 205-99-2 | 205-911-9 |
| 642 | Benzo(k)fluoranten | 207-08-9 | 205-916-6 |
| 643 | Crisen | 218-01-9 | 205-923-4 |
| 644 | 2-Brompropan | 75-26-3 | 200-855-1 |
| 645 | Tricloretilenă | 79-01-6 | 201-167-4 |
| 646 | 1,2-Dibrom-3-clorpropan | 96-12-8 | 202-479-3 |
| 647 | 2,3-Dibrompropan-1-ol | 96-13-9 | 202-480-9 |
| 648 | 1,3-Diclorpropan-2-ol | 96-23-1 | 202-491-9 |
| 649 | α,α,α-Triclortoluen | 98-07-7 | 202-634-5 |
| 650 | α-Clortoluen (clorură de benzil) | 100-44-7 | 202-853-6 |
| 651 | 1,2-Dibrometan | 106-93-4 | 203-444-5 |
| 652 | Hexaclorbenzen | 118-74-1 | 204-273-9 |
| 653 | Brometilenă (bromură de vinil) | 593-60-2 | 209-800-6 |
| 654 | 1,4-diclorbut-2-enă | 764-41-0 | 212-121-8 |
| 655 | Metiloxiran (oxid de propilenă) | 75-56-9 | 200-879-2 |
| 656 | (Epoxietil)benzen (oxid de stiren) | 96-09-3 | 202-476-7 |
| 657 | 1-Clor-2,3-epoxipropan (epiclorhidrină) | 106-89-8 | 203-439-8 |
| 658 | *R*-1-Clor-2,3-epoxipropan | 51594-55-9 | 424-280-2 |
| 659 | 1,2-Epoxi-3-fenoxipropan (fenilglicidil eter) | 122-60-1 | 204-557-2 |
| 660 | 2,3-Epoxipropan-1-ol (glicidol) | 556-52-5 | 209-128-3 |
| 661 | *R*-2,3-Epoxi-1-propanol | 57044-25-4 | 404-660-4 |
| 662 | 2,2′-Bioxiran (1,2:3,4-diepoxibutan) | 1464-53-5 | 215-979-1 |
| 663 | (2*RS*,3*RS*)-3-(2-Clorfenil)-2-(4-fluorfenil)-[1H-1,2,4-triazol-1-il)metil] oxiran; epoxiconazol | 133855-98-8 | 406-850-2 |
| 664 | Eter clordimetilic | 107-30-2 | 203-480-1 |
| 665 | 2-Metoxietanol şi acetatul său (2-metoxietil acetat) | 109-86-4/110-49-6 | 203-713-7/203-772-9 |
| 666 | 2-Etoxietanol şi acetatul său (2-etoxietil acetat) | 110-80-5/111-15-9 | 203-804-1/203-839-2 |
| 667 | Oxibis[clormetan], eter bis(clormetilic) | 542-88-1 | 208-832-8 |
| 668 | 2-Metoxipropanol | 1589-47-5 | 216-455-5 |
| 669 | Propiolactonă | 57-57-8 | 200-340-1 |
| 670 | Clorură de dimetilcarbamoil | 79-44-7 | 201-208-6 |
| 671 | Uretan (carbamat de etil) | 51-79-6 | 200-123-1 |
| 672 | transferat sau eliminat |  |  |
| 673 | transferat sau eliminat |  |  |
| 674 | Acid metoxiacetic | 625-45-6 | 210-894-6 |
| 675 | Ftalat de dibutil | 84-74-2 | 201-557-4 |
| 676 | bis(2-Metoxietil) eter (dimetoxidiglicol) | 111-96-6 | 203-924-4 |
| 677 | Ftalat de bis(2-etilhexil) (dietilhexil ftalat) | 117-81-7 | 204-211-0 |
| 678 | Ftalat de bis(2-metoxietil) | 117-82-8 | 204-212-6 |
| 679 | Acetat de 2-metoxipropil | 70657-70-4 | 274-724-2 |
| 680 | [[[3,5-bis(1,1-Dimetiletil)-4-hidroxifenil]-metil]tio]acetat de 2-etilhexil | 80387-97-9 | 279-452-8 |
| 681 | Acrilamidă, cu excepţia cazului în care este reglementată în altă parte în prezentul regulament | 79-06-1 | 201-173-7 |
| 682 | Acrilonitril | 107-13-1 | 203-466-5 |
| 683 | 2-Nitropropan | 79-46-9 | 201-209-1 |
| 684 | Dinoseb, sărurile şi esterii acestuia, cu excepţia celor specificate (specificaţi) în altă parte în prezenta listă | 88-85-7 | 201-861-7 |
| 685 | 2-Nitroanisol | 91-23-6 | 202-052-1 |
| 686 | 4-Nitrobifenil | 92-93-3 | 202-204-7 |
| 687 | 2,4-Dinitrotoluen;  Dinitrotoluen, calitate tehnică | 121-14-2/25321-14-6 | 204-450-0/246-836-1 |
| 688 | Binapacril | 485-31-4 | 207-612-9 |
| 689 | 2-Nitronaftalen | 581-89-5 | 209-474-5 |
| 690 | 2,3-Dinitrotoluen | 602-01-7 | 210-013-5 |
| 691 | 5-Nitroacenaften | 602-87-9 | 210-025-0 |
| 692 | 2,6-Dinitrotoluen | 606-20-2 | 210-106-0 |
| 693 | 3,4-Dinitrotoluen | 610-39-9 | 210-222-1 |
| 694 | 3,5-Dinitrotoluen | 618-85-9 | 210-566-2 |
| 695 | 2,5-Dinitrotoluen | 619-15-8 | 210-581-4 |
| 696 | Dinoterb, sărurile şi esterii acestuia | 1420-07-1 | 215-813-8 |
| 697 | Nitrofen | 1836-75-5 | 217-406-0 |
| 698 | transferat sau eliminat |  |  |
| 699 | Diazometan | 334-88-3 | 206-382-7 |
| 700 | 1,4,5,8-Tetraaminoantrachinonă (Disperse Blue 1) | 2475-45-8 | 219-603-7 |
| 701 | transferat sau eliminat |  |  |
| 702 | 1-Metil-3-nitro-1-nitrozoguanidină | 70-25-7 | 200-730-1 |
| 703 | transferat sau eliminat |  |  |
| 704 | transferat sau eliminat |  |  |
| 705 | 4,4′-Metilendianilină | 101-77-9 | 202-974-4 |
| 706 | 4,4′-(4-Iminociclohexa-2,5-dienilidenmetilen)dianilină clorhidrat | 569-61-9 | 209-321-2 |
| 707 | 4,4′-Metilendi-o-toluidină | 838-88-0 | 212-658-8 |
| 708 | o-Anisidină | 90-04-0 | 201-963-1 |
| 709 | 3,3′-Dimetoxibenzidină (orto-dianisidină) şi sărurile sale | 119-90-4 | 204-355-4 |
| 710 | transferat sau eliminat |  |  |
| 711 | Coloranţi azoici derivaţi din o-dianisidină |  |  |
| 712 | 3,3′-Diclorbenzidină | 91-94-1 | 202-109-0 |
| 713 | Diclorhidrat de benzidină | 531-85-1 | 208-519-6 |
| 714 | Sulfat de [[1,1′-bifenil]-4,4′-diil]diamoniu | 531-86-2 | 208-520-1 |
| 715 | Diclorhidrat de 3,3′-diclorbenzidină | 612-83-9 | 210-323-0 |
| 716 | Sulfat de benzidină | 21136-70-9 | 244-236-4 |
| 717 | Acetat de benzidină | 36341-27-2 | 252-984-8 |
| 718 | Dihidrogenobis(sulfat) de 3,3′-diclorbenzidină | 64969-34-2 | 265-293-1 |
| 719 | Sulfat de 3,3′-diclorbenzidină | 74332-73-3 | 277-822-3 |
| 720 | Coloranţi azoici derivaţi din benzidină |  |  |
| 721 | 4,4′-Bi-o-toluidină (orto-tolidină) | 119-93-7 | 204-358-0 |
| 722 | Diclorhidrat de 4,4′-bi-o-toluidină | 612-82-8 | 210-322-5 |
| 723 | Bis(hidrogen sulfat) de [3,3′-dimetil[1,1′-bifenil]-4,4′-diil]diamoniu | 64969-36-4 | 265-294-7 |
| 724 | Sulfat de 4,4′-bi-o-toluidină | 74753-18-7 | 277-985-0 |
| 725 | Coloranţi derivaţi din o-toluidină |  | 611-030-00-4 |
| 726 | Bifenil-4-ilamină (4-aminobifenil) şi sărurile sale | 92-67-1 | 202-177-1 |
| 727 | Azobenzen | 103-33-3 | 203-102-5 |
| 728 | Acetat de (metil-ONN-azoxi)metil | 592-62-1 | 209-765-7 |
| 729 | Cicloheximidă | 66-81-9 | 200-636-0 |
| 730 | 2-Metilaziridină | 75-55-8 | 200-878-7 |
| 731 | Imidazolidin-2-tionă (etilen tiouree) | 96-45-7 | 202-506-9 |
| 732 | Furan | 110-00-9 | 203-727-3 |
| 733 | Aziridină | 151-56-4 | 205-793-9 |
| 734 | Captafol | 2425-06-1 | 219-363-3 |
| 735 | Carbadox | 6804-07-5 | 229-879-0 |
| 736 | Flumioxazină | 103361-09-7 | 613-166-00-X |
| 737 | Tridemorf | 24602-86-6 | 246-347-3 |
| 738 | Vinclozolină | 50471-44-8 | 256-599-6 |
| 739 | Fluazifop-butil | 69806-50-4 | 274-125-6 |
| 740 | Flusilazol | 85509-19-9 | 014-017-00-6 |
| 741 | 1,3,5-Tri(oxiranilmetil)-1,3,5-triazin-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-trionă (TGIC) | 2451-62-9 | 219-514-3 |
| 742 | Tioacetamidă | 62-55-5 | 200-541-4 |
| 743 | transferat sau eliminat |  |  |
| 744 | Formamidă | 75-12-7 | 200-842-0 |
| 745 | *N*-Metilacetamidă | 79-16-3 | 201-182-6 |
| 746 | *N*-Metilformamidă | 123-39-7 | 204-624-6 |
| 747 | *N*,*N*-Dimetilacetamidă | 127-19-5 | 204-826-4 |
| 748 | Triamidă hexametilfosforică | 680-31-9 | 211-653-8 |
| 749 | Sulfat de dietil | 64-67-5 | 200-589-6 |
| 750 | Sulfat de dimetil | 77-78-1 | 201-058-1 |
| 751 | 1,3-Propansultonă | 1120-71-4 | 214-317-9 |
| 752 | Clorură de dimetilsulfamoil | 13360-57-1 | 236-412-4 |
| 753 | Sulfalat | 95-06-7 | 202-388-9 |
| 754 | Amestec de 4-[[bis-(4-fluorfenil)metilsilil]metil]-4*H*-1,2,4-triazol şi 1-[[bis-(4-fluorfenil)metilsilil]metil]-1*H*-1,2,4-triazol |  | 403-250-2 |
| 755 | (+/-) (R)-2-[4-(6-Clorchinoxalin-2-iloxi)feniloxi] propionat de tetrahidrofurfuril | 119738-06-6 | 607-373-00-4 |
| 756 | 6-Hidroxi-1-(3-izopropoxipropil)-4-metil-2-oxo-5-[4-(fenilazo)fenilazo]-1,2-dihidro-3-piridincarbonitril | 85136-74-9 | 400-340-3 |
| 757 | Formiat de (6-(4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-2-sulfonat-7-naftilamino)-1,3,5-triazin-2,4-diil)bis[(amino-1-metiletil)amoniu] | 108225-03-2 | 402-060-7 |
| 758 | [4′-(8-Acetilamino-3,6-disulfonat-2-naftilazo)-4′′-(6-benzoilamino-3-sulfonat-2-naftilazo)-bifenil-1,3′,3′′,1′′′-tetraolato-*O*,*O*′,*O*′′,*O*′′′]cupru(II) trisodiu |  | 413-590-3 |
| 759 | Amestec de: *N*-[3-hidroxi-2-(2-metilacriloilaminometoxi)propoximetil]-2-metilacrilamidă, *N*-2,3-bis-(2-metilacriloilaminometoxi)propoximetil]-2-metilacrilamidă, metacrilamidă, 2-metil-*N*-(2-metilacriloilaminometoximetil)-acrilamidă şi *N*-(2,3-dihidroxipropoximetil)-2-metilacrilamidă |  | 412-790-8 |
| 760 | 1,3,5-Tris-[(2*S* şi 2*R*)-2,3-epoxipropil]-1,3,5-triazin-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-trionă (teroxironă) | 59653-74-6 | 616-091-00-0 |
| 761 | Erionită | 12510-42-8 | 650-012-00-0 |
| 762 | Azbest | 12001-28-4 | 650-013-00-6 |
| 763 | Petrol | 8002-05-9 | 232-298-5 |
| 764 | Distilate grele (din petrol) de hidrocracare, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de dimetilsulfoxid (DMSO) | 64741-76-0 | 265-077-7 |
| 765 | Distilate parafinice grele (din petrol), rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64741-88-4 | 265-090-8 |
| 766 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64741-89-5 | 265-091-3 |
| 767 | Uleiuri reziduale (din petrol), dezasfaltate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64741-95-3 | 265-096-0 |
| 768 | Distilate naftenice grele (din petrol), rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64741-96-4 | 265-097-6 |
| 769 | Distilate naftenice uşoare (din petrol), rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64741-97-5 | 265-098-1 |
| 770 | Uleiuri reziduale (din petrol), rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-01-4 | 265-101-6 |
| 771 | Distilate parafinice grele (din petrol), tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-36-5 | 265-137-2 |
| 772 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-37-6 | 265-138-8 |
| 773 | Uleiuri reziduale (din petrol), tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-41-2 | 265-143-5 |
| 774 | Distilate naftenice grele (din petrol), tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-44-5 | 265-146-1 |
| 775 | Distilate naftenice uşoare (din petrol), tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-45-6 | 265-147-7 |
| 776 | Distilate naftenice grele (din petrol), hidrotratate (, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-52-5 | 265-155-0 |
| 777 | Distilate naftenice uşoare (din petrol), hidrotratate (, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-53-6 | 265-156-6 |
| 778 | Distilate parafinice grele (din petrol), hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-54-7 | 265-157-1 |
| 779 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-55-8 | 265-158-7 |
| 780 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-56-9 | 265-159-2 |
| 781 | Uleiuri reziduale (din petrol), hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-57-0 | 265-160-8 |
| 782 | Uleiuri reziduale (din petrol), deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-62-7 | 265-166-0 |
| 783 | Distilate naftenice grele (din petrol), deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-63-8 | 265-167-6 |
| 784 | Distilate naftenice uşoare (din petrol), deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-64-9 | 265-168-1 |
| 785 | Distilate parafinice grele (din petrol), deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-65-0 | 265-169-7 |
| 786 | Ulei de reziduu (din petrol) rezultat din procesul de dezuleiere a parafinei (, în cazul în care conţine > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-67-2 | 265-171-8 |
| 787 | Uleiuri naftenice grele (din petrol), deparafinate catalitic, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-68-3 | 265-172-3 |
| 788 | Uleiul naftenice uşoare (din petrol), deparafinate catalitic, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-69-4 | 265-173-9 |
| 789 | Uleiuri parafinice grele (din petrol), deparafinate catalitic, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-70-7 | 265-174-4 |
| 790 | Uleiuri parafinice uşoare (din petrol), deparafinate catalitic, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-71-8 | 265-176-5 |
| 791 | Uleiuri naftenice grele (din petrol), deparafinate complex, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-75-2 | 265-179-1 |
| 792 | Uleiuri naftenice uşoare (din petrol), deparafinate complex, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 64742-76-3 | 265-180-7 |
| 793 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice grele, concentrate în substanţe aromatice, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 68783-00-6 | 272-175-3 |
| 794 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice grele, rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 68783-04-0 | 272-180-0 |
| 795 | Extracte (din petrol), dezasfaltate cu solvent din distilate parafinice grele, care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 68814-89-1 | 272-342-0 |
| 796 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C20-50, ulei de bază: neutru hidrotratat, cu vâscozitate mare, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 72623-85-9 | 276-736-3 |
| 797 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C15-30, ulei de bază: neutru hidrotratat, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 72623- 86-0 | 276-737-9 |
| 798 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C20-50, ulei de bază: neutru hidrotratat, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 72623- 87-1 | 276-738-4 |
| 799 | Uleiuri de lubrifiere, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 74869-22-0 | 278-012-2 |
| 800 | Distilate parafinice grele (din petrol), deparafinate complex, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-91-8 | 292-613-7 |
| 801 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), deparafinate complex, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-92-9 | 292-614-2 |
| 802 | Distilate parafinice grele (din petrol), deparafinate cu solvent, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-94-1 | 292-616-3 |
| 803 | Hidrocarburi parafinice grele, C20-50, deparafinate cu solvent, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-95-2 | 292-617-9 |
| 804 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), deparafinate cu solvent, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-96-3 | 292-618-4 |
| 805 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), deparafinate cu solvent, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90640-97-4 | 292-620-5 |
| 806 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice grele, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90641-07-9 | 292-631-5 |
| 807 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice grele, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90641-08-0 | 292-632-0 |
| 808 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90641-09-1 | 292-633-6 |
| 809 | Uleiuri reziduale (din petrol), deparafinate cu solvent, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 90669-74-2 | 292-656-1 |
| 810 | Uleiuri reziduale (din petrol), deparafinate catalitic, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91770-57-9 | 294-843-3 |
| 811 | Distilate parafinice grele (din petrol), deparafinate, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-39-0 | 295-300-3 |
| 812 | Distilate parafinice uşoare (din petrol), deparafinate, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-40-3 | 295-301-9 |
| 813 | Distilate (din petrol), rafinate cu solvent, hidrocracate, deparafinate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-45-8 | 295-306-6 |
| 814 | Distilate naftenice uşoare (din petrol), rafinate cu solvent, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-54-9 | 295-316-0 |
| 815 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995- 73-2 | 295-335-4 |
| 816 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice uşoare, hidrodesulfurate, care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-75-4 | 295-338-0 |
| 817 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare, tratate cu acid, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-76-5 | 295-339-6 |
| 818 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare, hidrodesulfurate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-77-6 | 295-340-1 |
| 819 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din motorină uşoară de vid, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 91995-79-8 | 295-342-2 |
| 820 | Ulei de reziduuri (din petrol) rezultate din procesul de dezuleiere a parafinei, hidrotratat, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92045-12-0 | 295-394-6 |
| 821 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C17-35, extrase cu solvent, deparafinate, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92045-42-6 | 295-423-2 |
| 822 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), deparafinate cu solvent, nearomatice, hidrocracate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92045-43-7 | 295-424-8 |
| 823 | Uleiuri reziduale (din petrol), hidrocracate, tratate cu acid, deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92061-86-4 | 295-499-7 |
| 824 | Uleiuri parafinice grele (din petrol), deparafinate şi rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92129-09-4 | 295-810-6 |
| 825 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice grele, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 92704- 08-0 | 296-437-1 |
| 826 | Uleiuri de lubrifiere parafinice (din petrol), uleiuri de bază, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93572-43-1 | 297-474-6 |
| 827 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice grele, hidrodesulfurate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93763-10-1 | 297-827-4 |
| 828 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice grele deparafinate cu solvent, hidrodesulfurate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93763-11-2 | 297-829-5 |
| 829 | Hidrocarburi, reziduuri de distilare parafinice hidrocracate, deparafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93763-38-3 | 297-857-8 |
| 830 | Uleiuri de reziduuri (din petrol), rezultate din procesul de dezuleiere a parafinei, tratate cu acid, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93924-31-3 | 300-225-7 |
| 831 | Uleiuri de reziduuri (din petrol), rezultate din procesul de dezuleiere a parafinei, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93924-32-4 | 300-226-2 |
| 832 | Hidrocarburi, C20-50, distilate de vid obţinute de la hidrogenarea uleiului rezidual, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 93924-61-9 | 300-257-1 |
| 833 | Distilate grele (din petrol) hidrotratate, rafinate cu solvent, hidrogenate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 94733-08-1 | 305-588-5 |
| 834 | Distilate uşoare (din petrol) hidrocracate, rafinate cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 94733-09-2 | 305-589-0 |
| 835 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C18-40, pe bază de distilat hidrocracat, deparafinat cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 94733-15-0 | 305-594-8 |
| 836 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C18-40, pe bază de rafinat hidrogenat deparafinat cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 94733-16-1 | 305-595-3 |
| 837 | Hidrocarburi, C13-30, bogate în aromatice, distilat naftenic extras cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 95371-04-3 | 305-971-7 |
| 838 | Hidrocarburi, C16-32, bogate în aromatice, distilat naftenic extras cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 95371-05-4 | 305-972-2 |
| 839 | Hidrocarburi, C37-68, reziduuri de distilare în vid, hidrotratate, dezasfaltate, deparafinate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 95371-07-6 | 305-974-3 |
| 840 | Hidrocarburi, C37-65, reziduuri de distilare în vid, dezasfaltate, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 95371-08-7 | 305-975-9 |
| 841 | Distilate uşoare (din petrol), rafinate cu solvent, hidrocracate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97488-73-8 | 307-010-7 |
| 842 | Distilate grele (petrol) hidrogenate, rafinate cu solvent, care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97488-74-9 | 307-011-2 |
| 843 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C18-27, deparafinate cu solvent, hidrocracate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97488-95-4 | 307-034-8 |
| 844 | Hidrocarburi, C17-30, reziduuri de distilare atmosferică, dezasfaltate cu solvent, hidrotratate, fracţii uşoare de distilare, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97675-87-1 | 307-661-7 |
| 845 | Hidrocarburi, C17-40, reziduuri de distilare, deasfaltate cu solvent, hidrotratate, fracţii uşoare de distilare în vid, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97722-06-0 | 307-755-8 |
| 846 | Hidrocarburi, C13-27, naftenice uşoare, extrase cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97722-09-3 | 307-758-4 |
| 847 | Hidrocarburi, C14-29, naftenice uşoare, extrase cu solvent, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97722-10-6 | 307-760-5 |
| 848 | Ulei de reziduuri (din petrol), rezultate din procesul de dezuleiere a parafinei, tratate cu carbon, în cazul în care conţine > 3 % g/g extract de DMSO | 97862-76-5 | 308-126-0 |
| 849 | Ulei de reziduuri (din petrol), rezultate din procesul de dezuleiere a parafinei, tratate cu acid silicic, în cazul în care conţine > 3 % g/g extract de DMSO | 97862-77-6 | 308-127-6 |
| 850 | Hidrocarburi, C27-42, dearomatizate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97862-81-2 | 308-131-8 |
| 851 | Hidrocarburi, C17-30, distilate hidrotratate, fracţii uşoare de distilare, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97862-82-3 | 308-132-3 |
| 852 | Hidrocarburi, C27-45, distilate naftenice în vid, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97862-83-4 | 308-133-9 |
| 853 | Hidrocarburi, C27-45, dearomatizate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97926-68-6 | 308-287-7 |
| 854 | Hidrocarburi, C20-58, hidrotratate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97926-70-0 | 308-289-8 |
| 855 | Hidrocarburi naftenice, C27-42, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 97926-71-1 | 308-290-3 |
| 856 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare, tratate cu carbon, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684-02-4 | 309-672-2 |
| 857 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684- 03-5 | 309-673-8 |
| 858 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din motorină de vid uşoară, tratate cu carbon, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684-04-6 | 309-674-3 |
| 859 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din motorină de vid uşoară, tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684-05-7 | 309-675-9 |
| 860 | Uleiuri reziduale (din petrol), deparafinate cu solvent şi tratate cu carbon, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684-37-5 | 309-710-8 |
| 861 | Uleiuri reziduale (din petrol), deparafinate cu solvent şi tratate cu argilă, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 100684-38-6 | 309-711-3 |
| 862 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C> 25, extrase cu solvent, dezasfaltate, deparafinate, hidrogenate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 101316-69-2 | 309-874-0 |
| 863 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C17-32, extrase cu solvent, deparafinate, hidrogenate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 101316-70-5 | 309-875-6 |
| 864 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C20-35, extrase cu solvent, deparafinate, hidrogenate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 101316-71-6 | 309-876-1 |
| 865 | Uleiuri de lubrifiere (din petrol), C24-50, extrase cu solvent, deparafinate, hidrogenate, în cazul în care conţin > 3 % g/g extract de DMSO | 101316-72-7 | 309-877-7 |
| 866 | Distilate de mijloc (din petrol), desulfurate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64741-86-2 | 265-088-7 |
| 867 | Motorine (din petrol), rafinate cu solvent, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64741-90-8 | 265-092-9 |
| 868 | Distilate de mijloc (din petrol), rafinate cu solvent, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64741-91-9 | 265-093-4 |
| 869 | Motorine (din petrol), tratate cu acid, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-12-7 | 265-112-6 |
| 870 | Distilate de mijloc (din petrol), tratate cu acid, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-13-8 | 265-113-1 |
| 871 | Distilate uşoare (din petrol), tratate cu acid, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-14-9 | 265-114-7 |
| 872 | Motorine (din petrol), neutralizate chimic, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-29-6 | 265-129-9 |
| 873 | Distilate de mijloc (din petrol), neutralizate chimic, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-30-9 | 265-130-4 |
| 874 | Distilate de mijloc (din petrol), tratate cu argilă, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-38-7 | 265-139-3 |
| 875 | Distilate de mijloc (din petrol), hidrotratate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-46-7 | 265-148-2 |
| 876 | Motorine (din petrol), hidrodesulfurate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-79-6 | 265-182-8 |
| 877 | Distilate de mijloc (din petrol), hidrodesulfurate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 64742-80-9 | 265-183-3 |
| 878 | Distilate (din petrol) cu punct de fierbere ridicat (greu volatil), reziduu de fracţionare de la reformarea catalitică, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 68477-29-2 | 270-719-4 |
| 879 | Distilate cu punct de fierbere intermediar (din petrol), reziduu de fracţionare de la reformarea catalitică, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 68477-30-5 | 270-721-5 |
| 880 | Distilate (din petrol) cu punct de fierbere scăzut (uşor volatil), reziduu de fracţionare de la reformarea catalitică, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 68477-31-6 | 270-722-0 |
| 881 | Alcani, C12-26, cu catena ramificată şi liniară, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinuţi nu este cancerigenă | 90622-53-0 | 292-454-3 |
| 882 | Distilate de mijloc (din petrol), înalt rafinate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 90640-93-0 | 292-615-8 |
| 883 | Distilate grele (din petrol), de reformare catalitică, concentrate în aromatice, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 91995-34-5 | 295-294-2 |
| 884 | Motorine parafinice, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 93924-33-5 | 300-227-8 |
| 885 | Naftă (din petrol), fracţii grele, rafinate cu solvent, hidrodesulfurate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 97488-96-5 | 307-035-3 |
| 886 | Hidrocarburi, C16-20, distilat de mijloc hidrotratat, fracţii uşoare de distilare, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 97675- 85-9 | 307-659-6 |
| 887 | Hidrocarburi, C12-20, parafinice hidrotratate, fracţii uşoare de distilare, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 97675-86-0 | 307-660-1 |
| 888 | Hidrocarburi, C11-17, naftenice uşoare, extrase cu solvent, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 97722-08-2 | 307-757-9 |
| 889 | Motorine hidrotratate, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 97862-78-7 | 308-128-1 |
| 890 | Distilate (din petrol) parafinice uşoare, tratate cu carbon, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 100683-97-4 | 309-667-5 |
| 891 | Distilate (din petrol) parafinice intermediare, tratate cu carbon, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 100683-98-5 | 309-668-0 |
| 892 | Distilate (din petrol) parafinice intermediare, tratate cu argilă, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 100683-99-6 | 309-669-6 |
| 893 | Unsori consistente, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinute nu este cancerigenă | 74869-21-9 | 278-011-7 |
| 894 | Gaci de parafină (din petrol), cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 64742-61-6 | 265-165-5 |
| 895 | Gaci de parafină (din petrol), tratat cu acid, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 90669-77-5 | 292-659-8 |
| 896 | Gaci de parafină (din petrol), tratat cu argilă, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 90669-78-6 | 292-660-3 |
| 897 | Gaci de parafină (din petrol), hidrotratat, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 92062-09-4 | 295-523-6 |
| 898 | Gaci de parafină (din petrol), cu punct de topire scăzut, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 92062-10-7 | 295-524-1 |
| 899 | Gaci de parafină (din petrol), cu punct de topire scăzut, hidrotratat, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 92062-11-8 | 295-525-7 |
| 900 | Gaci de parafină (din petrol), cu punct de topire scăzut, tratat cu carbon, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 97863-04-2 | 308-155-9 |
| 901 | Gaci de parafină (din petrol), cu punct de topire scăzut, tratat cu argilă, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 97863-05-3 | 308-156-4 |
| 902 | Gaci de parafină (din petrol), cu punct de topire scăzut, tratat cu acid silicic, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 97863-06-4 | 308-158-5 |
| 903 | Gaci de parafină (din petrol), tratat cu carbon, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 100684-49-9 | 309-723-9 |
| 904 | Petrolatum, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 8009-03-8 | 232-373-2 |
| 905 | Petrolatum (petrol), oxidat, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 64743-01-7 | 265-206-7 |
| 906 | Petrolatum (petrol), tratat cu oxid de aluminiu, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 85029-74-9 | 285-098-5 |
| 907 | Petrolatum (petrol), hidrotratat, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 92045-77-7 | 295-459-9 |
| 908 | Petrolatum (petrol), tratat cu carbon, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 97862-97-0 | 308-149-6 |
| 909 | Petrolatum (petrol), tratat cu acid silicic, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 97862-98-1 | 308-150-1 |
| 910 | Petrolatum (petrol), tratat cu argilă, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care este obţinut nu este cancerigenă | 100684-33-1 | 309-706-6 |
| 911 | Distilate uşoare (din petrol), de cracare catalitică | 64741-59-9 | 265-060-4 |
| 912 | Distilate intermediare (din petrol), de cracare catalitică | 64741-60-2 | 265-062-5 |
| 913 | Distilate uşoare (din petrol), de cracare termică | 64741-82-8 | 265-084-5 |
| 914 | Distilate uşoare (din petrol), de cracare catalitică, hidrodesulfurate | 68333-25-5 | 269-781-5 |
| 915 | Distilate (din petrol), de naftă uşoară de cracare cu abur | 68475-80-9 | 270-662-5 |
| 916 | Distilate (din petrol), distilate de petrol cracat cu abur, cracate ulterior | 68477-38-3 | 270-727-8 |
| 917 | Motorine (din petrol), de cracare cu abur | 68527-18-4 | 271-260-2 |
| 918 | Distilate de mijloc (din petrol), de cracare termică, hidrodesulfurate | 85116-53-6 | 285-505-6 |
| 919 | Motorine (din petrol), de cracare termică, hidrodesulfurate | 92045-29-9 | 295-411-7 |
| 920 | Reziduuri (din petrol), de la naftă de cracare cu abur hidrogenată | 92062-00-5 | 295-514-7 |
| 921 | Reziduuri (din petrol) de la distilarea naftei de cracare cu abur | 92062-04-9 | 295-517-3 |
| 922 | Distilate uşoare (din petrol), de la cracare catalitică, degradate termic | 92201-60-0 | 295-991-1 |
| 923 | Reziduuri (din petrol), de la naftă de cracare cu abur saturat | 93763-85-0 | 297-905-8 |
| 924 | Motorine (din petrol), uşoare de vid, de cracare termică, hidrodesulfurate | 97926-59-5 | 308-278-8 |
| 925 | Distilate de mijloc (din petrol) de cocsificare, hidrodesulfurate | 101316-59-0 | 309-865-1 |
| 926 | Distilate grele (din petrol), cracate cu abur | 101631-14-5 | 309-939-3 |
| 927 | Reziduuri (din petrol), coloană la presiune atmosferică | 64741-45-3 | 265-045-2 |
| 928 | Motorine grele (din petrol), distilare în vid | 64741-57-7 | 265-058-3 |
| 929 | Distilate grele (din petrol), cracate catalitic | 64741-61-3 | 265-063-0 |
| 930 | Uleiuri percolate (din petrol), cracate catalitic | 64741-62-4 | 265-064-6 |
| 931 | Reziduuri (din petrol) de fracţionare, de la reformare catalitică | 64741-67-9 | 265-069-3 |
| 932 | Reziduuri (din petrol), hidrocracate | 64741-75-9 | 265-076-1 |
| 933 | Reziduuri (din petrol), cracate termic | 64741-80-6 | 265-081-9 |
| 934 | Distilate grele (din petrol), cracate termic | 64741-81-7 | 265-082-4 |
| 935 | Motorine de vid (din petrol), hidrotratate | 64742-59-2 | 265-162-9 |
| 936 | Reziduuri (din petrol), de la hidrodesulfurare în coloană de presiune atmosferică | 64742-78-5 | 265-181-2 |
| 937 | Motorine grele de vid (din petrol), hidrodesulfurate | 64742-86-5 | 265-189-6 |
| 938 | Reziduuri (din petrol), cracate cu abur | 64742-90-1 | 265-193-8 |
| 939 | Reziduuri (din petrol), de distilare atmosferică | 68333-22-2 | 269-777-3 |
| 940 | Uleiuri percolate (din petrol), cracate catalitic, hidrodesulfurate | 68333-26-6 | 269-782-0 |
| 941 | Distilate intermediare (din petrol), cracate catalitic, hidrodesulfurate | 68333-27-7 | 269-783-6 |
| 942 | Distilate grele (din petrol), cracate catalitic, hidrodesulfurate | 68333-28-8 | 269-784-1 |
| 943 | Păcură, motorine din reziduurile de distilare primară, cu conţinut ridicat de sulf | 68476-32-4 | 270-674-0 |
| 944 | Păcură reziduală | 68476-33-5 | 270-675-6 |
| 945 | Reziduuri (din petrol) de la distilarea reziduurilor de fracţionare de reformare catalitică | 68478-13-7 | 270-792-2 |
| 946 | Reziduuri (din petrol), motorină grea de cocsificare şi motorină de vid | 68478-17-1 | 270-796-4 |
| 947 | Reziduuri (din petrol) grele de cocsificare şi uşoare de vid | 68512-61-8 | 270-983-0 |
| 948 | Reziduuri (din petrol) uşoare de vid | 68512-62-9 | 270-984-6 |
| 949 | Reziduuri (din petrol) uşoare de cracare cu abur | 68513-69-9 | 271-013-9 |
| 950 | Păcură, nr. 6 | 68553-00-4 | 271-384-7 |
| 951 | Reziduuri (din petrol), de la instalaţia de distilare a fracţiilor uşoare, cu conţinut scăzut de sulf | 68607-30-7 | 271-763-7 |
| 952 | Motorine grele (din petrol), de distilare atmosferică | 68783-08-4 | 272-184-2 |
| 953 | Reziduuri (din petrol) de scrubberul de cocsificare, care conţin inele aromatice condensate | 68783-13-1 | 272-187-9 |
| 954 | Distilate (din petrol), de la distilarea în vid a reziduurilor de petrol | 68955-27-1 | 273-263-4 |
| 955 | Reziduuri răşinoase (din petrol), cracate cu abur | 68955-36-2 | 273-272-3 |
| 956 | Distilate (din petrol) intermediare de vid | 70592-76-6 | 274-683-0 |
| 957 | Distilate (din petrol) uşoare de vid | 70592-77-7 | 274-684-6 |
| 958 | Distilate (din petrol) de vid | 70592-78-8 | 274-685-1 |
| 959 | Motorine grele de vid (din petrol), de cocsificare, hidrodesulfurate | 85117-03-9 | 285-555-9 |
| 960 | Reziduuri (din petrol) de cracare cu abur, distilate | 90669-75-3 | 292-657-7 |
| 961 | Reziduuri (din petrol) uşoare de vid | 90669-76-4 | 292-658-2 |
| 962 | Păcură grea cu conţinut ridicat de sulf | 92045-14-2 | 295-396-7 |
| 963 | Reziduuri (din petrol), de cracare catalitică | 92061-97-7 | 295-511-0 |
| 964 | Distilate intermediare (din petrol), cracate catalitic, degradate termic | 92201-59-7 | 295-990-6 |
| 965 | Uleiuri reziduale (din petrol) | 93821-66-0 | 298-754-0 |
| 966 | Reziduuri, cracate cu abur, tratate termic | 98219-64-8 | 308-733-0 |
| 967 | Distilate de mijloc (din petrol) din domeniul complet, hidrodesulfurate | 101316-57-8 | 309-863-0 |
| 968 | Distilate (din petrol) parafinice uşoare | 64741-50-0 | 265-051-5 |
| 969 | Distilate (din petrol) parafinice grele | 64741-51-1 | 265-052-0 |
| 970 | Distilate (din petrol) naftenice uşoare | 64741-52-2 | 265-053-6 |
| 971 | Distilate (petrol) naftenice grele | 64741-53-3 | 265-054-1 |
| 972 | Distilate (din petrol) naftenice grele, tratate cu acid | 64742-18-3 | 265-117-3 |
| 973 | Distilate (din petrol) naftenice uşoare, tratate cu acid | 64742-19-4 | 265-118-9 |
| 974 | Distilate (din petrol) parafinice grele, tratate cu acid | 64742-20-7 | 265-119-4 |
| 975 | Distilate (din petrol) parafinice uşoare, tratate cu acid | 64742-21-8 | 265-121-5 |
| 976 | Distilate (din petrol) parafinice grele, neutralizate chimic | 64742-27-4 | 265-127-8 |
| 977 | Distilate (din petrol) parafinice uşoare, neutralizate chimic | 64742-28-5 | 265-128-3 |
| 978 | Distilate (din petrol) naftenice grele, neutralizate chimic | 64742-34-3 | 265-135-1 |
| 979 | Distilate (din petrol) naftenice uşoare, neutralizate chimic | 64742-35-4 | 265-136-7 |
| 980 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice uşoare | 64742-03-6 | 265-102-1 |
| 981 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice grele | 64742-04-7 | 265-103-7 |
| 982 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate parafinice uşoare | 64742-05-8 | 265-104-2 |
| 983 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din distilate naftenice grele | 64742-11-6 | 265-111-0 |
| 984 | Extracte (din petrol), extrase cu solvent din motorină uşoară de vid | 91995-78-7 | 295-341-7 |
| 985 | Hidrocarburi, C26-55, bogate în hidrocarburi aromatice | 97722-04-8 | 307-753-7 |
| 986 | 3,3′-[[1,1′-bifenil]-4,4′-diilbis(azo)] bis(4-aminonaftalen-1-sulfonat) de disodiu | 573-58-0 | 209-358-4 |
| 987 | 4-amino-3-[[4′-[(2,4-diaminofenil)azo] [1,1′-bifenil]-4-il]azo]-5-hidroxi-6-(fenilazo)naftalen-2,7-disulfonat de disodiu | 1937-37-7 | 217-710-3 |
| 988 | 3,3′-[[1,1′-bifenil]-4,4′-diilbis(azo)]bis[5-amino-4-hidroxinaftalen-2,7-disulfonat] de tetrasodiu | 2602-46-2 | 220-012-1 |
| 989 | 4-o-tolilazo-o-toluidină | 97-56-3 | 202-591-2 |
| 990 | 4-aminoazobenzen | 60-09-3 | 200-453-6 |
| 991 | [5-[[4′-[[2,6-dihidroxi-3-[(2-hidroxi-5-sulfofenil)azo]fenil]azo][1,1′-bifenil]-4-il]azo]salicilato(4-)]cuprat(2-) de disodiu | 16071-86-6 | 240-221-1 |
| 992 | Eter diglicidic de rezorcinol | 101-90-6 | 202-987-5 |
| 993 | 1,3-difenilguanidină | 102-06-7 | 203-002-1 |
| 994 | Heptaclor epoxid | 1024-57-3 | 213-831-0 |
| 995 | 4-nitrozofenol | 104-91-6 | 203-251-6 |
| 996 | Carbendazim | 10605-21-7 | 234-232-0 |
| 997 | Alil glicidil eter | 106-92-3 | 203-442-4 |
| 998 | Aldehidă cloracetică | 107-20-0 | 203-472-8 |
| 999 | Hexan | 110-54-3 | 203-777-6 |
| 1000 | 2-(2-Metoxietoxi)etanol (dietilenglicol monometil eter; DEGME) | 111-77-3 | 203-906-6 |
| 1001 | (+/-)-2-(2,4-Diclorfenil)-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)propil-1,1,2,2-tetrafluoretileter (tetraconazol - ISO) | 112281-77-3 | 407-760-6 |
| 1002 | 4-[4-(1,3-Dihidroxiprop-2-il)fenilamino]-1,8-dihidroxi-5-nitroantrachinonă | 114565-66-1 | 406-057-1 |
| 1003 | 5,6,12,13-Tetraclorantra(2,1,9-*def*:6,5,10-d′e′f′)diizochinolin-1,3,8,10(2*H*,9*H*)-tetronă | 115662-06-1 | 405-100-1 |
| 1004 | Fosfat de tris(2-cloretil) | 115-96-8 | 204-118-5 |
| 1005 | 4′-Etoxi-2-benzimidazolanilidă | 120187-29-3 | 407-600-5 |
| 1006 | Dihidroxid de nichel | 12054-48-7 | 235-008-5 |
| 1007 | N,N-dimetilanilină | 121-69-7 | 204-493-5 |
| 1008 | Simazină | 122-34-9 | 204-535-2 |
| 1009 | bis(Ciclopentadienil)-bis(2,6-difluor-3-(pirol-1-il)-fenil)titan | 125051-32-3 | 412-000-1 |
| 1010 | N,N,N′N′-Tetraglicidil-4,4′-diamino-3,3′-dietildifenilmetan | 130728-76-6 | 410-060-3 |
| 1011 | Pentaoxid de divanadiu | 1314-62-1 | 215-239-8 |
| 1012 | Pentaclorfenol şi sărurile sale alcaline | 87-86-5/131-52-2/7778-73-6 | 201-778-6/205-025-2/231-911-3 |
| 1013 | Fosfamidon | 13171-21-6 | 236-116-5 |
| 1014 | *N*-(Triclormetiltio)ftalimidă (Folpet - ISO) | 133-07-3 | 205-088-6 |
| 1015 | N-2-Naftilanilină | 135-88-6 | 205-223-9 |
| 1016 | Ziram | 137-30-4 | 205-288-3 |
| 1017 | 1-Bromo-3,4,5-trifluorbenzen | 138526-69-9 | 418-480-9 |
| 1018 | Propazină | 139-40-2 | 205-359-9 |
| 1019 | Tricloracetat de 3-(4-clorfenil)-1,1-dimetiluroniu; monuron-TCA | 140-41-0 | 006-043-00-1 |
| 1020 | Izoxaflutol | 141112-29-0 | 606-054-00-7 |
| 1021 | Kresoxim-metil | 143390-89-0 | 607-310-00-0 |
| 1022 | Clordeconă | 143-50-0 | 205-601-3 |
| 1023 | 9-Vinilcarbazol | 1484-13-5 | 216-055-0 |
| 1024 | Acid 2-etilhexanoic | 149-57-5 | 205-743-6 |
| 1025 | Monuron | 150-68-5 | 205-766-1 |
| 1026 | Clorură de morfolin-4-carbonil | 15159-40-7 | 239-213-0 |
| 1027 | Daminozid | 1596-84-5 | 216-485-9 |
| 1028 | Alaclor (ISO) | 15972-60-8 | 240-110-8 |
| 1029 | Produs de condensare UVCB a clorurii de tetrakis -hidroximetilfosfoniu, a ureei şi a alchilaminelor de seu C16-18 distilate şi hidrogenate | 166242-53-1 | 422-720-8 |
| 1030 | Ioxinil şi Ioxinil octanoat (ISO) | 1689-83-4/3861-47-0 | 216-881-1/223-375-4 |
| 1031 | Bromoxinil (ISO) (3,5-dibromo-4-hidroxibenzonitril) şi Bromoxinil heptanoat (ISO) | 1689-84-5/56634-95-8 | 216-882-7/260-300-4 |
| 1032 | Octanoat de 2,6-dibromo-4-cianofenil | 1689-99-2 | 216-885-3 |
| 1033 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1034 | 5-Clor-1,3-dihidro-2*H*-indol-2-onă | 17630-75-0 | 412-200-9 |
| 1035 | Benomil | 17804-35-2 | 241-775-7 |
| 1036 | Clortalonil | 1897-45-6 | 217-588-1 |
| 1037 | N′-(4-Clor-o-tolil)-N,N-dimetilformamidină monoclorhidrat | 19750-95-9 | 243-269-1 |
| 1038 | 4,4′-Metilenbis(2-etilanilină) | 19900-65-3 | 243-420-1 |
| 1039 | Valinamidă | 20108-78-5 | 402-840-7 |
| 1040 | [(p-Toliloxi)metil]oxiran | 2186-24-5 | 218-574-8 |
| 1041 | [(m- Toliloxi)metil]oxiran | 2186-25-6 | 218-575-3 |
| 1042 | 2,3-Epoxipropil o-tolil eter | 2210-79-9 | 218-645-3 |
| 1043 | [(Toliloxi)metil]oxiran,crezil glicidil eter | 26447-14-3 | 247-711-4 |
| 1044 | Dialat | 2303-16-4 | 218-961-1 |
| 1045 | 2,4-Dibromobutanoat de benzil | 23085-60-1 | 420-710-8 |
| 1046 | Trifluoriodometan | 2314-97-8 | 219-014-5 |
| 1047 | Tiofanat-metil | 23564-05-8 | 245-740-7 |
| 1048 | Dodecaclorpentaciclo[5.2.1.02,6.03,9.05,8]decan (Mirex) | 2385-85-5 | 219-196-6 |
| 1049 | Propizamidă | 23950-58-5 | 245-951-4 |
| 1050 | Butil glicidil eter | 2426-08-6 | 219-376-4 |
| 1051 | 2,3,4-Triclorbut-1-enă | 2431-50-7 | 219-397-9 |
| 1052 | Chinometionat | 2439-01-2 | 219-455-3 |
| 1053 | Monohidrat de (-)-(1*R*,2*S*)-(1,2-epoxipropil) fosfonat de (*R*)-α-feniletilamoniu | 25383-07-7 | 418-570-8 |
| 1054 | 5-Etoxi-3-triclormetil-1,2,4-tiadiazol [Etridiazole (ISO)] | 2593-15-9 | 219-991-8 |
| 1055 | Colorant C.I. Disperse Yellow 3 | 2832-40-8 | 220-600-8 |
| 1056 | 1,2,4-Triazol | 288-88-0 | 206-022-9 |
| 1057 | Aldrin (ISO) | 309-00-2 | 206-215-8 |
| 1058 | Diuron (ISO) | 330-54-1 | 206-354-4 |
| 1059 | Linuron (ISO) | 330-55-2 | 206-356-5 |
| 1060 | Carbonat de nichel | 3333-67-3 | 222-068-2 |
| 1061 | 3-(4-Izopropilfenil)-1,1-dimetiluree (Isoproturon - ISO) | 34123-59-6 | 251-835-4 |
| 1062 | Iprodion | 36734-19-7 | 253-178-9 |
| 1063 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1064 | 5-(2,4-Dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin)-3-fluor-2-hidroximetiltetrahidrofuran | 41107-56-6 | 415-360-8 |
| 1065 | Aldehidă crotonică | 4170-30-3 | 224-030-0 |
| 1066 | *N*-etoxicarbonil-*N*-(p-olilsulfonil)azanidă de hexahidrociclopenta(c)pirol-1-(1*H*)-amoniu |  | 418-350-1 |
| 1067 | 4,4′-Carbonimidoilbis[N,N-dimetilanilină] şi sărurile sale | 492-80-8 | 207-762-5/612-097-00-2 |
| 1068 | DNOC (ISO) | 534-52-1 | 208-601-1 |
| 1069 | Clorură de toluidiniu | 540-23-8 | 208-740-8 |
| 1070 | Sulfat de toluidină (1:1) | 540-25-0 | 208-741-3 |
| 1071 | 2-(4-Terţ-butilfenil)etanol | 5406-86-0 | 410-020-5 |
| 1072 | Fention | 55-38-9 | 200-231-9 |
| 1073 | Clordan pur | 57-74-9 | 200-349-0 |
| 1074 | Hexan-2-onă (metil butil cetonă) | 591-78-6 | 209-731-1 |
| 1075 | Fenarimol | 60168-88-9 | 262-095-7 |
| 1076 | Acetamidă | 60-35-5 | 200-473-5 |
| 1077 | *N*-Ciclohexil-*N*-metoxi-2,5-dimetil-3-furamidă (Furmeciclox - ISO) | 60568-05-0 | 262-302-0 |
| 1078 | Dieldrin | 60-57-1 | 200-484-5 |
| 1079 | 4,4′-Izobutiletilidendifenol | 6807-17-6 | 401-720-1 |
| 1080 | Clordimeform | 6164-98-3 | 228-200-5 |
| 1081 | Amitrol | 61-82-5 | 200-521-5 |
| 1082 | Carbaril | 63-25-2 | 200-555-0 |
| 1083 | Distilate uşoare (din petrol), hidrocracate | 64741-77-1 | 265-078-2 |
| 1084 | Bromură de 1-etil-1-metilmorfoliniu | 65756-41-4 | 612-182-00-4 |
| 1085 | (3-Clorfenil)-(4-metoxi-3-nitrofenil)metanonă | 66938-41-8 | 423-290-4 |
| 1086 | Combustibili diesel, cu excepţia cazului în care se cunoaşte istoricul complet al rafinării şi se poate dovedi că substanţa din care sunt obţinuţi nu este cancerigenă | 68334-30-5 | 269-822-7 |
| 1087 | Păcură nr. 2 | 68476-30-2 | 270-671-4 |
| 1088 | Păcură nr. 4 | 68476-31-3 | 270-673-5 |
| 1089 | Combustibili diesel nr. 2 | 68476-34-6 | 270-676-1 |
| 1090 | 2,2-Dibrom-2-nitroetanol | 69094-18-4 | 412-380-9 |
| 1091 | Bromură de 1-etil-1-metilpirolidiniu | 69227-51-6 | 612-183-00-X |
| 1092 | Monocrotofos | 6923-22-4 | 230-042-7 |
| 1093 | Nichel | 7440-02-0 | 231-111-4 |
| 1094 | Bromometan (bromură de metil - ISO) | 74-83-9 | 200-813-2 |
| 1095 | Clormetan (clorură de metil) | 74-87-3 | 200-817-4 |
| 1096 | Iodmetan (iodură de metil) | 74-88-4 | 200-819-5 |
| 1097 | Brometan (bromură de etil) | 74-96-4 | 200-825-8 |
| 1098 | Heptaclor | 76-44-8 | 200-962-3 |
| 1099 | Hidroxid de fentin | 76-87-9 | 200-990-6 |
| 1100 | Sulfat de nichel | 7786-81-4 | 232-104-9 |
| 1101 | 3,5,5-Trimetilciclohex-2-enonă (izoforonă) | 78-59-1 | 201-126-0 |
| 1102 | 2,3-Diclorpropenă | 78-88-6 | 201-153-8 |
| 1103 | Fluazifop-P-butil (ISO) | 79241-46-6 | 607-305-00-3 |
| 1104 | Acid (*S*)-2,3-dihidro-1*H*-indol-carboxilic | 79815-20-6 | 410-860-2 |
| 1105 | Toxafen | 8001-35-2 | 232-283-3 |
| 1106 | Clorhidrat de (4-hidrazinofenil)-*N*-metilmetansulfonamidă | 81880-96-8 | 406-090-1 |
| 1107 | CI. Solvent Yellow 14 | 842-07-9 | 212-668-2 |
| 1108 | Clozolinat | 84332-86-5 | 282-714-4 |
| 1109 | Alcani, C10-13, monoclor- | 85535-84-8 | 287-476-5 |
| 1110 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1111 | 2,4,6-Triclorfenol | 88-06-2 | 201-795-9 |
| 1112 | Clorură de dietilcarbamoil | 88-10-8 | 201-798-5 |
| 1113 | 1-Vinil-2-pirolidonă | 88-12-0 | 201-800-4 |
| 1114 | Miclobutanil (ISO) (2-(4-clorfenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ilmetil)hexannitril) | 88671-89-0 | 410-400-0 |
| 1115 | Acetat de fentin | 900-95-8 | 212-984-0 |
| 1116 | Bifenil-2-ilamină | 90-41-5 | 201-990-9 |
| 1117 | Monoclorhidrat de *trans*-4-ciclohexil-L-prolină | 90657-55-9 | 419-160-1 |
| 1118 | Diizocianat de 2-metil-m-fenilen (Toluen 2,6-diizocianat) | 91-08-7 | 202-039-0 |
| 1119 | Diizocianat de 4-metil-m-fenilen (Toluen 2,4-diizocianat) | 584-84-9 | 209-544-5 |
| 1120 | Diizocianat de m-toliliden (Toluen diizocianat) | 26471-62-5 | 247-722-4 |
| 1121 | Carburanţi pentru avioane cu reacţie, extracţie cu solvent de cărbune, hidrocracaţi, hidrogenaţi | 94114-58-6 | 302-694-3 |
| 1122 | Carburanţi diesel, extracţie cu solvent de cărbune, hidrocracaţi, hidrogenaţi | 94114-59-7 | 302-695-9 |
| 1123 | Smoală, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 61789-60-4 | 263-072-4 |
| 1124 | 2-Butanon-oximă | 96-29-7 | 202-496-6 |
| 1125 | Hidrocarburi, C16-20, reziduu de distilare parafinică, hidrocracate, deparafinate cu solvent | 97675-88-2 | 307-662-2 |
| 1126 | α,α-Diclortoluen | 98-87-3 | 202-709-2 |
| 1127 | Lână minerală, cu excepţia celei specificate în alte prevederi ale prezentei anexe; [fibre de sticlă (de silicaţi) artificiale cu orientare aleatorie, cu un conţinut de oxizi alcalini şi oxizi alcalinopământoşi (Na2O + K2O + CaO + MgO + BaO) mai mare de 18 % procente de greutate] |  |  |
| 1128 | Produşi de reacţie ai acetofenonei cu formaldehidă, ciclohexilamină, metanol şi acid acetic |  | 406-230-1 |
| 1129 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1130 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1131 | Bis(7-acetamid-2-(4-nitro-2-oxidofenilazo)-3-sulfonat-1-naftolat)cromat(1-) de trisodiu |  | 400-810-8 |
| 1132 | Amestec de: 4-alil-2,6-bi(2,3-epoxipropil)fenol, 4-alil-6-(3-(6-(3- (6-(3-(4-alil-2,6-bis(2,3-epoxipropil)-fenoxi)2-hidroxipropil)-4-alil-2-(2,3-epoxipropil)fenoxi)-2-hidroxipropil)-4-alil-2-(2,3-epoxipropil)-fenoxi-2-hidroxipropil-2-(2,3-epoxipropil)fenol, 4-alil-6-(3-(4-alil-2,6-bis(2,3-epoxipropil)fenoxi)-2-hidroxipropil)-2-(2,3-epoxipropil)fenoxi)fenol şi 4-alil-6-(3-(6-(3-(4-alil-2,6-bi(2,3-epoxipropil)-fenoxi)-2-hidroxipropil)-4-alil-2-(2,3-epoxipropil)fenoxi)2-hidroxipropil)-2-(2,3-epoxipropil)fenol |  | 417-470-1 |
| 1133 | Ulei de rădăcină de costus (*Saussurea lappa Clarke*), în cazul în care se utilizează ca ingredient de parfumare | 8023-88-9 |  |
| 1134 | 7-Etoxi-4-metilcumarină, în cazul în care se utilizează ca ingredient de parfumare | 87-05-8 | 201-721-5 |
| 1135 | Hexahidrocumarină, în cazul în care se utilizează ca ingredient de parfumare | 700-82-3 | 211-851-4 |
| 1136 | Exudatul de *Myroxylon pereirae* (Royle) Klotzch (balsam de Peru, brut) în cazul utilizării ca ingredient de parfumare | 8007-00-9 | 232-352-8” |
| *1137* | *Nitrit de izobutil* | *542-56-2* | *208-819-7* |
| 1138 | Izopren (stabilizat); (2-metil-1,3-butadienă) | 78-79-5 | 201-143-3 |
| 1139 | 1-Bromopropan; bromură de n-propil | 106-94-5 | 203-445-0 |
| 1140 | Cloropren (stabilizat); (2-clorbuta-1,3-dienă) | 126-99-8 | 204-818-0 |
| 1141 | 1,2,3-Triclorpropan | 96-18-4 | 202-486-1 |
| 1142 | Etilenglicoldimetileter (EGDME) | 110-71-4 | 203-794-9 |
| 1143 | Dinocap (ISO) | 39300-45-3 | 254-408-0 |
| 1144 | Diaminotoluen, produs tehnic –amestec de [4-metil-*m*-fenilen-diamină][(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr4-L_2009342RO.01008301-E0004) şi [2-metil-*m*-fenilen-diamină][(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr5-L_2009342RO.01008301-E0005)  metil-fenilendiamină | 25376-45-8 | 246-910-3 |
| 1145 | Triclorură de *p*-clorbenzen | 5216-25-1 | 226-009-1 |
| 1146 | Difenileter; derivat octabromurat | 32536-52-0 | 251-087-9 |
| 1147 | 1,2-bis(2-Metoxietoxi)etan; trietilenglicoldimetileter (TEGDME) | 112-49-2 | 203-977-3 |
| 1148 | Tetrahidrotiopiran-3-carboxaldehidă | 61571-06-0 | 407-330-8 |
| 1149 | 4,4′-bi(Dimetilamino)benzofenonă (cetona lui Michler) | 90-94-8 | 202-027-5 |
| 1150 | 4-Metilbenzen-sulfonat de (S)-oxiranmetanol | 70987-78-9 | 417-210-7 |
| 1151 | Acid 1,2-benzendicarboxilic, ester dipentilic, ramificat şi liniar [1] | 84777-06-0 [1] | 284-032-2 |
| Ftalat de n-pentil-izopentil [2]- | [2] |  |
| Ftalat de di-n-pentil [3] | 131-18-0 [3] | 205-017-9 |
| Ftalat de diizopentil [4] | 605-50-5 [4] | 210-088-4 |
| 1152 | Ftalat de butil benzil (BBP) | 85-68-7 | 201-622-7 |
| 1153 | Acid 1,2-benzendicarboxilic, di-C7-11, alchil esteri ramificaţi şi liniari | 68515-42-4 | 271-084-6 |
| 1154 | Un amestec de: disodiu 4-(3-etoxicarbonil-4-(5-(3-etoxicarbonil-5-hidroxi-1-(4-sulfonatfenil) pirazol-4-il)penta-2,4-dieniliden)-4,5-dihidro-5-oxopirazol-1-il)benzensulfonat şi trisodiu 4-(3-etoxicarbonil-4-(5-(3-etoxicarbonil-5-oxido-1-(4-sulfonatfenil)pirazol-4-il)penta-2,4-dieniliden)-4,5-dihidro-5-oxopirazol-1-il)benzensulfonat |  | 402-660-9 |
| 1155 | Dihidroclorură de diclorură de dipiridin (metilenbis(4,1-fenilenazo(1-(3-(dimetilamino)propil)-1,2-dihidro-6-hidroxi-4-metil-2-oxopiridină-5,3-diil)))-1,1′ |  | 401-500-5 |
| 1156 | 2-[2-Hidroxi-3-(2-clorfenil) carbamoil-1-naftilazo]-7-[2-hidroxi-3-(3-metilfenil) carbamoil-1-naftilazo] fluoren-9-onă |  | 420-580-2 |
| 1157 | Azafenidină | 68049-83-2 |  |
| 1158 | 2,4,5-Trimetilanilină [1] | 137-17-7 [1] | 205-282-0 |
| Hidroclorură de 2,4,5-trimetilanilină [2] | 21436-97-5 [2] |  |
| 1159 | 4,4′-Tiodianilină şi sărurile sale | 139-65-1 | 205-370-9 |
| 1160 | 4,4′-Oxidianilină (*p*-aminofenil eter) şi sărurile sale | 101-80-4 | 202-977-0 |
| 1161 | *N,N,N′,N*′-Tetrametil-4,4′-metilendianilină | 101-61-1 | 202-959-2 |
| 1162 | 6-Metoxi-*m*-toluidină; (*p*-cresidină) | 120-71-8 | 204-419-1 |
| 1163 | 3-Etil-2-metil-2-(3-metilbutil)-1,3-oxazolidină | 143860-04-2 | 421-150-7 |
| 1164 | Un amestec de: 1,3,5-tris(3-aminometilfenil)-1,3,5-(1H,3H,5H)-triazin-2,4,6-trionă şi un amestec de oligomeri de 3,5-bi(3-aminometilfenil)-1-poli[3,5-bi(3-aminometilfenil)-2,4,6-trioxo-1,3,5-(1H,3H,5H)-triazin-1-il]-1,3,5-(1H,3H,5H)-triazin-2,4,6-trionă |  | 421-550-1 |
| 1165 | 2-Nitrotoluen | 88-72-2 | 201-853-3 |
| 1166 | Tributil fosfat | 126-73-8 | 204-800-2 |
| 1167 | Naftalină | 91-20-3 | 202-049-5 |
| 1168 | Nonilfenol [1] | 25154-52-3 [1] | 246-672-0 |
| 4-Nonilfenol, ramificat [2] | 84852-15-3 [2] | 284-325-5 |
| 1169 | 1,1,2-Tricloretan | 79-00-5 | 201-166-9 |
| 1170 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1171 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1172 | Clorură de alil (3-clorpropenă) | 107-05-1 | 203-457-6 |
| 1173 | 1,4-Diclorbenzen (*p*-diclorbenzen) | 106-46-7 | 203-400-5 |
| 1174 | Eter bis(2-cloretil) | 111-44-4 | 203-870-1 |
| 1175 | Fenol | 108-95-2 | 203-632-7 |
| 1176 | Bifenol A (4,4′-izopropilidendifenol) | 80-05-7 | 201-245-8 |
| 1177 | Trioximetilen (1,3,5-trioxan) | 110-88-3 | 203-812-5 |
| 1178 | Propargit (ISO) | 2312-35-8 | 219-006-1 |
| 1179 | 1-Clor-4-nitrobenzen | 100-00-5 | 202-809-6 |
| 1180 | Molinat (ISO) | 2212-67-1 | 218-661-0 |
| 1181 | Fenpropimorf (ISO) | 67564-91-4 | 266-719-9 |
| 1182 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1183 | Izocianat de metil | 624-83-9 | 210-866-3 |
| 1184 | N,N-Dimetilaniliniu tetrakis(pentafluorfenil)borat | 118612-00-3 | 422-050-6 |
| 1185 | O,O′-(Etenilmetilsilen) di[(4-metilpentan-2-onă) oximă] |  | 421-870-1 |
| 1186 | Un amestec 2:1 de: 4-(7-hidroxi-2,4,4-trimetil-2-cromanil)rezorcinol-4-il-tris(6-diazo-5,6-dihidro-5-oxonaftalen-1-sulfonat) şi 4-(7-hiodroxi-2,4,4-trimetil-2-cromanil)rezorcinolbis(6-diazo-5,6-dihidro-5-oxonaftalen-1-sulfonat) | 140698-96-0 | 414-770-4 |
| 1187 | Un amestec de: produs de reacţie de 4,4′-metilenbis[2-(4-hidroxibenzil)-3,6-dimetilfenol] şi 6-diazo-5,6-dihidro-5-oxo-naftalensulfonat (1:2) şi produs de reacţie de 4,4′-metilenbis[2-(4-hidroxibenzil)-3,6-dimetilfenol] şi 6-diazo-5,6-dihidro-5-oxonaftalensulfonat (1:3) |  | 417-980-4 |
| 1188 | Clorhidrat de verde de malachit [1] | 569-64-2 [1] | 209-322-8 |
| Oxalat de verde de malachit [2] | 18015-76-4 [2] | 241-922-5 |
| 1189 | 1-(4-Clorfenil)-4,4-dimetil-3-(1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol | 107534-96-3 | 403-640-2 |
| 1190 | 5-(3-Butiril-2,4,6-trimetilfenil)-2-[1-(etoxiimino)propil]-3-hidroxiciclohex-2- en -1-onă | 138164-12-2 | 414-790-3 |
| 1191 | *Trans*-4-fenil-L-prolină | 96314-26-0 | 416-020-1 |
| 1192 | transferat sau eliminat |  |  |
| 1193 | Un amestec de: 5-[(4-[(7-amino-1-hidroxi-3-sulfo-2-naftil)azo]-2,5-dietoxifenil)azo]-2[(3-fosfonofenil)azo]-acid benzoic şi 5-[(4-[(7-amino-1-hidroxi-3-sulfo-2-naftil)azo]-2,5-dietoxifenil)azo]-3-[(3-fosfonofenil)azo]-acid benzoic | 163879-69-4 | 418-230-9 |
| 1194 | 2-{4-(2-Amoniopropilamino)–6-[4-hidroxi-3-(5-metil-2-metoxi-4-sulfamoilfenilazo)–2-sulfonatonaft-7-ilamino]-1,3,5-triazin-2-ilamino}–2-aminopropil formiat |  | 424-260-3 |
| 1195 | 5-Nitro-*o*-toluidină [1] | 99-55-8 [1] | 202-765-8 |
| Clorhidrat de 5-nitro-*o*-toluidină [2] | 51085-52-0 [2] | 256-960-8 |
| 1196 | Clorură de 1-(1-Naftilmetil) chinoliniu | 65322-65-8 | 406-220-7 |
| 1197 | (R)-5-Bromo-3-(1-metil-2-pirolidinilmetil)-1H-indol | 143322-57-0 | 422-390-5 |
| 1198 | Pimetrozin (ISO) | 123312-89-0 | 613-202-00-4 |
| 1199 | Oxadiargil (ISO) | 39807-15-3 | 254-637-6 |
| 1200 | Clortoluron (3-(3-clor-*p*-tolil)-1,1-dimetiluree) | 15545-48-9 | 239-592-2 |
| 1201 | N-[2-(3-Acetil-5-nitrotiofen-2-ilazo)-5-dietilaminofenil] acetamidă |  | 416-860-9 |
| 1202 | 1,3-bi(Vinilsulfonilacetamido)-propan | 93629-90-4 | 428-350-3 |
| 1203 | *p*-Fenetidină (4-etoxianilină) | 156-43-4 | 205-855-5 |
| 1204 | *m*-Fenilendiamină şi sărurile sale | 108-45-2 | 203-584-7 |
| 1205 | Reziduuri (gudron de huilă), distilare de ulei de creozot, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 92061-93-3 | 295-506-3 |
| 1206 | Ulei de creozot, fracţie acenaftenică, ulei de spălare, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 90640-84-9 | 292-605-3 |
| 1207 | Ulei de creozot, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 61789-28-4 | 263-047-8 |
| 1208 | Creozot, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 8001-58-9 | 232-287-5 |
| 1209 | Ulei de creozot, distilat cu punct de fierbere ridicat, ulei de spălare, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 70321-79-8 | 274-565-9 |
| 1210 | Reziduuri de extracte (huilă), acid de ulei de creozot, reziduuri de extracte de ulei de spălare, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 122384-77-4 | 310-189-4 |
| 1211 | Ulei de creozot, distilat cu punct de fierbere scăzut, ulei de spălare, în cazul în care conţine > 0,005 % g/g benzo[a]piren | 70321-80-1 | 274-566-4 |
| 1212 | 6-Metoxi-2,3-piridindiamină şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 94166-62-8 | 303-358-9 |
| 1213 | 2,3-Naftalendiol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 92-44-4 | 202-156-7 |
| 1214 | 2,4-Diaminodifenilamină, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 136-17-4 |  |
| 1215 | 2,6-Bis(2-hidroxietoxi)-3,5-piridindiamină şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 117907-42-3 |  |
| 1216 | 2-Metoximetil-*p*-aminofenol şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 135043-65-1/29785-47-5 |  |
| 1217 | 4,5-Diamino-1-metilpirazol şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 20055-01-0/21616-59-1 |  |
| 1218 | Sulfat de 4,5-diamino-1-((4-clorfenil)metil)-1H-pirazol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 163183-00-4 |  |
| 1219 | 4-Clor-2-aminofenol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 95-85-2 | 202-458-9 |
| 1220 | 4-Hidroxiindol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2380-94-1 | 219-177-2 |
| 1221 | 4-Metoxitoluen-2,5-diamină şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 56496-88-9 |  |
| 1222 | Sulfat de 5-amino-4-fluor-2-metilfenol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 163183-01-5 |  |
| 1223 | N,N-Dietil-*m*-aminofenol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 91-68-9/68239-84-9 | 202-090-9/269-478-8 |
| 1224 | N,N-Dimetil-2,6-piridindiamină şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | — |  |
| 1225 | N-Ciclopentil-*m*-aminofenol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 104903-49-3 |  |
| 1226 | N-(2-Metoxietil)-*p*-fenilendiamină şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 72584-59-9/66566-48-1 | 276-723-2 |
| 1227 | 2,4-Diamino-5-metilfenetol şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 113715-25-6 |  |
| 1228 | 1,7-Naftalendiol, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 575-38-2 | 209-383-0 |
| 1229 | Acid 3,4-Diaminobenzoic, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 619-05-6 | 210-577-2 |
| 1230 | 2-Aminometil-*p*-aminofenol şi clorhidratul său, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 79352-72-0 |  |
| 1231 | Solvent Red 1 (CI 12150), în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 1229-55-6 | 214-968-9 |
| 1232 | Acid Orange 24 (CI 20170), în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 1320-07-6 | 215-296-9 |
| 1233 | Acid Red 73 (CI 27290), în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 5413-75-2 | 226-502-1 |
| 1234 | PEG-3,2′,2′-di-p-fenilendiamină | 144644-13-3 |  |
| 1235 | 6-Nitro-o-toluidină | 570-24-1 | 209-329-6 |
| 1236 | HC Yellow nr. 11 | 73388-54-2 |  |
| 1237 | HC Orange nr. 3 | 81612-54-6 |  |
| 1238 | HC Green nr. 1 | 52136-25-1 | 257-687-7 |
| 1239 | HC Red nr. 8 şi sărurile sale | 13556-29-1/97404-14-3 | -/306-778-0 |
| 1240 | Tetrahidro-6-nitrochinoxalin şi sărurile sale | 158006-54-3/41959-35-7/73855-45-5 |  |
| 1241 | Disperse Red 15, cu excepţia cazului în care este impuritate în Disperse Violet 1 | 116-85-8 | 204-163-0 |
| 1242 | 4-amino-3-fluorfenol | 399-95-1 | 402-230-0 |
| 1243 | N,N′-dihexadecil-N,N′-bi(2-hidroxietil)propandiamidă  Bishidroxietil biscetil malonamidă | 149591-38-8 | 422-560-9 |
| 1244 | 1-Metil-2,4,5-trihidroxibenzen şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 1124-09-0 | 214-390-7 |
| 1245 | 2,6-Dihidroxi-4-metilpiridină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 4664-16-8 | 225-108-7 |
| 1246 | 5-Hidroxi-1,4-benzodioxan şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 10288-36-5 | 233-639-0 |
| 1247 | 3,4- Metilendioxifenol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 533-31-3 | 208-561-5 |
| 1248 | 3,4-Metilendioxianilină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 14268-66-7 | 238-161-6 |
| 1249 | Hidroxipiridinonă şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 822-89-9 | 212-506-0 |
| 1250 | 3-Nitro-4-aminofenoxietanol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 50982-74-6 |  |
| 1251 | 2-Metoxi-4-nitrofenol (4-nitroguaiacol) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 3251-56-7 | 221-839-0 |
| 1252 | CI Acid Black 131 şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 12219-01-1 |  |
| 1253 | 1,3,5-Trihidroxibenzen (Floroglucinol) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 108-73-6 | 203-611-2 |
| 1254 | 1,2,4-Triacetat de benzen şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 613-03-6 | 210-327-2 |
| 1255 | 2,2’-Iminobisetanol, produşi de reacţie cu epiclorhidrină şi 2-nitro-1,4-benzendiamină şi (HC Blue nr. 5) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 68478-64-8/158571-58-5 |  |
| 1256 | N-Metil-1,4-diaminoantrachinonă, produşi de reacţie cu epiclorhidrină şi monoetanolamină (HC Blue nr. 4) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 158571-57-4 |  |
| 1257 | Acid 4-aminobenzensulfonic (acid sulfanilic) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 121-57-3/515-74-2 | 204-482-5/208-208-5 |
| 1258 | Acid 3,3'-(sulfonilbis(2-nitro-4,1-fenilen)imino)bis(6-(fenilamino))-benzensulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 6373-79-1 | 228-922-0 |
| 1259 | 3(sau 5)-[[4-[Benzilmetilamino]fenil]azo]-1,2-(sau 1,4)-dimetil-1H-1,2,4-triazol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 89959-98-8/12221-69-1 | 289-660-0 |
| 1260 | 2,2'-[[3-Clor-4-[(2,6-diclor-4-nitrofenil)azo]fenil]imino]bietanol (Disperse Brown 1) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 23355-64-8 | 245-604-7 |
| 1261 | 2-[[4-[Etil(2-hidroxietil)amino]fenil]azo]-6-metoxi-3-metil-benzotiazol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 12270-13-2 | 235-546-0 |
| 1262 | 2-[(4-Clor-2-nitrofenil)azo]-N-(2-metoxifenil)-3-oxobutiramidă (Pigment Yellow 73) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 13515-40-7 | 236-852-7 |
| 1263 | 2,2'-[(3,3'-Diclor[1,1'-bifenil]-4,4'-diil)bi(azo)]bis[3-oxo-N-fenilbutiramidă] (Pigment Yellow 12) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 6358-85-6 | 228-787-8 |
| 1264 | Acid 2,2’-(1,2-etendiil)bis[5-[(4-etoxifenil)azo]benzensulfonic] şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2870-32-8 | 220-698-2 |
| 1265 | 2,3-Dihidro-2,2-dimetil-6-[(4-(fenilazo)-1-naftalenil)azo]-1H-pirimidină (Solvent Black 3) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 4197-25-5 | 224-087-1 |
| 1266 | Acid 3(sau 5)-[[4-[(7-amino-1-hidroxi-3-sulfonato-2-naftil)azo]-1-naftil]azo]salicilic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 3442-21-5/34977-63-4 | 222-351-0/252-305-5 |
| 1267 | Acid 7-(benzoilamino)-4-hidroxi-3-[[4-[(4-sulfofenil)azo]fenil]azo]-2-naftalensulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2610-11-9 | 220-028-9 |
| 1268 | [μ-[[7,7’-Iminobi[4-hidroxi-3-[[2-hidroxi-5-(N-metilsulfamoil)fenil]azo]naftaleno-2-sulfonato]](6-)]]dicuprat(2-) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 37279-54-2 | 253-441-8 |
| 1269 | Acid 3-[(4-(Acetilamino)fenil)azo]-4-hidroxi-7-[[[[5-hidroxi-6-(fenilazo)-7-sulfo-2-naftalenil]amino]carbonil]amino]-2-naftalensulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 3441-14-3 | 222-348-4 |
| 1270 | Acid 2-naftalenosulfonic, 7,7’-(carbonildiimino)bi(4-hidroxi-3-[[2-sulfo-4-[(4-sulfofenil)azo]fenil]azo]- şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2610-10-8/25188-41-4 | 220-027-3 |
| 1271 | N-[4-[bi[4-(Dietilamino)fenil]metilen]-2,5-ciclohexadien-1-iliden]-N-etiletanaminiu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2390-59-2 | 219-231-5 |
| 1272 | 2-[[(4-Metoxifenil)metilhidrazono]metil]-1,3,3-trimetil-3H-indoliu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 54060-92-3 | 258-946-7 |
| 1273 | 2-[2-[(2,4-Dimetoxifenil)amino]etenil]-1,3,3-trimetil-3H-indoliu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 4208-80- | 224-132-5 |
| 1274 | Nigrozină solubilă în alcool (Solvent Black 5), în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 11099-03-9 |  |
| 1275 | 3,7-bis(Dietilamino)-fenoxazin-5-iu şi sărurile sale, în cazul utilizării ca substanţă în produsele de colorare a părului | 47367-75-9/33203-82-6 | 251-403-5 |
| 1276 | 9-(Dimetilamino)-benzo[a]fenoxazin-7-iu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 7057-57-0/966-62-1 | 230-338-6/213-524-1 |
| 1277 | 6-Amino-2-(2,4-dimetilfenil)-1H-benzo[de]izochinolin-1,3(2H)-dionă (Solvent Yellow 44) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2478-20-8 | 219-607-9 |
| 1278 | 1-Amino-4-[[4-[(dimetilamino)metil]fenil]amino] antrachinonă şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 67905-56-0/12217-43-5 | 267-677-4/235-398-7 |
| 1279 | Acid lacaic (CI Natural Red 25) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 60687-93-6 |  |
| 1280 | Acid 5-[(2,4-dinitrofenil)amino]-2-(fenilamino)-benzensulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 6373-74-6/15347-52-1 | 228-921-5/239-377-3 |
| 1281 | 4-[(4-Nitrofenil)azo]anilină (Disperse Orange 3) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 730-40-5/70170-61-5 | 211-984-8 |
| 1282 | 4-Nitro-m-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 5131-58-8 | 225-876-3 |
| 1283 | 1-Amino-4-(metilamino)-9,10-antracendionă (Disperse Violet 4) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 1220-94-6 | 214-944-8 |
| 1284 | N-Metil-3-nitro-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2973-21-9 | 221-014-5 |
| 1285 | N1-(2-Hidroxietil)-4-nitro-o-fenilendiamină (HC Yellow nr. 5) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 56932-44-6 | 260-450-0 |
| 1286 | N1-(tris(Hidroximetil))metil-4-nitro-1,2-fenilendiamină (HC Yellow nr. 3) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 56932-45-7 | 260-451-6 |
| 1287 | 2-Nitro-N-hidroxietil-p-anisidină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 57524-53-5 |  |
| 1288 | N,N’-Dimetil-N-hidroxietil-3-nitro-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 10228-03-2 | 233-549-1 |
| 1289 | 3-(N-Metil-N-(4-metilamino-3-nitrofenil)amino)propano-1,2-diol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 93633-79-5 | 403-440-5 |
| 1290 | Acid 4-etilamino-3-nitrobenzoic (N-etil-3-nitro PABA) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2788-74-1 | 412-090-2 |
| 1291 | [8-[(4-Amino-2-nitrofenil)azo]-7-hidroxi-2-naftil]trimetilamoniu şi sărurile sale, cu excepţia Basic Red 118 (CAS nr. 71134-97-9) ca impuritate în Basic Brown 17, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 71134-97-9 | 275-216-3 |
| 1292 | 5-[(4-(Dimetilamino)fenil)azo)-1,4-dimetil-1H-1,2,4-triazoliu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 12221-52-2 |  |
| 1293 | 4-(Fenilazo), m-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 495-54-5 | 207-803-7 |
| 1294 | 4-Metil-6-(fenilazo)- 1,3-benzendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 4438-16-8 | 224-654-3 |
| 1295 | Acid 5-(acetilamino)-4-hidroxi-3-[(2-metilfenil)azo)-2,7-naftalendisulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 6441-93-6 | 229-231-7 |
| 1296 | 4,4’-[(4-Metil-1,3-fenilen)bis(azo)]bis(6-metil-1,3-benzenodiamină (Basic Brown 4) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 4482-25-1 | 224-764-1 |
| 1297 | 3-[(4-[(Diamino(fenilazo)fenil)azo)-2-metilfenil)azo)-N,N,N-trimetil-benzenaminiu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 83803-99-0 | 280-920-9 |
| 1298 | 3-[(4-[(Diamino(fenilazo)fenil)azo)-1- naftalenil)azo)-N,N,N-trimetil- benzenaminiu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 83803-98-9 | 280-919-3 |
| 1299 | N-[4-[(4-(Dietilamino)fenil]fenilmetilen]-2,5-ciclohexadien-1-ilideno]-N-etil-etanaminiu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 633-03-4 | 211-190-1 |
| 1300 | 1-[(2-Hidroxietil)amino]-4-(metilamino)-9,10-antracendionă şi derivaţii şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2475-46-9/86722-66-9 | 219-604-2/289-276-3 |
| 1301 | 1,4-Diamino-2-metoxi-9,10-antracendionă (Disperse Red 11) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2872-48-2 | 220-703-8 |
| 1302 | 1,4-Dihidroxi-5,8-bi[(2-hidroxietil)amino)antrachinonă (Disperse Blue 7) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 3179-90-6 | 221-666-0 |
| 1303 | 1-[(3-Aminopropil)amino)-4-(metilamino)antrachinonă şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 22366-99-0 | 244-938-0 |
| 1304 | N-(6-[(2-Clor-4-hidroxifenil)imino)-4-metoxi-3-oxo-1,4-ciclohexadien-1-il)acetamidă (HC Yellow nr. 8) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 66612-11-1 | 266-424-5 |
| 1305 | (6-[(3-Clor-4-(metilamino)fenil)imino)-4-metil-3-oxociclohexa-1,4-dien-1-il)uree (HC Red nr. 9) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 56330-88-2 | 260-116-4 |
| 1306 | 3,7-bis(Dimetilamino)-fenotiazin-5-iu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 61-73-4 | 200-515-2 |
| 1307 | 4,6-bis(2-Hidroxietoxi)-m-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 94082-85-6 |  |
| 1308 | 5-Amino-2,6-dimetoxi-3-hidroxipiridină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 104333-03-1 |  |
| 1309 | 4,4’-Diaminodifenilamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 537-65-5 | 208-673-4 |
| 1310 | 4-Dietilamino-o-toluidină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 148-71-0/24828-38-4/2051-79-8 | 205-722-1/246-484-9/218-130-3 |
| 1311 | N,N-Dietil-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 93-05-0/6065-27-6/6283-63-2 | 202-214-1/227-995-6/228-500-6 |
| 1312 | N,N-Dimetil-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 99-98-9/6219-73-4 | 202-807-5/228-292-7 |
| 1313 | Toluen-3,4-diamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 496-72-0 | 207-826-2 |
| 1314 | 2,4-Diamino-5-metilfenoxietanol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 141614-05-3/113715-27-8 |  |
| 1315 | 6-Amino-o-crezol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 17672-22-9 |  |
| 1316 | Hidroxietilaminometil-p-aminofenol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 110952-46-0/135043-63-9 |  |
| 1317 | 2-Amino-3-nitrofenol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 603-85-0 | 210-060-1 |
| 1318 | 2-Clor-5-nitro-N-hidroxietil-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 50610-28-1 | 256-652-3 |
| 1319 | 2-Nitro-p-fenilendiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 5307-14-2/18266-52-9 | 226-164-5/242-144-9 |
| 1320 | Hidroxietil-2,6-dinitro-p-anisidină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 122252-11-3 |  |
| 1321 | 6-Nitro-2,5-piridindiamină şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 69825-83-8 |  |
| 1322 | 3,7-Diamino-2,8-dimetil-5-fenil- fenaziniu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 477-73-6 | 207-518-8 |
| 1323 | Acid 3-hidroxi-4-[(2-hidroxinaftil)azo)-7-nitronaftalen-1-sulfonic şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 16279-54-2/5610-64-0 | 240-379-1/227-029-3 |
| 1324 | 3-[(2-Nitro-4-(trifluormetil)fenil)amino)propano-1,2-diol (HC Yellow nr. 6) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 104333-00-8 |  |
| 1325 | 2-[(4-Clor-2-nitrofenil)amino]etanol (HC Yellow nr. 12) şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 59320-13-7 |  |
| 1326 | 3-[[4-[(2-Hidroxietil)metilamino]-2-nitrofenil]amino]-1,2-propandiol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 173994-75-7/102767-27-1 |  |
| 1327 | 3-[[4-[Etil(2-hidroxietil)amino]-2-nitrofenil]amino]-1,2-propandiol şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 114087-41-1/114087-42-2 |  |
| 1328 | N-[4-[[4-(Dietilamino)fenil][4-(etilamino)-1-naftalenil]metilen]-2,5-ciclohexadien-1-iliden]-N-etil- etanaminiu şi sărurile sale, în cazul utilizării în produsele de colorare a părului | 2390-60-5 | 219-232-0 |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | „1329 | 4-[(4-aminofenil)(4-iminociclohexa-2,5-dien-1-iliden)metil]-o-toluidină şi sarea sa clorhidrat (Basic Violet 14; CI 42510) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 3248-93-9/632-99-5 (HCl) | 221-832-2/211-189-6 (HCl) | | 1330 | Acid 4-(2,4-dihidroxifenilazo)benzensulfonic şi sarea sa de sodiu (Acid Orange 6; CI 14270) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2050-34-2/547-57-9 (Na) | 218-087-0/208-924-8 (Na) | | 1331 | Acid 3-hidroxi-4-(fenilazo)-2-naftoic şi sarea sa de calciu (Pigment Red 64:1; CI 15800) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 27757-79-5/6371-76-2 (Ca) | 248-638-0/228-899-7 (Ca) | | 1332 | Acid 2-(6-hidroxi-3-oxo-(3H)xanten-9-il)benzoic; fluoresceină şi sarea sa disodică (Acid Yellow 73 sodium salt; CI 45350) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2321-07-5/518-47-8 (Na) | 219-031-8/208-253-0 (Na) | | 1333 | 4′,5′-dibrom-3′,6′-dihidroxispiro[izobenzofuran-1(3H),9′- [9H]xanten]-3-onă; 4′,5′-dibromfluoresceină; (Solvent Red 72) şi sarea sa disodică (CI 45370) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 596-03-2/4372-02-5 (Na) | 209-876-0/224-468-2 (Na) | | 1334 | Acid 2-(3,6-dihidroxi-2,4,5,7-tetrabromxanten-9-il)-benzoic; 2′,4′,5′,7′-tetrabrom-fluoresceină; (Solvent Red 43), sarea sa disodică (Acid Red 87; CI 45380) şi sarea sa de aluminiu (Pigment Red 90:1 Aluminium lake) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 15086-94-9/17372-87-1 (Na)/15876-39-8 (Al) | 239-138-3/241-409-6 (Na)/240-005-7 (Al) | | 1335 | Xantiliu, 9-(2-carboxifenil)-3-((2-metilfenil)amino)-6-((2-metil-4- sulfofenil)amino)-, sarea internă şi sarea sa de sodiu (Acid Violet 9; CI 45190) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 10213-95-3/6252-76-2 (Na) | -/228-377-9 (Na) | | 1336 | 3′,6′-dihidroxi-4′,5′-diiodspiro(izobenzofuran-1(3H),9′-[9H]xanten)- 3-onă; (Solvent Red 73) şi sarea sa sodică (Acid Red 95; CI 45425) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 38577-97-8/33239-19-9 (Na) | 254-010-7/251-419-2 (Na) | | 1337 | 2′,4′,5′,7′-tetraiodfluoresceină, sarea sa disodică (Acid Red 51; CI 45430) şi sarea sa de aluminiu (Pigment Red 172 Aluminium lake) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 15905-32-5/16423-68-0 (Na)/12227-78-0 (Al) | 240-046-0/240-474-8 (Na)/235-440-4 (Al) | | 1338 | 1-hidroxi-2,4-diaminobenzen (2,4-diaminofenol) şi sărurile sale diclorhidrat (2,4-Diaminophenol HCl) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 95-86-3/137-09-7 (HCl) | 202-459-4/205-279-4 (HCl) | | 1339 | 1,4-dihidroxibenzen (Hydroquinone), cu excepţia intrării 14 din anexa III | 123-31-9 | 204-617-8 | | 1340 | Clorură de [4-[[4-anilin-1-naftil][4-(dimetilamino)fenil]metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden]dimetilamoniu (Basic Blue 26; CI 44045) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2580-56-5 | 219-943-6 | | 1341 | 3-[(2,4-dimetil-5-sulfonatofenil)azo]-4-hidroxinaftalen-1-sulfonat disodic (Ponceau SX; CI 14700) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 4548-53-2 | 224-909-9 | | 1342 | tris[5,6-dihidro-5-(hidroxiimino)-6-oxonaftalen-2-sulfonat(2-)- N5,O6]ferat(3-) trisodic; (Acid Green 1; CI 10020) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 19381-50-1 | 243-010-2 | | 1343 | 4-(fenilazo)rezorcinol (Solvent Orange 1; CI 11920) şi sărurile sale în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2051-85-6 | 218-131-9 | | 1344 | 4-[(4-etoxifenil)azo]naftol (Solvent Red 3; CI 12010) şi sărurile sale în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6535-42-8 | 229-439-8 | | 1345 | 1-[(2-clor-4-nitrofenil)azo]-2-naftol (Pigment Red 4; CI 12085) şi sărurile sale în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2814-77-9 | 220-562-2 | | 1346 | 3-hidroxi-N-(o-tolil)-4-[(2,4,5-triclorfenil)azo]naftalen-2-carboxamidă (Pigment Red 112; CI 12370) şi sărurile sale în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6535-46-2 | 229-440-3 | | 1347 | N-(5-clor-2,4-dimetoxifenil)-4-[[5-[(dietilamino)sulfonil]-2-metoxifenil]azo]-3-hidroxinaftalen-2-carboxamidă (Pigment Red 5; CI 12490) şi sărurile sale în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6410-41-9 | 229-107-2 | | 1348 | 4-[(5-clor-4-metil-2-sulfonatofenil)azo]-3-hidroxi-2-naftoat disodic (Pigment Red 48; CI 15865) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 3564-21-4 | 222-642-2 | | 1349 | 3-hidroxi-4-[(1-sulfonat-2-naftil)azo]-2-naftoat de calciu (Pigment Red 63:1; CI 15880) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6417-83-0 | 229-142-3 | | 1350 | 3-hidroxi-4-(4′-sulfonatonaftilazo)naftalen-2,7-disulfonat trisodic (Acid Red 27; CI 16185) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 915-67-3 | 213-022-2 | | 1351 | 2,2′-[(3,3′-diclor[1,1′-bifenil]-4,4′-diil)bis(azo)]bis[N-(2,4-dimetilfenil)-3-oxobutiramidă] (Pigment Yellow 13; CI 21100) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 5102-83-0 | 225-822-9 | | 1352 | 2,2′-[ciclohexilidenbis[(2-metil-4,1-fenilen)azo]]bis[4-ciclohexilfenol] (Solvent Yellow 29; CI 21230) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6706-82-7 | 229-754-0 | | 1353 | 1-((4-fenilazo)fenilazo)-2-naftol (Solvent Red 23; CI 26100) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 85-86-9 | 201-638-4 | | 1354 | 6-amino-4-hidroxi-3-[[7-sulfonat-4-[(4-sulfonatofenil)azo]-1-naftil]azo]naftalen-2,7-disulfonat tetrasodic (Food Black 2; CI 27755) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2118-39-0 | 218-326-9 | | 1355 | Etanaminiu, N-(4-((4-(dietilamino)fenil)(2,4-disulfofenil)metilen)- 2,5-ciclohexadien-1-iliden)-N-etil-, hidroxid, sarea internă, sarea de sodiu (Acid Blue 1; CI 42045) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 129-17-9 | 204-934-1 | | 1356 | Etanaminiu, N-(4-((4-(dietilamino)fenil)(5-hidroxi-2,4-disulfofenil)metilen)-2,5-ciclohexadien-1-iliden)-N-etil-, hidroxid, sarea internă, sarea de calciu (2:1) (Acid Blue 3; CI 42051) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 3536-49-0 | 222-573-8 | | 1357 | Benzenmetanaminiu, N-etil-N-(4-((4-(etil((3-sulfofenil)metil)amino)fenil)(4-hidroxi-2-sulfofenil)metilen)-2,5-ciclohexadien-1-iliden)-3-sulfo-, hidroxid, sarea internă, sarea disodică (Fast Green FCF; CI 42053) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2353-45-9 | 219-091-5 | | 1358 | 1,3-izobenzofurandion, produşi de reacţie cu metilchinolină şi chinolină (Solvent Yellow 33; CI 47000) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 8003-22-3 | 232-318-2 | | 1359 | Nigrozină (CI 50420) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 8005-03-6 | — | | 1360 | 8,18-diclor-5,15-dietil-5,15-dihidrodiindol[3,2-b:3′,2′-m]trifenodioxazină (Pigment Violet 23; CI 51319) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6358-30-1 | 228-767-9 | | 1361 | 1,2-dihidroxiantrachinonă (Pigment Red 83; CI 58000) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 72-48-0 | 200-782-5 | | 1362 | 8-hidroxipiren-1,3,6-trisulfonat trisodic (Solvent Green 7; CI 59040) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 6358-69-6 | 228-783-6 | | 1363 | 1-hidroxi-4-(p-toluidin)antrachinonă (Solvent Violet 13; CI 60725) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 81-48-1 | 201-353-5 | | 1364 | 1,4-bis(p-tolilamino)antrachinonă (Solvent Green 3; CI 61565) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 128-80-3 | 204-909-5 | | 1365 | 6-clor-2-(6-clor-4-metil-3-oxobenzo[b]tien-2(3H)-iliden)-4-metilbenzo[b]tiofen-3(2H)-onă (VAT Red 1; CI 73360) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 2379-74-0 | 219-163-6 | | 1366 | 5,12-dihidrochino[2,3-b]acridin-7,14-dionă (Pigment Violet 19; CI 73900) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 1047-16-1 | 213-879-2 | | 1367 | (29H,31H-ftalocianinat(2-)-N29,N30,N31,N32) de cupru (Pigment Blue 15; CI 74160) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 147-14-8 | 205-685-1 | | 1368 | [29H,31H-ftalocianindisulfonat(4-)-N29,N30,N31,N32]cuprat(2-) disodic (Direct Blue 86; CI 74180) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 1330-38-7 | 215-537-8 | | 1369 | Policlor-ftalocianină de cupru (Pigment Green 7; CI 74260) în cazul utilizării ca substanţă în produsele pentru vopsirea părului | 1328-53-6 | 215-524-7 | | 1370 | Dietilen glicol (DEG), 2,2′-oxidietanol; pentru nivelul urmelor, consultaţi anexa III | 111-46-6 | 203-872-2 | | 1371 | Phytonadione [INCI]/phytomenadione [INN] | 84-80-0/81818-54-4 | 201-564-2/279-833-9 | | 1372 | 2-Aminofenol (o-Aminophenol; CI 76520) şi sărurile sale | 95-55-6/67845-79-8/51-19-4 | 202-431-1/267-335-4” | | | | |

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc2-L_2009342RO.01008301-E0002)  Modified INNM-name.

[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc4-L_2009342RO.01008301-E0004)  pentru fiecare ingredient, a se vedea nr. crt. 364 din anexa nr. 3

[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc5-L_2009342RO.01008301-E0005)  pentru fiecare ingredient, a se vedea nr. crt. 413 din anexa nr.3

Anexa nr. 4

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista substanţelor pe care produsele cosmetic nu trebuie să le conţină,**

**cu exepţia celor care fac obiectul restricţiilor stabilite**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Identificarea substanţei | | | | | Restricţii | | | | Formularea de condiţii de utilizare şi avertismente |
| Denumirea chimică/INN | Denumirea comună din glosarul ingredientelor | | Numărul CAS | Numărul CE | Tipul de produs, părţile corpului | Concentraţia maximă în preparatul gata de utilizare | Altele | |
| a | b | c | | d | e | f | g | h | | i |
| 1a | Acid boric, boraţi şi tetraboraţi, cu excepţia substanţei nr. 1184 din anexa II | Boric acid | | 10043-35-3/11113-50-1 | 233-139-2/234-343-4 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Talc | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 5 % (ca acid boric) | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani  A nu se utiliza pe pielea descuamată sau iritată, dacă concentraţia de boraţi solubili liberi este mai mare de 1,5 % (ca acid boric) | | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza pentru igiena copiilor sub 3 ani  A nu se utiliza pe pielea descuamată sau iritată | |
|  |  |  | |  |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru cavitatea orală | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,1 % (ca acid boric) | | |  |  | | --- | --- | | (b) | A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani | | | |  |  | | --- | --- | | (b) | A nu se înghiţi  A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani | |
|  |  |  | |  |  | |  |  | | --- | --- | | (c) | Alte produse (cu excepţia produselor pentru baie şi produselor pentru ondularea părului) | | |  |  | | --- | --- | | (c) | 3 % (ca acid boric) | | |  |  | | --- | --- | | (c) | A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani  A nu se utiliza pe pielea descuamată sau iritată dacă concentraţia de boraţi solubili liberi este mai mare de 1,5 % (ca acid boric) | | | |  |  | | --- | --- | | (c) | A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani  A nu se utiliza pe pielea descuamată sau iritată | |
| 1b | Tetraboraţi, a se vedea, de asemenea, 1a) |  | |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru baie | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 18 % (ca acid boric) | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza în produsele pentru copiii sub 3 ani | | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Anu se utiliza la baia copiilor sub 3 ani | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 8 % (ca acid boric) | |  | | |  |  | | --- | --- | | (b) | A se clăti bine | |
| 2a | Acid tioglicolic şi sărurile sale | Thioglycolic acid | | 68-11-1 | 200-677-4 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | | 8 % | uz general  la utilizare pH 7 - 9,5 | | Condiţii de utilizare:  (a), (b), (c):  A se evita contactul cu ochii  În caz de contact cu ochii, a se spăla imediat şi abundent cu apă şi a se consulta specialistul  (a) şi (c):  A se purta mănuşi de protecţie  Avertismente:  (a), (b) şi (c)  Conţine tioglicolat  A se urma instrucţiunile de utilizare  A nu se lăsa la îndemâna copiilor  (a) Numai pentru uz profesional |
| 11 % | uz profesional  la utilizare pH 7 - 9,5 | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Depilatoare | | 5 % | la utilizare pH 7 - 12,7 | |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială, care se îndepărtează prin clătire | | 2 %  Procentele sus-menţionate sunt calculate ca acid tioglicolic | la utilizare pH 7- 9,5 | |
| 2b | Esteri ai acidului tioglicolic |  | |  |  | Produse pentru ondularea sau îndreptarea părului: | |  |  | | --- | --- | | (a) | 8 % | | uz general  la utilizare pH 6 - 9,5 | | Condiţii de utilizare:  (a) şi (b)  În contact cu pielea poate determina o sensibilizare  A se evita contactul cu ochii  În caz de contact cu ochii, a se spăla imediat şi abundent cu apă şi a se consulta specialistul  A se purta mănuşi de protecţie  Avertismente:  Conţine tioglicolat  A se urma instrucţiunile de utilizare  A nu se lăsa la îndemâna copiilor |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | 11 %  Procentele sus-menţionate sunt calculate ca acid tioglicolic | | uz profesional  la utilizare pH 6 - 9,5 | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Numai pentru uz profesional | |
| 3 | Acid oxalic, esterii şi sărurile sale alcaline | Oxalic acid | | 144-62-7 | 205-634-3 | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | 5 % | uz profesional | | Numai pentru uz profesional |
| 4 | Amoniac | Ammonia | | 7664-41-7/1336-21-6 | 231-635-3/215-647-6 |  | 6 % ca NH3 |  | | Peste 2 % Conţine amoniac |
| 5 | Tosilcloramidă de sodiu | Chloramine-T | | 127-65-1 | 204-854-7 |  | 0,2 % |  | |  |
| 6 | Cloraţi ai metalelor alcaline | Sodium chlorate | | 7775-09-9 | 231-887-4 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Pastă de dinţi |  |  |  | | --- | --- | | (b) | Alte produse | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 5 % |  |  |  | | --- | --- | | (b) | 3 % | |  | |  |
|  |  | Potassium chlorate | | 3811-04-9 | 223-289-7 / |  |  |  | |  |
| 7 | Diclormetan | Dichloromethane | | 75-09-2 | 200-838-9 |  | 35 % (în amestec cu 1,1,1-tricloretan, concentraţia totală nu trebuie să depăşească 35 %) | 0,2 % conţinut maxim de impurităţi | |  |
| 8 | p-Fenilendiamină, derivaţii săi N-substituiţi şi sărurile sale; derivaţii N-substituiţi ai o-fenilendiaminei[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr1-L_2009342RO.01012801-E0001), cu excepţia derivaţilor prevăzuţi în altă parte în prezenta anexă şi în anexa II cu nr. crt. 1309, 1311 şi 1312 | p-Phenylenediamine | | 106-50-3 | 203-404-7 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 6 % (ca bază liberă) | |  |  | | --- | --- | | (a) | uz general  A nu se utiliza pe sprâncene | | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Poate cauza reacţii alergice.  Conţine fenilendiamine.  A nu se utiliza la vopsirea genelor şi sprâncenelor. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | uz profesional | | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Numai pentru uz profesional.  Conţine fenilendiamine.  Poate cauza reacţii alergice.  A se utiliza mănuşi de protecţie. | |
| 9 | Metilfenilendiamine, derivaţii lor N-substituiţi şi sărurile lor[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr1-L_2009342RO.01012801-E0001), cu excepţia substanţelor cu nr. crt. 364, 413, 1144, 1310 şi 1313 din anexa II | Toluene-2,5-diamine | | 95-70-5 | 202-442-1 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 10 % (ca bază liberă) | |  |  | | --- | --- | | (a) | uz general  A nu se utiliza pe sprâncene | | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Poate cauza reacţii alergice.  Conţine fenilendiamine.  A nu se utiliza la vopsirea genelor şi sprâncenelor. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | uz profesional | | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Numai pentru uz profesional.  Conţine fenilendiamine.  Poate cauza reacţii alergice.  A se utiliza mănuşi de protecţie. | |
| 10 | Diaminofenoli[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr1-L_2009342RO.01012801-E0001) |  | |  |  | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 10 % ca bază liberă | |  |  | | --- | --- | | (a) | uz general  A nu se utiliza pe sprâncene | | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Poate cauza reacţii alergice.  A nu se utiliza la vopsirea genelor şi sprâncenelor. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | uz profesional | | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Numai pentru uz profesional.  Poate cauza reacţii alergice.  A se utiliza mănuşi de protecţie. | |
| 11 | Diclorofen | Dichlorophene | | 97-23-4 | 202-567-1 |  | 0,5 % |  | | Conţine diclorofen |
| 12 | Apă oxigenată şi alţi compuşi sau amestecuri care eliberează peroxid de hidrogen, inclusiv peroxid de carbamidă şi peroxid de zinc | Hydrogen peroxide | | 7722-84-1 | 231-765-0 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | | 12 % H2O2 (40 de volume), prezentă sau eliberată |  | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A se utiliza mănuşi de protecţie |   (a) (b) (c):  Conţine peroxid de hidrogen  A se evita contactul cu ochii.  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul. |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru piele | | 4 % H2O2, prezentă sau eliberată |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Produse pentru întărirea unghiilor | | 2 % H2O2, prezentă sau eliberată |
| |  |  | | --- | --- | | (d) | Produse pentru cavitatea orală | | 0,1 % H2O2, prezentă sau eliberată |  | |  |
| 13 | Formaldehidă[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr2-L_2009342RO.01012801-E0002) | Formaldehyde | | 50-00-0 | 200-001-8 | Produse pentru întărirea unghiilor | 5 % (ca formaldehidă) | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. | | A se proteja cuticulele cu grăsime sau ulei  Conţine formaldehidă[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr3-L_2009342RO.01012801-E0003) |
| 14 | Hidrochinonă[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr4-L_2009342RO.01012801-E0004) | Hydroquinone | | 123-31-9 | 204-617-8 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidant al agentului de colorare din vopselele de păr | | 0,3 % | uz general  A nu se utiliza pe sprâncene | | A nu se utiliza pentru vopsirea genelor şi sprâncenelor.  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul  Conţine hidrochinonă |
| uz profesional | | Numai pentru uz profesional  Conţine hidrochinonă  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul |
|  |  |  | |  |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | Unghii artificiale | | 0,02 % (după realizarea amestecului gata de utilizare) | uz profesional | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Numai pentru uz profesional  A se evita contactul cu pielea  A se citi cu atenţie instrucţiunile de utilizare | |
| 15a | Hidroxid de sodiu sau de potasiu | Potassium hydroxide, sodium hydroxide | | 1310-58-3/1310-73-2 | 215-181-3/215-185-5 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Solvent pentru cuticulele unghiilor | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 5 %[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr5-L_2009342RO.01012801-E0005) | |  | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Conţine alcali.  A se evita contactul cu ochii.  Poate cauza orbirea.  A nu se lăsa la îndemâna copiilor. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produs pentru îndreptarea părului | | 2 %[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr5-L_2009342RO.01012801-E0005) | uz general | | Conţine alcali.  A se evita contactul cu ochii.  Poate cauza orbirea.  A nu se lăsa la îndemâna copiilor. |
|  |  |  | |  |  |  | 4,5 %[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr5-L_2009342RO.01012801-E0005) | uz profesional | | Numai pentru uz profesional.  A se evita contactul cu ochii.  Poate cauza orbirea. |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Agent de reglare a pH depilatoare | |  | |  |  | | --- | --- | | (c) | pH < 12,7 | | | |  |  | | --- | --- | | (c) | A nu se lăsa la îndemâna copiilor.  A se evita contactul cu ochii. | |
| |  |  | | --- | --- | | (d) | Alte utilizări ca agent de reglare a pH | |  | |  |  | | --- | --- | | (d) | pH < 11 | | |  |
| 15b | Hidroxid de litiu | Lithium hydroxide | | 1310-65-2 | 215-183-4 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru îndreptarea părului | | 2 %[(6)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr6-L_2009342RO.01012801-E0006) | uz general | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Conţine alcali  A se evita contactul cu ochii.  Poate cauza orbirea.  A nu se lăsa la îndemâna copiilor. | |
| 4,5 %[(6)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr6-L_2009342RO.01012801-E0006) | uz profesional | | A se evita contactul cu ochii.  Poate cauza orbirea. |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | agent de reglare a pH-ului — pentru depilatoare | |  | (b) pH < 12,7 | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Conţine alcali  A nu se lăsa la îndemâna copiilor.  A se evita contactul cu ochii. | |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Alte utilizări ca agent de reglare a pH-ului (numai pentru produse care se îndepărtează prin clătire) | |  | (c) pH < 11 | |  |
| 15c | Hidroxid de calciu | Calcium hydroxide | | 1305-62-0 | 215-137-3 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru îndreptarea părului care conţin două componente: hidroxid de calciu şi o sare de guanidină | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 7 % (ca hidroxid de calciu) | |  | | |  |  | | --- | --- | | (a) | Conţine alcali  A se evita contactul cu ochii.  A nu se lăsa la îndemâna copiilor.  Poate cauza orbirea. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | agent de reglare a pH-ului pentru depilatoare | |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | pH < 12,7 | | | |  |  | | --- | --- | | (b) | Conţine alcali  A nu se lăsa la îndemâna copiilor.  A se evita contactul cu ochii. | |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Alte utilizări (de ex. ca agent de reglare a pH-ului, auxiliar la fabricare) | |  | |  |  | | --- | --- | | (c) | pH < 11 | | |  |
| 16 | 1-Naftol şi sărurile acestuia | 1-Naphtol | | 90-15-3 | 201-969-4 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 % | | Poate cauza reacţii alergice |
| 17 | Azotit de sodiu | Sodium nitrite | | 7632-00-0 | 231-555-9 | Inhibitor de coroziune | 0,2 % | A nu se utiliza cu amine secundare şi/sau terţiare sau alte substanţe care formează nitrozamine | |  |
| 18 | Nitrometan | Nitromethane | | 75-52-5 | 200-876-6 | Inhibitor de coroziune | 0,3 % |  | |  |
| 19 | transferat sau eliminat | | | | | | | | | |
| 20 | transferat sau eliminat | | | | | | | | | |
| 21 | (8α, 9R)-6’-Metoxi-cinconan-9-ol şi sărurile sale | | Quinine | 130-95-0 | 205-003-2 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru păr care se îndepărtează prin clătire | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,5 % ca chinină | |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru păr, fără clătire | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,2 % ca chinină | |  |  | |
| 22 | Rezorcinol[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr4-L_2009342RO.01012801-E0004) | | Resorcinol | 108-46-3 | 203-585-2 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidant al agentului de colorare din vopselele de păr | | 5 % | uz general  A nu se utiliza pe sprâncene | Conţine rezorcinol.  A se clăti bine părul după aplicare.  A nu se utiliza la vopsirea genelor şi sprâncenelor.  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul. | |
| uz profesional | Numai pentru uz profesional.  Conţine resorcinol.  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul. | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | Loţiuni şi şampoane pentru păr | | 0,5 % |  | (b) Conţine resorcinol | |
| 23 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Sulfuri ale metalelor alcaline | | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Depilatoare | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2 % ca sulf | | pH ≤ 12,7 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | A nu se lăsa la îndemâna copiilor.  A se evita contactul cu ochii. | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Sulfuri ale metalelor alcalino-pământoase | | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | Depilatoare | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 6 % ca sulf | |
| 24 | Săruri de zinc solubile în apă cu excepţia 4-hidroxibenzensulfonatului de zinc (nr. 25) şi piritionatului de zinc (nr. 101 şi anexa VI nr. 18) | | Zinc acetate, zinc chloride, zinc gluconate, zinc glutamate |  |  |  | 1 % ca zinc |  |  | |
| 25 | 4-Hidroxibenzen sulfonat de zinc | | Zinc phenolsulfonate | 127-82-2 | 204-867-8 | Deodorante, antiperspirante şi loţiuni astringente | 6 % (ca % substanţă anhidră) |  | A se evita contactul cu ochii | |
| 26 | Monofluorofosfat de amoniu | | Ammonium monofluorophosphate | 20859-38-5/66115-19-3 |  | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine monofluorofosfat de amoniu.  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copiii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 27 | Monofluorofosfat de sodiu | | Sodium monofluorophosphate | 10163-15-2/7631-97-2 | 233-433-0/231-552-2 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine monofluorofosfat de sodiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 28 | Monofluorofosfat de potasiu | | Potassium monofluorophosphate | 14104-28-0 | 237-957-0 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine monofluorofosfat de potasiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 29 | Monofluorofosfat de calciu | | Calcium monofluorophosphate | 7789-74-4 | 232-187-1 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine monofluorofosfat de calciu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 30 | Fluorură de calciu | | Calcium fluoride | 7789-75-5 | 232-188-7 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de calciu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 31 | Fluorură de sodiu | | Sodium fluoride | 7681-49-4 | 231-667-8 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de sodiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 32 | Fluorură de potasiu | | Potassium fluoride | 7789-23-3 | 232-151-5 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de potasiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 33 | Fluorură de amoniu | | Ammonium fluoride | 12125-01-8 | 235-185-9 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de amoniu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 34 | Fluorură de aluminiu | | Aluminium fluoride | 7784-18-1 | 232-051-1 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de aluminiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 35 | Fluorură de staniu | | Stannous fluoride | 7783-47-3 | 231-999-3 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de staniu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 36 | Fluorură de hexadecilamină | | Cetylamine hydrofluoride | 3151-59-5 | 221-588-7 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de hexadecilamină  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 37 | Difluorură de 3-(*N*-hexadecil-*N*-2-hidroxi-etilamonio) propilbis (2-hidroxietil) amoniu | |  | — | — | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine difluorură de 3-(*N*-hexadecil-*N*-2-hidroxi-etilamonio) propilbis (2-hidroxietil) amoniu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 38 | Dihidrofluorură de *N,N',N*'-tris(polioxietilen)-*N*-hexadecilpropilendiamina | |  | — | — | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine dihidrofluorură de *N,N',N*'-tris(polioxietilen)-*N*-hexadecilpropilendiamina  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 39 | Fluorohidrat de 9-octadecenamină | | Octadecenyl-ammonium fluoride | 2782-81-2 | — | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorohidrat de 9-octadecenamină  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 40 | Fluorosilicat de sodiu | | Sodium fluorosilicate | 16893-85-9 | 240-934-8 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | fluorosilicat de sodiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 41 | fluorosilicat de potasiu | | Potassium fluorosilicate | 16871-90-2 | 240-896-2 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorosilicat de potasiu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 42 | fluorosilicat de amoniu | | Ammonium fluorosilicate | 16919-19-0 | 240-968-3 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorosilicat de amoniu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 43 | fluorosilicat de magneziu | | Magnesium fluorosilicate | 16949-65-8 | 241-022-2 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F.) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorosilicat de magneziu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 44 | 1,3-Bis(hidroximetil) imidazolidin-2-tionă | | Dimethylol ethylene thiourea | 15534-95-9 | 239-579-1 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2 % | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) | | Conţine 1,3-Bis(hidroximetil) imidazolidin-2-tionă | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru unghii | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2 % | | |  |  | | --- | --- | | (b) | pH < 4 | |
| 45 | Alcool benzilic[(7)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr7-L_2009342RO.01012801-E0007) | | Benzyl alcohol | 100-51-6 | 202-859-9 | Solvenţi, parfumuri şi arome |  | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| 46 | 6-Metilcumarină | | 6-Methylcoumarin | 92-48-8 | 202-158-8 | Produse pentru cavitatea orală | 0,003 % |  |  | |
| 47 | Fluorhidrat de 3-piridinmetanol | | Nicomethanol hydrofluoride | 62756-44-9 | — | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F) Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F nu trebuie să depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorhidrat de 3-piridinmetanol  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 48 | Azotat de argint | | Silver nitrate | 7761-88-8 | 231-853-9 | Numai pentru colorarea genelor şi a sprâncenelor | 4 % |  | Conţine azotat de argint  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul. | |
| 49 | Sulfură de seleniu | | Selenium disulphide | 7488-56-4 | 231-303-8 | Şampoane anti-mătreaţă | 1 % |  | Conţine sulfură de seleniu  A se evita contactul cu ochii sau cu pielea rănită. | |
| 50 | Complecşi de tip hidroxiclorură de aluminiu şi zirconiu  AlxZr(OH)yClz şi complecşi de tip glicin- hidroxiclorură de aluminiu şi zirconiu | |  |  |  | Deodoranţi | 20 % (ca hidroxiclorură de Al şi Zr)  5,4 % (ca zirconiu) | |  |  | | --- | --- | | 1. | Raportul dintre numărul de atomi de aluminiu şi cel de atomi de zirconiu trebuie să fie cuprins între 2 şi 10 |  |  |  | | --- | --- | | 2. | Raportul dintre numărul total de atomi (Al + Zr) şi nr. de atomi de clor trebuie să fie cuprins între 0,9 şi 2,1 |  |  |  | | --- | --- | | 3. | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) | | A nu se aplica pe piele iritată sau rănită | |
| 51 | 8-Chinolinol şi bisulfat de 8-hidroxichinolină | | Oxyquinoline and oxyquinoline sulfate | 148-24-3/134-31-6 | 205-711-1/205-137-1 | Stabilizator pentru peroxidul de hidrogen din produsele pentru păr care se îndepărtează prin clătire | 0,3 % (ca bază) |  |  | |
| Stabilizator pentru peroxidul de hidrogen din produsele pentru păr, fără clătire | 0,03 % (ca bază) |  |  | |
| 52 | Metanol | | Methyl alcohol | 67-56-1 | 200-659-6 | Agent de denaturare pentru etanol şi alcool izopropilic | 5 % (ca procent de etanol şi alcool izopropilic) |  |  | |
| 53 | Acid etidronic şi sărurile sale (acidul 1-hidroxietiliden difosfonic şi sărurile sale) | | Etidronic acid | 2809-21-4 | 220-552-8 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produs pentru părşi pilozitatea facială | | 1,5 % (ca acid etidronic) |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Săpun | | 0,2 % (ca acid etidronic) |  |  | |
| 54 | 1-Fenoxi-2 propanol[(8)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr8-L_2009342RO.01012801-E0008) | | Phenoxyisopropanol | 770-35-4 | 212-222-7 | A se utiliza numai în produsele care se îndepărtează prin clătire  A nu se utiliza în produsele pentru cavitatea orală | 2 % | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| 56 | Fluorură de magneziu | | Magnesium fluoride | 7783-40-6 | 231-995-1 | Produse pentru cavitatea orală | 0,15 % (ca F). Când este amestecat cu alţi compuşi fluoruraţi admişi conform prezentei anexe, concentraţia totală de F trebuie să nu depăşească 0,15 % |  | Conţine fluorură de magneziu  În cazul oricărei paste de dinţi având o concentraţie de fluor cuprinsă între 0,1 % şi 0,15 %, dacă nu este prevăzută deja cu o etichetă care menţionează că este contraindicată copiilor (de exemplu, „Produsul poate fi utilizat doar de către adulţi.”), următoarea etichetare este obligatorie:  „Copii de şase ani sau mai mici: A se utiliza sub supravegherea unui adult o cantitate de mărimea unui bob de mazăre pentru a reduce riscul de ingerare. În cazul consumului de fluor din alte surse, vă rugăm să consultaţi medicul dentist sau medicul de familie.” | |
| 57 | Clorură de stronţiu hexahidrat | | Strontium chloride | 10476-85-4 | 233-971-6 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru cavitatea orală | | 3,5 % (ca stronţiu). Când se amestecă cu alţi compuşi de stronţiu permişi, conţinutul total de stronţiu trebuie să nu depăşească 3,5 % |  | Conţine clorură de stronţiu hexahidrat  Nu este recomandată utilizarea în mod frecvent de către copii. | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Şampon şi produse pentru faţă | | 2,1 % (ca stronţiu). Când se amestecă cu alţi compuşi de stronţiu permişi, conţinutul total de stronţiu trebuie să nu depăşească 2,1 % |  |  | |
| 58 | Acetat de stronţiu hemihidrat | | Strontium acetate | 543-94-2 | 208-854-8 | Produse pentru cavitatea orală | 3,5 % (ca stronţiu). Când se amestecă cu alţi compuşi de stronţiu permişi, conţinutul total de stronţiu trebuie să nu depăşească 3,5 % |  | Conţine acetat de stronţiu hemihidrat  Nu este recomandată utilizarea în mod frecvent de către copii | |
| 59 | Talc: silicat de magneziu hidratat | | Talc | 14807-96-6 | 238-877-9 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pulverulente destinate utilizării pentru copii cu vârsta mai mică de 3 ani |  |  |  | | --- | --- | | (b) | Alte produse | |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | A se ţine departe de nasul şi gura copilului | | |
| 60 | Dialchilamide şi dialcanolamide ale acizilor graşi | |  |  |  |  | Conţinut maxim de amine secundare: 0,5 % | |  |  | | --- | --- | | — | A nu se utiliza cu sisteme nitrozante |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de amine secundare: 5 % (în cazul materiilor prime) |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de nitrozamină: 50 μg/kg |  |  |  | | --- | --- | | — | A se păstra în recipiente fără nitrit | |  | |
| 61 | Monoalchilamine, monoalcanolamine şi sărurile lor | |  |  |  |  | Conţinut maxim de amine secundare: 0,5 % | |  |  | | --- | --- | | — | A nu se utiliza cu sisteme nitrozante |  |  |  | | --- | --- | | — | Puritate minimă: 99 % |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de amine secundare: 0,5 % (în cazul materiilor prime) |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de nitrozamină: 50 μg/kg |  |  |  | | --- | --- | | — | A se păstra în recipiente fără nitriţi | |  | |
| 62 | Trialchilamine, trialcanolamine şi sărurile lor | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse fără clătire |  |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse care se îndepărtează prin clătire | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2,5 % | | (a) (b)   |  |  | | --- | --- | | — | A nu se utiliza cu sisteme nitrozante |  |  |  | | --- | --- | | — | Puritate minimă: 99 % |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de amine secundare: 0,5 % (în cazul materiilor prime) |  |  |  | | --- | --- | | — | Conţinut maxim de nitrozamină: 50 μg/kg |  |  |  | | --- | --- | | — | A se păstra în recipiente fără nitriţi | |  | |
| 63 | Hidroxid de stronţiu | | Strontium hydroxide | 18480-07-4 | 242-367-1 | Agent de reglare a pH-ului în depilatoare | 3,5 % (ca stronţiu), | pH ≤ 12,7 | A nu se lăsa la îndemâna copiilor  A se evita contactul cu ochii | |
| 64 | Peroxid de stronţiu | | Strontium peroxide | 1314-18-7 | 215-224-6 | Produse pentru păr şi pilozitatea facială, care sa îndepărtează prin clătire | 4,5 % (ca stronţiu) | Toate produsele trebuie să îndeplinească cerinţele de eliberare a peroxidului de hidrogen  uz profesional | A se evita contactul cu ochii  A se clăti imediat ochii în cazul contactului acestora cu produsul.  Numai pentru uz profesional  A se purta mănuşi de protecţie | |
| 65 | Clorură, bromură şi zaharinat de benzalconiu[(9)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr9-L_2009342RO.01012801-E0009) | | Benzalkonium bromide | 91080-29-4 | 293-522-5 | Produse pentru păr (scalp), care se îndepărtează prin clătire | 3 % (ca clorură de benzalconiu) | În produsele, concentraţi de clorură, bromură şi zaharinat de benzalconiu cu catenă alchil egală sau mai mică de C14 nu trebuie să depăşească 0,1 % (ca clorură de benzalconiu) | A se evita contactul cu ochii | |
|  |  | |  |  |  |  |  | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| Benzalkonium chloride | 63449-41-2/68391-01-5/68424-85-1/85409-22-9 | 264-151-6/269-919-4/270-325-2/287-089-1 |
| Benzalkonium saccharinate | 68989-01-5 | 273-545-7 |
| 66 | Poliacrilamide | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru corp fără clătire. | |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Conţinutul maxim de acrilamidă reziduală 0,1 mg/kg | |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Alte produse | |  | |  |  | | --- | --- | | (b) | Conţinutul maxim de acrilamidă reziduală 0,5 mg/kg | |  | |
| 67 | 2-Benzilidenheptanal | | Amyl cinnamal | 122-40-7 | 204-541-5 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 68 | Alcool benzilic | | Benzyl alcohol | 100-51-6 | 202-859-9 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 69 | Alcool cinamilic | | Cinnamyl alcohol | 104-54-1 | 203-212-3 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 70 | 3,7-Dimetil-2,6-octadienal | | Citral | 5392-40-5 | 226-394-6 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 71 | 2-Metoxi-4-(2-propenil) fenol, | | Eugenol | 97-53-0 | 202-589-1 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 72 | 7- Hidroxicitronelal | | Hydroxycitronellal | 107-75-5 | 203-518-7 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 73 | 2-Metoxi-4-(1-propenil)fenol | | Ioeugenol | 97-54-1 | 202-590-7 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 74 | 2-Pentil-3-fenilprop-2-en-1-ol | | Amylcinnamyl alcohol | 101-85-9 | 202-982-8 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 75 | Salicilat de benzil | | Benzyl salicylate | 118-58-1 | 204-262-9 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 76 | 3-Fenil-2-propenal, | | Cinnamal | 104-55-2 | 203-213-9 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 77 | 2H-1-Benzopiran-2-onă | | Coumarin | 91-64-5 | 202-086-7 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 78 | (2E)-3,7-Dimetil-2,6-octadien-1-ol | | Geraniol | 106-24-1 | 203-377-1 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 79 | 3 şi 4-(4-Hidroxi-4-metilpentil)ciclohex-3-en-1-carbaldehidă | | Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde | 51414-25-6/31906-04-4 | 257-187-9/250-863-4 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 80 | 4-Metoxibenzil alcool | | Anise alcohol | 105-13-5 | 203-273-6 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 81 | Ester fenilmetilic al acidului 3-fenil-2-propenoic | | Benzyl cinnamate | 103-41-3 | 203-109-3 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 82 | 3,7,11-Trimetil-2,6,10-dodecatrien-1-ol | | Farneso | 4602-84-0 | 225-004-1 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 83 | 2-(4-terţ-butilbenzil) propionaldehidă | | Butylphenyl methylpropional | 80-54-6 | 201-289-8 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 84 | 3,7-Dimetil-1,6-octadien-3-ol | | Linalol | 78-70-6 | 201-134-4 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 85 | Benzoat de benzil | | Benzyl benzoate | 120-51-4 | 204-402-9 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 86 | Citronelol/(±)-3,7-dimetiloct-6-en-1-ol | | Citronelol | 106-22-9/26489-01-0 | 203-375-0/247-737-6 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 87 | 2-Benzilideneoctanal | | Hexyl cinnamal | 101-86-0 | 202-983-3 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 88 | (4R)-1-Metil-4-(1-metiletenil)ciclohexenă | | Limonene | 5989-27-5 | 227-813-5 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 89 | Metil heptin carbonat | | Methyl 2-octynoate | 111-12-6 | 203-836-6 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 90 | 3-Metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-onă | | alpha-Isomethyl ionone | 127-51-5 | 204-846-3 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 91 | Extract din muşchi de stejar | | Evernia prunastri extract | 90028-68-5 | 289-861-3 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 92 | Extract muşchi de copac | | Evernia furfuracea extract | 90028-67-4 | 289-860-8 |  |  | Prezenţa substanţei trebuie indicată în lista ingredientelor menţionată la articolul 19 alineatul (1) litera (g), atunci când concentraţia depăşeşte:   |  |  | | --- | --- | | — | 0,001 % în produsele fără clătire. |  |  |  | | --- | --- | | — | 0,01 % în produsele care se îndepărtează prin clătire. | |  | |
| 93 | 2,4-Diamino-pirimidin-3-oxid | | Diaminopyrimidine oxide | 74638-76-9 | — | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | 1,5 % |  |  | |
| 94 | Peroxid de dibenzoil | | Benzoyl peroxide | 94-36-0 | 202-327-6 | Unghii artificiale | 0,7 % (după realizarea amestecului în vederea utilizării) | uz profesional | Numai pentru uz profesional  A se evita contactul cu pielea  A se citi cu atenţie instrucţiunile de utilizare | |
| 95 | Hidrochinonă metileter/Mequinol | | p-Hydroxyanisol | 150-76-5 | 205-769-8 | Unghii artificiale | 0,02 % (după realizarea amestecului în vederea utili) | uz profesional | Numai pentru uz profesional  A se evita contactul cu pielea  A se citi cu atenţie instrucţiunile de utilizare | |
| 96 | 5-terţ –Butil-2,4,6-trinitro-m-xilen | | Musk xylene | 81-15-2 | 201-329-4 | Toate produsele cosmetice, cu excepţia produselor pentru cavitatea orală | |  |  | | --- | --- | | (a) | 1,0 % în parfumuri fine |  |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,4 % în apa de toaletă |  |  |  | | --- | --- | | (c) | 0,03 % în alte produse | |  |  | |
| 97 | 4’-terţ-Butil-2’,6’-dimetil-3’,5’-dinitroacetofenonă | | Musk ketone | 81-14-1 | 201-328-9 | Toate produsele cosmetice, cu excepţia produselor pentru cavitatea orală | |  |  | | --- | --- | | (a) | 1,4 % în parfumuri fine |  |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,56 % în apa de toaletă |  |  |  | | --- | --- | | (c) | 0,042 % în alte produse | |  |  | |
| 98 | Acid 2-hidroxi-benzoic[(10)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr10-L_2009342RO.01012801-E0010) | | Salicylic acid | 69-72-7 | 200-712-3 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse pentru păr şi pilozitatea facială, care se îndepărtează prin clătire |  |  |  | | --- | --- | | (b) | Alte produse | | |  |  | | --- | --- | | a) | 3,0 % |  |  |  | | --- | --- | | b) | 2,0 % | | A nu se utiliza în preparate pentru copiii sub 3 ani, cu excepţia şampoanelor.  În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. | A nu se utiliza pentru copiii sub 3 ani[(11)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr11-L_2009342RO.01012801-E0011) | |
| 99 | Sulfiţi şi bisulfiţi anorganici[(12)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr12-L_2009342RO.01012801-E0012) | |  |  |  | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse oxidante pentru vopsirea părului | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,67 % (ca SO2 liber) | | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse pentru îndreptarea părului | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 6,7 % (ca SO2 liber) | |
| |  |  | | --- | --- | | (c) | Produse autobronzante pentru faţă | | |  |  | | --- | --- | | (c) | 0,45 % (ca SO2 liber) | |
| |  |  | | --- | --- | | (d) | Alte produse autobronzante | | |  |  | | --- | --- | | (d) | 0,40 % (ca SO2 liber) | |
| 100 | 1-(4-Clorofenil)-3-(3,4-diclorofenil)uree[(13)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr13-L_2009342RO.01012801-E0013) | | Triclocarban | 101-20-2 | 202-924-1 | Produse care se îndepărtează prin clătire | 1,5 % | Criterii de puritate:  3,3',4,4'-Tetraclorazobenzen ≤ 1 ppm  3,3',4,4'-Tetraclorazobenzen ≤ 1 ppm  În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| 101 | Pirition zinc[(14)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr14-L_2009342RO.01012801-E0014) | | Zinc pyrithione | 13463-41-7 | 236-671-3 | Produse pentru păr fără clătire | 0,1 % | În alte scopuri decât pentru a inhiba dezvoltarea microorganismelor în produs. Acest scop trebuie să reiasă clar din prezentarea produsului. |  | |
| 102 | 1,2-Dimetoxi-4-(2-propenil)-benzen | | Methyl eugenol | 93-15-2 | 202-223-0 | Parfumuri fine | 0,01 % |  |  | |
| Apă de toaletă | 0,004 % |
| Creme parfumate | 0,002 % |
| În alte produse fără clătire şi în produsele pentru cavitatea orală | 0,0002 % |
| Produse care se îndepărtează prin clătire | 0,001 % |
| 215 | 4-Amino-3-nitro-fenol şi sărurile sale | | 4-Amino-3-nitrophenol | 610-81-1 | 210-236-8 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 3,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 3,0 % | |
| 216 | 2,7- Naftalendiol şi sărurile sale | | Naphalene-2,7-diol | 582-17-2 | 209-478-7 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 1,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 217 | m-Aminofenol şi sărurile sale | | 3-Aminophenol | 591-27-5 | 209-711-2 | Oxidanţit ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 218 | 2,6-Dihidroxi-3,4-dimetilpiridină şi sărurile sale | | 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridine | 84540-47-6 | 283-141-2 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 219 | 1-Hidroxi-3-nitro-4-(3-hidroxipropilamino)benzen şi sărurile sale | | 4-Hydroxypropylamino-3-nitrophenol | 92952-81-3 | 406-305-9 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 5,2 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 2,6 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2,6 % | |
| 220 | 1-[(2'-Metoxietil)amino]-2-nitro-4-[di-(2'-hidroxietil)amino]benzen şi sărurile sale | | HC Blue No 11 | 23920-15-2 | 459-980-7 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 3,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2,0 % | |
| 221 | 1-Metil-3-nitro-4-(β-hidroxietil)aminobenzen şi sărurile sale | | Hydroxyethyl-2-nitro-p-toluidine | 100418-33-5 | 408-090-7 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 1,0 % | |
| 222 | 1-Hidroxi-2-β-hidroxietilamino-4,6-dinitrobenzen şi sărurile sale | | 2-Hydroxyethylpicramic acid | 99610-72-7 | 412-520-9 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 3,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2,0 % | |
| 223 | 4-Metilaminofenol şi sărurile sale | | p-Methylaminophenol | 150-75-4 | 205-768-2 | Oxidant al agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 224 | 1-(3-Hidroxipropilamino)-2-nitro-4-bis(2-hidroxietilamino)benzen şi sărurile sale | | HC Violet No 2 | 104226-19-9 | 410-910-3 | Agent de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 2,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 225 | 1-(β-Hidroxietil)amino-2-nitro-4-N-etil-N-(β-hidroxietil)aminobenzen şi sărurile sale | | HC Blue No 1 2 | 104516-93-0 | 407-020-2 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 1,5 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,75 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | |  |  | | --- | --- | | (a) (b) | Poate cauza reacţii alergice | | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 1,5 % | |
| 226 | 4,4'-[1,3-Propandilbis(oxi)]bis-, benzen-1,3-diamină şi sărurile sale | | 1,3-Bis-(2,4-diaminophenoxy)propane | 81892-72-0 | 279-845-4 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr. | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice. | |
| 227 | 3-Amino-2,4-diclorfenol şi sărurile sale | | 3-Amino-2,4-dichlorophenol | 61693-43-4 | 262-909-0 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice- | |
| 228 | 3-Metil-1-fenil-5-pirazolonă şi sărurile sale | | Phenyl methyl pyrazolone | 89-25-8 | 201-891-0 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 0,5 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 229 | 5-[(2-Hidroxietil)amino]-o-crezol şi sărurile sale | | 2-Methyl-5-hydroxyethylaminophenol | 55302-96-0 | 259-583-7 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 230 | 3,4-Dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-ol şi sărurile sale | | Hydroxybenzomorpholine | 26021-57-8 | 247-415-5 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 231 | 1,5-bis(β-Hidroxietil)amino-2-nitro-4-clorbenzen şi sărurile sale | | HC Yellow No 10 | 109023-83-8 | 416-940-3 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 0,2 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 232 | 3,5-Diamino-2,6-dimetoipiridină şi sărurile sale | | 2,6-Dimethoxy-3,5-pyridinediamine HCl | 85679-78-3/56216-28-5 | - /260-062-1 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 0,5 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 233 | 1-(2-Aminoetil)amino-4-(2-hidroxietil)oxi-2-nitrobenzen şi sărurile sale | | HC Orange No 2 | 85765-48-6 | 416-410-1 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 1,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 234 | 2-[(4-Amino-2-metil-5-nitrofenil)amino]-etanol şi sărurile sale | | HC Violet No 1 | 82576-75-8 | 417-600-7 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,5 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,5 % | |
| 235 | 2-[3-(Metilamino)-4-nitrofenoxi]etanol şi sărurile sale | | 3-Methylamino-4-nitro-phenoxyethanol | 59820-63-2 | 261-940-7 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 1,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 236 | 2-[(2-Metoxi-4-nitrofenil)amino]etanol şi sărurile sale | | 2-Hydroxy-ethylamino-5-nitro-anisole | 66095-81-6 | 266-138-0 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 1,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 237 | 2,2'-[(4-Amino-3-nitrofenil)imino]bisetanol clorhidat şi alte săruri | | HC Red No 13 | 94158-13-1 | 303-083-4 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2,5 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2,5 % | |
| 238 | Naftalen-1,5-diol şi sărurile sale | | 1,5-Naphthalenediol | 83-56-7 | 201-487-4 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 1,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 239 | Hidroxipropil bis (N-hidroxietil-p-fenilendiamină) şi sărurile sale | | Hydroxypropyl bis(N-hydroxyethyl-p-phenyldiamine) HCl | 128729-30-6 | 416-320-2 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 | Poate cauza reacţii alergice | |
| 240 | 2 o-Aminofenol şi sărurile sale | | o-Aminophenol | 95-55-6 | 202-431-1 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 241 | 5-Amino-o-crezol şi sărurile sale | | 4-Amino-2-hydroxytoluene | 2835-95-2 | 220-618-6 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 242 | 2,4-Diaminofenoxietanol şi sărurile sale | | 2,4-Diaminophenoxyethanol | 66422-95-5 | 266-357-1 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 4,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 2,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 243 | 2-Metil-1,3-benzendiol şi sărurile sale | | 2-Methylresorcinol | 608-25-3 | 210-155-8 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 2,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 244 | 4-Amino-3-metilfenol şi sărurile sale | | 4-Amino-m-cresol | 2835-99-6 | 220-621-2 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 245 | 2-[(3-Amino-4-metoxifenil)amino]etanol şi sărurile sale | | 2-Amino-4-hydroxyethylaminoanisole | 83763-47-7 | 280-733-2 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 246 | Hidroxietil-3,4-metilendioxianilină 2-(1,3-benzodioxol-5-ilamino)etanol clorhidrat şi alte săruri | | Hydroxyethyl-3,4-methylenedioxyaniline HCI | 81329-90-0 | 303-085-5 | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | 3,0 % | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 247 | 2,2'-[[4-[(2-Hidroxietil)amino]-3-nitrofenil]imino]bisetanol şi sărurile sale | | HC Blue No 2 | 33229-34-4 | 251-410-3 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 2,8 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 248 | 4-[(2-Hidroxietil)amino]-3-nitrofenol şi sărurile sale | | 3-Nitro-p-hydroxyethylaminophenol | 65235-31-6 | 265-648-0 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr. | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 6,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 3,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 6,0 % | |
| 249 | 1-(β-Ureidoetil)amino-4-nitrobenzen şi sărurile sale | | 4-Nitrophenyl aminoethylurea | 27080-42-8 | 410-700-1 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,5 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,5 % | |
| 250 | 1-Amino-2-nitro-4-(2',3'-dihidroxipropil)amino-5-clorbenzen şi1,4-bis-(2',3'-dihidroxipropil)amino-2-nitro-5-clorbenzen şi sărurile sale | | HC Red No 10 + HC Red No 11 | 95576-89-9 şi 95576-92-4 | -- | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr. | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 1,0 % | |
| 251 | 2-Clor-6-(etilamino)-4-nitro-fenol şi sărurile sale | | 2-Chloro-6-ethylamino-4-nitrophenol | 131657-78-8 | 411-440-1 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 3,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,5 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 3,0 % | |
| 252 | 2-Amino-6-clor-4-nitrofenol şi sărurile sale | | 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol | 6358-09-4 | 228-762-1 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 2,0 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 1,0 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 2,0 % | |
| 253 | Clorură de [4-[[4-anilino-1-naftil][4-(dimetilamino)fenil]metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden]dimetilamoniu (CI 44045) şi alte săruri | | Basic Blue 26 (CI 44045) | 2580-56-5 | 219-943-6 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,5 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,25 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,5 % | |
| 254 | 5-amino-4-hidroxi-3-(fenilazo)naftalen-2,7-disulfonat disodic (CI 17200) şi alte săruri | | Acid Red 33 (CI 17200) | 3567-66-6 | 222-656-9 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 2,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 255 | 3-[(2,4-Dimetil-5-sulfonatofenil)azo]-4-hidroxinaftalen-1-sulfonat disodic (14700) şi alte săruri | | Ponceau SX (CI 14700) | 4548-53-2 | 224-909-9 | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | 2,0 % | A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| 256 | Clorhidrat de (4-(4-aminofenil)(4-iminociclohexa-2,5-dieniliden)metil)-2-metilanilină (CI 42510). şi alte săruri | | Basic Violet 14 (CI 42510) | 632-99-5 | 211-189-6 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Oxidanţi ai agentului de colorare din vopselele de păr | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,3 % | | În combinaţie cu peroxidul de hidrogen, concentraţia maximă la aplicare este de 0,15 %  A nu se utiliza după 31.12.2009 |  | |
| |  |  | | --- | --- | | (b) | Agenţi de colorare pentru vopselele de păr, fără funcţie oxidantă | | |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,3 % | |

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc1-L_2009342RO.01012801-E0001)  Aceste substanţe pot fi utilizate individual sau în combinaţii, cu condiţia ca suma rapoartelor între conţinutul fiecărei substanţe şi conţinutul maxim admis pentru fiecare din ele să nu depăşească valoarea 1 în produsul cosmetic finit.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc2-L_2009342RO.01012801-E0002)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 5

[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc3-L_2009342RO.01012801-E0003)  numai pentru concentraţii mai mari de 0,05 %

[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc4-L_2009342RO.01012801-E0004)  Aceste substanţe pot fi utilizate individual sau în combinaţi, cu condiţia ca suma rapoartelor între conţinutul fiecărei substanţe şi conţinutul maxim pentru fiecare din ele să nu depăşească valoarea 2 în produsul cosmetic finit

[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc5-L_2009342RO.01012801-E0005)  Concentraţia hidroxidului de sodiu, potasiu sau litiu se exprimă în procente de greutate de hidroxid de sodiu. În cazul amestecurilor, suma nu trebuie să depăşească limitele date în coloana g.

[(6)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc6-L_2009342RO.01012801-E0006)  Concentraţia hidroxidului de sodiu, potasiu sau litiu se exprimă în procente de greutate de hidroxid de sodiu. Pentru amestecuri, suma trebuie să se încadreze în limitele specificate în coloana g.

[(7)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc7-L_2009342RO.01012801-E0007)  Pentru utilizarea drept conservant, a se vedea anexa V nr. 34.

[(8)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc8-L_2009342RO.01012801-E0008)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 43.

[(9)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc9-L_2009342RO.01012801-E0009)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 54.

[(10)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc10-L_2009342RO.01012801-E0010)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 3.

[(11)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc11-L_2009342RO.01012801-E0011)  Numai pentru produsele care ar putea fi utilizate la copiii sub trei ani şi care sunt în contact prelungit cu pielea.

[(12)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc12-L_2009342RO.01012801-E0012)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 9.

[(13)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc13-L_2009342RO.01012801-E0013)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 23.

[(14)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc14-L_2009342RO.01012801-E0014)  Ca şi conservant, a se vedea anexa V, nr. 8.

Anexa nr. 5

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista coloranţilor permişi în produsele cosmetice**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Identificarea substanţei** | | | | | **Condiţii** | | | **Formularea condiţiilor de utilizare şi a avertismentelor** |
| **Denumirea chimică** | **Indexul culorilor Numărul/Denumirea comună din glosarul ingredientelor** | **Numărul CAS** | **Numărul CE** | **Culoarea** | **Tipul de produs, părţile corpului** | **Concentraţia maximă în preparatul gata de utilizare** | **Altele** |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** | **h** | **i** | **j** |
| 1 | Tris(1,2-naftochinonă 1-oximato-O,O')ferat(1-) de sodiu | 10006 |  |  | Verde | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 2 | Tris[5,6-dihidro-5-(hidroximino)-6-oxonaftalen-2-sulfonato(2-)-N5,O6]ferat(3-) trisodic | 10020 |  |  | Verde | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 3 | 5,7-Dinitro-8-oxidonaftalen-2-sulfonat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 10316 |  |  | Galben | A nu se utiliza în produsele aplicate în vecinătatea ochilor |  |  |  |
| 4 | 2-[(4-Metil-2-nitrofenil)azo]-3-oxo-N-fenilbutiramidă | 11680 |  |  | Galben | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 5 | 2-[(4-Clor-2-nitrofenil)azo]-N-(2-clorfenil)-3-oxobutiramidă | 11710 |  |  | Galben | A nu se utiliza în produsele aplicate pe mucoase |  |  |  |
| 6 | 2-[(4-Metoxi-2-nitrofenil)azo]-3-oxo-N-(o-tolil)butiramidă | 11725 |  |  | Portocaliu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 7 | 4-(Fenilazo)rezorcină | 11920 |  |  | Portocaliu |  |  |  |  |
| 8 | 4-[(4-Etoxifenil)azo]naftol | 12010 |  |  | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 9 | 1-[(2-Clor-4-nitrofenil)azo]-2-naftol şi lacurile, sărurile şi pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 12085 |  |  | Roşu |  | 3 % |  |  |
| 10 | 1-[(4-Metil-2-nitrofenil)azo]-2-naftol | 12120 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 11 | 3-Hidroxi-N-(o-tolil)-4-[(2,4,5-triclorfenil)azo]naftalen-2-carboxamidă | 12370 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 12 | N-(4-Clor-2-metilfenil)-4-[(4-clor-2-metilfenil)azo]-3-hidroxinaftalen-2-carboxamidă | 12420 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 13 | 4-[(2,5-Diclorfenil)azo]-N-(2,5-dimetoxifenil)-3-hidroxinaftalen-2-carboxamidă | 12480 |  |  | Maro | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 14 | N-(5-Clor-2,4-dimetoxifenil)-4-[[5-[(dietilamino)sulfonil]-2-metoxifenil]azo]-3-hidroxinaftalen-2-carboxamidă | 12490 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 15 | 2,4-Dihidro-5-metil-2-fenil-4-(fenilazo)-3H-pirazol-3-onă | 12700 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 16 | 2-Amino-5-[(4-sulfonatofenil)azo]benzensulfonat disodic | 13015 |  |  | Galben |  |  |  |  |
| 17 | 4-(2,4-Dihidroxifenilazo)benzensulfonat de sodiu | 14270 |  |  | Portocaliu |  |  |  |  |
| 18 | 3-[(2,4-Dimetil-5-sulfonatofenil)azo]-4-hidroxinaftalen-1-sulfonat disodic | 14700 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 19 | 4-Hidroxi-3-[(4-sulfonatonaftil)azo]naftalensulfonat disodic | 14720 |  | 222-657-4 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 122) |  |
| 20 | 6-[(2,4-Dimetil-6-sulfonatofenil)azo]-5-hidroxinaftalen-1-sulfonat disodic | 14815 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 21 | 4-[(2-Hidroxi-1-naftil)azo]benzensulfonat de sodiu şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 15510 |  |  | Portocaliu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării în vecinătatea ochilor |  |  |  |
| 22 | bis[2-Clor-5-[(2-hidroxi-1-naftil)azo]-4-sulfonatobenzoat] de calciu şi disodiu | 15525 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 23 | bis[4-[(2-Hidroxi-1-natil)azo]-2-metilbenzensulfonat] de bariu | 15580 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 24 | 4-[(2-Hidroxi-1-naftil)azo]naftalensulfonat de sodiu | 15620 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 25 | 2-[(2-Hidroxinaftil)azo]naftalensulfonat de sodiu şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 15630 |  |  | Roşu |  | 3 % |  |  |
| 26 | bis[3-Hidroxi-4-(fenilazo)-2-naftoat] de calciu | 15800 |  |  | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 27 | 3-Hidroxi-4-[(4-metil-2-sulfonatofenil)azo]-2-naftoat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 15850 |  | 226-109-5 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 180) |  |
| 28 | 4-[(5-Clor-4-metil-2-sulfonatofenil)azo]-3-hidroxi-2-naftoat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 15865 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 29 | 3-Hidroxi-4-[(1-sulfonato-2-naftil)azo]-2-naftoat de calciu | 15880 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 30 | 6-Hidroxi-5-[(3-sulfonatofenil)azo]naftalene-2-sulfonat disodic | 15980 |  |  | Portocaliu |  |  |  |  |
| 31 | 6-Hidroxi-5-[(4-sulfonatofenil)azo]naftalen-2-sulfonat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 15985 |  | 220-491-7 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 110) |  |
| 32 | 6-Hidroxi-5-[(2-metoxi-4-sulfonato-m-tolil)azo]naftalen-2-sulfonat disodic | 16035 |  | 247-368-0 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 129) |  |
| 33 | 3-Hidroxi-4-[(4'-sulfonatonaftil)azo]naftalene-2,7-disulfonat trisodic | 16185 |  | 213-022-2 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 123) |  |
| 34 | 7-Hidroxi-8-(fenilazo)naftalen-1,3-disulfonat disodic | 16230 |  |  | Portocaliu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 35 | 1-(1-Naftilazo)-2-hidroxinaftalen-4',6,8-trisulfonat trisodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 16255 |  | 220-036-2 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 124) |  |
| 36 | 7-Hidroxi-8-[(4-sulfonato-1-naftil)azo]naftalen-1,3,6-trisulfonat tetrasodic | 16290 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 37 | 5-Amino-4-hidroxi-3-(fenilazo)naftalen-2,7-disulfonat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 17200 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 38 | 5-Acetilamino-4-hidroxi-3-(fenilazo)naftalen-2,7-disulfonat disodic | 18050 |  | 223-098-9 | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E128) |  |
| 39 | Sare disodică a acidului 3-(4-ciclohexil-2-metilfenil)azo)-4-hidroxi-5-(((4-metilfenil)sulfonil)amino)- 2,7 naftalendisulfonic | 18130 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 40 | Cromat(1-)acid de bis [2-[(4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1-fenil-1H-pirazol-4-il)azo]benzoat (2-)] | 18690 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 41 | Cromat (3) acid disodic de bis [5-clor-3-[(4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1-fenil-1H-pirazol-4-il)azo]-2-hidroxibenzensulfonat | 18736 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 42 | 4-[3-Hidroxi-5-metil-4-(fenilazo)pirazol-2-il]benzensulfonat de sodiu | 18820 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 43 | 2,5-Diclor-4-(5-hidroxi-3-metil-4-((sulfofenil)azo)pirazol-1-il)benzensulfonat disodic | 18965 |  |  | Galben |  |  |  |  |
| 44 | 5-Hidroxi-1-(4-sulfofenil)-4-((4-sulfofenil)azo)pirazol-3-carboxilat trisodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 19140 |  | 217-699-5 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 102) |  |
| 45 | N,N'-(3,3'-Dimetil[1,1'-bifenil]-4,4'-diil)bi[2-[(2,4-diclorfenil)azo]-3-oxobutiramidă] | 20040 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  | Concentraţie maximă de 3,3-dimetilbenzidină în agentul colorant: 5 ppm |  |
| 46 | 4-Amino-5-hidroxi-3-((4-nitrofenil)azo)-6-(fenilazo)naftalen-2,7-disulfonat de sodiu | 20470 |  |  | Negru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 47 | 2,2'-[(3,3'-Diclor[1,1'-difenil]-4,4'-diil)bi(azo)]bi[N-(2,4-dimetilfenil)-3-oxobutiramidă] | 21100 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  | Concentraţie maximă de 3,3-dimetilbenzidină în agentul colorant: 5 ppm |  |
| 48 | 2,2'-[(3,3'-Diclor[1,1'-difenil]-4,4'-diil)bi(azo)]bi[N-(4-clor-2,5-dimetoxifenil)-3-oxobutiramidă] | 21108 |  |  | Galben | Produse care se îndepărtează prin clătire |  | Concentraţie maximă de 3,3-dimetilbenzidină în agentul colorant: 5 ppm |  |
| 49 | 2,2'-[Ciclohexilidenbis[(2-metil-4,1-fenilen)azo]]bi[4-ciclohexilfenol] | 21230 |  |  | Galben | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 50 | 4,6-Dihidroxi-3-[[4-[1-[4-[[1-hidroxi-7-[(fenilsulfonil)oxi]-3-sulfonato-2-naftil]azo]fenil]ciclohexil]fenil]azo]naftalen-2-sulfonat disodic | 24790 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 51 | 1-(4-(Fenilazo)fenilazo)-2-naftol | 26100 |  |  | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  | Criterii de puritate:  anilină ≤ 0,2 %  2-naftol ≤ 0,2 %  4-aminoazobenzen ≤ 0,1 %  1-(fenilazo)-2-naftol ≤ 3 %  1-[2-(fenilazo)fenilazo]-2-naftalenol ≤ 2 % |  |
| 52 | 6-Amino-4-hidroxi-3-[[7-sulfonato-4-[(4-sulfonatofenil)azo]-1-naftil]azo]naftalen-2,7-disulfonat tetrasodic | 27755 |  |  | Negru |  |  |  |  |
| 53 | 1-Acetamido-2-hidroxi-3-(4-((4-sulfonatofenilazo)-7-sulfonato-1-naftilazo))naftalen-4,6-disulfonat tetrasodic | 28440 |  | 219-746-5 | Negru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 151) |  |
| 54 | Produşi de reacţie rezultaţi din sarea disodică a acidului, 2,2'-(1,2-etendiil)bi [5-nitro benzensulfonic şi sarea disodică a acidului 4-(4-aminofenil) azo benzensulfonic | 40215 |  |  | Portocaliu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 55 | β-Caroten | 40800 |  | 230-636-6 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160a) |  |
| 56 | 8'-Apo-β-Caroten-8'-al | 40820 |  |  | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160e) |  |
| 57 | Etil 8'-apo-β-carotenoat-8 | 40825 |  | 214-173-7 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160f) |  |
| 58 | Cantaxantin | 40850 |  | 208-187-2 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 161g) |  |
| 59 | Sarea acidă de sodiu de [4-[4-(dietilamino)-2′,4′-disulfonatobenzhidriliden]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden]dietilamoniu | 42045 |  |  | Albastru | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 60 | Sarea internă, hidroxid N-(4-((4-(dietilamino)fenil)(5-hidroxi-2,4-disulfofenil)metilen)-2,5-ciclohexadien-1-iliden)-N-etil-etanaminiu de calciu (2:1) şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 42051 |  | 222-573-8 | Albastru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 131) |  |
| 61 | Sarea internă, hidroxid disodic de N-etil-N-(4-((4-[etil((3-sulfofenil)metil)amino)fenil)(4-hidroxi-2-sulfofenil)metilen)- 2,5-ciclohexadien-1-iliden](3-sulfo-benzen metanaminiu disodium salt | 42053 |  |  | Verde |  |  |  |  |
| 62 | Sarea acidă de sodiu de (benzil)[4-[[4-[benziletilamino]fenil](2,4-disulfonatofenil)metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden](etil)amoniu | 42080 |  |  | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 63 | Sarea internă, hidroxid N-etil-N-(4-((4-(etil((3-sulfofenil)metil)amino)fenil)(2-sulfofenil)metilen)-2,5-ciclohexadien-1-iliden)-3-sulfo-benzen-metanaminiu de disodiu | 42090 |  | 223-339-8 | Albastru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 133) |  |
| 64 | Sarea acidă de sodiu de [4-[(2-clorfenil)[4-[etil(3-sulfonatobenzil)amino]fenil]metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden](etil)(3-sulfonatobenzil)amoniu | 42100 |  |  | Verde | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 65 | Sarea acidă de sodiu de [4-[(2-clorfenil)[4-[etil(3-sulfonatobenzil)amino]o-tolil]metilen]-3-metilciclohexa-2,5-dien-1-iliden](etil)(3-sulfonatobenzil)amoniu | 42170 |  |  | Verde | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 66 | Clorhidrat de (4-(4-aminofenil)(4-iminociclohexa-2,5-dieniliden)metil)-2-metilanilină | 42510 |  |  | Violet | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 67 | Monoclorhidrat de 4-[(4-amino-m-tolil)(4-amino-3-metilciclohexa-2,5-dien-1-iliden)metil]-o-toluidină | 42520 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire | 5 ppm |  |  |
| 68 | Sare acidă sodică de [4-[[4-(dietilamino)fenil][4-[etil[(3-sulfonatobenzil)amino]-o-tolil]metilen]-3-metilciclohexa-2,5-dien-1-iliden](etil)(3-sulfonatobenzil)amoniu | 42735 |  |  | Albastru | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 69 | Clorură de [4-[[4-anilino-1-naftil][4-(dimetilamino)fenil]metilen]ciclohexa-2,5-dien-1-iliden]dimetilamoniu | 44045 |  |  | Albastru | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 70 | Sare acidă monosodică de [4-[4-(dimetilamino)-α-(2-hidroxi-3,6-disulfonato-1-naftil)benziliden]cilohexa-2,5-dien-1-iliden]dimetilamoniu | 44090 |  | 221-409-2 | Verde |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 142) |  |
| 71 | Sare acidă sodică de 3,6-bis(dietilamino)-9-(2,4-disulfonatofenil)xantiliu | 45100 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 72 | Sare acidă monosodică de 9-(2-carboxilatofenil)-3-(2-metilanilino)-6-(2-metil-4-sulfoanilină)xantiliu | 45190 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 73 | Sare acidă monosodică de 9-(2,4-disulfonatofenil)-3,6-bi(etilamino)-2,7-dimetilxantiliu | 45220 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 74 | Benzoat disodic de 2-(3-oxo-6-oxidoxanten-9-il) | 45350 |  |  | Galben |  | 6 % |  |  |
| 75 | 4',5'-Dibromo-3',6'-dihidroxispiro[izobenzenfuran-1(3H),9'-[9H]xanten]-3-onă şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 45370 |  |  | Portocaliu |  |  | Concentraţie maximă de 1 % acid 2-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (fluoresceină) şi 2 % acid 2-brom-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (monobromfluoresceină) |  |
| 76 | 2-(2,4,5,7-Tetrabromo-6-oxido-3-oxoxanten-9-il)benzoat disodic şi lacurile, sărurile şi pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 45380 |  |  | Roşu |  |  | Concentraţie maximă de 1 % acid 2-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (fluoresceină) şi 2 % acid 2-brom-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (monobromfluoresceină) |  |
| 77 | 3',6'-Dihidroxi-4',5'-dinitrospiro[isobenzofuran-1(3H),9'-[9H]xanten]-3-onă | 45396 |  |  | Portocaliu |  | 1 %, în cazul în care este utilizat în produsele destinate aplicării pe buze | Numai ca acid liber, în cazul în care este utilizat în produsele destinate aplicării pe buze |  |
| 78 | Benzoat dipotasic de 3,6-diclor-2-(2,4,5,7-tetrabromo-6-oxido-3-oxoxanten-9-il) | 45405 |  |  | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării în vecinătatea ochilor |  | Concentraţie maximă de 1 % acid 2-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (fluoresceină) şi 2 % acid 2-brom-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (monobromfluoresceină) |  |
| 79 | Acid 3,4,5,6-tetraclor-2-(1,4,5,8-tetrabromo-6-hidroxi-3-oxoxanten-9-il)benzoic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 45410 |  |  | Roşu |  |  | Concentraţie maximă de 1 % acid 2-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (fluoresceină) şi 2 % acid 2-brom-6-hidroxi-3-oxo-3H-9-xantenilbenzoic (monobromfluoresceină) |  |
| 80 | 2-(2,4,5,7-Tetraiodo-6-oxido-3-oxoxanten-9-il)benzoat disodic şi lacurile, sărurile sau pigmenţii săi insolubili de bariu, stronţiu şi zirconiu | 45430 |  | 240-474-8 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 127) |  |
| 81 | Produşi de reacţie ai 1,3-Izobenzofurandionă cu metilchinolina şi chinolina | 47000 |  |  | Galben | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 82 | Săruri de sodiu sulfonate ale 2-(2-chinolinil)-1H-inden-1,3(2H)-dionei | 47005 |  | 305-897-5 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 104) |  |
| 83 | Sare acidă de sodiu de 9-[(3-metoxifenil)amino]-7-fenil-5-(fenilamino)-4,10-disulfonatobenzo[a]fenaziniu | 50325 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 84 | Nigrozină sulfonată a acidului Ci negru 2 | 50420 |  |  | Negru | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 85 | 8,18-Diclor-5,15-dietil-5,15-dihidrodiindolo[3,2-b:3',2'-m]trifenodioxazină | 51319 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 86 | 1,2-Dihidroxiantrachinonă | 58000 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 87 | 8-Hidroxipiren-1,3,6-trisulfonat trisodic | 59040 |  |  | Verde | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 88 | 1-Anilino-4-hidroxiantrachinonă | 60724 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 89 | 1-Hidroxi-4-(p-toluidino)antrachinonă | 60725 |  |  | Violet |  |  |  |  |
| 90 | 4-[(9,10-Dihidro-4-hidroxi-9,10-dioxo-1-antril)amino]toluen-3-sulfonat de sodiu | 60730 |  |  | Violet | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 91 | 1,4-bis(p-Tolilamino)antrachinonă | 61565 |  |  | Verde |  |  |  |  |
| 92 | 2,2'-(9,10-Dioxoantracen-1,4-di il di imino)bis(5-metilsulfonat) disodic | 61570 |  |  | Verde |  |  |  |  |
| 93 | 3,3'-(9,10-Dioxoantracen-1,4-diildiimino)bis(2,4,6-trimetilbenzensulfonat) de sodiu | 61585 |  |  | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 94 | 1-Amino-4-(ciclohexilamino)-9,10-dihidro-9,10-dioxoantracen-2-sulfonat de sodiu | 62045 |  |  | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 95 | 6,15-Dihidroantrazină-5,9,14,18-tetronă | 69800 |  |  | Albastru |  |  |  |  |
| 96 | 7,16-Diclor-6,15-dihidroantrazină-5,9,14,18-tetronă | 69825 |  |  | Albastru |  |  |  |  |
| 97 | Bisbenzimidazo[2,1-b:2',1'-i]benzo[lmn][3,8]fenantrolin-8,17-dionă | 71105 |  |  | Portocaliu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |
| 98 | 2-(1,3-Dihidro-3-oxo-2H-indazol-2-iliden)-1,2-dihidro-3H-indol-3-onă | 73000 |  |  | Albastru |  |  |  |  |
| 99 | Disulfonat disodic de 5,5'-(2-(1,3-dihidro-3-oxo-2H-indazol-2-iliden)-1,2-dihidro-3H-indol-3-onă) | 73015 |  | 212-728-8 | Albastru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 132) |  |
| 100 | 6-Clor-2-(6-clor-4-metil-3-oxobenzo[b]tien-2(3H)-iliden)-4-metilbenzo[b]tiofen-3(2H)-onă | 73360 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 101 | 5-Clor-2-(5-clor-7-metil-3-oxobenzo[b]tien-2(3H)-iliden)-7-metilbenzo[b]tiofen-3(2H)-onă | 73385 |  |  | Violet |  |  |  |  |
| 102 | 5,12-Dihidrochino[2,3-b]acridin-7,14-dionă | 73900 |  |  | Violet | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 103 | 5,12-Dihidro-2,9-dimetilchino[2,3-b]acridin-7,14-dionă | 73915 |  |  | Roşu | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 104 | 29H,31H-Ftalocianină | 74100 |  |  | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 105 | 29H,31H-Ftalocianinato(2-)-N29,N30,N31,N32 de cupru | 74160 |  |  | Albastru |  |  |  |  |
| 106 | [29H,31H-Ftalocianindisulfonato(4-)-N29,N30,N31,N32]cuprat de disodiu (2-) | 74180 |  |  | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 107 | Policlor-cupru ftalocianină | 74260 |  |  | Verde | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării în vecinătatea ochilor |  |  |  |
| 108 | Acid 8,8'-diapo-Ψ,Ψ-carotendioic | 75100 |  |  | Galben |  |  |  |  |
| 109 | Annatto | 75120 |  | 215-735-4/289-561-2/230-248-7 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160b) |  |
| 110 | Lycopen | 75125 |  | — | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160d) |  |
| 111 | CI Food Orange 5 | 75130 |  | 214-171-6 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160a) |  |
| 112 | (3R)-β-4-Caroten-3-ol | 75135 |  |  | Galben |  |  |  |  |
| 113 | 2-Amino-1,7-dihidro-6H-purin-6-onă | 75170 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 114 | Curcumine | 75300 |  | 207-280-5 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 100) |  |
| 115 | Carmin | 75470 |  | 215-680-6/215-023-3/215-724-4 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 120) |  |
| 116 | (2S-Trans)-[18-carboxi-20-(carboximetil)-13-etil-2,3-dihidro-3,7,12,17-tetrametil-8-vinil-21H,23H-porfin-2-propionat(5-)-N21,N22,N23,N24]cuprat(3-) trisodic (Clorofile) | 75810 |  | 215-800-7/207-536-6/208-272-4/287-483-3/239-830-5/246-020-5 | Verde |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 140, E 141) |  |
| 117 | Aluminiu | 77000 |  | 231-072-3 | Alb |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 173) |  |
| 118 | Hidroxisulfat de aluminiu | 77002 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 119 | Silicat hidratat natural de aluminiu, Al2O3.2SiO2.2H2O, care conţine carbonaţi de calciu, magneziu sau fier, hidroxid feric, nisip cuarţos, mică, etc. ca impurităţi | 77004 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 120 | Lazurit | 77007 |  |  | Albastru |  |  |  |  |
| 121 | Silicat de aluminu colorat cu oxid feric | 77015 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 122 | Sulfat de bariu | 77120 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 123 | Oxiclorură de bismut | 77163 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 124 | Carbonat de calciu | 77220 |  | 207-439-9/215-279-6 | Alb |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 170) |  |
| 125 | Sulfat de calciu | 77231 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 126 | Negru de fum | 77266 |  | 215-609-9 | Negru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 153) |  |
| 127 | Cărbune animal. Pulbere neagră fină obţinută prin combustia oaselor de animale într-un recipient închis. Constă, în principal, în fosfat de calciu şi carbon | 77267 |  |  | Negru |  |  |  |  |
| 128 | Carbo vegetabilis (cocs negru) | 77268:1 |  |  | Negru |  |  |  |  |
| 129 | Oxid de crom (III) | 77288 |  |  | Verde |  |  | fără ion cromat |  |
| 130 | Hidroxid de crom (III) | 77289 |  |  | Verde |  |  | fără ion cromat |  |
| 131 | Oxid de cobalt-aluminu | 77346 |  |  | Verde |  |  |  |  |
| 132 | Cupru | 77400 |  |  | Maro |  |  |  |  |
| 133 | Aur | 77480 |  | 231-165-9 | Maro |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 175) |  |
| 134 | Oxid de fier | 77489 |  |  | Portocaliu |  |  |  |  |
| 135 | Roşu oxid de fier | 77491 |  | 215-168-2 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 172) |  |
| 136 | Galben oxid de fier | 77492 | 51274-00-1 | 257-098-5 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 172) |  |
| 137 | Negru oxid de fier | 77499 |  | 235-442-5 | Negru |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 172) |  |
| 138 | Ferocianură ferică de amoniu (albastru de Prusia) | 77510 |  |  | Albastru |  |  | fără ioni cianură |  |
| 139 | Carbonat de magneziu | 77713 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 140 | Difosfat de amoniu şi magneziu(3+) | 77742 |  |  | Violet |  |  |  |  |
| 141 | Bis(ortofosfat) de trimagneziu | 77745 |  |  | Roşu |  |  |  |  |
| 142 | Argint | 77820 |  | 231-131-3 | Alb |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 174) |  |
| 143 | Dioxid de titan[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntr1-L_2009342RO.01017601-E0001) | 77891 |  | 236-675-5 | Alb |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 171) |  |
| 144 | Oxid de zinc | 77947 |  |  | Alb |  |  |  |  |
| 145 | Riboflavină | Lactoflavin |  | 201-507-1/204-988-6 | Galben |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 101) |  |
| 146 | Caramel | Caramel |  | 232-435-9 | Maro |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 150 a-d) |  |
| 147 | Extract de ardei iute, Capsanthin, capsorubin | Capsanthin, capsorubin |  | 207-364-1/207-425-2 | Portocaliu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 160c) |  |
| 148 | Roşu din rădăcină de sfeclă (Beta vulgaris) | Beetroot red | 7659-95-2 | 231-628-5 | Roşu |  |  | Criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 162) |  |
| 149 | Antocianine  (Cyanidin,  Peonidin,  Malvidin,  Delphinidin,  Petunidin,  Pelargonidin) | Anthocanin | 528-58-5  134-01-0  528-53-0  643-84-5  134-04-3 | 208-438-6  205-125-6  211-403-8  208-437-0  —  205-127-7 | Roşu |  |  | Obţinut prin prelucrarea fizică a fructelor sau a legumelor comestibile, criterii de puritate prevăzute în Directiva 95/45/CE a Comisiei (E 163) |  |
| 150 | Stearaţi de aluminiu, zinc, magneziu şi calciu | Aluminium stearate  Zinc Stearate  Magnesium Stearate  Calcium Stearate | 7047-84-9  557-05-1  557-04-0  216-472-8 | 230-325-5  209-151-9  209-150-3  216-472-8 | Alb |  |  |  |  |
| 151 | Fenol, 4,4'-(3H-2,1-benzoxatiol-3-iliden)bis[2-bromo-3-metil-6-(1-metiletil)-, S,S-dioxid | Bromothymol blue | 76-59-5 | 200-971-2 | Albastru | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 152 | Fenol, 4,4'-(3H-2,1-benzoxatiol-3-iliden)bis[2,6-dibromo-3-metil-,S,S-dioxid | Bromocresol green | 76-60-8 | 200-972-8 | Verde | Produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  |
| 153 | 4-[(4,5-Dihidro-3-metil-5-oxo-1-fenil-1H-pirazol-4-il)azo]-3-hidroxinaftalen-1-sulfonat de sodiu | Acid red 195 | 12220-24-5 | — | Roşu | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |  |  |

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntc1-L_2009342RO.01017601-E0001)  Ca filtru UV, a se vedea anexa VI, nr. crt. 27.

Notă: Fără a aduce atingere altor dispoziţii ale prezentului regulament, un colorant include sărurile şi lacurile sale şi, în cazul în care un colorant este exprimat ca sare specifică, se includ, de asemenea, şi celelalte săruri şi lacuri ale sale.

Anexa nr. 6

La Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista conservanţilor permişi în produsele cosmetice**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Identificarea substanţei** | | | | **Condiţii** | | | **Formularea condiţiilor de utilizare şi a avertismentelor** |
| **Denumirea chimică/INN** | **Denumirea comună din glosarul ingredientelor** | **Numărul CAS** | **Numărul CE** | **Tipul de produs, părţile corpului** | **Concentraţia maximă în preparatul gata de utilizare** | **Altele** |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** | **h** | **i** |
| 1 | Acid benzoic şi sarea sa de sodiu | Benzoic acid  Sodium Benzoate | 65-85-0  532-32-1 | 200-618-2  208-534-8 | Produse care se îndepărtează prin clătire, cu excepţia produselor pentru cavitatea orală | 2,5 % (acid) |  |  |
| Produse pentru cavitatea orală | 1,7 % (acid) |
| Produse fără clătire | 0,5 % (acid) |
| 1a | Alte săruri ale acidului benzoic decât cea menţionată la numărul curent 1 şi esterii acidului benzoic | Ammonium benzoate calcium benzoate potassium benzoate magnesium benzoate MEA-benzoate methyl benzoate ethyl benzoate propyl benzoate butyl benzoate isobutyl benzoate isopropyl benzoate phenyl benzoate | 1863-63-4, 2090-05-3, 582-25-2, 553-70-8, 4337-66-0, 93-58-3, 93-89-0, 2315-68-6, 136-60-7, 120-50-3, 939-48-0, 93-99-2 | 217-468-9, 218-235-4, 209-481-3, 209-045-2, 224-387-2, 202-259-7, 202-284-3, 219-020-8, 205-252-7, 204-401-3, 213-361-6, 202-293-2 |  | 0,5 % (acid) |  |  |
| 2 | Acid propionic şi sărurile sale | Propionic acid, ammonium propionate, calcium propionate, magnesium propionate, potassium propionate, sodium propionate | 79-09-4, 17496-08-1, 4075-81-4, 557-27-7, 327-62-8, 137-40-6 | 201-176-3, 241-503-7, 223-795-8, 209-166-0, 206-323-5, 205-290-4 |  | 2 % (acid) |  |  |
| 3 | Acid salicilic[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr1-L_2009342RO.01019201-E0001) şi sărurile sale | Salicylic acid, calcium salicylate, magnesium salicylate, MEA-salicylate, sodium salicylate, potassium salicylate, TEA-salicylate | 69-72-7, 824-35-1, 18917-89-0, 59866-70-5, 54-21-7, 578-36-9, 2174-16-5 | 200-712-3, 212-525-4, 242-669-3, 261-963-2, 200-198-0, 209-421-6, 218-531-3 |  | 0,5 % (acid) | A nu se utiliza în produse pentru copiii sub 3 ani, cu excepţia şampoanelor | A nu se utiliza la copiii sub 3 ani[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr2-L_2009342RO.01019201-E0002) |
| 4 | Acid sorbic (acid hexa-2,4-dienoic şi sărurile sale | Acid sorbic, calcium sorbate, sodium sorbate, potassium sorbate | 110-44-1, 7492-55-9, 7757-81-5, 24634-61-5 | 203-768-7, 231-321-6, 231-819-3, 246-376-1 |  | 0,6 % (acid) |  |  |
| 5 | Formaldehidă, paraformaldehidă[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr3-L_2009342RO.01019201-E0003) | Formaldehyde  Paraformaldehyde | 50-00-0, 30525-89-4 | 200-001-8 | Produse pentru cavitatea orală | 0,1 % (formaldehidă liberă) | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) |  |
| Alte produse | 0,2 % (formaldehidă liberă) |
| 6 | transferat sau eliminat | | | | | | | |
| 7 | Bifenil-2-ol, şi sărurile sale | o-Phenylphenol, sodium o-phenylphenate, potassium o-phenylphenate, MEA o-phenylphenate | 90-43-7, 132-27-4, 13707-65-8, 84145-04-0 | 201-993-5, 205-055-6, 237-243-9, 282-227-7 |  | 0,2 % (ca fenol) |  |  |
| 8 | Piritionat de zinc[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr4-L_2009342RO.01019201-E0004) | Zinc pyrithione | 13463-41-7 | 236-671-3 | Produse pentru păr şi pilozitatea facială | 1,0 % | Numai în produsele care se îndepărtează prin clătire.  A nu se utiliza în produsele pentru cavitatea orală. |  |
| Alte produse | 0,5 % |
| 9 | Sulfiţi şi bisulfiţi anorganici[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr5-L_2009342RO.01019201-E0005) | Sodium sulfite, ammonium bisulfite, ammonium sulfite, potassium sulfite, potassium hydrogen sulfite, sodium bisulfite, sodium metabisulfite, potassium metabisulfite | 7757-83-7, 10192-30-0, 10196-04-0, 10117-38-1, 7773-03-7, 7631-90-5, 7681-57-4, 16731-55-8 | 231-821-4, 233-469-7, 233-484-9, 233-321-1, 231-870-1, 231-548-0, 231-673-0, 240-795-3 |  | 0,2 % (ca SO2liber) |  |  |
| 10 | transferat sau eliminat | | | | | | | |
| 11 | Clorbutanol | Chlorobutanol | 57-15-8 | 200-317-6 |  | 0,5 % | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) | Conţine Clorobutanol |
| 12 | Acid 4-hidroxibenzoic şi sărurile şi esterii săi | 4-Hydroxybenzoic acid, methylparaben, butylparaben, potassium ethylparaben, potassium paraben, propylparaben, isobutylparaben, sodium methylparaben, sodium ethylparaben, sodium propylparaben, sodium butylparaben, sodium isobutylparaben, ethylparaben, sodium paraben, isopropylparaben, potassium methylparaben, potassium butylparaben, potassium propylparaben, sodium propylparaben, calcium paraben, phenylparaben | 99-96-7, 99-76-3, 94-26-8, 36457-19-9,16782-08-4, 94-13-3, 4247-02-3, 5026-62-0, 35285-68-8, 35285-69-9, 36457-20-2, 84930-15-4, 120-47-8, 114-63-6, 4191-73-5, 2611-07-2, 38566-94-8, 84930-17-4, 35285-69-9, 69959-44-0, 17696-62-7 | 202-804-9, 202-785-7, 202-318-7, 253-048-1, 240-830-2, 202-307-7, 224-208-8, 225-714-1, 252-487-6, 252-488-1, 253-049-7, 284-595-4, 204-399-4, 204-051-1, 224-069-3, 247-464-2, 254-009-1, 284-597-5, 252-488-1, 274-235-4, 241-698-9 |  | 0,4 % (ca acid) pentru un singur ester,  0,8 % (ca acid) pentru amestec de esteri |  |  |
| 13 | 3-Acetil-6-metilpiran-2,4 (3H)-dionă (acid dehidrcetic) şi sărurile sale | Dehydroacetic acid, sodium dehydroacetate | 520-45-6, 4418-26-2, 16807-48-0 | 208-293-9, 224-580-1 |  | 0,6 % (ca acid) | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) |  |
| 14 | Acid formic şi sarea sa de sodiu | Formic acid, sodium formate | 64-18-6, 141-53-7 | 200-579-1, 205-488-0 |  | 0,5 % (ca acid) |  |  |
| 15 | 3,3′-Dibromo-4,4′-hexametilen-dioxidibenzamidină (Dibromohexamidină) şi sărurile sale (inclusiv izetionat) | Dibromohexamidine Isethionate | 93856-83-8 | 299-116-4 |  | 0,1 % |  |  |
| 16 | Tiomersal | Thimerosal | 54-64-8 | 200-210-4 | Produse destinate aplicării în vecinătatea ochilor | 0,007 % (de Hg)  Dacă e amestecat cu alţi compuşi mercurici autorizaţi de prezentul regulament, concentraţia maximă de Hg rămâne fixată la 0,007 % |  | Conţine tiomersal |
| 17 | Săruri fenilmercurice (inclusiv borat) | Phenyl Mercuric Acetate, Phenyl Mercuric Benzoate | 62-38-4, 94-43-9 | 200-532-5, 202-331-8 | Produse destinate aplicării în vecinătatea ochilor | 0,007 % (de Hg)  Dacă e amestecat cu alţi compuşi mercurici autorizaţi de prezentul regulament, concentraţia maximă de Hg rămâne fixată la 0,007 % |  | Conţine compuşi fenilmercurici |
| 18 | Acid undec-10-enoic şi sărurile sale | Undecylenic acid, potassium undecylenate, sodium undecylenate, calcium undecylenate, TEA-undecylenate, MEA-undecylenate | 112-38-9, 6159-41-7, 3398-33-2, 1322-14-1, 84471-25-0, 56532-40-2 | 203-965-8, 222-264-8, 215-331-8, 282-908-9, 260-247-7 |  | 0,2 % (ca acid) |  |  |
| 19 | 5-1,3-bis(2-Etilhexil)hexahidro-5-metil-5-pirimidinamină | Hexetidine | 141-94-6 | 205-513-5 |  | 0,1 % |  |  |
| 20 | 5-Bromo-5-Nitro-1,3-dioxan | 5-Bromo-5-nitro-1,3-dioxane | 30007-47-7 | 250-001-7 | Produse care se îndepărtează prin clătire | 0,1 % | A se evita formarea de nitroamine |  |
| 21 | Bronopol | 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol | 52-51-7 | 200-143-0 |  | 0,1 % | A se evita formarea de nitroamine |  |
| 22 | Alcool 2,4-Diclorbenzilic | Dichlorobenzyl Alcohol | 1777-82-8 | 217-210-5 |  | 0,15 % |  |  |
| 23 | N-(4-Clorfenil)- N’-(3,4-diclorfenil)uree[(6)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr6-L_2009342RO.01019201-E0006) | Triclocarban | 101-20-2 | 202-924-1 |  | 0,2 % | Criterii de puritate:  3,3',4,4'-Tetraclorazobenzen <1 ppm  3,3',4,4'-Tetraclorazoxibenzen <1 ppm |  |
| 24 | Clorcrezol | p-Chloro-m-Cresol | 59-50-7 | 200-431-6 | A nu se utiliza în produsele destinate aplicării pe mucoase | 0,2 % |  |  |
| 25 | 5-Clor-2-(2,4-diclorfenoxi)fenol | Triclosan | 3380-34-5 | 222-182-2 |  | 0,3 % |  |  |
| 26 | Clorxilenol | Chloroxylenol | 88-04-0 | 201-793-8 |  | 0,5 % |  |  |
| 27 | N,N”-Metilen-bi-[N’-[3-(hidroximetil)-2,5-dioxo-4-imidazolidinil]uree] | Imidazolidinyl urea | 39236-46-9 | 254-372-6 |  | 0,6 % |  |  |
| 28 | Poli(metilen), α,ω-bi[[[(aminoiminometil)amino]iminometil]amino]-dihidroclorură | Polyaminopropyl biguanide | 70170-61-5, 28757-47-3, 133029-32-0 |  |  | 0,3 % |  |  |
| 29 | 2-Fenoxietanol | Phenoxyethanol | 122-99-6 | 204-589-7 |  | 1,0 % |  |  |
| 30 | Metenamină | Methenamine | 100-97-0 | 202-905-8 |  | 0,15 % |  |  |
| 31 | Clorură de 3-cloralil metenamină | Quaternium-15 | 4080-31-3 | 223-805-0 |  | 0,2 % |  |  |
| 32 | 1-(4-Clorfenoxi)- 3,3-dimetil-(1-imidazol-1-il)-2-butanonă | Climbazole | 38083-17-9 | 253-775-4 |  | 0,5 % |  |  |
| 33 | 1,3-bis (Hidroximetil)-5,5-dimetil-2,4-imidazolidindionă | DMDM Hydantoin | 6440-58-0 | 229-222-8 |  | 0,6 % |  |  |
| 34 | Alcool benzilic[(7)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr7-L_2009342RO.01019201-E0007) | Benzyl alcohol | 100-51-6 | 202-859-9 |  | 1,0 % |  |  |
| 35 | 1-Hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)- 2-piridon şi sarea sa monoetanolaminică | 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl) 2-pyridon, Piroctone Olamine | 50650-76-5, 68890-66-4 | 272-574-2 | Produse care se îndepărtează prin clătire | 1,0 % |  |  |
| Alte produse | 0,5 % |
| 36 | transferat sau eliminat | | | | | | | |
| 37 | 2,2'-Metilenebis(6-bromo-4-clorfenol) | Bromochlorophene | 15435-29-7 | 239-446-8 |  | 0,1 % |  |  |
| 38 | 4-Izopropil-m-crezol | o-Cymen-5-ol | 3228-02-2 | 221-761-7 |  | 0,1 % |  |  |
| 39 | Amestec 5-Clor-2-metil-3(2H)-izotiazolonă şi 2-metil-3(2H)-izotiazolonă cu clorură de magneziu şi nitrat de magneziu | Methylchloroisothiazolinone şi Methylisothiazolinone | 26172-55-4, 2682-20-4, 55965-84-9 | 247-500-7, 220-239-6 |  | 0,0015 % (la un amestec în proporţie 3: 1 de 5-Clor-2-metil-izotiazol-3(2H)-onă şi 2-metilizotiazol-3(2H)-onă |  |  |
| 40 | 2-Benzil-4-clorfenol (clorofen) | Chlorophene | 120-32-1 | 204-385-8 |  | 0,2 % |  |  |
| 41 | 2-Cloracetamidă | Chloroacetamide | 79-07-2 | 201-174-2 |  | 0,3 % |  | Conţine Cloroacetamidă |
| 42 | N,N"-bi(4-Clorfenil)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiamidină şi digluconatul său, diacetatul şi diclorhidratul său | Chlorhexidine, Chlorhexidine Diacetate, Chlorhexidine Digluconate, Chlorhexidine Dihydrochloride | 55-56-1, 56-95-1, 18472-51-0, 3697-42-5 | 200-238-7, 200-302-4, 242-354-0, 223-026-6 |  | 0,3 % (ca clorhexidină) |  |  |
| 43 | 1-Fenoxi-2-propanol[(8)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr8-L_2009342RO.01019201-E0008) | Phenoxyisopropanol | 770-35-4 | 212-222-7 | Numai pentru produsele care se îndepărtează prin clătire | 1,0 % |  |  |
| 44 | Bromură şi clorură de alchil (C12-22) trimetil amoniu | Behentrimonium chloride, cetrimonium bromide, cetrimonium chloride, laurtrimonium bromide, laurtrimonium chloride, steartrimonium bromide, steartrimonium chloride | 17301-53-0, 57-09-0, 112-02-7, 1119-94-4, 112-00-5, 1120-02-1, 112-03-8 | 241-327-0, 200-311-3, 203-928-6, 214-290-3, 203-927-0, 214-294-5, 203-929-1 |  | 0,1 % |  |  |
| 45 | 4,4-Dimetil-1,3-oxazolidină | Dimethyl Oxazolidine | 51200-87-4 | 257-048-2 |  | 0,1 % | pH > 6 |  |
| 46 | N-(Hidroximetil)-N-(dihidroximetil-1,3-dioxo-2,5-imidazolidinil-4)-N'-(hidroximetil) uree | Diazolidinyl Urea | 78491-02-8 | 278-928-2 |  | 0,5 % |  |  |
| 47 | 4,4'-(1,6-Hexandiilbis(oxi))-bis-benzencarboximidamidă şi sărurile sale (inclusiv izotionat şi p-hidroxibenzoat) | Hexamidine, Hexamidine diisethionate, Hexamidine paraben | 3811-75-4, 659-40-5, 93841-83-9 | 211-533-5, 299-055-3 |  | 0,1 % |  |  |
| 48 | Glutaraldehidă (1,5-pentandial) | Glutaral | 111-30-8 | 203-856-5 |  | 0,1 % | A nu se utiliza în dispersoarele de aerosoli (spray-uri) | Conţine glutaral[(9)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr9-L_2009342RO.01019201-E0009) |
| 49 | 5-Etil-3,7-dioxa-1-azabiciclo[3.3.0]octan | 7- ethylbicyclooxazolidine | 7747-35-5 | 231-810-4 |  | 0,3 % | A nu se utiliza în produsele pentru cavitatea orală şi în produsele destinate aplicării pe mucoase |  |
| 50 | 3-(p-Clorfenoxi)-1,2-propan diol (clorfenezin) | Chlorphenesin | 104-29-0 | 203-192-6 |  | 0,3 % |  |  |
| 51 | Hidroximetilaminoacetat de sodiu (Hidroximetilglicinat de sodiu) | Sodium Hydroxymethylglycinate | 70161-44-3 | 274-357-8 |  | 0,5 % |  |  |
| 52 | Clorură de argint depusă pe dioxid de titan | Silver chloride | 7783-90-6 | 232-033-3 |  | 0,004 % (ca AgCl) | 20 % AgCl (g/g) pe TiO2. A nu se utiliza în produsele la copiii sub 3 ani, în produsele pentru cavitatea orală şi în produsele destinate aplicării în vecinătatea ochilor şi pe buze |  |
| 53 | Clorură de N,N-dimetil-N-[2-[2-[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenoxi]etoxi]etil]benzenmetanaminiu | Benzethonium Chloride | 121-54-0 | 204-479-9 | |  |  | | --- | --- | | (a) | Produse care se îndepărtează prin clătire, |  |  |  | | --- | --- | | (b) | Produse fără clătire, altele decât produsele pentru cavitatea orală | | 0,1 % |  |  |
| 54 | Clorură, bromură şi zaharinat de benzalconiu[(10)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr10-L_2009342RO.01019201-E0010) | Benzalkonium chloride, benzalkonium bromide, benzalkonium saccharinate | 8001-54-5, 63449-41-2, 91080-29-4, 68989-01-5, 68424-85-1, 68391-01-5, 61789-71-7, 85409-22-9 | 264-151-6, 293-522-5, 273-545-7, 270-325-2, 269-919-4, 263-080-8, 287-089-1 |  | 0,1 % (ca clorură de benzalconiu) |  | A se evita contactul cu ochii |
| 55 | Fenilmetoxi-metanol | Benzylhemiformal | 14548-60-8 | 238-588-8 | Produse care se îndepărtează prin clătire | 0,15 % |  |  |
| 56 | Carbamat de 3-iodo-2-propinilbutil | Iodopropynyl butylcarbamate | 55406-53-6 | 259-627-5 | |  |  | | --- | --- | | (a) | produse care se îndepărtează prin clătire |  |  |  | | --- | --- | | (b) | produse fără clătire |  |  |  | | --- | --- | | (c) | deodorante/antiperspirante | | |  |  | | --- | --- | | (a) | 0,02 % |  |  |  | | --- | --- | | (b) | 0,01 % |  |  |  | | --- | --- | | (c) | 0,0075 % | | A nu se utiliza în produsele pentru cavitatea orală şi în produsele destinate aplicării pe buze   |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza în produse la copiii sub 3 ani, cu excepţia produselor pentru baie/a gelurilor de duş şi a şampoanelor |  |  |  | | --- | --- | | (b) | A nu se utiliza în loţiunile şi cremele pentru corp[(13)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr13-L_2009342RO.01019201-E0013) |  |  |  | | --- | --- | | (b) şi (c) | A nu se utiliza în produse la copiii sub 3 ani | | |  |  | | --- | --- | | (a) | A nu se utiliza la copiii sub 3 ani[(11)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr11-L_2009342RO.01019201-E0011) |  |  |  | | --- | --- | | (b) şi (c) | A nu se utiliza la copiii sub 3 ani[(12)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntr12-L_2009342RO.01019201-E0012) | |
| 57 | 2-Metil-2H-izotiazol-3-onă | Methylisothiazolinone | 2682-20-4 | 220-239-6 |  | 0,01 % |  |  |

Notă: Toate produsele finite care conţin formaldehidă sau substanţe din această anexă şi care eliberează formaldehidă trebuie etichetate cu avertismentul „conţine formaldehidă” în cazul în care concentraţia de formaldehidă în produsul finit depăşeşte 0,05 %.

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc1-L_2009342RO.01019201-E0001)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 98.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc2-L_2009342RO.01019201-E0002)  Numai pentru produse care pot fi utilizate de către copiii sub trei ani şi care rămân în contact prelungit cu pielea.

[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc3-L_2009342RO.01019201-E0003)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 13.

[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc4-L_2009342RO.01019201-E0004)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III.nr. crt. 101.

[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc5-L_2009342RO.01019201-E0005)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 99.

[(6)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc6-L_2009342RO.01019201-E0006)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 100.

[(7)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc7-L_2009342RO.01019201-E0007)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 45 şi 68.

[(8)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc8-L_2009342RO.01019201-E0008)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 54.

[(9)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc9-L_2009342RO.01019201-E0009)  numai în cazul în care concentraţia depăşeşte 0,05 %

[(10)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc10-L_2009342RO.01019201-E0010)  Pentru alte utilizări decât utilizarea ca şi conservant, a se vedea anexa III, nr. crt. 65.

[(11)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc11-L_2009342RO.01019201-E0011)  Doar pentru produse, altele decât produsele pentru baie/gelurile de duş şi şampoanele, care ar putea fi utilizate la copiii sub 3 ani.

[(12)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc12-L_2009342RO.01019201-E0012)  Doar pentru produse care ar putea fi utilizate la copiii sub 3 ani.

[(13)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32009R1223#ntc13-L_2009342RO.01019201-E0013)  Se referă la produsele destinate a fi aplicate pe o mare parte din corp.

Anexa nr. 7

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista filtrelor UV premise în produsele cosmetice**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Identificarea substanţei** | | | | **Condiţii** | | | **Formularea condiţiilor de utilizare şi a avertismentelor** |
| **Denumirea chimică/INN/XAN** | **Denumirea comună din Glosarul ingredientelor** | **Numărul CAS** | **Numărul CE** | **Tipul de produs, părţile corpului** | **Concentraţia maximă în preparatul gata de utilizare** | **Altele** |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** | **h** | **i** |
| 1 | Acid-p-aminobenzoic | PABA | 150-13-0 | 205-753-0 |  | 5 % |  |  |
| 2 | Metilsulfat de N,N,N-trimetil-4-[(2-oxoborn-3-ilidenmetil) aniliniu | Camphor Benzalkonium Methosulfate | 52793-97-2 | 258-190-8 |  | 6 % |  |  |
| 3 | Hexil esterul acidului 3,3,5-trimetilciclo- 2-hidroxibenzoic/Homosalat | Homosalate | 118-56-9 | 204-260-8 |  | 10 % |  |  |
| 4 | 2-Hidroxi-4-metoxibenzofenonă/Oxibenzonă | Benzophenone-3 | 131-57-7 | 205-031-5 |  | 10 % |  | Conţine Benzophenone-3[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntr1-L_2009342RO.01020101-E0001) |
| 5 | transferat sau eliminat | | | | | | | |
| 6 | Acid 2-fenilbenzimidazol-5-sulfonic şi sărurile sale de potasiu, sodiu şi trietanolamină/Ensulizol | Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid | 27503-81-7 | 248-502-0 |  | 8 % (ca acid) |  |  |
| 7 | Acid 3,3'-(1,4-fenilendimetilen) bi(7, 7-dimetil-2-oxobiciclo-[221]hept-i1-ilmetanesulfonic) şi sărurile sale/Ecamsul | Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid | 92761-26-7, 90457-82-2 | 410-960-6 |  | 10 % (ca acid) |  |  |
| 8 | 1-(4-terţ-Butilfenil)-3-(4-metoxifenil)propan-1,3-dionă/Avobenzonă | Butyl Methoxydibenzoylmethane | 70356-09-1 | 274-581-6 |  | 5 % |  |  |
| 9 | Acid alfa-(2-oxoborn-3-iliden)-toluen-4-sulfonic şi sărurile sale | Benzylidene Camphor Sulfonic Acid | 56039-58-8 |  |  | 6 % (ca acid) |  |  |
| 10 | Esterul 2-etilhexilic al acidului 2-ciano-3,3-difenil-2-propenoic/Octocrilen | Octocrylene | 6197-30-4 | 228-250-8 |  | 10 % (ca acid) |  |  |
| 11 | Polimer de N-{(2 şi 4)-[(2-oxoborn-3-iliden)metil]benzil}acrilamidă} | Polyacrylamidomethyl Benzylidene Camphor | 113783-61-2 |  |  | 6 % |  |  |
| 12 | 4-Metoxicinamat de 2- etilhexil/Octinoxat | Ethylhexyl Methoxycinnamate | 5466-77-3 | 226-775-7 |  | 10 % |  |  |
| 13 | Etil-4-aminobenzoat etoxilat | PEG-25 PABA | 116242-27-4 |  |  | 10 % |  |  |
| 14 | 4-Metoxicinamat de izopentil/Amiloxat | Isoamyl p-Methoxycinnamate | 71617-10-2 | 275-702-5 |  | 10 % |  |  |
| 15 | 2,4,6-Trianilino-(p-carbo-2′-etilhexil-1′oxi)-1,3,5-triazină | Ethylhexyl Triazone | 88122-99-0 | 402-070-1 |  | 5 % |  |  |
| 16 | 2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-(2-metil-3-(1,3,3,3-tetrametil-1-(trimetilsilil)oxi)-disiloxanil)propil) fenol | Drometrizole Trisiloxane | 155633-54-8 |  |  | 15 % |  |  |
| 17 | Ester bis(2-etilhexilic) al acidului 4,4’-[[6-[[4-[[(1,1-dimetil-etil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis benzoic/Iscotrizinol (USAN) | Diethylhexyl Butamido Triazone | 154702-15-5 |  |  | 10 % |  |  |
| 18 | 3-(4-Metilbenziliden)-d-1 camfor/Enzacamen | (4-Methylbenzylidene camphor) | 38102-62-4/36861-47-9 | -/253-242-6 |  | 4 % |  |  |
| 19 | 3-Benziliden camfor | 3-Benzylidene Camphor | 15087-24-8 | 239-139-9 |  | 2 % |  |  |
| 20 | Salicilat de 2-etilhexil/Octisalat | Ethylhexyl Salicylate | 118-60-5 | 204-263-4 |  | 5 % |  |  |
| 21 | 2-Etilhexil 4-(dimetilamino)benzoat/Padimat O (USAN:BAN) | Ethylhexyl Dimethyl PABA | 21245-02-3 | 244-289-3 |  | 8 % |  |  |
| 22 | Acid 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonă-5-sulfonic şi sarea sa de sodiu/Sulisobenzonă | Benzophenone-4, Benzophen one-5 | 4065-45-6/6628-37-1 | 223-772-2/- |  | 5 % (ca acid) |  |  |
| 23 | 2,2′-Metilenbis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol)/Bisoctrizol | Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol | 103597-45-1 | 403-800-1 |  | 10 % |  |  |
| 24 | Sarea de sodiu a acidului 2,2′-bis(1,4-fenilen)-1H-benzimidazol-4,6-disulfonic/Bisdisulizol de disodiu (USAN) | Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate | 180898-37-7 | 429-750-0 |  | 10 % (ca acid) |  |  |
| 25 | 2,2'-(6-(4-Metoxifenil)-1,3,5-triazin-2,4-diil)bis(5-((2-etilhexil)oxi)fenol)/Bemotrizinol | Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine | 187393-00-6 |  |  | 10 % |  |  |
| 26 | Benzalmalonat de dimeticodietil | Polysilicone-15 | 207574-74-1 | 426-000-4 |  | 10 % |  |  |
| 27 | Dioxid de titan[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntr2-L_2009342RO.01020101-E0002) | Titanium Dioxide | 13463-67-7/1317-70-0/1317-80-2 | 236-675-5/205-280-1/215-282-2 |  | 25 % |  |  |
| 28 | Esterul hexilic al acidului 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]-benzoic | Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate | 302776-68-7 | 443-860-6 |  | 10 % în produsele de protecţie solară |  |  |

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntc1-L_2009342RO.01020101-E0001)  Nu este necesară, în cazul în care concentraţia este de 0,5 % sau mai mică şi când se utilizează numai în scopuri de protecţie a produsului.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1223&rid=1#ntc2-L_2009342RO.01020101-E0002)  Pentru utilizarea ca şi colorant, a se vedea anexa nr.5, nr. crt. 143.

Anexa nr. 8

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Simboluri utilizate pe ambalaj/recipient**

**1.   Trimitere la informaţii incluse sau ataşate la produsul cosmetic**



**2.   Perioada de utilizare după deschidere**



**3.   Dată de minimă durabilitate**

Image

Anexa nr. 9

la Regulamentul sanitar

privind produsele cosmetice

**Lista metodelor alternative validate**

**de înlocuire a experimentelor pe animale**

În prezenta anexă sunt enumerate metodele alternative disponibile, validate de Centrul european pentru validarea metodelor alternative (ECVAM) al Centrului Comun de Cercetare, care îndeplinesc cerinţele prezentului regulament şi care nu sunt enumerate în Regulamentul (CE) nr. 440/2008 al Comisiei din 30 mai 2008 de stabilire a metodelor de testare în temeiul Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European şi al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea şi restricţionarea substanţelor chimice (REACH). Deoarece este posibil ca experimentele pe animale să nu poată fi înlocuite integral cu o metodă alternativă, ar trebui să se menţioneze în anexa nr. 9 la prezentul Regulament dacă metoda alternativă înlocuieşte integral sau parţial experimentele pe animale.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Metodele alternative validate** | **Natura înlocuirii: integrală sau parţială** |
| A | B | C |
| 1 | Determinarea proprietatilor de sensibilizare pe cultura celulara | parţial |
| 2 | Determinarea coeficientului de cumulare la infuzorii | parţial |
| 3 | Determinarea indicatorului de toxicitate pe material semincer de bovina | parţial |
| 4 | Determinarea toxicităţii acute prin metoda determinării acţiunii membranolitice a materialului cercetat contactat cu eritrocitele de berbec | parţial |
| 5 | Evaluarea acţiunii iritante asupra membranei horialantoistnoidiene a embrionului de găină | parţial |
| 6 | Determinarea nivelului toxicitatii integrale prin analiza bioluminiscentei culturii „Ecolium” | parţial |
| 7 | Determinarea mutagenezei in testul inversat pe 3 tulpini bacteriene | parţial |

Anexa nr. 2

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză necesare**

**pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (I)**

**Metodele de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (I)** (în continuare – Metode) transpun prevederile Directivă a Comisiei din 22 decembrie 1980 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (80/1335/CEE).

**Capitolul I. Dispoziţii generale**

1.1. În sensul prezentului act normativ sînt utilizate noţiunile care au următaorele semnificaţii:

***probă totală -*** suma tuturor probelor elementare prelevate din acelaşi lot;

***probă de laborator -*** o fracţie reprezentativă din proba totală care urmează să fie analizată în laboratoare individuale;

***porţiunea analizată -*** o porţiune reprezentativă din proba de laborator care este necesară pentru o analiză;

***percipient -*** articolul care conţine produsul şi este într-un contact direct şi continuu cu el;

***generator de aerosoli*** - ansamblul format dintr-un recipient nereutilizabil din metal, sticlă sau plastic conţinând un gaz comprimat, lichefiat sau dizolvat sub presiune, cu sau fără lichid, pastă sau praf şi prevăzut cu un dispozitiv de prelevare care permite ieşirea conţinutului sub formă de particule solide sau lichide în suspensie într-un gaz, sub formă de spumă, pastă sau praf sau în stare lichidă;

***recipient -*** ambalajul care conţine produsul şi este în contact direct şi continuu cu el;

***substanţă*** - -un element chimic şi compuşii săi, în stare naturală sau obţinut prin orice proces de fabricare, inclusiv orice aditiv necesar pentru păstrarea stabilităţii şi orice impuritate care derivă din procesul utilizat, cu excepţia oricărui solvent care poate fi separat fără a influenţa stabilitatea substanţei sau fără a-i schimba compoziţia;

***amestec***- un amestec sau o soluţie compusă din două sau mai multe substanţe.

**Capitolul II . Cerinţe la prelevarea şi identificarea probelor**

2.1. Prelevarea probelor se efectuează de către o persoană instruită şi desemnată de autoritatea competentă.

2.2. Probele se prelevează în mod aleatoriu din fiecare lot sau sublot care se examinează

2.3. Probele de produse cosmetice se prelevează în recipientele lor originale şi se trimit nedeschise la laboratoarele de referinţă de încercări.

2.4. Pentru produsele cosmetice care sunt puse pe piaţă în vrac sau vândute cu amănuntul în recipiente diferite de cele originale ale fabricantului, trebuie emise instrucţiuni adecvate pentru prelevarea probelor la locul utilizării sau vânzării.

2.5. În timpul prelevării şi pregătirii probelor se vor lua măsuri de prevenire a schimbului probelor între ele în scopul neafectării verificării şi determinării analitice sau care ar face proba nereprezentativa pentru lotul examinat.

2.6. Numărul de probe elementare necesare pentru pregătirea probelor de laborator este determinat prin metoda analitică şi prin numărul de analize efectuate de către fiecare laborator.

2.7. Probele se sigilează la locul prelevării şi se identifică în conformitate cu regulamentele în vigoare

2.8. Fiecare probă elementară prelevată se etichetează şi conţine următoarele date:

— denumirea produsului cosmetic;

— data, ora şi locul prelevării probei;

— numele persoanei responsabile de prelevarea probei;

— numele inspectoratului.

2.9. Se întocmeşte un raport asupra prelevării de probe, în conformitate cu regulamentele în vigoare.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.10. | Probele elementare trebuie depozitate în conformitate cu instrucţiunile specificate pe etichetă de către fabricant, dacă acestea există. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.11. | Numai în cazul în care nu sunt specificate alte condiţii, probele de laborator se depozitează la întuneric, între 10 şi 25 °C. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.12. | Probele elementare nu se deschid până la începerea analizei. |

**Capitolul III.   PREGĂTIREA ÎN LABORATOR A PROBEI ANALIZATE**

**1. GENERALITĂŢI**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 1. Atunci când este posibil, se analizează fiecare probă elementară. Dacă proba elementară este prea mică, se utilizează numărul minim de probe elementare. Probele elementare trebuie amestecate înainte de a lua proba totală. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.2. | Se deschide recipientul, în atmosferă de gaz inert dacă metoda analitică specifică aceasta şi se extrage numărul de probe totale cât se poate de repede. Analiza trebuie efectuată cu o întârziere cât se poate de mică. Dacă proba trebuie conservată, recipientul trebuie resigilat sub un gaz inert. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.3. | Produsele cosmetice pot fi preparate în formă lichidă sau solidă ori într-o formă semi-solidă. Dacă se produce separarea unui produs iniţial omogen, acesta trebuie reomogenizat înainte de a preleva porţiunea analizată. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.4. | În cazul în care produsul cosmetic este pus în vânzare sub o formă specială, care nu permite testarea lui în conformitate cu aceste instrucţiuni şi dacă nu se prevede o metodă relevantă de examinare, poate fi adoptată o procedură originală, cu condiţia ca aceasta să fie specificată în scris în buletinul de analiză. |

**2.   LICHIDE**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. | Acestea pot apărea sub forma unor produse cum ar fi soluţiile în ulei, în alcool şi în apă, ca ape de toaletă, loţiuni sau lapte şi pot fi ambalate în flacoane, sticle, fiole sau tuburi. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. | Extragerea porţiunii analizate:  — se agită foarte bine recipientul înainte de a-l deschide;  — se deschide recipientul;  — se toarnă câţiva mililitri de lichid într-o eprubetă pentru examinarea vizuală a caracteristicilor lui în vederea prelevării porţiunii analizate;  — se resigilează recipientul;  — sau  — se extrage porţiunea necesară pentru analiză;  — se resigilează cu grijă recipientul. |

**3.   SEMISOLIDE**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Acestea pot apărea sub forma unor produse cum ar fi pastele, cremele, emulsiile dense şi gelurile şi pot fi ambalate în tuburi, sticle din plastic sau borcane. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.2. | Extragerea porţiunii analizate, în cazul:   |  |  | | --- | --- | | 3.2.1. | recipientelor cu gât îngust. Se îndepărtează cel puţin primul centimetru din produs, se scoate porţiunea analizată şi se resigilează recipientul imediat; |  |  |  | | --- | --- | | 3.2.2. | recipientelor cu gât larg. Se răzuieşte suprafaţa în vederea îndepărtării stratului de deasupra, se ia porţiunea pentru analiză şi se resigilează recipientul imediat. | |

**4.   SOLIDE**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Acestea pot apărea sub forma unor produse cum ar fi pudrele pulbere, pudrele compacte sau batoanele şi pot fi ambalate într-o mare varietate de recipiente. |

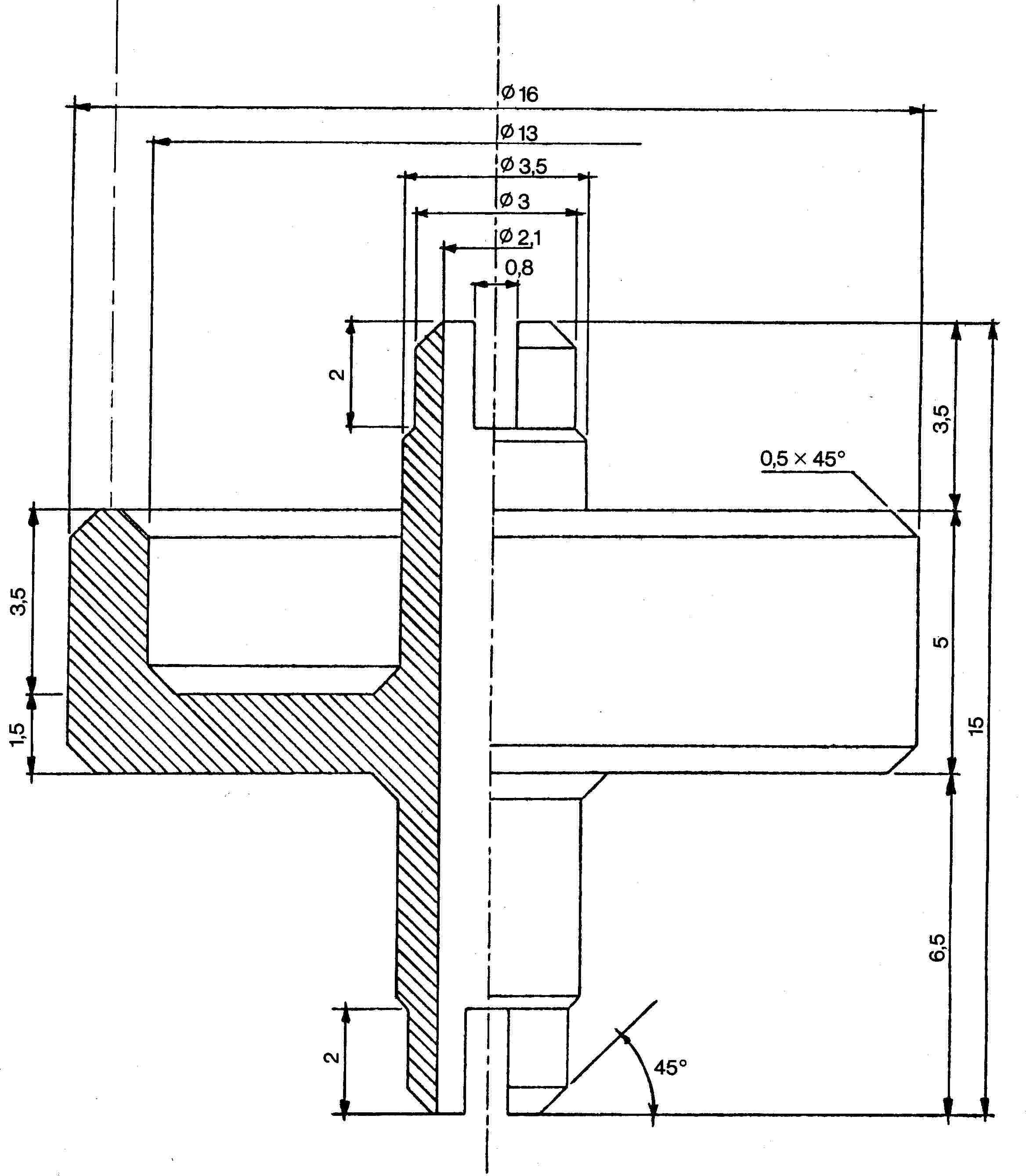
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2. | **Extragerea porţiunii analizate, în cazul:**   |  |  | | --- | --- | | 4.2.1. | pudrei pulbere – se agită puternic înainte de deşurubarea capacului sau de deschidere. Se deschide şi se ia porţiunea analizată; |  |  |  | | --- | --- | | 4.2.2. | pudrei compacte sau batoanelor – se îndepărtează stratul de suprafaţă prin răzuire uniformă şi se ia proba de deasupra. | |

**5.   PRODUSE ÎN AMBALAJE PRESURIZATE („pulverizatori cu aerosoli”)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1. | După o agitare puternică, o cantitate reprezentativă din conţinutului pulverizatorului de aerosoli se transferă cu ajutorul unui dispozitiv de conectare adecvat (vezi exemplul din figura 1: în cazuri speciale, metodele de analiză pot necesita utilizarea altor dispozitive de conectare) într-un recipient de sticlă cu înveliş exterior din material plastic (figura 4), prevăzut cu robinet de aerosoli dar neechipat cu tub de imersie. În timpul transferului, sticla este ţinută cu robinetul în jos. Acest transfer face conţinutul clar, vizibil, corespunzător unuia dintre următoarele patru cazuri:   |  |  | | --- | --- | | 5.1.1. | Un produs cu aerosoli sub forma unei soluţii omogene pentru analiză directă. |  |  |  | | --- | --- | | 5.1.2. | Un produs cu aerosoli constând în două faze lichide. Fiecare fază poate fi analizată după ce faza inferioară a fost separată şi transferată într-o altă sticlă. În acest caz, prima sticlă de transfer este ţinută cu robinetul în jos. Într-o astfel de situaţie, faza inferioară este adesea lichidă şi lipsită de propulsor (de exemplu formula butan/apă). |  |  |  | | --- | --- | | 5.1.3. | Un produs cu aerosoli conţinând o pudră în suspensie. Faza lichidă poate fi analizată după îndepărtarea pudrei. |  |  |  | | --- | --- | | 5.1.4. | Un produs spumă sau cremă. Mai întâi se cântăresc exact într-o sticlă de transfer 5-10 g 2-metoxietanol. Această substanţă previne formarea de spumă în timpul operaţiei de degazare, după care este posibilă îndepărtarea gazului propulsor fără pierderi de lichid. | |

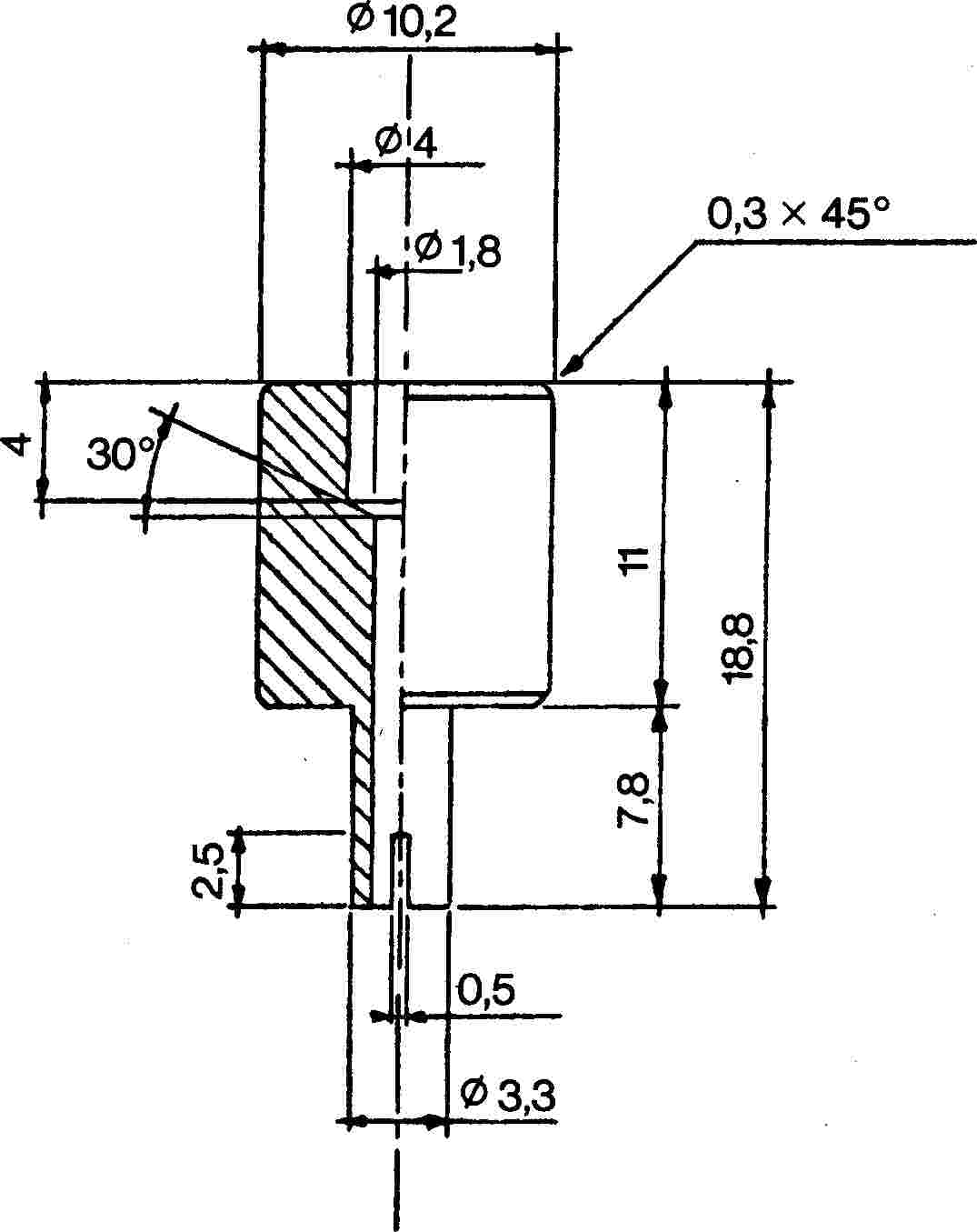
|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Accesorii  Dispozitivul de conectare (figura 1) este confecţionat din duraluminiu sau alamă. El este proiectat pentru a putea fi adaptat la diferite sisteme cu robinet, prin intermediul unui adaptor din polietilenă. Este dat ca exemplu; pot fi utilizate şi alte dispozitive de conectare (vezi figurile 2 şi 3).  Sticla de transfer (figura 4) este confecţionată din sticlă albă cu înveliş protector exterior din material plastic transparent. Volumul este de 50…100 ml. Sticla este prevăzută cu un robinet de aerosoli fără tub de imersie. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3. | Metodă  Pentru a putea fi transferată o cantitate suficientă de probă, sticla de transfer trebuie golită de aer. În acest scop, se introduc prin intermediul dispozitivului de conectare aproximativ 10 ml de diclordifluormetan sau butan (în funcţie de produsul cu aerosoli examinat) şi apoi se degazează total până la dispariţia fazei lichide, ţinând sticla de transfer cu robinetul în poziţia cea mai înaltă. Se îndepărtează dispozitivul de conectare. Se cântăreşte sticla de transfer („a” grame). Se agită puternic pulverizatorul de aerosoli din care urmează să se ia proba. Se ataşează conectorul la robinetul de pe recipientul cu aerosoli din care se prelevează proba (robinetul orientat în sus), se conectează sticla de transfer (cu gâtul orientat în jos) la conector şi se apasă. Se umple sticla de transfer până la aproximativ două treimi din volum. Dacă transferul încetează prematur din cauza egalizării presiunii, se poate relua prin răcirea sticlei de transfer. Se îndepărtează dispozitivul de conectare, se cântăreşte sticla umplută („b” grame) şi se determină greutatea probei de aerosoli transferată, m1 (m1 = b - a).  Proba astfel obţinută poate fi utilizată:  1. p- pentru analize chimice obişnuite;  2. p- pentru analiza componenţilor volatili prin cromatografie de gaz.  **5.3.1.   Analiză chimică**  Ţinând sticla de transfer cu robinetul orientat în sus, se procedează după cum urmează:  — se degazează. Dacă operaţia de degazare produce spumare, se utilizează o sticlă de transfer în care a fost introdusă în prealabil prin dispozitivul de conectare, cu o seringă, o cantitate exact cântărită (5-10 g) de 2-metoxietanol;  — se definitivează îndepărtarea constituenţilor volatili fără pierderi, prin agitarea într-o baie de apă menţinută la 40 °C; se detaşează conectorul;  — se recântăreşte sticla de transfer („c” grame) cu scopul de a determina greutatea reziduului, m2 (m2 = c - a);  — (*NB:* Când se calculează greutatea reziduului, se scade cantitatea de 2-metoxietoxietanol utilizat)  — se deschide sticla de transfer prin îndepărtarea robinetului;  — se dizolvă complet reziduul într-o cantitate cunoscută dintr-un solvent adecvat;  — se efectuează determinarea dorită pe o parte alicotă.  — Formulele de calcul sunt:  image şi image  ,uunde:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | m1 | = | masa de aerosoli luată în sticla de transfer, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | m2 | = | masa reziduului după încălzirea la 40 °C, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | r | = | procentul de substanţă specifică în m2 (determinat conform metodei adecvate), |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | R | = | procentul de substanţă specifică în aerosoli aşa cum a fost primit, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Q | = | masa totală a substanţei specifice în pulverizatorul de aerosoli, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | P | = | masa netă a pulverizatorului de aerosoli iniţial. |   **5.3.2.   Analiza constituenţilor volatili prin cromatografie de gaz**   |  |  | | --- | --- | | 5.3.2.1. | Principiu  Utilizând o seringă pentru cromatografie de gaz, se ia o cantitate adecvată din sticla de transfer. Se injectează conţinutul seringii într-un cromatograf de gaze. |  |  |  | | --- | --- | | 5.3.2.2. | Accesorii  Seringă „de precizie” pentru cromatografie de gaz, de 25 μl sau 50 μl (figura 5), de serie A2. Această seringă este prevăzută cu un robinet cu sertar la capătul cu ac. Seringa este conectată la sticla de transfer prin intermediul unui conector şi la seringă printr-un tub de polietilenă (8 mm lungime, 2,5 mm diametru interior). |  |  |  | | --- | --- | | 5.3.2.3. | Metodă  După ce o cantitate adecvată de produs cu aerosoli a fost luată în sticla de transfer, se montează capătul conic al seringii la sticla de transfer aşa cum este descris la 5.4.2.2. Se deschide robinetul şi se aspiră o cantitate adecvată de lichid. Se elimină bulele de gaz prin acţionarea pistonului de mai multe ori (se răceşte seringa dacă este necesar). Se închide robinetul în momentul când seringa conţine cantitatea potrivită de lichid fără bule şi se detaşează seringa de sticla de transfer. Se montează acul, se introduce seringa în injectorul cromatografului de gaz, se deschide robinetul şi se injectează. |  |  |  | | --- | --- | | 5.3.2.4. | Standard intern  Dacă este necesar un standard intern, acesta se introduce în sticla de transfer (prin intermediul unei seringi obişnuite din sticlă, folosind un conector). | |
|  |  |



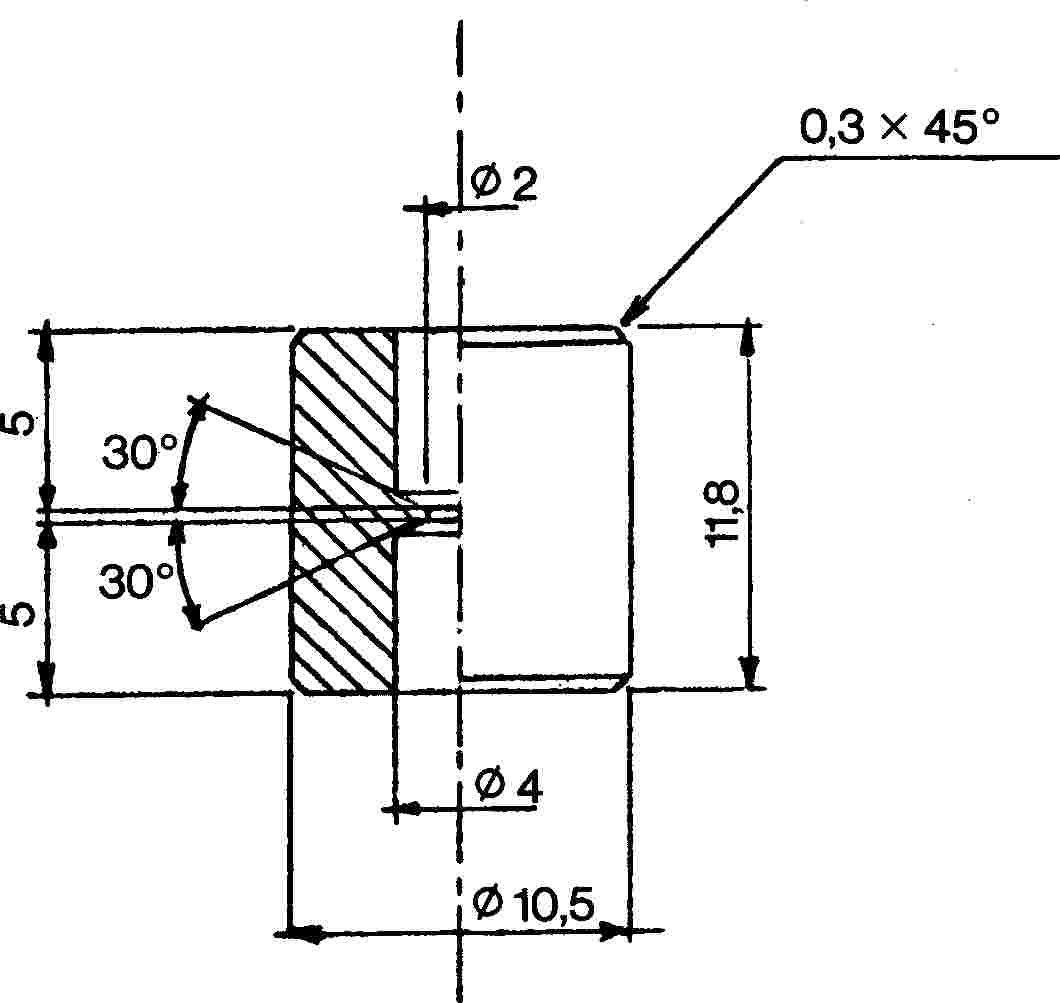
*Figura 1*

**Conector P1**



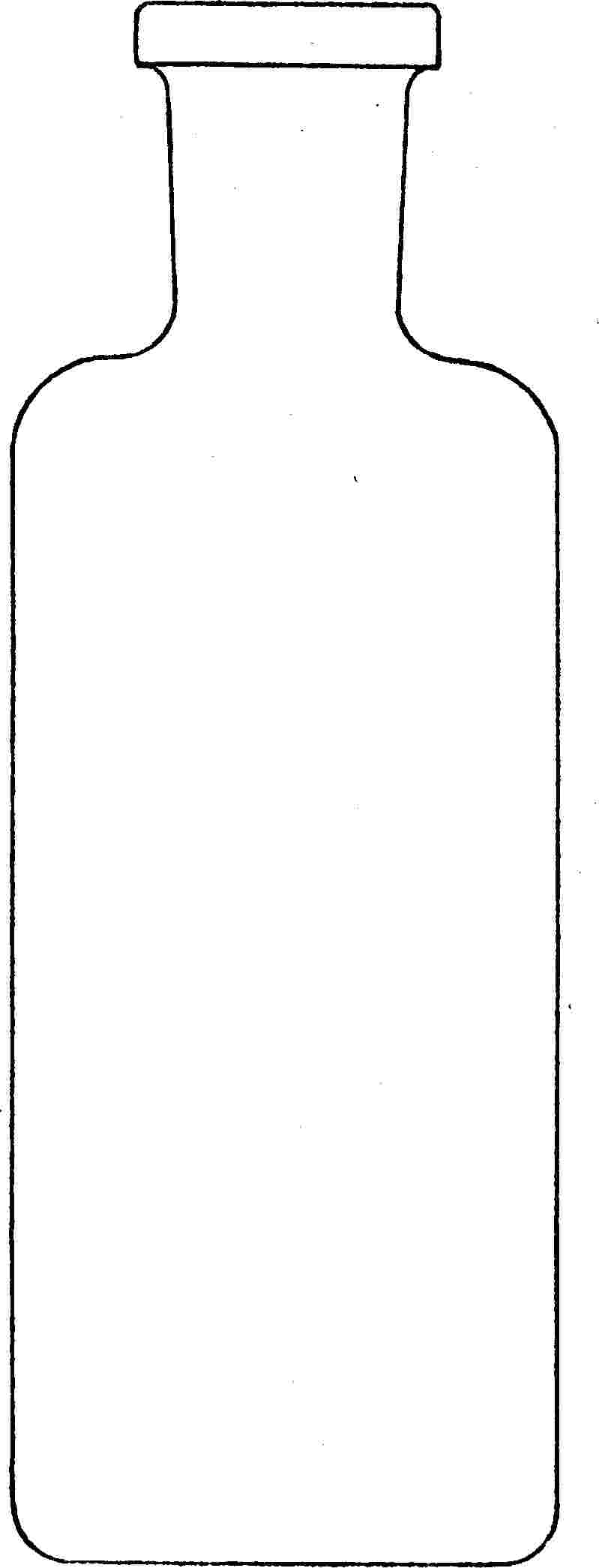
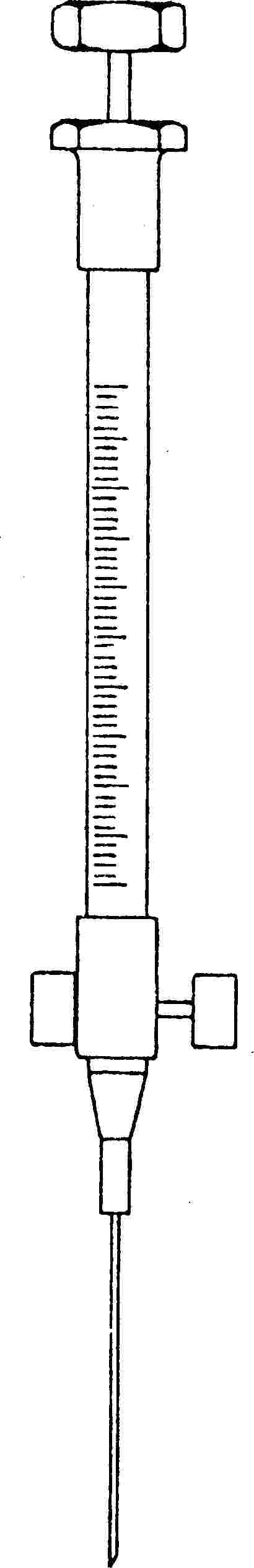
*Figura 2*

**Conector M2** pentru legătură între robinete cu filet exterior, respectiv interior



*Figura 3*

**Conector M1** pentru legătură între robinete cu filet exterior

*Figura 4 Figura 5*

**Sticlă de transfer****Seringă cu gaz comprimat**

Capacitate de 50 până la 100 ml

**Capitolul IV.   DETERMINAREA ŞI IDENTIFICAREA HIDROXIZILOR DE SODIU ŞI DE POTASIU ÎN STARE LIBERĂ**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda specifică procedura de identificare a produselor cosmetice conţinând cantităţi semnificative de hidroxid de sodiu şi/sau de potasiu liber şi determinare a unor asemenea hidroxizi de sodiu şi/sau de potasiu liberi în preparatele pentru întărirea părului şi a celor pentru dizolvarea cuticulelor unghiilor.

**2.   DEFINIŢIE**

Hidroxidul de sodiu şi potasiu liber este definit de volumul de acid standard necesar pentru neutralizarea produsului în condiţii specifice, cantitatea rezultată fiind exprimată ca % m/m hidroxid de sodiu liber.

**3.   PRINCIPIU**

Proba este dizolvată sau dispersată în apă şi titrată cu acid standard. Valoarea pH-ului este înregistrată concomitent cu adăugarea de acid: pentru o soluţie simplă de hidroxizi de sodiu sau de potasiu, punctul final este o reducere clară a raportului de schimb maxim a valorii înregistrate a pH-ului.

Curba de titrare simplă poate fi estompată de prezenţa următoarelor:

**(a)**  amoniac sau alte baze organice slabe, care au chiar ele o curbă de titrare destul de plată. În această metodă, amoniacul este îndepărtat prin evaporarea la presiune scăzută, dar la temperatura camerei;

**(b)**  săruri ale acizilor slabi, care pot da naştere unei curbe de titrare cu mai multe puncte de inflexiune. În astfel de cazuri, numai prima parte a curbei, până la primul dintre aceste puncte de influenţă, corespunde neutralizării ionului hidroxil provenind din hidroxidul de sodiu sau de potasiu liber.

Când apare o interferenţă excesivă din cauza acizilor anorganici slabi, este indicată o procedură alternativă de titrare în alcool.

Deşi există posibilitatea teoretică a prezenţei altor baze tari solubile, de exemplu hidroxidul de litiu, hidroxidul de tetraamoniu, ceea ce generează o valoare mare a pH-ului, prezenţa acestora în acest tip de produse cosmetice este foarte puţin probabilă.

**4.   IDENTIFICARE**

**4.1.   Reactivi**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1.1. | Soluţie tampon alcalină standard pH 9,18 la 25 °C: tetraborat de sodiu decahidratat 0,05 m. |

**4.2.   Aparatură**

4.2.1. Sticlărie obişnuită de laborator

4.2.2. pH-metru

4.2.3. Electrod cu membrană de sticlă

4.2.4. Electrod de referinţă standard, de calomel.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**4.3.   Procedură**

Se etalonează pH-metrul cu electrozii folosind o soluţie tampon standard.

Se prepară o soluţie sau o dispersie 10 %, în apă, a produsului care urmează a fi analizat şi se filtrează. Se măsoară pH-ul. Dacă pH-ul este 12 sau mai mare, este necesară o determinare cantitativă.

**5.   DETERMINARE**

**5.1.   Titrare în mediu apos**

**5.1.1.   Reactiv**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1.1.1. | Acid clorhidric standard 0,1 n |

**5.1.2.   Aparatură**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1.2.1. | Sticlărie de laborator obişnuită |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1.2.2. | pH-metru, de preferinţă cu înregistrator |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1.2.3. | Electrod cu membrană de sticlă |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1.2.4. | Electrod de referinţă standard, de calomel. |

**5.1.3.   Procedură**

Într-un pahar de 150 ml se cântăreşte cu precizie o probă între 0,5 şi 1,0 g. Dacă este prezent amoniac, se adaugă câteva granule antişoc, se pune paharul într-un exsicator cu vid, se evacuează folosind o pompă de apă până când mirosul de amoniac nu mai este detectabil (aproximativ trei ore).

Se adaugă 100 ml apă, se dizolvă sau se dispersează reziduul şi se titrează cu soluţie de acid clorhidric 0,1 n (5.1.2.1) înregistrând schimbarea de pH (5.1.2.2).

**5.1.4.   Calcul**

Se identifică punctele de inflexiune pe curba de titrare. Dacă primul punct de inflexiune apare la un pH sub 7, proba este liberă de hidroxid de sodiu sau de potasiu.

Dacă pe curbă există două sau mai multe puncte de inflexiune, atunci numai primul punct este relevant.

Se notează volumul de agent de titrare la acest prim punct de inflexiune.

|  |  |
| --- | --- |
| Fie | V titrare, în ml, şi  M masa probei testate, în grame. |

Conţinutul de hidroxid de sodiu şi de potasiu în probă, exprimat ca % m/m de hidroxid de sodiu, se calculează folosind formula:

image

Situaţia poate evolua de aşa natură încât, în ciuda indicaţiilor prezenţei unei cantităţi semnificative de hidroxizi de sodiu şi de potasiu, curba de titrare să nu indice un punct de inflexiune distinct. În acest caz, determinarea trebuie repetată cu izopropanol.

**5.2.   Titrarea în izopropanol**

**5.2.1.   Reactivi**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.1.1. Izopropanol |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.1.2. | Acid clorhidric standard, soluţie apoasă 1,0 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.1.3. | Acid clorhidric 0,1 n în izopropanol preparat chiar înainte de folosire prin diluţia acidului clorhidric 1,0 n în izopropanol. |

**5.2.2.   Aparatură**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.2.1. | Sticlărie de laborator obişnuită |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.2.2. | pH-metru, de preferinţă cu înregistrator |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.2.3. | Electrod cu membrană de sticlă |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.2.4. | Electrod de referinţă standard, de calomel. |

**5.2.3.   Procedură**

Într-un pahar de 150 ml se cântăreşte cu precizie o porţiune analizată între 0,5 şi 1,0 g. Dacă este prezent amoniac, se adaugă câteva granule antişoc, se pune paharul într-un exsicator cu vid, se evacuează folosind o pompă de apă până când mirosul de amoniac nu mai este detectabil (aproximativ trei ore).

Se adaugă 100 ml izopropanol, se dizolvă sau se dispersează reziduul şi se titrează cu acid clorhidric 0.1 n în izopropanol (5.2.1.3), înregistrând schimbarea de pH aparent (5.2.2.2).

**5.2.4.   Calcul**

Similar cu punctul 5.1.4. Primul punct de inflexiune este la un pH aparent de aproximativ 9.

**5.3.   Repetabilitate (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#E0004)**)**

Pentru un conţinut de hidroxid de sodiu sau de potasiu în domeniul de 5 % m/m ca hidroxid de sodiu, diferenţa între rezultatele a două determinări executate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,25 %.

**CAPITOLUL V.   DETERMINAREA ŞI IDENTIFICAREA ACIDULUI OXALIC ŞI A SĂRURILOR SALE ALCALINE ÎN PRODUSELE PENTRU ÎNGRIJIREA PĂRULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda descrisă mai jos este adecvată pentru determinarea şi identificarea acidului oxalic şi a sărurilor sale alcaline în produsele pentru îngrijirea părului. Ea poate fi folosită pentru soluţii apoase/alcoolice incolore şi pentru loţiuni care conţin aproximativ 5 % acid oxalic sau o cantitate echivalentă de oxalat alcalin.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de acid oxalic şi/sau de săruri alcaline ale acestuia determinat prin prezenta metodă este exprimat ca procente de masă (m/m) de acid oxalic liber în probă.

**3.   PRINCIPIU**

După îndepărtarea cu hidroclorură de p-toluidină a oricărui agent tensioactiv anionic prezent, acidul oxalic şi/sau oxalaţii se precipită ca oxalat de calciu şi apoi soluţia se filtrează. Precipitatul se dizolvă în acid sulfuric şi se titrează cu permanganat de potasiu.

**4.   REACTIVI**

Toate substanţele trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Soluţie de acetat de amoniu 5 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Soluţie de clorură de calciu 10 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Etanol 95 % (V/V) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Tetraclorură de carbon |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Dietileter |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Soluţie de dihidroclorură de p-toluidină 6.8 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.7. | Permanganat de potasiu, soluţie 0.1 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.8. | Acid sulfuric 20 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.9. | Acid clorhidric 10 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.10. | Acetat de sodiu trihidratat |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.11. | Acid acetic glacial |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.12. | Acid sulfuric (1:1) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.13. | Hidroxid de bariu, soluţie saturată. |

**5.   APARATURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Pâlnii de separare de 500 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Pahare de laborator de 50 ml şi 600 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Creuzete filtrante din sticlă, tip G-4 |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Cilindrii gradaţi de 25 ml şi 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Pipete de 10 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.6. | Balon de aspiraţie de 500 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.7. | Trompă de apă |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.8. | Termometru gradat de la 0 la 100 °C |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.9. | Agitator magnetic cu element de încălzire |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.10. | Tije de agitare magnetică, teflonate |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.11. | Biurete de 25 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.12. | Baloane conice de 250 ml |

**6.   PROCEDURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1. | Într-un pahar de 50 ml se cântăresc 6-7 g de probă, se aduce pH-ul la 3 prin diluţie cu acid clorhidric (4.9) şi se spală 100 ml apă distilată într-o pâlnie de separare. Se adaugă succesiv 25 ml etanol (4.3), 25 ml soluţie de diclororură de p-toluidină (4.6) şi 25 la 30 ml tetraclorură de carbon (4.4) şi se agită puternic amestecul. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.2. | După separarea fazelor, se îndepărtează faza inferioară (organică) şi se repetă extracţia folosind reactivii menţionaţi la punctul 6.1 şi, din nou, se îndepărtează faza organică. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3. | Se spală soluţia apoasă într-un pahar de 600 ml şi, prin fierberea soluţiei, se îndepărtează tetraclorura de carbon prezentă încă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4. | Se adaugă 50 ml soluţie de acetat de amoniu (4.1), se aduce soluţia la fierbere (5.9) şi se amestecă în soluţia la fierbere 10 ml soluţie fierbinte de clorură de calciu (4.2); se lasă în repaus. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.5. | Se verifică dacă precipitarea este completă prin adăugarea câtorva picături de soluţie de clorură de calciu (4.2.), se lasă să se răcească la temperatura camerei şi apoi se amestecă cu 200 ml etanol (4.3); (5.10) se lasă să stea timp de 30 minute. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.6. | Se filtrează lichidul printr-un creuzet filtrant din sticlă (5.3), cu o mică cantitate de apă fierbinte (50—60 °C), se transferă precipitatul în creuzetul filtrant şi se spală precipitatul cu apă rece. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.7. | Se spală precipitatul de cinci ori cu porţiuni mici de etanol (4.3) şi apoi de cinci ori cu puţin dietileter (4.5) şi se dizolvă precipitatul în 50 ml de acid sulfuric fierbinte (4.8), prin trecerea acestuia prin creuzetul filtrant la presiune redusă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.8. | Se transferă soluţia, fără pierderi, într-un balon conic şi se titrează cu soluţie de permanganat de potasiu (4.7) până când apare o uşoară colorare în roz. |

**7.   CALCUL**

Conţinutul probei, exprimat ca procente masice de acid oxalic, se calculează cu formula:

image

în care:

|  |  |
| --- | --- |
| A | * este consumul de permanganat de potasiu 0.1 n, măsurat conform 6.8; |

|  |  |
| --- | --- |
| E | * este cantitatea analizată, în grame (6.1); |

|  |  |
| --- | --- |
| 4,50179 - | este factorul de conversie al acidului oxalic. |

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#E0004)

Pentru un conţinut de acid oxalic de circa 5 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări făcute în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,15 %.

**9.   IDENTIFICARE**

**9.1.   Principiu**

Acidul oxalic şi/sau oxalaţii se precipită ca oxalat de calciu şi se dizolvă în acid sulfuric. Soluţiei i se adaugă un pic de soluţie de permanganat de potasiu, care schimbă culoarea şi duce la formarea dioxidului de carbon. Când CO2 rezultat se trece printr-o soluţie de hidroxid de bariu, se formează precipitatul alb (lăptos) de carbonat de bariu.

**9.2.   Procedură**

|  |  |
| --- | --- |
| 9.2.1. | Se tratează o porţiune din proba de analizat aşa cum s-a descris în secţiunile de la 6.1 până la 6.3; aceasta va îndepărta orice urmă de detergenţi prezentă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 9.2.2. | Se adaugă o spatulă plină de acetat de sodiu (4.10) la circa 10 ml de soluţie obţinută conform 9.2.1 şi se acidulează soluţia cu câteva picături de acid acetic glacial (4.11). |

|  |  |
| --- | --- |
| 9.2.3. | Se adaugă soluţie clorură de calciu 10 % şi se filtrează. Se dizolvă precipitatul de oxalat de calciu în 2 ml de acid sulfuric (1:1) (4.12). |

|  |  |
| --- | --- |
| 9.2.4. | Se transferă soluţia într-o eprubetă şi se adaugă cu picătura circa 0,5 ml soluţie de permanganat de potasiu 0,1 n (4.7). Dacă oxalatul este prezent, soluţia îşi pierde culoarea mai întâi treptat şi apoi rapid. |

|  |  |
| --- | --- |
| 9.2.5. | Imediat după adăugarea permanganatului de potasiu, se pune un tub de sticlă adecvat, cu dop, deasupra eprubetei, se încălzeşte uşor conţinutul şi se colectează dioxidul de carbon format într-o soluţie saturată de hidroxid de bariu (4.13). Apariţia, după 3 până la 5 minute, a unui nor lăptos de carbonat de bariu indică prezenţa acidului oxalic. |

**CAPITOLUL VI.   DETERMINAREA CLOROFORMULUI ÎN PASTA DE DINŢI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este folosită pentru determinarea cloroformului în pasta de dinţi prin cromatografie de gaz. Această metodă este adecvată pentru determinarea cloroformului la nivel **de 5 %** sau mai puţin.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de cloroform determinat prin această metodă este exprimat în procente de masice de produs.

**3.   PRINCIPIU**

Pasta de dinţi este în suspensie într-un amestec de dimetilformamidă/metanol la care se adaugă o cantitate cunoscută de acetonitril ca standard intern. După centrifugare, o parte a fazei lichide este supusă cromatografiei de gaz şi se calculează conţinutul de cloroform.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivi trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Porapak Q, Chromosorb 101 sau echivalent, de la 80 la 100 ochiuri |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Acetonitril |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Cloroform |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Dimetilformamidă |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Metanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Soluţie de standard intern  Se introduc cu pipeta 5 ml dimetilformamidă (4.4) într-un balon standard de 50 ml şi se adaugă circa 300 mg (M mg) acetonitril, cântărit cu precizie. Se completează până la semn cu dimetilformamidă şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.7. | Soluţie pentru determinarea factorului de răspuns relativ. Se introduc cu pipeta exact 5 ml soluţie de standard intern (4.6) într-un balon standard de 10 ml şi se adaugă aproximativ 300 mg (M1 mg) cloroform, cântărit cu precizie. Se aduce la semn cu dimetilformamidă şi se amestecă. |

**5.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Balanţă analitică |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Cromatograf de gaze cu detector de ionizare cu flacără |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Microseringă cu o capacitate de 5 până la 10 μl şi gradaţie de 0,1 μl |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Pipete de gaze cu capacităţi de 1, 4 şi 5 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Baloane cotate de 10 şi 50 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.6. | Eprubete, aproximativ 20 ml, cu dop filetat, Sovirel France No.20 sau echivalent. Dopul filetat are o armătură de etanşare interioară teflonată pe o parte. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.7. | Centrifugă |

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Condiţii adecvate pentru cromatografia de gaz**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.1. | Material coloană: sticlă  Lungime: 150 cm.  Diametru interior: 4 mm  Diametru exterior: 6 mm |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.2. | Umplutură coloană: Porapak Q, Chromosorb 101 sau echivalent de 80—100 ochiuri (4.1) cu acidul unui vibrator. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.3. | Detector, ionizare cu flacără: se reglează sensibilitatea astfel încât atunci când se injectează 3 μl de soluţie 4.7, înălţimea vârfului acetonitorilului este de aproximativ trei sferturi din scara de deflecţie totală. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.4. | Gaze:  Purtător, azot, debit de curgere 65 ml/min.  Auxiliar: se reglează debitul de gaze către detector astfel încât debitul de aer sau oxigen să fie de cinci până la 10 ori mai mare decât cel de hidrogen. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.1.5. | Temperaturi:   |  |  | | --- | --- | | bloc de injecţie: | 210 °C | | bloc de detecţie: | 210 °C | | încălzirea coloanei: | 175 °C. | |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.6. | Viteza graficului: aproximativ 100 cm pe oră. |

**6.2.   Pregătirea probei**

Se ia proba analizată dintr-un tub nedeschis. Se îndepărtează o treime din conţinut, se pune dopul la tub, se amestecă cu atenţie în tub şi apoi se ia porţiunea de testare.

**6.3.   Determinare**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3.1. | Se cântăresc într-un tub cu dop filetat (5.6) de aproximativ 10 mg, 6-7 g (M0 g) de pastă de dinţi, preparată în conformitate cu secţiunea 6.2, şi se adaugă trei perle mici de sticlă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3.2. | Se introduc cu pipeta în tub exact 5 ml soluţie de standard intern (4.6), 4 ml dimetilformamidă (4.4) şi 1 ml metanol (4.5), se închide tubul şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3.3. | Se agită o jumătate de oră cu un vibrator mecanic, apoi se centrifughează tubul închis timp de 15 minute, la o viteză suficientă pentru a produce o separare netă a fazelor.  *Notă:* ocazional se întâmplă ca faza lichidă să nu fie limpede după centrifugare. Se poate obţine o îmbunătăţire prin adăugarea la faza lichidă a 1 până la 2 g clorură de sodiu şi recentrifugând. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.3.4. | Se injectează 3 μl din această soluţie (6.3.3) în condiţiile deschise în secţiunea 6.1. Se repetă această operaţie. Pentru condiţiile descrise mai sus, pot fi date următoarele valori estimative pentru timpii de retenţie:   |  |  | | --- | --- | | metanol: | aproximativ 1 minut | | acetonitril: | aproximativ 2,5 minute | | cloroform: | aproximativ 6 minute | | dimetilfloramida: > 15 minute. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3.5. | Determinarea factorului de răspuns relativ  Pentru determinarea acestui factor se injectează 3 μl de soluţie 4.7. Se repetă operaţiunea. Se determină zilnic factorul de răspuns relativ. |

**7.   CALCUL**

**7.1.   Calculul răspunsului relativ**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1.1. | Se măsoară înălţimea şi lăţimea la jumătatea înălţimii pentru vârfurile corespunzătoare acetonitrilului şi cloroformului şi se calculează aria ambelor vârfuri folosind formula: înălţime x lăţime la jumătatea înălţimii. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.1.2. | Se determină aria vârfurilor corespunzătoare acetonitrilului şi cloroformului din cromatograma obţinută în conformitate cu secţiunea 6.3.5. şi se calculează răspunsul relativ, fs, cu ajutorul următoarei formule:  image  în care:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | fs | = | factorul de răspuns relativ pentru cloroform; |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | As | = | aria vârfului corespunzător cloroformului (6.3.5); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ai | = | aria vârfului corespunzător acetonitrilului (6.3.5); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ms | = | cantitatea de cloroform, în mg per 10 ml soluţie la care se face referire în secţiunea 6.3.5 (= M1); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Mi | = | cantitatea de acetonitril, în mg per 10 ml soluţie la care se face referire în secţiunea 6.3.5 (= 1/10 M). |   Se calculează media citirilor obţinute. |

**7.2.   Calculul conţinutului de cloroform**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.2.1. | Se calculează, conform 7.1.1, aria vârfurilor corespunzătoare cloroformului şi acetonitrilului din cromatograma obţinută prin procedura descrisă în secţiunea 6.3.4. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.2. | Se calculează conţinutul de cloroform din pasta de dinţi cu ajutorul următoarei formule:  image  în care:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | % X | = | conţinutul de cloroform din pasta de dinţi, exprimat masic; |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | As | = | aria vârfului corespunzător cloroformului (6.3.4); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ai | = | aria vârfului corespunzător acrilonitrilului (6.3.4); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Msx | = | masa în mg a probei menţionate în secţiunea 6.3.1 (= 1 000 · M0); |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Mi | = | cantitatea de acetonitril, în mg per 10 ml de soluţie, obţinută conform secţiunii 6.3.2. (1/10 M). |   Se calculează media nivelelor găsite şi se exprimă rezultatul cu o precizie de 0,1 %. |

**7.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#E0004)

Pentru un conţinut de cloroform de 3 %, diferenţa între rezultatele a două determinări executate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,3 %.

**CAPITOLUL VII.   DETERMINAREA ZINCULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea zincului prezent sub formă de cloruri, sulfat sau 4-hidroxibenzensulfonat, sau ca o asociere a mai multor săruri de zinc, în produsele cosmetice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de zinc al probei este determinat gravimetric ca bi (2-metil-8-quinolil oxid) şi este exprimat în procente masice de zinc în probă.

**3.   PRINCIPIU**

Zincul prezent în soluţie este precipitat într-un mediu acid ca bi (2 metil-8 quinolil oxid) de zinc. După filtrare, precipitatul este uscat şi cântărit.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Amoniac concentrat 25 % (m/m):  image |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Acid acetic glacial |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Acetat de amoniu |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | 2. Metilchinolin-8-ol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Soluţie amoniacală 6 % (m/v)  Se transferă 240 g amoniac concentrat (4.1) într-un balon standard de 1 000 ml, se umple până la semn cu apă distilată şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Soluţie de acetat de amoniu 0,2 m  Se dizolvă 15,4 g acetat de amoniu (4.3) în apă distilată, se aduce la semn într-un balon standard de 1 000 ml şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.7. | Soluţie de 2-Metilchinolin-8-ol  Se dizolvă 5 g de 2-metilchinolin-8-ol în 12 ml acid acetic glacial şi se transferă cu apă distilată într-un balon standard de 100 ml. Se aduce la semn cu apă distilată şi se amestecă. |

**5.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Baloane standard de 100 şi 1 000 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Pahare de 400 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Cilindri gradaţi de 50 şi 150 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Pipete gradate de 10 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Creuzete filtrante din sticlă tip G-4 |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.6. | Recipiente vidate 500 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.7. | Trompă de apă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.8. | Termometru gradat de la 0 la 100 °C |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.9. | Exsicator cu agent de deshidratare adecvat şi indicator de umiditate, de exemplu silicagel, sau echivalent |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.10. | Cuptor de uscare reglat la o temperatură de 150 ± 2 °C |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.11. | pH-metru |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.12. | Plită electrică |
| 5.13. | Hârtie de filtru, Whatman nr. 4 sau echivalent |

**6.   PROCEDURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.2. | Pentru fiecare 10 mg de zinc prezent în soluţie (6.1.2.) se adaugă 2 ml de soluţie 2-metilchinolin-8-ol (4.7) şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3. | Se diluează amestecul cu 150 ml apă distilată, se aduce la temperatura de 60 °C (5.12) şi se adaugă 45 ml de soluţie acetat de amoniu 0,2 m (4.6), agitând constant. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4. | Se reglează pH-ul soluţiei la 5,7…5,9 cu soluţie amoniacală 6 % (4.5), agitând constant; se foloseşte un pH-metru pentru măsurarea pH-ului soluţiei. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.5. | Se lasă soluţia să stea 30 de minute. Se filtrează cu ajutorul trompei de apă prin creuzetul filtrant din sticlă G-4, care a fost iniţial uscat la 150 °C şi cântărit după răcire (M0 grame) şi se spală precipitatul cu 150 ml apă distilată la 95 °C. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.6. | Se pune creuzetul în cuptorul de uscare reglat la 150 °C şi se usucă timp de o oră. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.7. | Se scoate creuzetul din cuptorul de uscare, se pune în exsicator (5.9) şi, când s-a răcit la temperatura camerei, se determină masa (M1 grame). |

**7.   CALCUL**

Se calculează conţinutului de zinc al probei, în procente de masă (% m/m) cu ajutorul următoarei formule:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M | = | masa, în grame, a probei prelevate conform 6.1; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M0 | = | masa, în grame, a creuzetului gol şi uscat (6.5); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M1 | = | masa, în grame, a creuzetului cu precipitat (6.7). |

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#E0004)

Pentru un conţinut de zinc de aproximativ 1 % (m/m), diferenţa între rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,1 %.

**CAPITOLUL VIII.   DETERMINAREA ŞI IDENTIFICAREA ACIDULUI 4-HIDROXIBENZENSULFONIC**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru identificarea acidului 4-hidroxibenzensulfonic în produsele cosmetice cum ar fi aerosoli şi loţiuni pentru faţă.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de acid 4-hidroxibenzensulfonic determinat în conformitate cu prezenta metodă este exprimat ca procente masice de 4-hidroxibenzensulfonat de zinc anhidru în produs.

**3.   PRINCIPIU**

Porţiunea analizată este concentrată la presiune redusă, dizolvată în apă şi purificată prin extracţia cloroformului. Determinarea acidului 4-hidroxibenzensulfonic se face iodometric pe o porţiune a soluţiei apoase filtrate.

**4.   REACTIVI**

Toate substanţele trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Acid clorhidric concentrat 36 % (m/m)  image |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.  4.3. | Cloroform  Butanol-1-ol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.  4.5. | Acid acetic glacial  Iodură potasiu |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Bromură potasiu |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.7. Carbonat de sodiu |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.8. Acid sulfanilic |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.9. Azotat de sodiu |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.10. Bromat de potasiu 0,1 n |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.11. Soluţie tiosulfat de sodiu 0,1 n |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.12. Soluţie apoasă de amidon 1 % (m/v) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.13.Soluţie apoasă de carbonat de sodiu 2 % (m/v) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.14.Soluţie apoasă de azotat de sodiu 4,5 % (m/v) |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.15. | Soluţie de ditizonă în cloroform 0,05 (m/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.16. | Solvent de developare: 1-butanol/acid acetic glacial/apă (raport volumetric 4:1:5); după amestecare în pâlnia de separare, se descarcă faza inferioară. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.17. | Reactiv Pauly  Se dizolvă 4,5 g acid sulfanilic (4.8) în 45 ml acid clorhidric concentrat (4.1), se încălzeşte în acest timp şi se diluează soluţia cu apă până la 500 ml. Se răcesc 10 ml de soluţie într-un vas cu apă cu gheaţă şi se adaugă sub amestecare 10 ml de soluţie rece de azotat de sodiu (4.14). Se lasă soluţia să stea 15 minute la 0 °C (la această temperatură soluţia rămâne stabilă una până la trei zile) şi, imediat înainte de pulverizare (7.5), se adaugă 20 ml soluţie de carbonat de sodiu (4.13). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.18. | Plăci de celuloză gata pregătite pentru cromatografie în strat subţire; format 20 x 20 cm, grosimea stratului absorbant 0,25 mm. |

**5.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Baloane cu fund rotund, de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Pâlnie de separare de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Pahar conic cu dop de sticlă de 250 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Buiretă de 25 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Pipete de gaze de 1, 2 şi 10 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.6. | Pipetă gradată, 5 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.7. | Microseringă de 10 μl cu 0,1 μl gradaţie |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.8. | Termometru gradat de la 0 la 100 °C |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.9. | Baie de apă cu element de încălzire |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.10. | Cuptor de uscare, bine ventilat şi reglat la 80 °C |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.11. | Aparatură uzuală necesară executării cromatografiei în strat subţire. |

**6.   PREGĂTIREA PROBEI**

În metoda descrisă mai jos pentru identificarea şi determinarea acidului hidroxibenzensulfonic în aerosoli, se foloseşte reziduul obţinut prin eliberarea din cilindrul cu aerosoli a solvenţilor şi a propulsorilor care vaporizează la presiune normală.

**7.   IDENTIFICARE**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1. | Cu ajutorul microseringii (5.7) se aplică 5 μl de reziduu (6) sau probă pe fiecare din cele şase puncte pe linia de pornire, la o distanţă de 1 cm de muchia de jos a plăcii de strat subţire. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7.2. | Se pune placa într-un tanc de developare care conţine deja solventul de developare (4.16) şi se developează până când frontul de solvent ajunge la distanţă de 15 cm la linia de pornire. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7.3. | Se scoate placa din baie şi se usucă la 80 °C până când nu mai sunt perceptibili vaporii de acid acetic. Se pulverizează placa cu soluţie de carbonat de sodiu (4.13) şi se usucă în aer. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7.4. | Se acoperă o jumătate din placă cu o placă de sticlă şi se pulverizează partea neacoperită cu soluţie de ditizonă 0,05 % (4.15). Apariţia unor pete roşu-purpuriu pe cromatogramă indică prezenţa ionilor de zinc. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7.5. | Se acoperă jumătatea peste care s-a pulverizat cu o placă de sticlă şi se pulverizează cealaltă jumătate cu reactiv Pauly (4.17). Prezenţa acidului 4-hidroxibenzensulfonic este indicată prin apariţia unei pete galben-maroniu cu o valoare Rf de aproximativ 0,26 în timp ce o pată galbenă cu o valoare Rf de aproximativ 0,45 pe cromatogramă indică prezenţa acidului 3-hidroxibenzensulfonic. |

**8.   DETERMINARE**

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1. | Într-un balon de 100 ml cu fund rotund se cântăresc 10 g de probă sau reziduu (6) şi se evaporă sub vid până aproape de uscare, într-un evaporator rotativ, peste o baie de apă menţinută la 40 °C. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.2. | Într-un pahar se pun cu pipeta 10.0 ml apă (V1 ml) şi se dizolvă prin încălzire reziduul de evapoare (8.1). |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.3. | Se transferă soluţia cantitativ într-o pâlnie de separare (5.2) şi se extrage soluţia apoasă de două ori cu porţiuni de 20 ml de cloroform (4.2). După fiecare extracţie se descarcă faza cu cloroform. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.4. | Se filtrează soluţia apoasă printr-un filtru cutat. În funcţie de conţinutul de acid hidroxibenzensulfobnic preconizat, se introduc cu pipeta 1,0 sau 2,0 ml de filtrat (V2) într-un flacon conic de 250 ml (5.3) şi se diluează până la 75 ml cu apă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.5. | Se adaugă 2,5 ml acid clorhidric 36 % (4.1) şi 2,5 g bromură de potasiu (4.6), se amestecă şi se aduce temperatura soluţiei până la 50 °C cu ajutorul unei băi de apă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.6. | Dintr-o biuretă se adaugă bromat potasiu 0,1 n (4.10) până când culoarea soluţiei, care este încă la 50 °C, virează în galben. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.7. | Se adaugă încă 3,0 ml soluţie de bromat de potasiu (4.10), se închide vasul şi se lasă să stea în baia de apă la 50 °C timp de 10 minute.  Dacă după 10 minute soluţia îşi pierde culoarea, se adaugă alţi 2,0 ml soluţie de bromat de potasiu (4.10), se închide vasul şi se încălzeşte pe baie de apă menţinută la 50 °C. Se înregistrează cantitatea totală de soluţie de bromat de potasiu adăugată (a). |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.8. | Se răceşte soluţia la temperatura camerei, se adaugă 2 g iodură de potasiu (4.5) şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8.9. | Se titrează iodul format cu soluţie de tiosulfat de sodiu 0,1 n (4.11). Spre sfârşitul titrării se adaugă câteva picături de soluţie de amidon (4.12) ca indicator. Se înregistrează cantitatea de tiosulfat de sodiu folosită (b). |

**9.   CALCUL**

Se calculează conţinutului de hidrobenzendisulfonat de zinc din probă sau reziduu (6) ca procent masic (% m/m) cu ajutorul următoarei formule:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | = | cantitatea totală de soluţie de bromat de potasiu 0,1 n adăugată, în ml (8.7); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| b | = | cantitatea de soluţie de tiosulfat de sodiu 0,1 n folosită pentru retitrare, în ml (8.9); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | cantitatea de produs sau reziduu analizată, exprimată în miligrame (8.1); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V1 | = | volumul de soluţie obţinut conform 8.2, exprimat în mililitri; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V2 | = | volumul de reziduu de evaporare dizolvat folosit pentru analiză (8.4), exprimat în mililitri. |

*Notă:* În cazul aerosolilor, măsurătoarea rezultată în % (m/m) de reziduu (6) trebuie să fie exprimată în raport cu produsul original. Pentru această conversie se face referire la regulile de prelevare a probelor de aerosoli.

**10.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#E0004)

Pentru un conţinut de aproximativ 5 % hidroxibenzensulfonat de zinc, diferenţa între rezultatele a două determinări executate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,5 %.

**11.   INTERPRETAREA REZULTATELOR**

În conformitate cu dispoziţiile directivei privind produsele cosmetice, concentraţia maximă autorizată de 4-hidrobenzensulfonat de zinc în loţiunile de faţă şi în deodorante este de 6 % (m/m). Aceasta înseamnă că pe lângă conţinutul de acid hidrobenzensulfonic trebuie determinat şi conţinutul de zinc. Multiplicarea conţinutului de hidrobenzensulfonat de zinc (9) cu un factor de 0,1588 determină conţinutul minim de zinc în % (m/m), care teoretic trebuie să fie prezent în produs dat fiind conţinutul de acid hidrobenzensulfonic măsurat. Conţinutul de zinc efectiv măsurat gravimetric (vezi indicaţiile relevante) poate fi, totuşi, mai mare, datorită faptului că atât clorura de zinc, cât şi sulfatul de zinc pot fi folosite de asemenea în produsele cosmetice.

([1](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01980L1335-19870213&rid=1#src.E0004)) Vezi standardul ISO 5725.

Anexa nr. 3 la

Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză necesare**

**pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (II)**

Metodele de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a doua Directive a din 14 mai 1982 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (82/434/CEE).

**CAPITOLUL I.**

**Identificarea agenţilor oxidanţi şi determinarea apei oxygenate în produsele pentru îngrijirea părului**

**OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Determinarea iodometrică a apei oxigenate în produsele cosmetice este posibilă numai în absenţa altor agenţi de oxidare care formează iod din ioduri. Prin urmare, înainte de determinarea iodometrică a apei oxigenate, sunt necesare detectarea şi identificarea tuturor celorlalţi agenţi de oxidare prezenţi. Această identificare se face în două etape; prima etapă se referă la persulfaţi, bromaţi şi apă oxigenată, iar cea de-a doua la peroxidul de bariu.

**A.   IDENTIFICAREA PERSULFAŢILOR, BROMAŢILOR ŞI APEI OXIGENATE**

**1.   PRINCIPIU**

Persulfatul de sodiu, persulfatul de potasiu şi persulfatul de amoniu; bromatul de potasiu, bromatul de sodiu şi apa oxigenată – provenită sau nu din peroxidul de bariu – sunt identificate cu ajutorul cromatografiei pe hârtie, folosindu-se doi solvenţi de developare.

**2.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1. | Soluţii apoase de referinţă 0,5 % (m/v) ale următorilor compuşi:   |  |  | | --- | --- | | 2.1.1. | Persulfat de sodiu |  |  |  | | --- | --- | | 2.1.2. | Persulfat de potasiu |  |  |  | | --- | --- | | 2.1.3. | Persulfat de amoniu |  |  |  | | --- | --- | | 2.1.4. | Bromat de potasiu |  |  |  | | --- | --- | | 2.1.5. | Bromat de sodiu |  |  |  | | --- | --- | | 2.1.6. | Apă oxigenată | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. | Solvent de developare A, 80 % (v/v) etanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3. | Solvent de developare B, benzen – metanol – 3-metil-1-butanol – apă (raport volumetric 34:38:18:10) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4. | Agent de detectare A, soluţie apoasă de iodură de potasiu 10 % (m/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5. | Agent de detectare B, soluţie apoasă de amidon 1 % (m/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6. | Agent de detectare C, acid clorhidric 10 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.7. | Acid clorhidric 4 n |

**3.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Hârtie cromatografică (hârtie Whatman nr. 3 şi nr. 4 sau echivalentă) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Micropipete de 1 μl |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Baloane cotate de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | Filtre cutate |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.5. | Aparatură pentru cromatografie descendentă pe hârtie |

**4.   PREGĂTIREA PROBEI**

**4.1.   Produşi solubili în apă**

Se prepară două soluţii din fiecare probă prin dizolvarea a 1 g şi respectiv 5 g de produs în 100 ml apă. Se foloseşte 1 μl din fiecare dintre aceste soluţii pentru realizarea cromatografiei pe hârtie descrise în secţiunea 5.

**4.2.   Produşi greu solubili în apă**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.1. | Se cântăresc 1 g şi, respectiv, 5 g de probă şi se dispersează în 50 ml apă, se aduce la semn cu apă, în fiecare din cele două cazuri, şi se amestecă. Se filtrează cele două dispersii prin filtrul cutat (3.4) şi se foloseşte 1 μl din fiecare filtrat pentru realizarea cromatografiei pe hârtie descrise în secţiunea 5. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.2. | Se prepară încă o dată două dispersii din fiecare probă prin dispersarea a 1 g şi respectiv 5 g în 50 ml apă, acidificată cu acid clorhidric diluat (2.7), se aduce la semn cu apă şi se amestecă. Se filtrează dispersiile peste filtrul cutat (3.4) şi se foloseşte 1 μl din fiecare filtrat pentru realizarea cromatografiei pe hârtie descrise în secţiunea 5. |

**4.3.   Creme**

Se dispersează 5 g şi 20 g din fiecare produs în 100 ml apă şi se folosesc dispersiile pentru realizarea cromatografiei pe hârtie descrise în secţiunea 5.

**5.   METODĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | În două tancuri cromatografice separate se pun cantităţi adecvate de solvent A (2.2) şi B (2.3), cu scopul realizării cromatografiei descendente pe hârtie. Se saturează tancurile cromatografice cu vapori de solvent pentru cel puţin 24 ore. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Se pune câte 1 μl din soluţia probă şi din soluţia de referinţă preparată conform secţiunilor 4 şi 2.1 pe câte un punct de pornire de pe banda de hârtie cromatografică (Whatman nr. 3 sau echivalentă) de lungime 40 cm şi lăţime 20 cm (3.1) sau alt format adecvat şi se evaporă soluţia în aer. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Se pune banda cromatografică (5.2) în tancul cromatografic umplut cu soluţie de developare A (5.1) şi se developează până când frontul de solvent avansează 35 cm (aproximativ 15 ore). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Se repetă procedeul descris în secţiunile 5.2 şi 5.3, utilizând hârtie cromatografică (Whatman nr. 4 sau echivalentă) (3.1) şi solvent de developare B. Se cromatografiază până când frontul solventului avansează 35 cm (aproximativ 5 ore). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | După developare se îndepărtează cromatogramele şi se usucă la aer. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.6. | Se pun în evidenţă petele din cromatogramă prin pulverizare succesivă cu:   |  |  | | --- | --- | | 5.6.1. | agent de detectare A (2.4), urmat la scurt timp de agentul de detectare B (2.5). Petele de persulfaţi apar primele în cromatogramă şi sunt urmate de petele de apă oxigenată. Se marchează petele cu un creion; |  |  |  | | --- | --- | | 5.6.2. | agent de detectare C (2.6) pe cromatogramele obţinute conform secţiunii 5.6.1; prezenţa bromaţilor este indicată prin pete albastru-cenuşiu pe cromatogramă. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.7. | În condiţiile menţionate mai sus, corespunzătoare solvenţilor de developare A (2.2) şi B (2.3), valorile Rf ale substanţelor de referinţă (2.1) sunt aproximativ următoarele:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | ***Solvent de developare A (2.2)*** | ***Solvent de developare B (2.3)*** | | Persulfat de sodiu | 0,40 | 0,10 | | Persulfat de potasiu | 0,40 | 0,02 + 0,05 | | Persulfat de amoniu | 0,50 | 0,10 + 0,20 | | Bromat de sodiu | 0,40 | 0,20 | | Bromat de potasiu | 0,40 | 0,10 + 0,020 | | Apă oxigenată | 0,80 | 0,80 | |

**B.   IDENTIFICAREA PEROXIDULUI DE BARIU**

**1.   PRINCIPIU**

Peroxidul de bariu se identifică prin formarea apei oxigenate după acidificarea probei (A.4.2) şi prin prezenţa ionului de bariu:

— în absenţa persulfaţilor (A), prin adăugarea de acid sulfuric diluat la o porţiune acidificată din soluţia probă (B.4.1), în urma căreia se formează un precipitat alb de sulfat de bariu. Prezenţa ionilor de bariu în probă (B.4.1) este încă o dată confirmată prin cromatografie pe hârtie în modul descris mai sus (B.5);

— când peroxidul de bariu şi persulfaţii sunt prezenţi simultan (B.4.2), prin asimilarea reziduului din soluţie (B.4.2) într-o bază; după dizolvarea în acid clorhidric, prezenţa ionilor de bariu este confirmată în soluţia topiturii (B.4.2.3) prin cromatografie pe hârtie şi prin precipitarea sulfatului de bariu.

**2.   REACTIVI**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. | Metanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. | Acid clorhidric concentrat 36 %(m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3. | Acid clorhidric 6 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4. | Acid sulfuric 4 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5. | Sare disodică a acidului rodizonic |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6. | Clorură de bariu (BaCl2•2H2O) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.7. | Carbonat de sodiu anhidru |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8. | Clorură de bariu, soluţie apoasă 1 % (m/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.9. | Solvent de developare constând în metanol, acid clorhidric concentrat (36 %) şi apă (raport volumetric 80:10:10). |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.10. | Agent de detectare, soluţie apoasă 0,1 % (m/v) de sare disodică a acidului rodizonic, proaspăt preparată chiar înainte de folosire. |

**3.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Micropipete de 5 μl |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Creuzete de platină |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Balon cotat de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | Hârtie cromatografică Schleicher şi Schull 2043 b sau echivalentă. Se curăţă hârtia prin developare peste noapte într-un tanc cromatografic descendent (A.3.5), conţinând solvent de developare (B.2.9), şi apoi se usucă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.5. | Hârtie de filtru cutată |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.6. | Aparatura uzuală pentru realizarea cromatografiei descendente pe hârtie. |

**4.   PREGĂTIREA PROBEI**

**4.1.   Produse care nu conţin persulfaţi**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1.1. | Se dispersează 2 g de produs în 50 ml apă şi se aduce pH-ul dispersiei la aproximativ 1 cu acid clorhidric (B.2.3). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1.2. | Se transferă dispersia cu apă într-un balon cotat de 100 ml, se aduce la semn cu apă şi se amestecă. Se foloseşte această dispersie pentru analiza prin cromatografie pe hârtie descrisă în secţiunea 5 şi pentru identificarea bariului prin precipitarea sulfatului. |

**4.2.   Produse care conţin persulfaţi**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.1. | Se dispersează 2 g de produs în 100 ml de apă şi se filtrează. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.2. | Se adaugă la reziduul uscat carbonat de sodiu (B.2.7) de 7 până la 10 ori greutatea sa, se amestecă şi se topeşte amestecul într-un creuzet de platină (B.3.2) pentru o jumătate de oră. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.3. | Se răceşte la temperatura camerei, se dizolvă topitura în 50 ml apă şi se filtrează (B.3.5). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.4. | Se dizolvă reziduul din topitură în acid clorhidric (B.2.3) şi se aduce la 100 ml cu apă. Se foloseşte această soluţie pentru analiza cromatografiei pe hârtie descrise în secţiunea 5 şi pentru identificarea bariului prin precipitare din sulfat. |

**5.   METODĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Se pune o cantitate adecvată de solvent de developare (B.2.9) într-un tanc pentru cromatografie ascendentă pe hârtie şi se saturează tancul pentru cel puţin 15 ore. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Pe o bucată de hârtie cromatografică – tratată în prealabil conform secţiunii B.3.4 – se aplică 5 μl din fiecare dintre soluţiile preparate conform secţiunilor B.4.1.2 şi B.4.2.4 şi soluţie de referinţă B.2.8 în trei puncte de pornire. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Se usucă la aer petele de probă şi de referinţă. Se developează cromatograma până când frontul solventului urcă 30 cm. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Se îndepărtează cromatograma din vas şi se usucă la aer. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Se pun în evidenţă petele de pe cromatogramă prin pulverizarea pe hârtie a agentului de detectare B.2.10. În prezenţa bariului, pe cromatogramă apar pete roşii cu o valoare a Rf de aproximativ 0,10. |

**C.   DETERMINAREA APEI OXIGENATE**

**1.   PRINCIPIU**

Determinarea iodometrică a apei oxigenate se bazează pe următoarea reacţie:

image

Această conversie are loc încet, dar poate fi accelerată prin adăugare de molibdat de amoniu. Iodul format se determină prin titrare cu tiosulfat de sodiu şi este o măsură a conţinutului de apă oxigenată.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de apă oxigenată măsurat în modul descris mai sus se exprimă ca procent masic de produs (% m/m).

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Acid sulfuric 2 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Iodură de potasiu |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Molibdat de amoniu |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | Tiosulfat de sodiu 0,1 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.5. | Soluţie de iodură de potasiu 10 % (m/v), proaspăt preparată chiar înainte de folosire |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.6. | Soluţie de molibdat de amoniu 20 % (m/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.7. | Soluţie de amidon 1 % (m/v) |

**4.   APARATURĂ ŞI ECHIPAMENT**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Pahare de 100ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Biurete de 50ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Baloane cotate de 250ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Cilindri gradaţi de 25 şi 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Pipete de 10 ml cu un singur marcaj |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Flacoane conice de 250ml |

**5.   METODĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Într-un pahar de 100 ml se cântăresc 10 g (m grame) de produs, conţinând aproximativ 0,6 g apă oxigenată. Se transferă conţinutul cu apă într-un balon cotat de 250 ml, se aduce cu apă la semn şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Într-un pahar conic de 250 ml (4.6) se pun cu pipeta 10 ml de soluţie de probă (5.1) şi se adaugă succesiv 100 ml acid sulfuric 2 n (3.1), 20 ml soluţie de iodură de potasiu (3.5) şi trei picături de soluţie de molibdat de amoniu (3.6). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Iodul format se titrează imediat cu soluţie de tiosulfat de sodiu 0,1 n (3.4) şi exact înainte de virare se adaugă câţiva mililitri de soluţie de amidon ca indicator (3.7). Se înregistrează consumul de tiosulfat de sodiu 0,1 n (3.4), în mililitrii (V). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | În modul descris mai sus în secţiunile 5.2 şi 5.3, se realizează o determinare oarbă, înlocuind 10 ml din soluţia probă cu 10 ml apă. Se înregistrează consumul de soluţie de tiosulfat de sodiu 0,1 n în determinarea oarbă (Vo ml). |

**6.   CALCUL**

Se calculează conţinutul de apă oxigenată din produs ca procent masic (% m/m) cu ajutorul formulei de mai jos:

|  |  |
| --- | --- |
| % peroxid de hidrogen | = V – Vo × 1·7008 × 250 × 100m × 10 × 1000 |
| = V – Vo × 4·252m |

image**image**

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | cantitatea în grame de produs analizat (5.1), |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vo | = | consumul în mililitri de soluţie de tiosulfat 0,1 n pentru determinarea oarbă (5.4), |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V | = | consumul în mililitri de soluţie de tiosulfat 0,1 n în titrarea soluţiei de probă (5.3). |

**7.   REPETABILITATE (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#E0004)**)**

Pentru un produs conţinând aproximativ 6 % m/m apă oxigenată, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,2 %.

**CAPITOLUL II.   IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA SEMICANTITATIVĂ A ANUMITOR COLORANŢI DE OXIDARE ÎN VOPSELELE PENTRU PĂR**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru identificarea şi determinarea semicantitativă a următoarelor substanţe în vopselele pentru păr, sub formă de cremă sau lichide:

|  |  |
| --- | --- |
| **Substanţe** | **Simbol** |
| **Fenilendiamine** | |
| o-fenilendiamină | (OPD) |
| m-fenilendiamină | (MPD) |
| p-fenilendiamină (Anexa V) | (PPD) |
| **Metilfenilendiamine** | |
| 4-metil-1,2-fenilendiamină (toluen-3,4-diamină) | (OTD) |
| 4-metil-1,3-fenilendiamină (toluen-2,4-diamină) | (MTD) |
| 2-metil-1,4-fenilendiamină (toluen-2,5-diamină) | (PTD) |
| **Diaminofenoli** | |
| 2,4-diaminofenol | (DAP) |
| **Hidrochinonă** | |
| 1,4-benzendiol | (H) |
| *α-Naftol* | (α-N) |
| **Pirogalol** | |
| 1,2,3-trihidroxibenzen | (P) |
| **Rezorcinol** | |
| 1,3-dihidroxibenzen | (R) |

**2.   PRINCIPIU**

Coloranţii de oxidare sunt extraşi la pH 10 cu etanol 96 % din vopselele în formă de cremă sau lichid şi identificaţi prin cromatografie în strat subţire, uni- sau bi-dimensională.

Pentru determinarea semicantitativă a acestor substanţe, cromatograma probelor este comparată folosind patru sisteme de developare cu substanţele de referinţă produse în acelaşi timp şi în condiţii pe cât posibil similare.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivi trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Etanol anhidru |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Acetonă |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Etanol, 96 % v/v |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | Soluţie amoniacală, 25 % |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.5. | Acid ascorbic L(+) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.6. | Cloroform |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.7. | Ciclohexan |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.8. | Azot tehnic |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.9. | Toluen |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.10. | Benzen |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.11. | n-butanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.12. | 2-butanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.13. | Acid hipofosforos, soluţie 50 % v/v |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.14. | Reactiv diazo. Unul din următoarele:  — clorbenzensulfonat de 3-nitro-1-benzendiazoniu (forma de sare stabilă) ca în Roşu 2 JN – Francolor.  — naftalinbenzoat de 2-clor-4-nitro-1-benzendiazoniu (formă de sare stabilă) ca în Reactiv NNCD – nr. crt. 74 150 FLUKA  ori un echivalent. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.15. | Azotat de argint |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.16. | p-dimetilaminobenzaldehidă |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.17. | 2,5-dimetilfenol |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.18. | Clorură ferică hexahidrată (FeCl3 6H2O) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.19. | Acid clorhidric, soluţie 10 % m/v |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.20. | Substanţe de referinţă  Substanţele de referinţă sunt cele indicate în primul paragraf, „Scop şi obiective”. În cazul compuşilor de amine, substanţele de referinţă trebuie să fie ori hidrocloruri (mono sau bi), ori baze libere. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.21. | Soluţii de referinţă 0,5 % (m/v)  Se prepară câte o soluţie 0,5 % (m/v) din fiecare dintre substanţele de referinţă din secţiunea 3.20.  Într-un balon cotat de 10 ml se cântăresc 50 mg ± 1 mg substanţă de referinţă.  Se adaugă 5 ml etanol 96 % (3.3) şi 250 mg acid ascorbic (3.5).  Se alcalinizează soluţia prin adăugarea soluţiei de amoniac (3.4) pentru a obţine un pH aparent de 10 (se verifică cu hârtie indicatoare).  Se adăugă până la 10 ml etanol 96 % (3.3) şi se amestecă.  Soluţiile pot fi păstrate o săptămână într-un loc rece şi ferit de lumină.  În anumite cazuri, după adăugarea acidului ascorbic şi a amoniacului, se poate forma un precipitat. În acest caz trebuie lăsat să se sedimenteze înainte de lucru. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.22. | Solvenţi de developare   |  |  | | --- | --- | | 3.22.1. | Acetonă – cloroform – toluen (raport volumetric 35:25:40) |  |  |  | | --- | --- | | 3.22.2. | Cloroform – ciclohexan – etanol absolut – amoniac 25 % (raport volumetric 80:10:10:1) |  |  |  | | --- | --- | | 3.22.3. | Benzen – 2-butanol – apă (raport volumetric 50:25:25). Se agită bine şi se foloseşte faza superioară după separare la temperatura camerei (20 până la 25 °C) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 3.22.4. | n-butanol – cloroform – reactiv M (raport volumetric 7:70:23). Se separă cu grijă la temperatura camerei (20 până la 25 °C) şi se foloseşte faza inferioară.   |  |  | | --- | --- | | **Prepararea reactivului M** |  | | Soluţie amoniacală 25 % (v/v): | 24 volume | | Acid hipofosforos 50 % (3.13): | 1 volum | | Apă: | 75 volume. | | |  | Notă  Solvenţii de developare conţinând amoniac trebuie bine agitaţi imediat înainte de folosire | |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.23. | Spray-uri indicatoare  **3.23.1.   Reactiv diazo**  Se prepară o soluţie apoasă 5 % (m/v) din reactiv ales (3.14). Această soluţie trebuie să fie proaspăt preparată, chiar înainte de folosire.  **3.23.2.   Reactiv Ehrlich**  Se dizolvă 2 g p-diametilaminobenzaldehidă (3.16) în 100 ml acid clorhidric soluţie apoasă 10 % (m/v) (3.19).  **3.23.3.   2,5-dimetilfenol - clorură ferică hexahidrată**  *Soluţie 1*: se dizolvă 1 g dimetilfenol (3.17) în 100 ml etanol 96 % (3.3).  *Soluţie 2*: se dizolvă 4 g clorură ferică hexahidratată (3.18) în 100 ml etanol 96 % (3.3).  Pentru developare, aceste soluţii sunt pulverizate separat, întâi soluţia 1, apoi soluţia 2.  **3.23.4.   Azotat de argint amoniacal**  Peste o soluţie apoasă de azotat de argint 5 % (m/v) (3.15) se adaugă soluţie de amoniac 25 % (3.4), până la dizolvarea precipitatului. Acest reactiv trebuie preparat imediat înainte de folosire.  Reactivul nu se păstrează. |

**4.   APARATURĂ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1. | Echipament de laborator obişnuit pentru cromatografie în strat subţire.   |  |  | | --- | --- | | 4.1.1. | Capac de plastic sau sticlă astfel construit, încât placa cromatografică să fie înconjurată de azot în timpul apariţiei petelor şi uscării. Această precauţie este necesară din cauza susceptibilităţii la oxidare a anumitor coloranţi. |  |  |  | | --- | --- | | 4.1.2. | Microseringă de 10 μl, gradată cu diviziuni de 0,2 μl, cu ac cu secţiune pătrată, sau, mai bine, un distribuitor cu repetiţie de 50 μl, montat pe un stativ cu clemă, astfel încât placa să fie menţinută sub azot. |  |  |  | | --- | --- | | 4.1.3. | Plăci cu silicagel pentru cromatografie în strat subţire, gata preparate, de 0,25 mm grosime, format 20 × 20 cm (Macherey şi Nagel, Silica G-HR, care au suport de plastic, sau echivalente). | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Centrifugă, 4 000 rotaţii/minut. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Eprubete de centrifugă de 10 ml, cu capace filetate căptuşite cu PTFE sau echivalent. |

**5.   PROCEDURĂ**

**5.1.   Tratarea probelor**

Se îndepărtează primii 2 sau 3 cm din crema scoasă din tub.

Se pun într-o eprubetă de centrifugă (4.3), suflată în prealabil cu azot, următoarele: 300 mg acid ascorbic cu 3 g cremă ori 3 g lichid omogenizat.

Se adaugă cu picătura amoniac 25 % (3.4) până la pH 10. Se adaugă până la 10 ml etanol 96 % (3.3).

Se omogenizează sub azot (3.8), se pune capacul şi apoi se centrifughează (la 4 000 rotaţii/min) timp de 10 minute. Se foloseşte lichidul supernatant.

**5.2.   Cromatografie**

**5.2.1.   Punctarea plăcilor**

Sub atmosferă de azot (3.8), se aplică pe o placă cromatografică (4.1.3) 1 μl din fiecare dintre soluţiile de referinţă descrise mai sus pe 9 puncte situate la aproximativ 1,5 cm unul de celălalt, de-a lungul unei linii situate la aproximativ 1,5 cm de muchia plăcii.

Aceste pete de soluţie de referinţă sunt dispuse după cum urmează:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| R | P | H | PPD | DAP | PTD | OPD | OTD | MPD |
| MTD | α-n |  |  |  |  |  |  |  |

În plus, la punctele 10 şi 11 se aplică câte 2 μl din soluţia de probă obţinută conform secţiunii 5.1.

Se menţine placa sub azot (3.8) până în momentul în care este cromatografiată.

**5.2.2.   Developare**

Se pune placa într-un tanc în prealabil suflat cu azot (3.8), saturat cu unul dintre cei patru solvenţi (3.22), şi se lasă la developat la temperatura camerei (20 până la 25 °C), în întuneric, până când frontul de solvent migrează aproximativ 15 cm faţă de linia de bază.

Se îndepărtează placa şi se usucă sub azot (3.8) la temperatura camerei.

**5.2.3.   Pulverizare**

Se pulverizează placa imediat cu una dintre cele patru soluţii specificate la punctul 3.23.

**5.2.4.   Identificare**

Se compară valoarea Rf şi culoarea obţinută pentru probă cu acelea ale substanţelor de referinţă cromatografiate.

Tabelul I exemplifică valorile Rf şi culorile pentru fiecare substanţă, în funcţie de solvent şi de indicatorul folosit.

În cazul unei identificări incerte, confirmarea poate fi uneori realizată printr-o metodă de fixare, adăugând la extractul de probă soluţia de substanţă de referinţă corespunzătoare.

**5.2.5.   Estimare semicantitativă**

Se compară vizual intensitatea petelor pentru fiecare substanţă identificată la 5.2.4. cu un şir adecvat de concentraţii ale substanţelor de referinţă.

În cazul în care concentraţia uneia sau a mai multor substanţe găsite în probă este excesivă, se diluează extractul de probă şi se repetă măsurarea.

Tabelul nr. I

***Valori Rf şi culorile obţinute imediat după pulverizare***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Substanţe dereferinţă**  **(3.20)** | **Solvenţi de developare** | | | | **Spray-uri indicatoare** | | | |
| **Valori Rf** | | | | **Culori rezultate** | | | |
| **(3.22.1)** | **(3.22.2)** | **(3.22.3)** | **(3.22.4)** | **Diazo**  **(3.23.1)** | **Ehrlich**  **(3.23.2)** | **Dimetilfenol**  **(3.23.3)** | **AgNO**  **(3.23.4)** |
| OPD | 0,62 | 0,60 | 0,30 | 0,57 | maro pal | - | - | maro pal |
| MPD | 0,40 | 0,60 | 0,47 | 0,48 | maro-violet (\*) | galben | maro pal | maro pal |
| PPD | 0,20 | 0,50 | 0,30 | 0,48 | maro | roşu aprins (\*) | violet | gri |
| OTD | 0,60 | 0,60 | 0,53 | 0,60 | maro (\*) | portocaliu pal | maro pal | maro cenuşiu |
| MTD | 0,40 | 0,67 | 0,45 | 0,60 | maro roşiatic \* | galben | maro | negru |
| PTD | 0,33 | 0,65 | 0,37 | 0,70 | maro | portocaliu | violet (\*) | gri |
| DAP | 0,07 | - | 0 | 0,05 | maro(\*) | portocaliu | violet | maro |
| H | 0,50 | 0,35 | 0,80 | 0,20 | - | portocaliu | violet | negru (\*) |
| α-N | 0,90 | 0,80 | 0,90 | 0,75 | maro-portocaliu | - | violet (\*) | negru |
| P | 0,37 | - | 0,67 | 0,05 | maro | violet foarte pal | maro foarte pal | maro (\*) |
| R | 0,50 | 0,37 | 0,80 | 0,17 | portocaliu (\*) | violet pal | maro foarte pal | maro pal |
| Observaţii  1.  OPD este indicat numai slab; solventul (3.22.3) trebuie să fie folosit pentru a-l separa clar de OTD.  2.  (\*) Indică developarea celei mai bune culori. | | | | | | | | |

**6.   EXAMINARE PRIN CROMATOGRAFIE BIDIMENSIONALĂ ÎN STRAT SUBŢIRE**

Acest procedeu bidimensional de cromatografie în strat subţire necesită folosirea unor standarde şi reactivi suplimentari.

**6.1.   Substanţe şi soluţii de referinţă suplimentare**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.1. | β-naftol (β-N) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.2. | 2-aminofenol (OAP) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.3. | 3-aminofenol (MAP) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.4. | 4-aminofenol (PAP) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.5. | 2-nitro-1,4-fenilendiamină (2-NPPD) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.6. | 4-nitro-1,2-fenilendiamină (4-NOPD)  Se prepară câte o soluţie 0,5 % (m/v) din fiecare substanţă de referinţă suplimentară, conform descrierii de la punctul 3.21. |

**6.2.   Solvent de developare suplimentar**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.2.1. | Acetat de etil – ciclohexan – soluţie de amoniac 25 % (raport volumetric 65:30:0,5) |

**6.3.   Sistem de indicaţie suplimentar**

Se pune un vas de sticlă într-un tanc de developare pentru cromatografie în strat subţire, se adaugă aproximativ 2 g iod cristalizat şi se acoperă vasul cu un capac potrivit.

**6.4.   Cromatografie**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.1. | Se desenează două linii, aşa cum se arată în figura 1, pe suprafaţa absorbantă a unei plăci în strat subţire (4.1.3). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.2. | Sub atmosferă de azot (4.1.1), se pun 1 până la 4 μl extract (5.1) la punctul de bază 1 (figura 1), care este la 2 cm faţă de cele două laturi. Cantitatea de extract depinde de intensitatea petelor de pe cromatogramele 5.2. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.3. | Coloranţii de oxidare identificaţi sau presupuşi a fi identificaţi la 5.2 se împart între punctele 2 şi 3 (figura 1); distanţa între puncte este de 1,5 cm. Se pun 2 μl din fiecare soluţie de referinţă – cu excepţia DAP, din care trebuie puşi 6 μl. Se operează în atmosferă de azot (6.4.2). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.4. | Se repetă operaţia de la 6.4.3. la punctele de bază 4 şi 5 (figura 1) şi se păstrează placa sub atmosferă de azot până în momentul în care este cromatografiată (distanţa între puncte 1,5 cm). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.5. | Se suflă cu azot (3.8) tancul cromatografic şi se pune în acesta o cantitate adecvată de solvent de developare 3.22.2. Se pune placa (6.4.4) în tanc şi se developează în prima direcţie de eluţie (figura 1), la întuneric.  Se eluează până când frontul de solvent atinge linia marcată pe placă (aproximativ 13 cm). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.6. | Se scoate placa din tanc şi se plasează în tancul cromatografic în prealabil suflat cu azot pentru evaporarea solventului de eluţie pentru cel puţin 60 de minute. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.7. | Cu o eprubetă gradată, se pune o cantitate adecvată de solvent de eluţie (6.2) într-un tanc suflat cu azot (3.8), se pune placa rotită cu 90o în tanc (6.4.6) şi se cromatografiază în a doua direcţie (de asemenea în întuneric), până când frontul de solvent atinge linia desenată pe suprafaţa absorbantă. Se scoate placa din tanc şi se evaporă solventul de eluţie în aer. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.8. | Se pune placa pentru 10 minute în tancul cromatografic cu vapori de iod (6.3) şi se interpretează cromatograma bidimensională folosind valorile Rf şi valorile culorilor pentru substanţele de referinţă cromatografiate în acelaşi timp (tabelul II este un ghid al valorilor Rf şi al culorilor).  Notă  Pentru a obţine colorarea maximă a petelor, se lasă cromatograma expusă în atmosferă timp de 30 de minute după developare. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4.9. | Prezenţa coloranţilor de oxidare găsiţi la 6.4.8 poate fi confirmată definitiv prin repetarea operaţiilor descrise de la 6.4.1 la 6.4.8 şi adăugând la punctul de bază 1 în vârful cantităţii de extract specificate la 6.4.2 1 μl din substanţele de referinţă identificate la 6.4.8. Dacă nu se găseşte nici un alt punct în comparaţie cu cromatograma obţinută la 6.4.8, interpretarea cromatogramei 6.4.8 este corectă. |

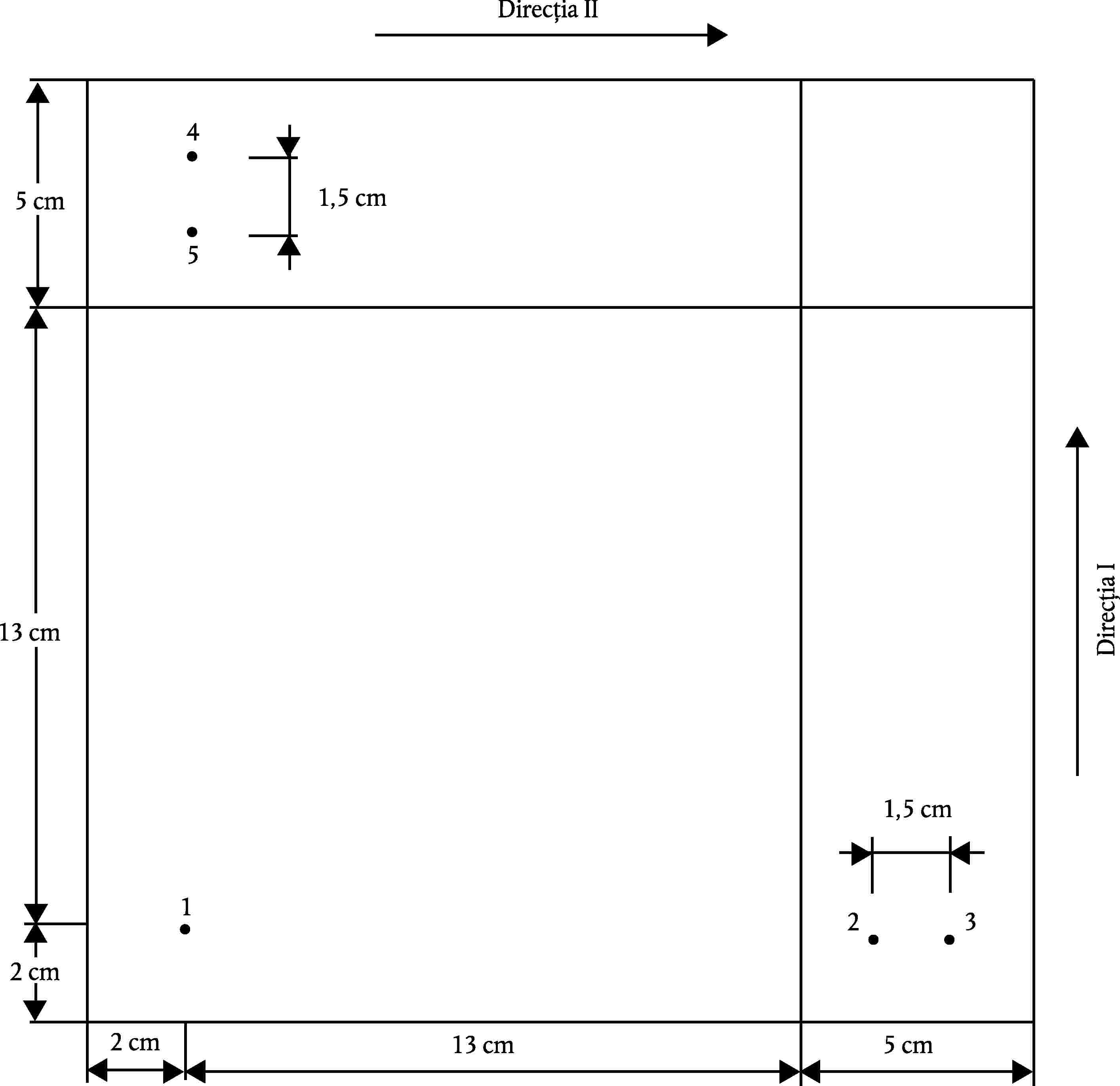
Tabelul nr.2

*Culoarea substanţelor de referinţă după cromatografiere şi developare*

*cu vapori de iod*

|  |  |
| --- | --- |
| **Substanţe de referinţă** | **Culoare după developare cu**  **vapori de iod** |
| R | bej |
| P | maro |
| α-n | violet |
| β-n | maro pal |
| H | maro-violet |
| MPD | maro gălbui |
| PPD | maro-violet |
| MTD | maro închis |
| PTD | maro gălbui |
| DAP | maro închis |
| OAP | portocaliu |
| MAP | maro gălbui |
| PAP | maro-violet |
| 2-NPPD | maro |
| 4-NOPD | portocaliu |

*Figura 1*



**CAPITOLUL III.   IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA AZOTITULUI**

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru identificarea azotitului în produsele cosmetice, în special în creme şi paste.

**2.   PRINCIPIU**

Prezenţa azotitului este indicată prin formarea de derivaţi coloraţi cu 2-aminobenzaldehidă fenilhidrazonă (Nitrin®).

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Acid sulfuric diluat: se diluează 2 ml acid sulfuric concentrate (d420 image 1.84)  cu 11 ml apă distilată. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Acid clorhidric diluat: se diluează 1 ml acid clorhidric concentrate (d420 image 1.84) cu 11 ml apă distilată. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Metanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | O soluţie de 2-aminobenzaldehidă fenilhidrazonă (reactiv Nitrin®) în metanol.  Se cântăresc 2,0 g de Nitrin® şi se transferă cantitativ într-un balon cotat de 100 ml. Se adaugă cu picătura 4 ml acid clorhidric diluat (3.2) şi se amestecă. Se umple până la semn cu metanol şi se amestecă până când soluţia devine complet limpede. Se depozitează soluţia într-un flacon din sticlă brună (4.3). |

**4.   APARATURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Pahare de laborator de 50 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Balon cotat de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Flacon din sticlă brună de 125 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Sticlă de ceas de 10 × 10 cm |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Spatule de plastic |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Hârtie de filtru de 10 × 10 cm |

**5.   PROCEDURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Se întinde uniform o parte din probă pe sticla de ceas (4.4), stratul ce acoperă suprafaţa nedepăşind 1 cm. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Se îmbibă hârtia de filtru (4.6) cu apă distilată. Se aşază peste probă şi se presează hârtia de filtru cu spatula de plastic (4.5). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Se lasă un minut şi se aplică pe centrul hârtiei de filtru:  — două picături de acid sulfuric diluat (3.1),  — urmate de 2 picături soluţie de Nitrin® (3.4). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | După 5 până la 10 secunde, se îndepărtează hârtia de filtru şi se examinează la lumină naturală. Prezenţa azotitului este indicată prin colorarea în roşu purpuriu.  Dacă conţinutul de azotit este scăzut, coloraţia roşu purpuriu devine galbenă după 5 până la 15 secunde. Această schimbare de culoare are loc numai după 1-2 minute, atunci când azotitul este prezent în cantitate mare. |

**6.   OBSERVAŢIE**

Intensitatea culorii roşu purpuriu şi durata de timp înainte de modificarea în galben poate da o indicaţie asupra conţinutului de azotit în amestec.

**B.   DETERMINARE**

**1.   DOMENIU DE APLICARE**

Metoda descrie determinarea azotitului în produsele cosmetice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de azotit în probă, determinat conform acestei metode, este exprimat în procente (%) masice de azotit de sodiu.

**3.   PRINCIPIU**

După diluarea probei în apă şi limpezire, azotitul prezent este făcut să reacţioneze cu sulfonilamidă şi N-1-naftiletilendiamină şi se măsoară densitatea optică a culorii obţinute, la 538 nm.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1. | Reactivi de limpezire: aceşti reactivi nu pot fi folosiţi după mai mult de o săptămână de la preparare.   |  |  | | --- | --- | | 4.1.1. | Reactiv Carrez I:  Se dizolvă 106 g cianoferat de potasiu, (II) K4Fe(CN)6·3H2O, în apă distilată şi se diluează cu apă până la 1 000 ml. |  |  |  | | --- | --- | | 4.1.2. | Reactiv Carrez II:  Se dizolvă 299,5 g acetat de zinc, Zn (CH3COO)2·2H2O şi 30 ml acid acetic glacial în apă distilată şi apoi se diluează cu apă până la 1 000 ml. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Soluţie de azotit de sodiu:  Într-un balon cotat de 1 000 ml se dizolvă 0,500 g azotit de sodiu în apă distilată şi se diluează cu apă până la semn. Se diluează 10,0 ml din această soluţie standard stoc până la 500 ml; 1 ml din această ultimă soluţie = 10 micrograme de NaNO2. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Soluţie de hidroxid de sodiu 1 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Soluţie de hidroclorură de sulfanilamidă 0,2 %  Se dizolvă 2,0 g sulfanilamidă în 800 ml apă la cald. Se răceşte şi se adaugă 100 ml acid clorhidric concentrat, agitându-se în acest timp. Se adaugă apă până la 1 000 ml. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Acid clorhidric 5 n |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Reactiv N-1-naftil:  Această soluţie trebuie preparată în ziua în care se foloseşte. Se dizolvă 0,1 g dihidroclorură de N-1- naftiletilendiamină în apă şi se diluează cu apă până la 100 ml. |

**5.   APARATURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Balanţă analitică |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Baloane cotate de 100, 250, 500 şi 1 000 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Pipete gradate sau de gaze |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Cilindri gradaţi de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.5. | Hârtie de filtru cutată, fără azotit, diametru 15 cm |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.6. | Baie de apă |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.7. | Spectrofotometru cu cuvă optică de lungime de cale 1 cm |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.8. | pH-metru |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.9. | Microbiuretă de 10 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.10. | Pahare de laborator de 250 ml. |

**6.   PROCEDURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1. | Se cântăresc, cu o precizie de 0,1 mg, aproximativ 0,5 g (m grame) din proba omogenizată; se transferă cantitativ cu apă distilată fierbinte într-un pahar de 250 ml (5.10) şi se completează cu apă distilată fierbinte până la 150 ml. Se pune paharul (5.10) în baia de apă (5.6) la 80 °C pentru o jumătate de oră. În această perioadă, conţinutul se agită din când în când. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.2. | Se răceşte la temperatura camerei şi se adaugă succesiv, sub agitare, 2 ml reactiv Carrez I (4.1.1) şi 2 ml reactiv Carrez II (4.1.2). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.3. | Se adaugă soluţie de hidroxid de sodiu 1 n (4.3) pentru a aduce pH-ul la 8,3 (se foloseşte pH-metrul (5.8)). Se transferă cantitativ conţinutul într-un balon cotat de 250 ml (5.2) şi se aduce la semn cu apă distilată. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.4. | Se amestecă conţinutul şi se filtrează prin hârtie de filtru cutată (5.5). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.5. | Se pipetează (5.3) într-un balon cotat de 100 ml (5.2) o porţiune adecvată (V ml) de filtrat limpede, dar nu mai mult de 25 ml, şi se adaugă apă distilată până la un volum de 60 ml. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.6. | După amestecare, se adaugă 10,0 ml soluţie hidroclorură de sulfanilamidă (4.4) şi 6,0 ml de acid clorhidric 5 n (4.5). Se amestecă şi se lasă să stea 5 minute. Se adaugă 2,0 ml reactiv N-1-naftil (4.6), se amestecă şi se lasă să stea 3 minute. Se diluează cu apă până la semn şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.7. | Se prepară probă-martor prin repetarea operaţiilor 6.5 şi 6.6 fără adăugarea reactivului N-1-naftil (4.6). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.8. | Se măsoară (5.7) densitatea optică la 538 nm a soluţiei obţinute la 6.6 folosind soluţia-martor (6.7) ca referinţă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.9. | Se citeşte de pe graficul de etalonare (6.10) conţinutul de azotit de sodiu în micrograme per 100 ml de soluţie (m1 micrograme) care corespunde densităţii optice măsurate la punctul 6.8. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.10. | Folosind 10 μg per ml soluţie azotit de sodiu (4.2), se realizează un grafic de etalonare pentru concentraţiile 0, 20, 40, 60, 80, 100 μg de azotit de sodiu per 100 ml. |

**7.   CALCUL**

Se calculează conţinutului de azotit de sodiu din probă, în procente masice, folosind următoarea formulă:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa probei analizate, în grame, (6.1), |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m1 | = | conţinutul de azotit de sodiu determinat la 6.9, în micrograme, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V | = | numărul de mililitri de filtrat folosit pentru măsurare (6.5). |

**8.   REPETABILITATE (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1)**)**

Pentru un conţinut de aproximativ 0,2 % m/m azotit de sodiu, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,005 %.

**CAPITOLUL IV.   IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA FORMALDEHIDEI LIBERE**

**1.   OBIECT ŞI DOMENIU DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie identificarea şi două determinări în funcţie de prezenţa sau absenţa donorilor de formaldehidă. Metoda se aplică tuturor produselor cosmetice.

**1.1.   Identificare**

**1.2.   Determinare generală prin colorimetrie cu pentan-2,4-dionă**

Prezenta metodă se aplică atunci când formaldehida este utilizată singură sau împreună cu alţi conservanţi care nu sunt donori de formaldehidă.

În alte situaţii şi dacă rezultatul depăşeşte concentraţia maximă admisă, trebuie folosită următoarea metodă de confirmare.

**1.3.   Determinare în prezenţa donorilor de formaldehidă**

În metoda menţionată mai sus (1.2), în timpul procesului de formare a derivaţilor, donorii de formaldehidă se divid şi conduc la rezultate care sunt prea mari (formaldehidă combinată şi polimerizată).

Este necesară separarea formaldehidei prin cromatografie de lichid.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de formaldehidă liberă al probei, determinat în conformitate cu prezenta metodă, este exprimat în procente masice.

**3.   IDENTIFICARE**

**3.1.   Principiu**

Într-un mediu de acid sulfuric, formaldehida liberă şi combinată colorează reactivul Schiff în roz sau mov.

**3.2.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică, iar apa trebuie să fie demineralizată.

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.1. | Fucsină; |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.2. | Sulfit de sodiu hidratat cu 7 molecule de H2O; |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.3. | Acid clorhidric concentrat (d = 1,19); |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.4. | Acid sulfuric, aproximativ 1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.5. | Reactiv Schiff:  Într-un pahar se cântăresc 100 mg fucsină (3.2.1.) şi se dizolvă în 75 ml apă la 80 °C. După răcire, se adaugă 2,5 g sulfit de sodiu (3.2.2.). Se completează până la 100 ml.  Se utilizează în interval de două săptămâni. |

**3.3.   Procedură**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3.1. | Într-un pahar de 10 ml se cântăresc 2 g din probă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3.2. | Se adaugă două picături de acid sulfuric (3.2.4) şi 2 ml de reactiv Schiff (3.2.5). În momentul folosirii, reactivul trebuie să fie absolut incolor.  Se agită şi se lasă în repaus cinci minute. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3.3. | Dacă în primele cinci minute se observă o tentă roz sau mov, formaldehida este prezentă în exces de 0,01 % şi trebuie determinată prin metoda liberă sau combinată (4) şi, dacă este necesar, prin procedura (5). |

**4.   DETERMINARE GENERALĂ PRIN COLORIMETRIE CU PENTAN-2,4-DIONĂ**

**4.1.   Principiu**

Formaldehida reacţionează cu pentan-2,4-dionă în prezenţa acetatului de amoniu şi formează 3,5-diacetil-1,4-dihidrolutidină. Aceasta este extrasă cu 1-butanol şi absorbanţa extractului este măsurată la 410 nm.

**4.2.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică iar apa trebuie să fie demineralizată.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.1. | Acetat de amoniu anhidru; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.2. | Acid acetic concentrat d4 20 = 1,05; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.3. | Pentan 2,4-dionă proaspăt distilată la presiune redusă 25 mm Hg la 25o - nu ar trebui să absoarbă la 410 nm; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.4. | 1-Butanol; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.5. | Acid clorhidric, 0,1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.6. | Acid clorhidric, aproximativ 0,1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.7. | Hidroxid de sodiu, 1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.8. | Soluţie de amidon proaspăt preparată, în conformitate cu *European Pharmacopoeia* (1 g/50 ml apă), ediţia a II-a, 1980, părţile I-VII-1-1; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.9. | Formaldehidă 37 - 40 % m/v; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.10. | Soluţie standard de iod, 0,05 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.11. | Soluţie standard de tiosulfat de sodiu, 0,1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.12. | Reactiv pentan-2,4-dionă  Într-un balon cotat de 1 000 ml se dizolvă:  — 150 g acetat de amoniu (4.2.1);  — 2 ml pentan-2,4-dionă (4.2.3);  — 3 ml acid acetic (4.2.2).  Se completează cu apă până la semn (pH-ul soluţiei aproximativ 6,4).  Acest reactiv trebuie să fie proaspăt preparat; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.13. | Reactiv (4.2.12) fără pentan-2,4-dionă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.14. | Formaldehidă standard: soluţie stoc  Într-un balon cotat se pun 5 g formaldehidă (4.2.9) şi se completează cu apă până la 1 000 ml.  Se determină concentraţia soluţiei după cum urmează:  Se îndepărtează 10,00 ml; se adaugă 25,00 ml soluţie standard de iod (4.2.10) şi 10,00 ml soluţie de hidroxid de sodiu (4.2.7). Se lasă să stea 5 minute. Se acidulează cu 11,00 ml HCl (4.2.5) şi se determină excesul de iod cu soluţie standard de tiosulfat de sodiu (4.2.11), utilizând ca indicator soluţie de amidon (4.2.8).  1 ml iod 0,05 M (4.2.10) consumat este echivalent cu 1,5 mg formaldehidă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2.15. | Formaldehidă standard: soluţie diluată  Se diluează succesiv cu apă soluţia stoc de formaldehidă, până la 1/20 şi respectiv 1/100.  1 ml din această soluţie conţine aproximativ 1 μg formaldehidă.  Se calculează conţinutul exact. |

**4.3.   Aparatură**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.1. | Aparatură standard de laborator; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.2. | Filtru de separare de faze, Whatman 1 PS (sau echivalent); |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.3. | Centrifugă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.4. | Baie de apă reglată la 60 °C; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.5. | Spectrofotometru; |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.6. | Cuve de sticlă cu cale optică de 1 cm. |

**4.4.   Procedură**

**4.4.1.   Soluţie de probă**

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăreşte, cu o precizie de 0,001 g, o cantitate (în g) din proba analizată, corespunzătoare unei presupuse cantităţi de formaldehidă de aproximativ 150 μg.

Se completează până la 100 ml cu apă şi se amestecă (soluţie S).

[Se verifică valoarea pH-ului, care trebuie să fie apropiat de 6; dacă nu, se diluează cu soluţie de acid clorhidric (4.2.6)].

Într-un pahar Erlenmeyer de 50 ml se pun:

— 10,00 ml soluţie S;

— 5,00 ml reactiv pentan-2,4-dionă (4.2.12);

— apă demineralizată până la un volum final de 30 ml.

**4.4.2.   Soluţie de referinţă**

Posibilele interferenţe datorate culorii de fond în proba analizată se elimină prin utilizarea acestei soluţii de referinţă:

Într-un pahar Erlenmeyer de 50 ml se pun:

— 10,00 ml soluţie S;

— 5,00 ml reactiv (4.2.13);

— apă demineralizată până la un volum final de 30 ml.

**4.4.3.   Test-martor**

Într-un pahar Erlenmeyer de 50 ml se pun:

— 5,00 ml reactiv pentan-2,4-dionă (4.2.12);

— apă demineralizată până la un volum final de 30 ml.

**4.4.4.   Determinare**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.4.1. | Se agită amestecurile de la 4.4.1, 4.4.2 şi 4.4.3. Se introduc paharele Erlenmeyer într-o baie de apă la 60 °C pentru exact 10 minute. Se lasă la răcit într-o baie de apă cu gheaţă timp de două minute. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.4.2. | Se transferă în pâlnii de separare de 50 ml conţinând 10 ml de butanol (4.2.4). Se clăteşte fiecare pahar cu 3 - 5 ml apă. Se agită puternic amestecul exact 30 de secunde. Se lasă să se separe. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.4.3. | Se filtrează faza de 1-butanol în cuvele de măsurare (4.3.2) printr-un filtru pentru separarea fazelor. De asemenea, se poate folosi centrifugarea (3 000 gn timp de cinci minute). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.4.4. | Se măsoară absorbanţa A1 la 410 nm a extractului soluţiei probă de la 4.4.1, faţă de extractul soluţiei de referinţă 4.4.2. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.4.5. | Similar, se măsoară absorbanţa A2 a extractului soluţiei-martor de la 4.4.3 faţă de 1-butanol.  Toate aceste operaţii trebuie efectuate într-un interval de timp de 25 minute de la introducerea paharelor Erlenmeyer în baia de apă de 60 °C. |

**4.4.5.   Curba de etalonare**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.5.1. | Într-un pahar Erlenmeyer de 50 ml se pun:  — 5,00 ml soluţie standard diluată de la 4.2.15 ;  — 5,00 ml reactiv pentan-2,4-dionă (4.2.12);  — apă demineralizată până la un volum final de 30 ml. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.5.2. | Se continuă conform descrierii de la 4.4.4 şi se măsoară absorbanţa faţă de 1-butanol (4.2.4). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.5.3. | Se repetă procedura cu 10, 15, 20 şi 25 ml soluţie standard diluată (4.2.15). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.5.4. | Pentru a obţine valoarea de zero (corespunzătoare coloraţiei reactivilor), se procedează ca la 4.4.4.5. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4.5.5. | Se construieşte curba de etalonare după scăderea valorii de zero din fiecare din absorbanţele obţinute la 4.4.5.1 şi 4.4.5.3. Legea lui Beer este valabilă până la un conţinut de 30 μg formaldehidă. |

**4.5.   Calcul**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5.1. | Se scade A2 din A1 şi se citeşte din curba de etalonare (4.4.5.5) cantitatea C, în μg, de formaldehidă din soluţia probă (4.4.1). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5.2. | Se calculează conţinutul de formaldehidă din probă (% m/m) cu ajutorul următoarei formule:  image  unde,  m = masa porţiunii de probă de la punctul 9. |

**4.6.   Repetabilitate (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#E0005)**)**

Pentru un conţinut de formaldehidă de 0,2 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,005 % pentru determinarea prin colorimetrie cu pentan-2,4-dionă.

Dacă determinarea formaldehidei libere conduce la rezultate mai mari decât concentraţia maximă stabilită în Directiva 76/768/CEE, de exemplu:

a) între 0,05 % şi 0,2 % într-un produs neetichetat;

b) mai mare decât 0,2 % în produs, etichetat sau nu,

trebuie să se aplice procedura descrisă la 5.

**5.   DETERMINARE ÎN PREZENŢA DONORILOR DE FORMALDEHIDĂ**

**5.1.   Principiu**

Formaldehida separată este transformată într-un derivat lutidinic galben printr-o reacţie cu pentan-2,4-dionă într-un reactor post-coloană şi derivatul obţinut este determinat prin absorbanţă la 420 nm.

**5.2.   Reactivi**

Toţi reactanţii trebuie să fie de puritate analitică, iar apa trebuie să fie demineralizată.

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.1. | Apă de puritate HPLC sau de calitate echivalentă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.2. | Acetat de amoniu anhidru; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.3. | Acid acetic concentrat; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.4. | Pentan-2,4-dionă (păstrată la 4 °C); |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.5. | Fosfat disodic anhidru; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.6. | Acid ortofosforic 85 % (d = 1,7); |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.7. | Metanol de puritate HPLC; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.8. | Diclormetan; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.9. | Formaldehid 37 - 40 % m/v; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.10. | Hidroxid de sodiu, 1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.11. | Acid clorhidric, 1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.12. | Acid clorhidric, 0,002 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.13. | Soluţie de amidon proaspăt preparată în conformitate cu European Pharmacopoeia (vezi 4.2.8); |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.14. | Soluţie standard de iod, 0,05 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.15. | Soluţie standard de tiosulfat de sodiu, 0,1 M; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.16. | Fază mobilă:  Soluţie apoasă de fosfat disodic (5.2.5) 0,006 M, corectată cu acid ortofosforic (5.2.6) la un pH de 2,1; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.17. | Reactiv post-coloană  Într-un balon cotat de 1 000 ml se dizolvă:  — 62,5 g acetat de amoniu (5.2.2);  — 7,5 ml acid acetic (5.2.3);  — 5 ml pentan-2,4-dionă (5.2.4).  Se completează până la 1 000 ml cu apă (5.2.1).  Acest reactiv se păstrează ferit de lumină.  Timp de conservare: maximum trei zile la 25 °C.  Nu trebuie să se observe nici o schimbare de culoare; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.18. | Formaldehidă standard: soluţie stoc  Într-un balon gradat de 1 000 ml se toarnă 10 g formaldehidă (5.2.9) şi se completează până la 1 000 ml cu apă.  Se determină concentraţia soluţiei în modul următor:  Se îndepărtează 5,00 ml; se adaugă 25,00 ml soluţie standard de iod (5.2.14) şi 10,00 ml soluţie de hidroxid de sodiu (5.2.10).  Se lasă în repaus cinci minute.  Se acidulează cu 11,00 ml HCl (5.2.11) şi se titrează excesul de soluţie standard de iod cu soluţie de tiosulfat de sodiu (5.2.15), utilizând ca indicator soluţie de amidon.  1 ml soluţie de iod (5.2.14) este echivalent cu 1,5 mg formaldehidă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.19. | Formaldehidă standard: soluţie diluată  Se diluează soluţia stoc la 1/100 din concentraţia sa iniţială în faza mobilă (5.2.16).  1 ml din această soluţie conţine aproximativ 37 mg formaldehidă.  Se calculează conţinutul exact. |

**5.3.   Aparatură**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.1. | Aparatură standard de laborator; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.2. | Pompă HPLC nepulsatorie; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.3. | Pompă nepulsatorie de joasă presiune pentru reactiv (sau o a doua pompă HPLC); |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.4. | Injector cu ciclu de 10 μl; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.5. | Reactor post-coloană cu următoarele componente:  + un balon de 1 l cu trei gâturi;  + o retortă de 1 l;  + două coloane Vigreux cu minimum 10 talere, dintre care două răcite cu aer;  + tub din oţel inoxidabil de 1,6 mm (pentru schimb de căldură) – diametru interior 0,23 mm, lungime = 400 mm;  + tub din teflon de 1,6 mm – diametru interior 0,30 mm, lungime 5 m („tricotină”), vezi apendicele 1;  + un teu fără volum propriu (tip valco sau echivalent);  + trei racorduri fără volum propriu;  *Sau*: un modul post-coloană Applied Biosystems PCRS 520 sau echivalent, echipat cu un reactor de 1 ml; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.6. | Filtru cu membrană, dimensiunea porilor 0,45 μm; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.7. | Cartuş SEP-PAKR C18, sau echivalent; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.8. | *Coloane gata preparate*:  — Bischoff hipersil RP 18 (tip NC referinţă C25.46 1805)  — (5 μm, lungime = 250 mm, diametru interior = 4,6 mm),  — sau Dupont, Zorbax ODS  — (5 μm, lungime = 250 mm, diametru interior = 4,6 mm),  — sau Phase SEP, spherisorb ODS 2  — (5 μm, lungime = 250 mm, diametru interior = 4,6 mm); |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.9. | Pre-coloană  Bischoff K1 hypersil RP 18 (referinţă K1 G 6301 1805)  (5 μm, lungime = 10 mm, sau echivalent). |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.10. | Coloana şi pre-coloana sunt conectate prin intermediul unui sistem Ecotube (referinţă A 15020508 Bischoff) sau echivalent. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.11. | Se asamblează aparatura (5.3.5) conform schemei bloc din apendicele 2.  Conectorii de după injector trebuie să fie cât mai scurţi posibil. În acest caz, tubul din oţel inoxidabil dintre ieşirea reactorului şi intrarea detectorului este destinat răcirii amestecului înaintea detecţiei iar temperatura în detector este necunoscută dar constantă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.12. | Detector cu spectru vizibil UV; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.13. | Dispozitiv de înregistrare; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.14. | Centrifugă; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.15. | Baie ultrasonică; |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.16. | Agitator vibrator (vortex sau echivalent). |

**5.4.   Procedură**

**5.4.1.   Curbă de etalonare**

Aceasta se obţine prin construirea curbei înălţimilor vârfurilor în funcţie de concentraţia formaldehidei standard: diluată.

Se prepară soluţiile standard prin diluarea soluţiei de referinţă de formaldehidă (5.2.19) cu faza mobilă (5.2.16):

— 1,00 ml soluţie (5.2.19) diluată la 20,00 ml (aproximativ 185 μg/100 ml)

— 2,00 ml soluţie (5.2.19) diluată la 20,00 ml (aproximativ 370 μg/100 ml)

— 5,00 ml soluţie (5.2.19) diluată la 25,00 ml (aproximativ 740 μg/100 ml)

— 5,00 ml soluţie (5.2.19) diluată la 20,00 ml (aproximativ 925 μg/100 ml).

Soluţiile standard sunt păstrate timp de o oră la temperatura laboratorului şi trebuie să fie proaspăt preparate.

Linearitatea curbei de etalonare este bună pentru concentraţii între 1,00 şi 15,00 μg/ml.

**5.4.2.   Pregătirea probelor**

**5.4.2.1.   Emulsii (creme, fond de ten, tuşuri pentru ochi)**

Într-un vas de 100 ml cu dop se cântăreşte, cu o precizie de 0,001 g, o cantitate din proba analizată (m grame) corespunzătoare unei presupuse cantităţi de 100 μg formaldehidă. Se adaugă 20,00 ml diclormetan (5.2.8.) şi 20,00 ml acid clorhidric (5.2.12), măsurate cu precizie. Se amestecă cu un agitator vibrator (5.3.16) şi prin intermediul băii ultrasonice (5.3.15). Se separă cele două faze prin centrifugare (3 000 gn timp de două minute). Între timp, se spală un cartuş (5.3.7) cu 2 ml metanol (5.2.7), apoi se condiţionează cu 5 ml apă (5.2.1).

Se trec 4 ml din faza apoasă a extractului prin cartuşul pregătit, se îndepărtează primii 2 ml şi se recuperează fracţia următoare.

**5.4.2.2.   Loţiuni, şampoane**

Într-un vas de 100 ml cu dop se cântăreşte, cu precizie de 0,001 g, o cantitate din proba analizată (m grame) corespunzătoare unei presupuse cantităţi de aproximativ 500 μg formaldehidă.

Se completează până la 100 ml cu fază mobilă (5.2.16).

Se filtrează soluţia printr-un filtru (5.3.6.) şi se injectează sau se trece printr-un cartuş (5.3.7) condiţionat ca mai sus (5.4.2.1). Toate soluţiile trebuie injectate imediat după preparare.

**5.4.3.   Condiţii de cromatografiere**

— debitul fazei mobile: 1 ml/min;

— debitul reactivului: 0,5 ml/min;

— debitul total la ieşirea din detector: 1,5 ml/min;

— volumul injectat: 10 μl;

— temperatura eluţiei: În cazul separărilor dificile, se introduce coloana într-o baie de gheaţă topită: se aşteaptă ca temperatura să se stabilizeze (15 - 20 min);

— temperatura reacţiei post-coloană: 100 °C;

— detecţie: 420 nm.

N.B.:

Întregul sistem cromatografic şi post-coloană trebuie spălat abundent cu apă după utilizare. Dacă sistemul nu este folosit mai mult de două zile, această spălare trebuie urmată de una cu metanol (5.2.7). Înainte de recondiţionarea sistemului trebuie trecută apă prin el, pentru evitarea recristalizării.

**5.5.   Calcul**

Emulsii: (5.4.2.1):

Conţinutul de formaldehidă în % (m/m):

image

Loţiuni, şampoane:

În acest caz, formula devine:

image

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa probei analizate, în g (5.4.2.1); |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia de formaldehidă, în μg/100 ml, citită de pe curba de etalonare (5.4.1). |

**5.6.   Repetabilitate (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1)**)**

Pentru un conţinut de formaldehidă de **0,05 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,001 %.

Pentru un conţinut de formaldehidă de **0,2 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,005 %.

**CAPITOLUL V.   DETERMINAREA REZORCINOLULUI ÎN ŞAMPOANE ŞI LOŢIUNI PENTRU PĂR**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă stabileşte determinarea prin cromatografie de gaze a rezorcinolului în şampoane şi loţiuni de păr. Metoda este adecvată pentru concentraţii în probă de la 0,1 la 2,0 % procente masice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de rezorcinol din probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice.

**3.   PRINCIPIU**

Rezorcinolul şi 3,5-dihidroxitoluenul, (5-metilrezorcinol) adăugat ca standard intern, sunt separate din probă prin cromatografie în strat subţire. Amândoi componenţii sunt izolaţi prin decuparea petelor lor de pe placa de strat subţire şi extragere cu metanol. În final, compuşi extraşi sunt uscaţi, sililaţi şi determinaţi prin cromatografie de gaze.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Acid clorhidric 25 % (m/m) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Metanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | Etanol 96 % (v/v) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Folii cu silicagel pentru cromatografie în strat subţire gata preparate (plastic sau aluminiu) cu indicator fluorescent. Se dezactivează după cum urmează: se pulverizează cu apă foliile acoperite în prealabil cu silice, până se glazurează. Se lasă plăcile pulverizate să se usuce în aer la temperatura camerei pentru una până la trei ore.  **Notă:**  Dacă plăcile nu sunt dezactivate, se pot produce pierderi de rezorcinol prin adsorbţia ireversibilă pe silice. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.5. | Solvent de developare; acetonă – cloroform – acid acetic (raport volumetric 20:75:5) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.6. | Soluţie standard de rezorcinol; se dizolvă 400 mg rezorcinol în 100 ml etanol 96 % (4.3) (1 ml corespunde la 4 000 μg rezorcinol). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.7. | Soluţia standard intern: se dizolvă 400 mg 3,5-dihidroxitoluen (DHT) în 100 ml etanol 96 % (4.3) (1 ml corespunde la 4 000 μg DHT). |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.8. | Amestec standard: într-un balon cotat de 100 ml se amestecă 10 ml soluţie 4.6 şi 10 ml soluţie 4.7, se aduce la semn cu etanol 96 % (4.3) şi se amestecă (1 ml corespunde la 400 μg rezorcinol şi 400 μg DHT). |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.9. | Agenţi de sililare   |  |  | | --- | --- | | 4.9.1. | N, O-bi(trimetilsilil) trifluoroacetamidă (BSTFA) |  |  |  | | --- | --- | | 4.9.2. | Hexametildisilazan (HMDS) |  |  |  | | --- | --- | | 4.9.3. | Trimetilclorosilan (TMCS) | |

**5.   APARATURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Echipament uzual pentru cromatografia în strat subţire şi cromatografia de gaze |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Sticlărie de laborator |

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Pregătirea probei**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.1. | Într-un pahar de 150 ml se cântăreşte cu precizie probă din produs (m grame) care conţine aproximativ 20 până la 50 mg rezorcinol. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.2. | Se acidifiază cu acid clorhidric (4.1) până când amestecul devine acid (este nevoie de aproximativ 2 până la 4 ml), se adaugă 10 ml (40 mg DHT) soluţie standard intern (4.7) şi se amestecă. Se transferă cu etanol (4.3) într-un balon cotat de 100 ml, se aduce la semn cu etanol şi se amestecă. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.3. | Se aplică 250 μl soluţie (6.1.2) pe o folie de silice dezactivată (4.4) sub formă de linie continuă de aproximativ 8 cm lungime. Linia trebuie să fie cât se poate de subţire. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.4. | Se aplică 250 μl amestec standard (4.8) pe aceeaşi placă şi în acelaşi mod (6.1.3). |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.5. | Se picură pe două puncte de pe linia de pornire câte 5 μl din fiecare dintre soluţiile 4.6 şi 4.7 pentru a ajuta la localizare după developarea plăcii. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.6. | Se developează placa într-un tanc necăptuşit (nesaturat) umplut cu solvent de developare 4.5 până când frontul de solvent atinge 12 cm de la linia de pornire; de obicei aceasta durează 45 de minute. Se usucă placa în aer şi se localizează zona de rezorcinol/DHT sub lumină UV (254 nm). Cei doi componenţi au aproximativ aceleaşi valori Rf. Se marchează benzile cu creionul la 2 mm distanţă de marginea întunecată exterioară a benzilor. Se îndepărtează aceste zone şi se colectează adsorbantul fiecărei benzi într-un flacon de 10 ml. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.7. | Se extrag adsorbantul conţinând proba şi cel ce conţine amestecul standard, fiecare în modul următor:  Se adaugă 2 ml metanol (4.2) şi se extrage timp de o oră sub agitare continuă. Se filtrează amestecul şi se repetă extracţia timp de alte 15 minute cu 2 ml metanol. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.8. | Se combină extractele şi se evaporă solventul prin uscare peste noapte într-un exicator cu vid umplut cu desicant adecvat. Nu se încălzeşte deloc. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.1.9. | Se sililează reziduurile (6.1.8) conform 6.1.9.1 sau 6.1.9.2.   |  |  | | --- | --- | | 6.1.9.1. | Cu o microseringă se adaugă peste amestec 200 μl BSTFA (4.9.1) şi se lasă 12 ore într-un vas închis, la temperatura camerei. |  |  |  | | --- | --- | | 6.1.9.2. | Cu o microseringă se adaugă 200 μl HMDS (4.9.2) şi 100 μl TMCS (4.9.3) şi se încălzeşte amestecul timp de 30 de minute la 60 °C într-un vas închis. Se răceşte amestecul. | |

**6.2.   Cromatografie de gaze**

**6.2.1.   Condiţii de cromatografiere**

Coloana trebuie să realizeze o rezoluţie, R, egală sau mai bună decât 1,5, unde:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r1 şi r2 | = | timpul de retenţie pentru două vârfuri, în minute, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| w1 şi w2 | = | lăţimea aceloraşi vârfuri la jumătatea înălţimii, în mm, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d | = | viteza graficului, în mm pe minut. |

S-au găsit adecvate următoarele condiţii pentru cromatografia de gaze şi pentru coloană:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Coloană | material: | oţel inoxidabil |
| lungime: | 200 cm |
| diametrul intern: | ~ 3 mm |
| umplutură: | 10 % OV-17 pe Chromosorb WAW, ochiuri 100-200 |
| **Detector cu ionizare cu flacără** | | |
| **Temperaturi:** | | |
| coloană: | | 185 °C (izotermă) |
| detector: | | 250 °C |
| injector: | | 250 °C |
| Gaz purtător: | | azot |
| debit: | | 45 ml/min |

Pentru reglările debitelor de hidrogen şi aer se urmează instrucţiunile fabricantului.

|  |  |
| --- | --- |
| 6.2.2. | Se injectează 1până la 3 μl din soluţiile obţinute la 6.1.9 în cromatograful de gaze. Se efectuează 5 injectări pentru fiecare soluţie (6.1.9), se măsoară ariile vârfurilor, se face media acestora şi se calculează raportul ariilor vârfurilor: S = aria vârfului pentru rezorcinol/aria vârfului pentru DHT. |

**7.   CALCUL**

Concentraţia de rezorcinol din probă, exprimată în procente de masă (% m/m), este dată de:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M | = | masa probei analizate, în grame (6.1.1), |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S probă | = | raportul mediu al ariilor vârfurilor, conform 6.2.2, pentru probă, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S amestec standard | = | raportul mediu al ariilor vârfurilor, conform 6.2.2, pentru amestecul standard. |

**8.   REPETABILITATE (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1)**)**

Pentru un conţinut de rezorcinol de aproximativ 0,5 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,025 %.

**CAPITOLUL VI.   DETERMINAREA METANOLULUI FAŢĂ DE ETANOL SAU 2-PROPANOL**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie analiza prin cromatografie de gaze a metanolului în toate tipurile de produse cosmetice (inclusiv aerosoli).

Pot fi determinate niveluri relative de la 0 până la 10 %.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de metanol determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de metanol faţă de etanol sau 2-propanol.

**3.   PRINCIPIU**

Determinarea se realizează prin cromatografie de gaze.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. | Metanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2. | Etanol absolut |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3. | 2-propanol |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.4. | Cloroform, liber de alcooli prin spălare cu apă |

**5.   APARATURĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. | Cromatograf de gaze:  cu detector catarometru pentru probele cu aerosoli,  cu detector cu ionizare cu flacără pentru probele non-aerosoli. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2. | Baloane cotate de 100 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3. | Pipete de 2 ml, 20 ml, 0 până la 1 ml |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.4. | Microseringi de 0 până la 100 μl şi 0 până la 5 μl  şi (numai pentru probele cu aerosoli) seringi speciale etanşe cu robinet cu sertar (vezi procedeul de prelevare a probelor prezentat în figura 5) ([1](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#E0006)). |

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Pregătirea probei**

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.1. | Probele din produsele cu aerosoli se prelevează conform capitolului II din anexa nr. 1 la prezentul Regulament şi apoi se analizează prin cromatografie de gaze în condiţiile de la punctul 6.2.1. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1.2. | Probele din produsele fără aerosoli se prelevează conform susmenţionatului capitol II, se diluează cu apă până la un nivel de 1-2 % etanol sau 2-propanol şi apoi se analizează prin cromatografie de gaze în condiţiile de la punctul 6.2.2. |

**6.2.   Cromatografie de gaze**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.2.1. | Pentru probele cu aerosoli se foloseşte detectorul catarometru.   |  |  | | --- | --- | | 6.2.1.1. | Coloana este umplută cu 10 % Hallcomid M18 pe Chromosorb WAW cu 100-200 de ochiuri. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 6.2.1.2. | Coloana trebuie să realizeze o rezoluţie, R, egală sau mai bună decât 1,5, unde:  image  în care:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | r1 şi r2 | = | timpii de retenţie pentru două vârfuri, în minute, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | w1 şi w2 | = | lăţimea aceloraşi vârfuri la jumătatea înălţimii, în mm, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | d | = | viteza graficului, în mm pe minut. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 6.2.1.3. | Următoarele condiţii permit atingerea acestei rezoluţii:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Coloana | material: | oţel inoxidabil | | lungime: | 3,5 m | | diametru: | 3 mm | | Curent punte catarometru: | | 150 mA | | Gaz purtător: | | heliu | | presiune: | | 2,5 bari | | debit: | | 45 ml/min. | | **Temperaturi:** | | | | injector: | | 150 °C | | detector: | | 150 °C | | încălzitor coloană: | | 65 °C |   Măsurarea ariilor vârfurilor poate fi îmbunătăţită prin integrare electronică. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.2.2. | Pentru probele fără aerosoli   |  |  | | --- | --- | | 6.2.2.1. | Coloana se umple cu Chromosorb 105 sau Porapak QS şi se foloseşte un detector cu ionizare cu flacără. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 6.2.2.2. | Coloana trebuie să realizeze o rezoluţie, R, egală sau mai bună decât 1,5 unde:  image  în care:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | r1 şi r2 | = | timpii de retenţie pentru două vârfuri, în minute, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | w1 şi w2 | = | lăţimea aceloraşi vârfuri la jumătatea înălţimii, în mm, |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | d′ | = | viteza graficului, în mm pe minut. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 6.2.2.3. | Condiţiile care permit obţinerea acestei rezoluţii sunt:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Coloana | material: | oţel inoxidabil | | lungime: | 2 m | | diametru: | 3 mm | | Senzitivitate electrometru: | | 8 × 10-10 A | | **Gaze:** | | | | purtător: | | azot | | presiune: | | 2,1 bari | | debit: | | 40 ml/min | | Auxiliar: | | hidrogen | | presiune: | | 1,5 bar | | debit: | | 20 ml/min | | **Temperaturi:** | | | | injector: | | 150 °C | | detector: | | 230 °C | | încălzitor coloană: | | 120 până la 130 °C. | | |

**7.   GRAFIC STANDARD**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.1. | Pentru procedura prin cromatografie de gaze 6.2.1 (coloană Hallcomid M18), se folosesc următoarele amestecuri standard. Aceste amestecuri se prepară prin măsurare cu pipeta, dar se determină cantitatea exactă prin cântărirea imediată a pipetei sau flaconului după fiecare adăugare.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Concentraţie relativă**  **(m/m %)** | **Metanol**  **(ml)** | **Etanol sau 2-propanol**  **(ml)** | **Cloroform adăugat până la un volum de** | | aproximativ 2,5 % | 0,5 | 20 | 100 ml | | aproximativ 5,0 % | 1,0 | 20 | 100 ml | | aproximativ 7,5 % | 1,5 | 20 | 100 ml | | aproximativ 10,0 % | 2,0 | 20 | 100 ml |   Se injectează 2 până la 3 μl în cromatograf, în condiţiile de la punctul 6.2.1.  Se calculează raportul ariilor vârfurilor (metanol/etanol) sau (metanol/2-propanol) pentru fiecare amestec. Se trasează graficul standard folosind:   |  |  | | --- | --- | | axa X: | % metanol faţă de etanol sau 2propanol, | | axa Y: | raportul ariilor vârfurilor (metanol/etanol) sau (metanol/2propanol). | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2. | Pentru procedura prin cromatografie de gaze 6.2.2 (Porapak QS sau Chromosorb 105) se folosesc următoarele amestecuri standard. Aceste amestecuri se prepară prin măsurare cu pipeta, dar se determină cantitatea exactă prin cântărirea imediată a pipetei sau flaconului după fiecare adăugare.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Concentraţie relativă**  **(m/m %)** | **Metanol**  **(μl)** | **Etanol sau 2- propanol**  **(ml)** | **Apă adăugată până la un volum de** | | aproximativ 2,5 % | 50 | 2 | 100 ml | | aproximativ 5,0 % | 100 | 2 | 100 ml | | aproximativ 7,5 % | 150 | 2 | 100 ml | | aproximativ 10,0 % | 200 | 2 | 100 ml |   Se injectează 2 până la 3 μl în cromatograf, în condiţiile de la punctul 6.2.2.  Se calculează raportul ariilor vârfurilor (metanol/etanol) sau (metanol/2-propanol) pentru fiecare amestec. Se trasează graficul standard folosind:   |  |  | | --- | --- | | axa X: | % metanol faţă de etanol sau 2propanol, | | axa Y: | raportul ariilor vârfurilor (metanol/etanol) sau (metanol/2propanol). | |

|  |  |
| --- | --- |
| 7.3. | Graficul standard trebuie să fie o linie dreaptă. |

**8.   REPETABILITATE (**[**1**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1)**)**

Pentru un conţinut de metanol de 5 % faţă de etanol sau 2-propanol, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel nu trebuie să depăşească 0,25 %.

*Apendice 1*

**INSTRUCŢIUNI PENTRU „TRICOTINĂ”**

**ACCESORII NECESARE**

— O bobină din lemn:

— diametrul exterior 5 cm, cu un orificiu de 1,5 cm diametru prin centru. Se introduc 4 cuie din oţel (după cum se arată în figurile 1 şi 2). Distanţa dintre două cuie trebuie să fie de 1,8 cm şi ele trebuie să fie la 0,5 cm de orificiu;

— un ac rigid (de tipul croşetei) pentru a lega tubul de teflon;

— un tub din teflon de 1,6 mm având diametrul interior de 0,3 mm şi lungimea de 5 m.

**PROCEDURĂ**

Pentru a începe „tricotina”, tubul din teflon trebuie poziţionat de la partea superioară a bobinei spre partea inferioară prin orificiul central (lăsând în jur de 10 cm din tub să iasă în afară în partea inferioară a bobinei, permiţând lanţului să poată fi tras în timpul procesului), apoi se înfăşoară tubul în jurul celor patru cuie, ca în figura 3.

Părţile superioară şi inferioară ale „tricotinei” se protejează cu inele metalice şi şuruburi de compresiune; trebuie avut grijă să nu se spargă teflonul când se trage tare. Se înfăşoară tubul în jurul fiecărui cui, pentru a doua oară şi se fac „bucle” după cum urmează:

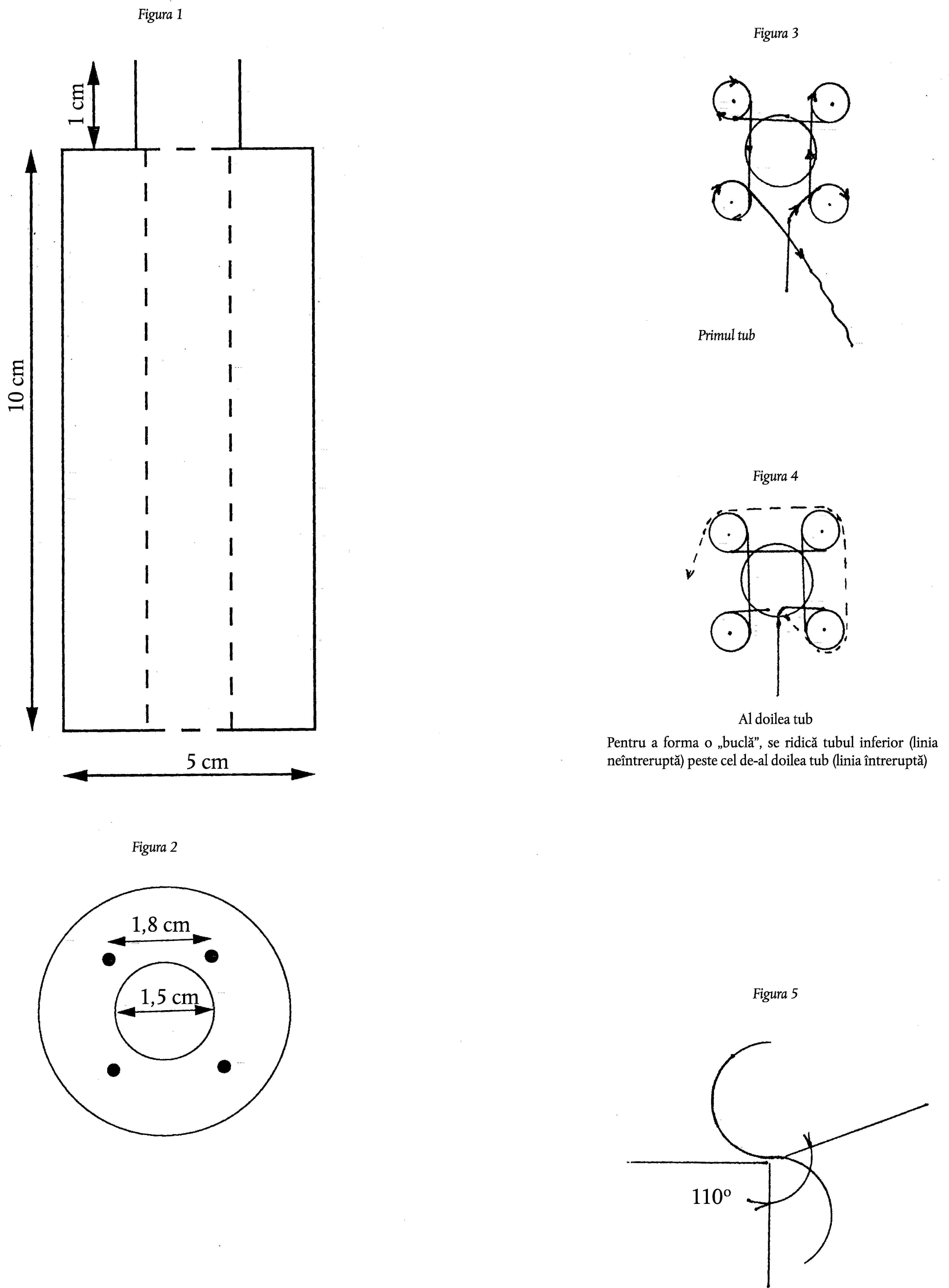
— cu ajutorul cârligului, se ridică tubul inferior peste tubul superior (vezi figura 4). Se repetă acest proces pe fiecare dintre cele patru cuie, în ordine (1, 2, 3, 4 în sens invers acelor de ceasornic), până când se realizează 5 m sau lungimea dorită pentru „tricotină”.

Se lasă aproximativ 10 cm din tub pentru a închide lanţul. Se poziţionează tubul prin fiecare dintre cele patru bucle şi se trage uşor, pentru a închide capătul lanţului.

**N.B.**

„Tricotina” fabricată pentru reactorul post-coloană este disponibilă pe piaţă (Supelco).

**Diagrama schematică a bobinei**



*Apendicele 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | = | Pompă HPLC |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. | = | Injector |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. | = | Coloană cu pre-coloană |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. | = | Pompă pentru reactiv |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. | = | Teu fără volum propriu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5′. | = | Teu (Vortex) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6-6′ | = | Racord fără volum propriu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. | = | „Tricotina” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7′. | = | Reactor |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8. | = | Balon cu trei gâturi cu apă fierbinte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9. | = | Retortă |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10. | = | Agent de răcire |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11. | = | Tub schimbător de căldură din oţel inoxidabil |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11′. | = | Schimbător de căldură |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. | = | Detector cu spectru vizibil UV |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13. | = | modul post-coloană PCRS 520 |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.5 | image |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3.6 | image |

([1](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0001)) JO L 262, 27.9.1976, p. 169.

([2](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0002)) JO L 192, 31.7.1979, p. 35.

([3](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0003)) JO L 383, 31.12.1980, p. 27.

([4](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0004)) Vezi standardul ISO 5725.

([6](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0005)) ISO 5725.

([9](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:01982L0434-19900410&rid=1#src.E0006)) JO L 383, 31.12.1980, p. 27.

Anexa nr. 4

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză**

**necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (III)**

Metodele de analiză necesare pentru verificarea compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a treia Directive din 27 septembrie 1983 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (83/514/CEE).

**CAPITOLUL I. DETERMINAREA DICLORMETANULUI ŞI A 1,1,1-TRICLORETANULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie determinarea diclormetanului (clorură de metilen) şi a 1,1,1-tricloretanului (metil cloroform) în toate produsele cosmetice în care este posibil să apară aceşti solvenţi.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de diclormetan şi 1,1,1-tricloretan în probă determinate în conformitate cu aceastã metodă sunt exprimate în procente masice.

**3.   PRINCIPIU**

Metoda foloseşte cromatografia de gaze, cu cloroform ca standard intern.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Cloroform (CHCl3).

4.2.   Tetraclorură de carbon (CCl4).

4.3.   Diclormetan (CH2Cl2).

4.4.   1,1,1-Tricloretan (CH3 CCl3).

4.5.   Acetonă.

4.6.   Azot.

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Aparatură de laborator obişnuită.

5.2.   Cromatograf de gaze cu detector de conductivitate termică.

5.3.   Flacoane de transfer de 50-100 ml (vezi metoda de prelevare a probelor conform anexei nr. 1 la prezentul Regulament).

5.4.   Seringă cu gaz comprimat de 25 sau 50 µl (vezi metoda de prelevare a probelor 5.4.2.2 conform anexei nr. 1 la prezentul Regulament).

**6.   PROCEDURĂ**

6.1.   Probă nepresurizată: se cântăreşte cu precizie într-un pahar conic cu dop. Se introduce o cantitate precis cântărită de cloroform (4.1) ca standard intern, echivalent cu presupusa cantitate de diclormetan şi 1,1,1-tricloretan din probă. Se amestecă foarte bine.

Probă presurizată: se foloseşte metoda de prelevare a probelor descrisă la capitolul corespunzător, dar cu următoarele precizări suplimentare:

6.2.1.   După transferarea unei probe într-un flacon de transfer (5.3), se introduce apoi în flaconul de transfer un volum de cloroform (4.1) ca standard intern echivalent cu presupusa cantitate de diclormetan şi 1,1,1-tricloretan din probă. Se amestecă foarte bine. Se clăteşte volumul propriu al injectorului cu 0,5 ml tetraclorură carbon (4.2). După uscare se determină prin diferenţă, cu precizie, masa de standard intern adăugată.

6.2.2.   După umplerea seringii cu probă, ştuţul seringii trebuie suflat cu azot (4.6) astfel încât să nu rămână nici un reziduu înainte de injectarea în cromatograf.

6.2.3.   După prelevarea fiecărei probe, suprafeţele injectorului şi piesei de transfer trebuie clătite de mai multe ori cu acetonă (4.5) (folosind o seringă hipodermică) şi apoi uscate complet cu azot (4.6).

6.2.4.   Pentru fiecare analiză se fac măsurări folosind două flacoane de transfer diferite şi cinci măsurări pentru fiecare pahar.

**7.   CONDIŢII DE CROMATOGRAFIERE**

**7.1.   Precoloană**

Tub: oţel inoxidabil

Lungime: 300 mm

Diametru: 3 sau 6 mm

Umplutură: acelaşi material care se foloseşte ca umplutură la coloana analitică.

**7.2.   Coloană**

Faza staţionară este din Hallcomid M 18 pe chromosorb. Coloana trebuie să realizeze o rezoluţie, „R”, egală cu 1,5 sau mai bună, unde:

image

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r1 şi r2 | = | timpii de retenţie (în minute), |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfurilor la jumătatea înălţimii (în milimetri), |
| d′ | = | viteza graficului (milimetri pe minut). |

Exemple de coloane ce produc rezultatele dorite:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Coloana*** | ***I*** | ***II*** |
| Material: | Tubulatură din oţel inoxidabil | Tubulatură din oţel inoxidabil |
| Lungime: | 350 cm | 400 cm |
| Diametru: | 3 mm | 6 mm |
| Suport: | | |
| chromosob: | WAW | WAW-DMCS-HP |
| analiza sitei: | ochiuri 100-200 | ochiuri 60-80 |
| Faza staţionară: | Hallcomid M 18, 10 % | Hallcomid M 18, 20 % |

Condiţiile de temperatură pot varia în funcţie de aparatură. În exemple, ele au fost reglate în următorul mod:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Coloana*** | ***I*** | ***II*** |
| Temperaturi: | | |
| coloană: | 65 °C | 75 °C |
| injector: | 150 °C | 125 °C |
| detector: | 150 °C | 200 °C |
| Gaz purtător: | | |
| debit de heliu: | 45 ml/min | 60 ml/min |
| presiune de intrare: | 2,5 bar | 2 bar |
| Injecţie: | 15 μl | 15 μl |

**8.   AMESTEC PENTRU STABILIREA FACTORILOR DE RĂSPUNS**

Într-un pahar conic cu dop se realizează următorul amestec, cântărit cu precizie:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Diclormetan (4.3), 30 % (m/m). |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1,1,1-tricloretan (4.4), 35 % (m/m). |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Cloroform (4.1), 35 % (m/m). |

**9.   CALCULE**

**9.1.   Calculul factorului de răspuns al unei substanţei „p” relativ la o substanţă „a” aleasă ca standard intern**

Fie prima substanţă „p”, unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kp | = | factorul său de răspuns, |
| mp | = | masa sa în amestec, |
| Ap | = | suprafaţa vârfului său. |

Fie a doua substanţă „a”, unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ka | = | factorul său de răspuns (considerat egal cu unitatea), |
| Ma | = | masa sa în amestec, |
| Aa | = | suprafaţa vârfului său, |

atunci:

Formula

De exemplu, s-au obţinut următorii factorii de răspuns (pentru cloroform: k = 1):

|  |  |
| --- | --- |
| Diclormetan: | k1 = 0,78 ± 0,03 |
| 1,1,1-tricloretan: | k2 = 1,00 ± 0,03 |

**9.2.   Calculul procentelor % (m/m) de diclormetan şi 1,1,1-tricloretan prezente în proba de analizat**

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ma | = | masa de cloroform introdus (în grame), |
| Ms | = | masa probei de analizat (în grame), |
| Aa | = | suprafaţa vârfului cloroformului, |
| A1 | = | suprafaţa vârfului diclormetanului, |
| A2 | = | suprafaţa vârfului 1,1,1-tricloretanului, |

atunci:

Formula

Formula

**10.   REPETABILITATE**[**(2)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de diclormetan şi/sau 1,1,1-tricloretan de 25 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări executate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 2,5 % (m/m).

**CAPITOLUL II: IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA 8-CHINOLINOLULUI ŞI SULFATULUI DE BIS (8-HIDROXICHINOLINĂ)**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie identificarea şi determinarea cantitativă a 8-chinolinolului şi a sulfatului său.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de 8-chinolinol şi de sulfat de bis(8-hidroxichinolin) din probă determinat prin această metodă este exprimat în procente masice de 8-chinolinol.

**3.   PRINCIPIU**

**3.1.   Identificare**

Identificarea se face prin cromatografie în strat subţire.

**3.2.   Determinare**

Determinarea se realizează prin analiză spectrometrică la 410 nm a complexului obţinut prin reacţia cu soluţia Fehling.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   8-chinolinol.

4.2.   Benzen. Din cauza toxicităţii sale, se lucrează cu mare atenţie.

4.3.   Cloroform.

4.4.   Soluţie apoasă de hidroxid de sodiu, 5 % (m/m).

4.5.   Sulfat de cupru pentahidratat.

4.6.   Tartrat de sodiu şi potasiu.

4.7.   Acid clorhidric M.

4.8.   Acid sulfuric 0,5 M.

4.9.   Soluţie de hidroxid de sodiu M.

4.10.  Etanol.

4.11.  1-butanol.

4.12.  Acid acetic glacial.

4.13.  Acid clorhidric 0,1.

4.14.  „Celită 545” sau echivalent.

**4.15.   Soluţii standard**

4.15.1.   Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc 100 mg 8-chinolinol (4.1). Se dizolvă în puţin acid sulfuric (4.8). Se aduce la semn cu acid sulfuric (4.8).

4.15.2.   Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc 100 mg 8-chinolinol (4.1).Se dizolvă în etanol (4.10). Se aduce la semn cu etanol (4.10) şi se amestecă.

**4.16.   Soluţie Fehling**

**Soluţia A**

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc 7 g sulfat de cupru pentahidratat (4.5). Se dizolvă în puţină apă. Se aduce la semn cu apă şi se amestecă.

**Soluţia B**

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc 35 g tartrat de sodiu şi potasiu (4.6). Se dizolvă în 50 ml de apă. Se adaugă 20 ml hidroxid de sodiu (4.4). Se aduce la semn cu apă şi se amestecă. Imediat înainte de folosire, se pun cu pipeta 10 ml de soluţie A şi 10 ml de soluţie B într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn şi se amestecă.

**4.17.   Solvenţi de deluţie pentru cromatografia în strat subţire**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | : | 1-butanol (4.11)/acid acetic (4.12)/apă (80:20:20; v/v/v) |
| II | : | Cloroform (4.13)/acid acetic (4.12) (95:5; v/v). |

4.18.   2,6-dicloro-4-(cloroimino)ciclohexa-2,5-dienonă, 1 % (m/v) soluţie în etanol (4.10).

4.19.   Carbonat de sodiu, 1 % (m/v) soluţie în apă.

4.20.   Etanol (4.10), 30 % (v/v) soluţie în apă.

4.21.   Etilendiaminotetraacetat dibazic de disodiu, 5 % (m/v) soluţie în apă.

**4.22.   Soluţie tampon, pH 7**

Într-un balon cotat de 1 l se cântăresc 27 g ortofosfat dibazic de potasiu anhidru şi 70 g ortofosfat monobazic de dipotasiu trihidratat. Se aduce la semn cu apă.

**4.23.   Plăci pregătite pentru cromatografia în strat subţire**

Plăci gata pregătite cu o grosime de 0,25 mm (de ex. Merck Kieselgel 60 sau echivalent). Înainte de folosire, se pulverizează 10 ml de reactiv (4.21) şi se usucă la 80 °C.

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Balon cu fund rotund şi gât rodat de 100 ml.

5.2.   Baloane cotate.

5.3.   Pipete gradate de 10 şi 5 ml.

5.4.   Pipete de gaze de 20, 15, 10 şi 5 ml.

5.5.   Pâlnii de separare de 100, 50 şi 25 ml.

5.6.   Hârtie de filtru cutată, diametru 90 mm.

5.7.   Evaporator rotativ.

5.8.   Condensator de reflux cu gât rodat.

5.9.   Spectrofotometru.

5.10. Cuve optice cu lungime de cale de 10 mm.

5.11. Fierbător cu agitator.

5.12.  Dimensiunile coloanei cromatografice de sticlă: 160 mm lungime, diametru de 8 mm, o gâtuire la capătul de jos conţinând un dop de vată de sticlă şi un adaptor la capătul de sus pentru aplicarea presiunii.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Identificare**

**6.1.1.   Probe lichide**

6.1.1.1.   PH-ul părţii din proba analizată se reglează la 7,5 şi 10 µl se picură pe linia de start a unei plăci de silicagel pentru cromatografie în strat subţire tratată în prealabil (4.23).

6.1.1.2.   10 şi 30 µl soluţie standard (4.15.2) se picură pe încă două puncte de pe linia de start, după care placa se developează într-unul dintre cei doi eluenţi (4.17).

6.1.1.3.   Când frontul de solvent a avansat 150 mm, placa se usucă la 110 °C (timp de 15 minute). La lumina unei lămpi UV (366 nm), petele de 8-chinolinol prezintă fluorescenţă galbenă.

6.1.1.4.   Se pulverizează placa cu soluţie de carbonat de sodiu (4.19). Se usucă şi se pulverizează cu soluţie de 2,6-dicloro-4-(clorimino)ciclohexa-2,5-dienonă (4.18). 8-chinolinolul devine vizibil ca pată albastră.

**6.1.2.   Probe solide sau creme**

6.1.2.1.   Se dispersează 1 g de probă în 5 ml soluţie tampon (4.22), apoi se transferă cu 10 ml cloroform (4.3) într-o pâlnie de separare şi se agită. După separarea stratului de cloroform, se extrage încă de două ori stratul apos cu 10 ml de cloroform (4.3). Extractele de cloroform filtrat şi combinat se evaporă până aproape de uscare într-un balon de 100 ml cu fundul rotund (5.1) pe un evaporator rotativ (5.7). Se dizolvă reziduul în 2 ml de cloroform (4.3) şi se picură 10 şi respectiv 30 µl din soluţia obţinută pe placa de strat subţire de silicagel (4.23) conform metodei descrise în mai sus la 6.1.1.1.

6.1.2.2.   Se aplică 10 şi 30 µl de soluţia standard (4.15.2) pe placă şi se continuă aşa cum s-a descris la 6.1.1.2 - 6.1.1.4.

**6.2.   Determinare**

**6.2.1.   Probe lichide**

6.2.1.1.   Se cântăresc 5 g de probă într-un balon de 100 ml cu fund rotund. Se adaugă 1 ml soluţie de acid sulfuric (4.8) şi se evaporă amestecul până aproape de uscare, la presiune redusă şi 50 °C.

6.2.1.2.   Se dizolvă acest reziduu în 20 ml apă caldă. Se transferă într-un balon cotat de 100 ml. Se clăteşte de trei ori cu 20 ml de apă. Se completează cu apă până la 100 ml şi se amestecă.

6.2.1.3.   Se pun cu pipeta 5 ml din această soluţie într-o pâlnie de separare de 50 ml (5.5). Se adaugă 10 ml soluţie Fehling (4.16). Se extrage complexul 8-chinolinol cupru [cupru oxină (ISO)] obţinut cu trei porţiuni de câte 8 ml de cloroform (4.3).

6.2.1.4.   Se filtrează şi se colectează stratul de cloroform într-un balon cotat de 25 ml (5.2). Se aduce la semn cu cloroform (4.3) şi se agită vasul. Se măsoară densitatea optică a soluţiei galbene faţă de cloroform la 410 nm.

**6.2.2.   Probe solide sau creme**

6.2.2.1.   Într-un balon de 100 ml cu fund rotund se cântăresc 0,500 g de probă (4.1). Se adaugă 30 ml benzen (4.2) şi 20 ml acid clorhidric (4.7). Se fierbe conţinutul vasul la reflux, sub amestecare, timp de 30 minute.

6.2.2.2.   Se transferă conţinutul vasului într-o pâlnie de separare de 100 ml (5.5). Se clăteşte cu 5 ml de 1 *N* HCl (4.7). Se transferă faza apoasă într-un balon cu fund rotund (5.1) şi se spală faza de benzen cu 5 ml acid clorhidric (4.7).

6.2.2.3.   În cazul emulsiilor care stânjenesc tratarea în continuare, se amestecă 0,500 g de probă cu 2 g Celită 545 (4.14) pentru a forma o pudră liber curgătoare. Se transferă amestecul în porţiuni mici într-o coloană cromatografică de sticlă (5.12).

După fiecare adăugare, se îndeasă umplutura coloanei. De îndată ce tot amestecul a fost transferat în coloană se eluează cu acid clorhidric (4.13) astfel încât 10 ml de eluat să se obţină în aproximativ 10 minute (dacă este necesar, această eluţie poate fi realizată sub o uşoară presiune de azot). În timpul eluţiei trebuie avut grijă ca tot timpul să existe acid clorhidric peste umplutura coloanei. Primii 10 ml de eluat se tratează mai departe conform 6.2.2.4.

6.2.2.4.   Se evaporă fazele apoase colectate (6.2.2.2) sau eluatul (6.2.2.3) aproape până de uscare într-un evaporator rotativ la presiune redusă.

6.2.2.5.   Se dizolvă reziduul în 6 ml soluţie de hidroxid de sodiu (4.9). Se adaugă 20 ml soluţie Fehling (4.16) şi se transferă conţinutul balonului într-o pâlnie de separare de 50 ml (5.5). Se clăteşte vasul cu 8 ml cloroform (4.3). Se agită şi se filtrează faza de cloroform într-un balon cotat de 50 ml.

6.2.2.6.   Se repetă extracţia de trei ori cu 8 ml de cloroform (4.3). Se filtrează faza de cloroform şi se colectează într-un balon cotat de 50 ml. Se completează până la semn cu cloroform (4.3) şi se agită. Se măsoară densitatea optică a soluţiei galbene faţă de cloroform la 410 nm.

**7.   CURBA STANDARD**

În patru baloane cu fund rotund de 100 ml (5.1), fiecare conţinând 3 ml soluţie apoasă de etanol 30 % (4.20), se pun cu pipeta 5, 10, 15 şi 20 ml soluţie standard (4.15.1) corespunzând la 5, 10, 15 şi 20 mg 8-chinolinol. Se procedează conform 6.2.1.

**8.   CALCUL**

**8.1.   Probe de lichid**

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | = | miligrame de 8-chinolinol pe curba standard (7), |
| m | = | masa (în miligrame) a porţiunii analizate (6.2.1.1) |

**8.2.   Probe solide sau creme**

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | = | miligrame de 8-chinolinol pe curba standard (7), |
| m | = | masa (în miligrame) a porţiunii de testare (6.2.2.1). |

**9.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de aproximativ 0,3 % 8-chinolinol, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,02 %.

**CAPITOLUL III: DETERMINAREA AMONIACULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie determinarea amoniacului liber în produsele cosmetice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de amoniac din probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de amoniac.

**3.   PRINCIPIU**

Se adaugă soluţie de clorură de bariu la o porţiune analizată de produs cosmetic diluată într-un mediu de soluţie apoasă de metanol. Orice precipitat care s-ar putea forma se filtrează sau se centrifughează. Acest procedeu evită pierderile de amoniac, în timpul distilării cu abur, din anumite săruri de amoniu cum ar fi carbonatul şi carbonaţii bazici precum şi din sărurile acizilor graşi, cu excepţia acetatului de amoniu.

Amoniacul se distilează cu abur din filtrat sau din supernatant şi se determină prin titrare potenţiometrică sau alt tip de titrare.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Metanol.

4.2.   Clorură de bariu dihidrată, soluţie 25 % (m/v).

4.3.   Acid ortoboric, soluţie 4 % (m/v).

4.4.   Acid sulfuric, soluţie standard 0,25 M.

4.5.   Lichid anti-spumant.

4.6.   Hidroxid de sodiu, soluţie standard 0,5 M.

4.7.   Indicator, dacă este necesar: se amestecă 5 ml soluţie de roşu de metil 0,1 % (m/v) în etanol cu 2 ml soluţie de albastru de metilen 0,1 % (m/v) în apă.

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Aparatură de laborator obişnuită.

5.2.   Centrifugă cu flacoane cu dop de 100 ml.

5.3.   Distilator cu abur.

5.4.   Potenţiometru.

5.5.   Electrod de sticlă indicator şi electrod de referinţă diclorură de dimercur (calomel).

**6.   PROCEDURĂ**

6.1.   Într-un balon cotat de 100 ml se cântăreşte o cantitate (m) de probă corespunzătoare unui maximum de 150 mg amoniac.

6.2.   Se adaugă 10 ml apă, 10 ml metanol (4.1) şi 10 ml soluţie de clorură de bariu (4.2). Se aduce la semn cu metanol (4.1).

6.3.   Se amestecă şi se lasă să stea peste noapte în frigider (5 °C).

6.4.   Se filtrează sau se centrifughează soluţia încă rece în eprubete închise, timp 10 minute, astfel încât să se obţină un strat de filtrat sau supernatant limpede.

6.5.   Se pun cu pipeta 40 ml din această soluţie limpede în distilatorul cu abur (5.3) şi apoi se adaugă 0,5 ml de lichid anti-spumant (4.5), când unde este necesar.

6.6.   Se distilează şi se colectează 200 ml de distilat într-un pahar de 250 ml conţinând 10 ml acid sulfuric standard (4.4) şi 0,1 ml indicator (4.7).

6.7.   Se titrează din nou excesul de acid cu soluţie standard de hidroxid de sodiu (4.6).

6.8.   N.B.: Pentru determinarea potenţiometrică se colectează 200 ml de distilat într-un pahar de 250 ml conţinând 25 ml soluţie de acid ortoboric (4.3) şi se titrează cu acid sulfuric standard (4.4), înregistrând curba de neutralizare.

**7.   CALCUL**

**7.1.   Calcul în cazul retitrării**

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V1 | = | volumul (în mililitri) de soluţie de hidroxid de sodiu (4.6) folosită, |
| M1 | = | molaritatea sa reală (4.6), |
| M2 | = | factorul de molaritate reală al soluţiei de acid sulfuric (4.4), |
| m | = | masa (în miligrame) a porţiunii analizate (6.1) luate |

atunci:

Formula

**7.2.   Calcul în cazul titrării potenţiometrice directe**

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V2 | = | volumul (în mililitri) de soluţie de acid sulfuric (4.4) folosit, |
| M2 | = | molaritatea sa reală (4.4), |
| m | = | masa (în miligrame) porţiunii analizate (6.1) prelevate, |

atunci:

Formula

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de aproximativ **6 % amoniac**, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,6 %.**

**CAPITOLUL IV: IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA NITROMETANULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru identificarea şi determinarea nitrometanului până la un conţinut de aproximativ 3 % din produsele cosmetice ambalate în pulverizatoare de aerosoli.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de nitrometan din probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de nitrometan din totalul conţinutului pulverizatorului de aerosoli.

**3.   PRINCIPIU**

Nitrometanul este identificat prin reacţie de culoare. Nitrometanul este determinat prin cromatografie de gaze după adăugarea unui standard intern.

**4.   IDENTIFICARE**

**4.1.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.1.   Hidroxid de sodiu, soluţie 0,5 M.

4.1.2.   Reactiv Folin

Se dizolvă 0,1 g 3,4-dihidro-3,4-dioxonaftalină-1-sulfonat de sodiu în apă şi se diluează până la 100 ml.

**4.2.   Procedură**

La 1 ml de probă se adaugă 10 ml de 4.1.1. şi 1 ml de 4.1.2. Prezenţa nitrometanului este indicată printr-o colorare violetă.

**5.   DETERMINARE**

**5.1.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de calitate analitică.

5.1.1.   Cloroform (standard intern 1).

5.1.2.   2,4-dimetilheptan (standard intern 2).

5.1.3.   Etanol 95 %.

5.1.4.   Nitrometan.

**5.1.5.   Soluţie de referinţă de cloroform**

Într-un balon cotat de 25 ml tarat se introduc aproximativ 650 mg cloroform (5.1.1). Se recântăreşte cu precizie vasul şi conţinutul. Se aduce la semn cu etanol 95 % (5.1.3). Se cântăreşte şi se calculează procentele masice de cloroform în această soluţie.

**5.1.6.   Soluţie de referinţă 2,4-dimetilheptan**

Se realizează similar cu soluţia de referinţă de cloroform, dar cântărind 270 mg 2,4-dimetilheptan (5.1.2) într-un balon cotat de 25 ml.

**5.2.   Aparatură**

5.2.1.   Cromatograf de gaze cu detector cu ionizare cu flacără.

5.2.2.   Aparatură de prelevare a probelor de aerosoli (flacon de transfer, conectori de microseringi etc.), conform descrierii din capitolul III al anexei nr. 1 la prezentul Regulament.

5.2.3.   Aparatură de laborator obişnuită.

**5.3.   Procedură**

**5.3.1.   Pregătirea probei**

Într-un flacon de transfer de 100 ml tarat se purjează sau se evacuează conform procedeului descris la 5.4., capitolul III al anexei nr. 1 la prezentul Regulament, se introduc aproximativ 5 ml din una dintre soluţiile de standard intern (5.1.5. sau 5.1.6.). Se foloseşte o seringă de sticlă de 10 sau 20 ml, fără ac, adaptată la piesa de transfer, urmând tehnica descrisă la paragraful 5 din capitolul III al anexei nr. 1 la prenetul regulament. Se recântăreşte pentru a determina cantitatea introdusă. Folosind aceeaşi tehnică, se transferă în acest pahar aproximativ 50 g din conţinutul probei din pulverizatorul de aerosoli. Se cântăreşte din nou pentru a determina cantitatea de probă transferată. Se amestecă bine.

Se injectează aproximativ 10 µl folosind microseringa specificată (5.2.2.). Se efectuează cinci injectări.

**5.3.2.   Prepararea standardului**

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăresc cu precizie aproximativ 500 mg nitrometan (5.1.4) şi fie 500 mg cloroform (5.1.1), fie 210 mg 2,4-dimetilheptan (5.1.2). Se aduce la semn cu etanol 95 % (5.1.3). Se amestecă bine. Se pun 5 ml din această soluţie într-un balon cotat de 20 ml. Se aduce la semn cu etanol 95 % (5.1.3).

Se injectează aproximativ 10 µl cu microseringa specificată (5.2.2). Se efectuează cinci injectări.

**5.3.3.   Condiţii pentru cromatografia de gaze**

**5.3.3.1.   Coloană**

Coloana este alcătuită din două părţi, prima conţinând didecil ftalat pe Gaz Chrom Q ca umplutură, a doua având Ucon 50 HB 280X pe Gaz Chrom Q ca umplutură. Coloana combinată astfel pregătită trebuie să producă o rezoluţie „R” egală cu 1,5 sau superioară, unde:

Formula

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r1 şi r2 | = | timpii de retenţie (în minute), |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfului la jumătatea înălţimii (în milimetri), |
| d′ | = | viteza graficului (în milimetri pe minut). |

De exemplu, următoarele două părţi realizează rezoluţia cerută:

Coloana A:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Material: oţel inoxidabil |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Lungime: 1,5 m |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Diametru: 3 mm |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Umplutură: 20 % ftalat didecilic pe Gaz Chrom Q (100-120 ochiuri) |

Coloana B:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Material: oţel inoxidabil |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Lungime: 1,5 m |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Diametru: 3 mm |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Umplutură: 20 % Ucon 50 HB 280X pe Gaz Crom Q (100-120 ochiuri) |

**5.3.3.2.   Detector**

O reglare adecvată a sensibilităţii pentru electrometrul detectorului cu ionizare cu flacără este 8 × 10-10A.

**5.3.3.3.   Condiţii de temperatură**

S-au găsit următoarele condiţii adecvate:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Injector: 150 °C |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Detector: 150 °C |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Coloană: între 50 şi 80 °C, în funcţie de coloanele individuale şi de aparatură. |

**5.3.3.4.   Alimentări cu gaz adecvat**

Gaz purtător: azot

|  |  |
| --- | --- |
|  | Presiune: 2,1 bar |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Debit: 40 ml/min |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Alimentări detector: conform specificaţiilor fabricantului detectorului. |

**6.   CALCUL**

**6.1.   Factorul de răspuns al nitrometanului, calculat cu în raport cu standardul intern folosit**

Dacă „n” reprezintă nitrometanul:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kn | = | factorul său de răspuns, |
| m′n | = | masa sa(în grame) în amestec, |
| S′n | = | suprafaţa vârfului său. |

Dacă „c” reprezintă standardul intern, cloroform sau 2,4 dimetilheptan:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m′c | = | masa sa (în grame) în amestec, |
| S′c | = | suprafaţa vârfului său, |

atunci:

Formula

(kn depinde de aparat).

**6.2.   Concentraţia nitrometanului în probă**

Dacă „n” reprezintă nitrometanul:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kn | = | factorul său de răspuns, |
| Sn | = | suprafaţa vârfului său. |

Dacă „c” reprezintă standardul intern, cloroform sau 2,4-dimetilheptan:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| mc | = | masa sa (în grame) în amestec, |
| Sc | = | suprafaţa vârfului său, |
| M | = | masa (în grame) de aerosol transferat, |

atunci procentul % (m/m) de nitrometan în probă este:

Formula

**7.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de nitrometan de aproximativ **0,3 % (m/m),** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,03 % (m/m)**

**CAPITOLUL V. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA ACIDULUI MERCAPTOACETIC ÎN PRODUSELE PENTRU ONDULAREA PĂRULUI, PENTRU ÎNTINDEREA PĂRULUI ŞI ÎN PRODUSE DEPILATOARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie identificarea şi determinarea acidului mercaptoacetic în produsele pentru ondularea părului, pentru întinderea părului şi în produsele depilatoare în care pot fi prezenţi şi alţi agenţi de reducere.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de acid mercaptoacetic în probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de acid mercaptoacetic.

**3.   PRINCIPIU**

Acidul mercaptoacetic se identifică prin teste în picătură şi prin cromatografie în strat subţire şi se determină prin iodometrie sau cromatografie de gaze.

**4.   IDENTIFICARE**

**4.1.   Identificare prin teste în picătură**

**4.1.1.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.1.1.Hârtie cu diacetat de plumb.

4.1.1.2.Soluţie de acid clorhidric (un volum acid clorhidric concentrat plus un volum apă).

**4.1.2.   Procedură**

**4.1.2.1.   Identificarea acidului mercaptoacetic prin reacţie de culoare cu diacetatul de plumb**

Se pune o picătură de probă de analizat pe hârtia cu diacetat de plumb (4.1.1.1). Dacă apare o culoare galben intens, probabil este prezent acidul mercaptoacetic.

Sensibilitate: 0,5 %.

**4.1.2.2.   Caracterizarea sulfurilor anorganice prin formarea hidrogenului sulfurat la acidifiere**

Într-o eprubetă se introduc câteva miligrame din proba analizată. Se adaugă 2 ml apă distilată şi 1 ml acid clorhidric (4.1.1.2). Se eliberează hidrogen sulfurat, recunoscut după miros şi pe hârtia cu diacetat de plumb se formează un precipitat negru de sulfură de plumb (4.1.1.1).

Sensibilitate: 50 ppm.

**4.1.2.3.   Caracterizarea sulfurilor prin formarea dioxidului de sulf la acidifiere**

Se procedează conform descrierii de la 4.1.2.2. Se aduce la fierbere. Dioxidul de sulf se recunoaşte după miros şi prin proprietăţile sale reducătoare în raport, de exemplu, cu ionii de permanganat.

**4.2.   Identificare prin cromatografie în strat subţire**

**4.2.1.   Reactivi**

Toţi reactivii, exceptându-i pe cei pentru există precizări suplimentare, trebuie să fie de puritate analitică.

4.2.1.1.   Acid mercaptoacetic (acid tioglicolic), puritate minimă determinată prin iodometrie 98 %.

4.2.1.2.   Acid 2,2′-ditiodiacetic, puritate minimă determinată prin iodometrie 99 %.

4.2.1.3.   Acid 2-mercaptopropionic (acid tiolactic), puritate minimă determinată prin iodometrie 95 %.

4.2.1.4.   Acid 3-metcaptopropionic, puritate minimă determinată prin iodometrie 98 %.

4.2.1.5.   3-mercaptopropan-1,2-diol (1-tioglicerol), puritate minimă determinată prin iodometrie 98 %.

4.2.1.6. Plăci de strat subţire, silicagel, gata preparate, 0,25 mm grosime.

4.2.1.7. Plăci de strat subţire, oxid de aluminiu, Merck F 254 E sau echivalent.

4.2.1.8. Acid clorhidric concentrat,Formula= 1,19 g/ml.

4.2.1.9.Acetat de etil.

4.2.1.10.Cloroform.

4.2.1.11.Eter diizopropilic.

4.2.1.12.Tetraclorură de carbon.

4.2.1.13.Acid acetic glacial.

4.2.1.14.Iodură de potasiu, soluţie în apă 1 % (m/v).

4.2.1.15.Tetraclorură de platină, soluţie în apă 0,1 % (m/v).

**4.2.1.16.Solvenţi de eluţie**

4.2.1.16.1.   Acetat de etil (4.2.1.9), cloroform (4.2.1.10), eter diizopropilic (4.2.1.11), acid acetic (4.2.1.13) (20:20:10:10, în volume).

4.2.1.16.2.   Cloroform (4.2.1.10.), acid acetic (4.2.1.13) (90:20, în volume).

**4.2.1.17.Reactivi de detectare**

4.2.1.17.1.   Se amestecă, imediat înainte de folosire, volume egale de soluţie (4.2.1.14) şi soluţie (4.2.1.15).

4.2.1.17.2.   Soluţie de brom 5 % (m/v).

Se dizolvă 5 g brom în 100 ml tetraclorură de carbon (4.2.1.12).

4.2.1.17.3.Soluţie de fluoresceină 0,1 % (m/v):

Se dizolvă 100 mg fluoresceină în 100 ml etanol

4.2.1.17.4.Heptamolibdat de hexaamoniu, soluţie în apă 10 % (m/v).

**4.2.1.18.Soluţii etalon**

4.2.1.18.1.Acid mercaptoacetic (4.2.1.1), soluţie în apă 0,4 % (m/v).

4.2.1.18.2.Acid 2,2′-ditiodiacetic (4.2.1.2), soluţie în apă 0,4 % (m/v).

4.2.1.18.3.Acid 2-mercaptopropionic (4.2.1.3), soluţie în apă 0,4 % (m/v).

4.2.1.18.4.Acid 3-mercaptopropionic (4.2.1.4), soluţie în apă 0,4 % (m/v).

4.2.1.18.5.3-mercaptopropan-1,2 diol (4.2.1.5), soluţie în apă 0,4 % (m/v).

**4.2.2.Aparatură**

Aparatură uzuală pentru cromatografia în strat subţire.

**4.2.3.Procedură**

**4.2.3.1.Tratamentul probelor**

Se acidulează până la pH 1 cu câteva picături de acid clorhidric (4.2.1.8) şi se filtrează dacă este necesar.

În anumite cazuri, poate fi indicată diluarea probei. În acest caz, se acidifiază cu acid clorhidric înainte de diluare.

**4.2.3.2. Eluţie**

Se pune pe placă 1 μl soluţie de probă (4.2.3.1.) şi câte un litru din fiecare dintre cele cinci soluţii etalon (4.2.1.18). Se usucă cu grijă în curent uşor de azot şi se eluează placa cu solvenţi (4.2.1.16.1 sau 4.2.1.16.2). Se usucă placa atât cât se poate de repede pentru a minimiza oxidarea tiolilor.

**4.2.3.3.Detectare**

Se pulverizează pe placă unul dintre cei trei reactivi (4.2.1.17.1, 4.2.1.17.3 sau 4.2.1.17.4). Dacă placa se pulverizează cu reactiv (4.2.1.17.3), se tratează mai departe cu vapori de brom (de exemplu într-un rezervor conţinând un mic pahar de reactiv), până când petele devin vizibile. Detectarea cu pulverizare de reactiv (4.2.1.17.4) este satisfăcătoare numai dacă timpul de uscare pentru stratul subţire nu depăşeşte 30 de minute.

**4.2.3.4.Interpretare**

Se compară valorile Rf şi culoarea soluţiilor etalon cu cele ale standardelor. Valorile medii Rf date mai jos cu titlu informativ au valoare doar pentru comparaţie. Ele depind de:

|  |  |
| --- | --- |
| — | starea de activare a stratului subţire în momentul cromatografierii; |

|  |  |
| --- | --- |
| — | temperatura în rezervorul cromatografic. |

Exemple de valori Rf obţinute pe un strat de silicagel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Solvenţi de eluţie** | |
| **4.2.1.16.1** | **4.2.1.16.2** |
| Acid mercaptoacetic | 0,25 | 0,80 |
| Acid 2-mercaptopropionic | 0,40 | 0,95 |
| Acid 2,2′-ditiodiacetic | 0,00 | 0,35 |
| Acid 3-mercaptopropionic | 0,45 | 0,95 |
| 3-mercaptopropan-1,2,-diol | 0,45 | 0,35 |

**5.   DETERMINARE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr3-L_1983291RO.01001101-E0008)**(vezi NB)**

Determinarea trebuie să înceapă întotdeauna cu procedeul iodometric.

**5.1.   Iodometrie**

**5.1.1.   Principiu**

Determinarea se realizează prin oxidarea grupării „-SH” cu iod într-un mediu acid, conform ecuaţiei:

2 HOOC - CH2SH + I2 → (HOOC - CH2 - S)2 + 2I– + 2H+

**5.1.2.   Reactivi**

Iod, soluţie standard 0,05 M.

**5.1.3.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit.

**5.1.4.   Procedură**

Se cântăreşte cu precizie o cantitate între 0,5 şi 1 g de probă, într-un pahar conic de150 ml cu capac conţinând 50 ml apă distilată. Se adaugă 5 ml acid clorhidric (4.1.1.2) (pH-ul soluţiei aproximativ 0) şi se titrează cu soluţie de iod (5.1.2) până la apariţia unei culorii galbene. Dacă se doreşte, se poate folosi un indicator (de exemplu soluţie de amidon sau tetraclorură de carbon).

**5.1.5.   Calcul**

Conţinutul de acid mercaptoacetic se calculează cu formaula:

Formula

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa (în grame) a porţiunii analizate, |
| n | = | volumul soluţiei de iod (5.1.2) folosite. |

**5.1.6.   Observaţii**

Dacă rezultatul, calculat ca acid mercaptoacetic, este 0,1 % sau mult sub concentraţia maximă autorizată, nu este mai necesară continuarea determinărilor. Dacă rezultatul este egal cu sau superior concentraţiei maxime admise şi identificarea a arătat prezenţa unor agenţi de reducere, este necesară realizarea unei determinări prin cromatografie de gaze.

**5.2.   Cromatografie de gaze**

**5.2.1.   Principiu**

Acidul mercaptoacetic este separat din excipient prin precipitare cu soluţie de diacetat de cadmiu. După metilare cu diazometan, preparat *in situ* sau anterior într-o soluţie de dietileter, derivatul metilic al acidului mercaptoacetic este măsurat prin cromatografie de gaz-lichid, octanoatul de metil fiind folosit ca standard intern.

**5.2.2.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

5.2.2.1.   Acid mercaptoacetic, 98 %.

5.2.2.2.   Acid clorhidric,Formula= 1,19 g/ml.

5.2.2.3.   Metanol.

5.2.2.4.   Diacetat de cadmiu dihidratat, soluţie în apă 10 % (m/v).

5.2.2.5.   Octanoat de metil, soluţie în metanol 2 % (m/v).

5.2.2.6.   Soluţie tampon de acetat (pH 5):

Acetat de sodiu trihidratat, 77 g.

Acid acetic (glacial), 27,5 g.

Apă demineralizată până la un volum final de 1 litru.

5.2.2.7. Acid clorhidric, soluţie în metanol 3 M (5.2.2.3), proaspăt preparată.

5.2.2.8. 1-metil-3-nitro-1-nitrozoguanidină.

5.2.2.9. Hidroxid de sodiu, soluţie 5 M.

5.2.2.10.Iod, soluţie standard 0,05 M.

5.2.2.11.Dietileter.

**5.2.2.12.Soluţie de diazometan preparată din *N*-metil-*N*-nitrozotoluen-4-sulfonamidă (Fieser, Reagents for Organic Synthesis (Wiley), 1967).**

Soluţia obţinută conţine aproximativ 1,5 g diazometan în 100 ml dietileter. Diazometanul fiind un gaz toxic şi foarte instabil, toate experimentele trebuie efectuate sub o hotă puternică şi trebuie evitată folosirea aparaturii din sticlă cu dop rodat (în acest scop există truse speciale).

**5.2.3. Aparatură**

5.2.3.1.Aparatură obişnuită de laborator.

5.2.3.2.Aparatură pentru prepararea diazometanului *in situ* (vezi Fales, H.M., Jaouni, T.M. şi Babashak, J.F. Analyt. Chem. 1973, 45, 2302).

5.2.3.3. Aparatură pentru pregătirea avansată a diazometanului (Fieser).

**5.2.4.Pregătirea probei**

Într-o eprubetă de centrifugare de 50 ml se cântăreşte precis o cantitate suficientă de probă pentru a obţine cantitatea preconizată de 50 până la 70 mg acid mercaptoacetic. Se acidulează cu câteva picături de acid clorhidric (5.2.2.2.) pentru a obţine un pH de aproximativ 3.

Se adaugă 5 ml apă demineralizată şi 10 ml soluţie tampon de acetat (5.2.2.6).

Se verifică cu hârtie de pH dacă valoarea pH-ului este aproximativ 5, apoi se adaugă 5 ml soluţie de diacetat de cadmiu (5.2.2.4).

Se aşteaptă 10 minute şi apoi se centrifughează pentru cel puţin 15 minute la 4 000 g. Se îndepărtează lichidul supernatant, care poate conţine o grăsime insolubilă (în cazul produselor cremă). Această grăsime nu poate fi confundată cu tiolii care se colectează într-o masă compactă la fundul eprubetei. Se verifică să nu se producă nici o precipitare la adăugarea câtorva picături de soluţie de diacetat de cadmiu (5.2.2.4.) la supernatant.

Când identificarea anterioară nu a relevat alţi agenţi reductori în afară de tioli, se verifică iodometric dacă tiolul prezent în lichidul supernatant nu depăşeşte 6 până la 8 % din cantitatea iniţială.

Se introduc 10 ml metanol (5.2.2.3) într-o eprubetă de centrifugare conţinând precipitatul şi se dispersează fin precipitatul cu o tijă agitatoare. Se centrifughează din nou pentru cel puţin 15 minute la 4 000 g. Se scurge supernatantul şi se verifică absenţa tiolilor.

Se spală precipitatul a doua oară urmând acelaşi procedeu.

Folosind în continuare aceeaşi eprubetă de centrifugă, se adaugă:

|  |  |
| --- | --- |
| — | 2 ml soluţie octaonat de metil (5.2.2.5); |

|  |  |
| --- | --- |
| — | 5 ml de acid clorhidric în metanol (5.2.2.7). |

Se dizolvă complet tiolii (din excipient poate persista puţină materie insolubilă). Aceasta este soluţia „S”.

Cu o porţiune din această soluţie se verifică iodometric dacă conţinutul de tioli este de cel puţin 90 % din cel obţinut la 5.1.

**5.2.5.   Metilare**

Metilarea se realizează fie prin preparare *in situ* (5.2.5.1), fie cu soluţia de diazometan preparată anterior (5.2.5.2).

**5.2.5.1.   Metilare *in situ***

În aparatura de metilare (5.2.3.2) conţinând 1 ml de eter (5.2.2.11) se introduc 50 μl soluţie „S” şi se metilează prin metoda (5.2.3.2) cu aproximativ 300 mg 1-metil-3-nitro-1-nitrozoguanidină (5.2.2.8). După 15 minute (soluţia de eter trebuie să fie galbenă pentru a indica excesul de diazometan) se transferă soluţia probă într-un flacon de 2 ml având un dop etanş. Se depozitează în frigider peste noapte. Se metilează două probe simultan.

**5.2.5.2.   Metilare cu soluţie de diazometan preparată anterior**

Într-un pahar cu dop de 5 ml se introduc 1 ml soluţie de diazometan (5.2.2.12), apoi 50 μl soluţie „S”. Se lasă în frigider peste noapte.

**5.2.6.   Preparare standard**

Se prepară o soluţie standard de acid mercaptoacetic (5.2.2.1) de concentraţie cunoscută, conţinând aproximativ 60 mg acid mercaptoacetic pur (5.2.2.1) la 2 ml.

Aceasta este soluţia „E”.

Se precipită, determină şi metilează conform 5.2.4 şi 5.2.5.

**5.2.7.   Condiţii pentru cromatografia de gaze**

**5.2.7.1.   Coloană**

Tip: oţel inoxidabil

Lungime: 2 m

Diametru: 3 mm

**5.2.7.2.   Umplutură**

2 % didecil ftalat/chromosorb, WAW 80-100 ochiuri.

**5.2.7.3.   Detector**

Ionizare cu flacără. O reglare adecvată a sensibilităţii electrometrului detectorului cu ionizare cu flacără este 8 × 10-10 A.

**5.2.7.4.   Alimentări cu gaz**

Gaz purtător: azot.

|  |  |
| --- | --- |
|  | presiune: 2,2 bar, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | debit: 35 ml/min. |

Gaz auxiliar: hidrogen.

|  |  |
| --- | --- |
|  | presiune: 1,8 bar, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | debit: 15 ml/min. |

Alimentare - detector în conformitate cu indicaţiile producătorilor aparatului.

**5.2.7.5.   Condiţii de temperatură**

Injector: 200 °C

Detector: 200 °C

Coloană: 90 °C

**5.2.7.6.   Viteza graficului de înregistrare**

5 mm/min.

**5.2.7.7.   Cantitate injectată**

3 μl. Se realizează cinci injectări.

5.2.7.8.   Condiţiile cromatografiei sunt date informativ. Ele permit realizarea unei rezoluţii „R” egală cu 1,5 sau superioară, unde:

Formula

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r1 şi r2 | = | timpi de retenţie (în minute), |
| W1 şi W2 | = | lăţimile vârfurilor la jumătatea înălţimii (în milimetri), |
| d′ | = | viteza graficului (în milimetri pe minut). |

Se recomandă ca procesul de cromatografiere să se termine prin reglarea temperaturii de la 90 la 150 °C cu o viteză de 10 °C pe minut, pentru a elimina substanţele care sunt susceptibile a interfera cu măsurătorile ulterioare.

**5.2.8.   Calcul**

**5.2.8.1.   Coeficientul de proporţionalitate pentru acidul mercaptoacetic**

Acesta se calculează faţă de octanoatul de metil, pe baza unui amestec standard.

Dacă „t” reprezintă acidul mercaptoacetic:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kt | = | factorul său de răspuns, |
| m′t | = | masa sa (în miligrame) în amestec, |
| S′t | = | suprafaţa vârfului său. |

Dacă „c” reprezintă octanoatul de metil:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m′c | = | masa sa (în miligrame) în amestec, |
| S′c | = | suprafaţa vârfului său, |

atunci:

Formula

Acest coeficient variază în funcţie de aparatura folosită.

**5.2.8.2.   Concentraţia de acid mercaptoacetic prezent în probă**

Dacă „t” reprezintă acidul mercaptoacetic:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kt | = | factorul său de răspuns, |
| St | = | suprafaţa vârfului său |

Dacă „c” reprezintă octanoatul de metil:

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| mc | = | masa sa (în miligrame) în amestec, |
| Sc | = | suprafaţa vârfului său, |
| M | = | masa (în miligrame) a porţiunii analizate iniţiale, |

atunci procentul % (m/m) de acid mercaptoacetic prezent în probă este:

Formula

**6.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de acid mercaptoacetic de 8 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,8 % (m/m).

**CAPITOLUL VI. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA HEXACLOROFENULUI**

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru toate produsele cosmetice.

**2.   PRINCIPIU**

Hexaclorofenul din probă este extras cu acetat de etil şi identificat prin cromatografie în strat subţire.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid sulfuric, soluţie 4 M.

3.2.   Celită AW.

3.3.   Acetat de etil.

3.4.   Solvent de eluţie: Benzen conţinând 1 % (v/v) acid acetic glacial.

3.5.   Agent de vizualizare I:

Soluţie Rodamină B: se dizolvă 100 mg Rodamină B într-un amestec de 150 ml dietileter, 70 ml etanol absolut şi 16 ml apă.

3.6.   Agent de vizualizare II:

Soluţie 2,6-dibromo-4-(cloroimino)ciclohexa-2,5-dienonă: se dizolvă 400 mg 2,6-dibromo-4-(cloroimino)ciclohexa-2,5-dienonă în 100 ml metanol (se prepară proaspăt zilnic).

Soluţie carbonat de sodiu: se dizolvă 10 g carbonat de sodiu în 100 ml de apă demineralizată.

3.7.   Soluţie etalon:

Hexaclorafen, soluţie 0,05 % (m/v) în acetat de etil.

**4.   APARATURĂ**

4.1.   Plăci pentru cromatografie în strat subţire Kiesel gel 254, 200 x 200 mm (sau echivalent).

4.2.   Echipament uzual pentru cromatografia în strat subţire.

4.3.   Baie termostatizată la 26 °C pentru tancul cromatografic.

**5.   PREGĂTIREA PROBEI ANALIZATE**

5.1.   Se amestecă foarte bine 1 g de probă omogenizată cu 1 g de Celită AW (3.2) şi 1 ml acid sulfuric (3.1).

5.2.   Se usucă la 100 °C timp de 2 ore.

5.3.   Se răceşte şi se mărunţeşte fin reziduul.

5.4.   Se extrage de două ori cu câte 10 ml acetat de etil (3.3), se centrifughează după fiecare extracţie şi se combină straturile de acetat de etil.

5.5.   Se evaporă la 60 °C.

5.6.   Se dizolvă reziduul în 2 ml acetat de etil (3.3).

**6.   PROCEDURĂ**

6.1.   Se pun 2 μl din soluţia de probă analizată (5.6) şi 2 μl din soluţia etalon (3.7) pe placa de cromatografie în strat subţire (4.1).

6.2.   Se saturează tancul (4.3) cu solvent de eluţie (3.4).

6.3.   Se pune placa în tanc şi se eluează până la 150 mm.

6.4.   Se scoate placa şi se usucă într-un cuptor ventilat, la o temperatură de aproximativ 105 °C.

**6.5.   Vizualizare**

Petele de hexaclorofen de pe placă se vizualizează conform indicaţiilor de la 6.5.1 sau 6.5.2.

6.5.1.   Se pulverizează uniform pe placă agent de vizualizare I (3.5). După 30 de minute se examinează placa la lumină UV 254 nm.

6.5.2.   Se pulverizează uniform pe placă soluţia de 2,6-dibromo-4-(cloroimino)ciclohexa-2,5-dienonă, agent de vizualizare II (3.6). După aceea se pulverizează pe placă o soluţie de carbonat de sodiu (3.6). Se examinează placa la lumina zilei după 10 minute de uscare la temperatura camerei.

**7.   INTERPRETARE**

7.1.   Agent de vizualizare I (3.5):

Hexaclorofenul este indicat de o pată albăstruie pe un fond fluorescent galben-portocaliu şi are o valoare a Rf de aproximativ 0,5.

7.2.   Agent de vizualizare II (3.6):

Hexaclorofenul este indicat de o pată azurie spre turcoaz pe un fond alb şi are o valoare a Rf de aproximativ 0,5.

**B.   DETERMINARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă se aplică tuturor produselor cosmetice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de hexaclorofen în probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de hexaclorofen.

**3.   PRINCIPIU**

Hexaclorofenul este determinat, după conversia la derivat metilat, prin cromografie de gaze cu detector cu captură de electroni.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Acetat de etil.

4.2.   *N*-metil-*N-*nitrozo-p-toluensulfonamidă (diazald).

4.3.   Dietileter.

4.4.   Metanol.

4.5.   2-(2-etoxietoxi) etanol (carbitol).

4.6.   Acid formic.

4.7.   Hidroxid de potasiu, soluţie apoasă 50 % (m/m) (proaspăt preparată zilnic).

4.8.   Hexan pentru spectroscopie.

4.9.   Bromclorofen (standard nr. 1).

4.10.   4,4′,6,6′-tetracloro-2,2′-tiodifenol (standard nr. 2).

4.11.   2,4,4′-tricloro-2-hidroxi-difenileter (standard nr. 3).

4.12.   Acetonă.

4.13.   Acid sulfuric 4 M.

4.14.   Celită AW.

4.15.   Acid formic/acetat de etil, soluţie 10 % (v/v).

4.16.   Hexaclorofen.

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Sticlărie de laborator obişnuită.

5.2.   Miniaparat pentru prepararea diazometanului (Analyt. Chem. 1973, 45,2302-2).

5.3.   Cromatograf de gaze echipat cu un detector cu captură de electroni cu sursă 63 Ni.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Pregătirea soluţiei standard**

Standardul este ales astfel încât să nu interfereze cu nici o substanţă conţinută în excipientul produsului analizat. De obicei, standardul nr. 1 este cel mai adecvat (4.9).

6.1.1.   Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie 50 mg standard nr. 1, 2 sau 3 (4.9, 4.10 sau 4.11) şi 50 mg hexaclorofen (4.16). Se aduce la semn cu acetat de etil (4.1) (soluţie A). Se diluează 10 ml soluţie A cu acetat de etil (4.1) până la 100 ml (soluţie B).

6.1.2.   Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie 50 mg de standard nr. 1, 2 sau 3 (4.9, 4.10 sau 4.11). Se aduce la semn cu acetat de etil (4.1) (soluţie C).

**6.2.   *Pregătirea probei***[**(4)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr4-L_1983291RO.01001101-E0010)

Se cântăreşte cu precie 1 g probă omogenizată şi se amestecă foarte bine cu 1 ml acid sulfuric (4.13), 15 ml acetonă (4.12) şi 8 g Celită AW (4.14). Se usucă amestecul la aer pe o baie de abur timp de 30 minute, apoi se usucă o oră şi jumătate într-un cuptor cu ventilaţie. Se răceşte, se mărunţeşte fin reziduul şi se transferă într-o coloană de sticlă.

Se eluează cu acetat de etil (4.1) şi se colectează 100 ml. Se adaugă 2 ml soluţie standard intern (soluţie C) (6.1.2).

**6.3.   Metilarea probei**

Se răcesc toţi reactivii şi aparatura între 0 şi 4 °C timp de două ore. În compartimentul exterior al aparaturii de diazometan se pun 1,2 ml soluţie obţinută la 6.2. şi 0,1 ml metanol (4.4). Se pun aproximativ 200 mg diazald (4.2) în rezervorul central, se adaugă 1 ml carbitol (4.5) şi 1 ml dietileter (4.3) şi se dizolvă. Se asamblează aparatul, se imersează pe jumătate într-o baie la 0 °C şi se introduce cu seringa în rezervorul central aproximativ 1 ml soluţie de hidroxid de potasiu răcită (4.7). Se asigură persistenţa culorii galbene obţinute prin formarea diazometanului. Dacă culoarea galbenă nu persistă, se repetă metilarea cu alte 200 mg diazald (4.2)[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr5-L_1983291RO.01001101-E0011).

Aparatul se îndepărtează din baie după 15 minute, apoi se lasă închis la temperatură ambiantă timp de 12 ore. Se deschide aparatul, se tratează excesul de diazometan prin adăugarea câtorva picături de soluţie de acid formic 10 % (v/v) în acetat de etil (4.15) şi se transferă soluţia organică într-un balon cotat de 25 ml. Se aduce la semn cu hexan (4.8).

Se injectează 1,5 μl din această soluţie în cromatograf.

**6.4.   Metilarea soluţiei standard**

Se răcesc toţi reactivii şi aparatura între 0 şi 4 °C timp de două ore. Se introduc în compartimentul extern al aparatului pentru diazometan următoarele:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0,2 ml soluţie B (6.1.1), |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 ml acetat de etil (4.1), |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0,1 ml metanol (4.4). |

Se continuă metilarea conform descrierii de la 6.3. Se injectează în cromatograf 1,5 μl din soluţia rezultată.

**7.   CROMATOGRAFIE DE GAZE**

Coloana trebuie să realizeze o rezoluţie „R” egală cu 1,5 sau superioară, unde:

Formula

fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r1 şi r2 | = | timpii de retenţie (în minute), |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfurilor la jumătatea înălţimii (în milimetri), |
| d | = | viteza graficului (în milimetri per minut). |

Următoarele condiţii au fost găsite adecvate pentru cromatografia de gaze:

Coloană: oţel inoxidabil.

Lungime: 1,7 m.

Diametru: 3 mm.

Suport:

|  |  |
| --- | --- |
|  | chromosorb: WAW |

|  |  |
| --- | --- |
|  | analiza sitei: 80-100 ochiuri |

Fază staţionară: 10 % OV 17.

Temperaturi:

|  |  |
| --- | --- |
|  | coloană: 280 °C, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | injector: 280 °C, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | detector: 280 °C. |

Gaz purtător: oxigen - liber de azot.

Presiune: 2,3 bar.

Debit: 30 l/min.

**8.   CALCUL**

**8.1.   Coeficientul de proporţionalitate al hexaclorofenului**

Acesta este calculat în raport cu standardele alese faţă de amestecul standard.

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| h | = | hexaclorofenul, |
| kh | = | coeficientul său de proporţionalitate, |
| m′h | = | masa sa (în grame) în amestec, |
| A′h | = | suprafaţa vârfului său, |
| s | = | standardul ales, |
| m′s | = | masa sa (în grame) în amestec, |
| A′s | = | suprafaţa vârfului său, |

atunci:

Formula

**8.2.   Cantitatea de hexaclorofen în probă**

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| h | = | hexaclorofenul, |
| kh | = | coeficientul său de proporţionalitate, |
| Ah | = | suprafaţa vârfului său, |
| s | = | standardul ales, |
| ms | = | masa sa (în grame) în amestec, |
| As | = | suprafaţa vârfului său, |
| M | = | masa (în grame) probei prelevate, |

atunci procentul % (m/m) de hexaclorofen din probă este:

Formula

**9.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de hexaclorofen de 0,1 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,005 % (m/m).

**CAPITOLUL VII: DETERMINAREA CANTITATIVĂ A TOSILCLORAMIDEI DE SODIU (CLORAMINĂ-T)**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă se referă la determinarea cantitativă prin cromatografie în strat subţire a tosilcloramidei de sodiu (cloramină-T) în produsele cosmetice.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de cloramină-T din probă, determinat conform acestei metode, este exprimat ca procentaj masic (m/m).

**3.   PRINCIPIU**

Cloramina-T este hidrolizată complet la 4-toluensulfonamidă prin fierbere cu acid clorhidric.

Cantitatea de 4-toluensulfonamidă formată este determinată foto-densitometric prin cromatografie în strat subţire.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Tosilcloramidă de sodiu (cloramină-T).

4.2.   Soluţie standard de 4-toluensulfonamidă: 50 mg 4-toluensulfonamidă în 100 ml etanol (4.5).

4.3.   Acid clorhidric, 37 % (m/m), d420= 1,18 g/ml.

4.4.   Dietileter.

4.5.   Etanol, 96 % (v/v).

**4.6.   Solvent de developare**

4.6.1. -butanol/etanol (4.5)/apă (40:4:9; v/v/v) sau

4.6.2. cloroform/acetonă (6:4; v/v).

4.7.   Plăci pentru cromatografie în strat subţire gata pregătite, silicagel 60, fără indicator fluorescent.

4.8.   Permanganat de potasiu.

4.9.   Acid clorhidric, 15 % (m/m).

4.10.   Reactiv pulverizat: 2-toluidină, soluţie în etanol 1 % (m/v) (4.5).

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Aparatură de laborator obişnuită.

5.2.   Echipament uzual pentru cromatografie în strat subţire.

5.3.   Fotodensitometru.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Hidroliză**

Într-un balon de 50 ml cu fundul rotund se cântăreşte cu precizie aproximativ 1 g de probă („m”). Se adaugă 5 ml apă şi 5 ml acid clorhidric (4.3) şi se fierbe o oră folosind un condensator de reflux. Se transferă imediat suspensia fierbinte cu apă într-un balon gradat de 50 ml. Se lasă să se răcească şi se completează până la semn cu apă. Se centrifughează la cel puţin 3 000 rpm timp de 5 minute şi se trece lichidul supernatant printr-un filtru.

**6.2.   Extracţie**

6.2.1.Se iau 30 ml din filtrat şi se extrage de trei ori cu 15 ml dietileter (4.4). Dacă este necesar, se usucă fazele eterice şi se colectează într-un balon cotat de 50 ml. Se aduce la semn cu dietileter (4.4).

6.2.2.Se iau 25 ml extract eteric uscat şi se evaporă până la uscare totală într-un curent de azot. Se dizolvă din nou reziduul cu 1 ml etanol (4.5).

**6.3.   Cromatografie în strat subţire**

6.3.1.   Se picură 20 μl reziduu etanolic (6.2) pe o placă de cromatografie în strat subţire (4.7).

În acelaşi timp şi în acelaşi mod, se picură 8, 12, 16 şi 20 μl de soluţie standard de 4-toluensulfonamidă.

6.3.2.   Se lasă să se developeze aproximativ 150 mm în solvent de developare (4.6.1 sau 4.6.2).

6.3.3.   După evaporarea completă a solventului de developare, se pune placa pentru două sau trei minute într-o atmosferă de vapori de clor, produsă turnând 100 ml acid clorhidric (4.9) peste aproximativ 2 g permanganat de potasiu (4.8) într-un vas închis. Se îndepărtează excesul de clor prin încălzirea plăcii la 100 °C timp de cinci minute, apoi se pulverizează reactiv (4.10) pe placă.

**6.4.   Măsurare**

După aproximativ o oră se măsoară petele violete prin intermediul unui fotodensitometru la 525 nm.

**6.5.   Trasarea curbelor de etalonare**

Se trasează valorile înălţimii vârfului maxim descoperite pentru petele de 4-toluensulfonamidă faţă de cantităţile corespunzătoare de 4 -toluensulfonamidă (adică 4, 6, 8, 10 μg 4-toluensulfonamidă pe pată)

**7.   NOTĂ**

Metoda poate fi controlată prin folosirea unei soluţii de 0,1 sau 0,2 % (m/v) cloramină-T (4.1) tratată în acelaşi mod ca proba (6).

**8.   CALCUL**

Conţinutul de cloramină-T din probă, exprimat ca procent masic, se calculează astfel:

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1,33 | = | factor de conversie 4-toluensulfonamidă – cloramină-T, |
| a | = | cantitatea (în μg) de 4-toluensulfonamidă în probă citită de pe curbele de etalonare, |
| m | = | masa (în grame) a probei analizate. |

**9.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de cloramină-T de aproximativ 0,2 % (m/m) diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,03 % (m/m).

**CAPITOLUL VIII. DETERMINAREA FLUORULUI TOTAL ÎN PASTELE DE DINŢI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este destinată determinării fluorului total în pastele de dinţi. Este adecvată pentru nivele care nu depăşesc 0,25 %.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de fluor din probă determinat conform acestei metode este exprimat ca procent masic.

**3.   PRINCIPIU**

Determinarea este realizată prin cromatografie de gaze. Fluorul din compuşii conţinând fluor este convertit la trietilfluorsilan (TEFS) prin reacţie directă cu clortrietilsilan (TECS) în soluţie acidă şi extras simultan cu xilen conţinând ciclohexan ca standard intern.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Fluorură de sodiu, uscată la 120 °C la masă constantă.

4.2.   Apă, dublu distilată sau de calitate echivalentă.

4.3.   Acid clorhidric, d420 = 1,19 g/ml.

4.4.   Ciclohexan (CH).

4.5.   Xilen fără vârfuri în cromatogramă anterioare vârfului solventului când se cromatografiază în aceleaşi condiţii ca şi proba (6.1). Dacă este necesar, se purifică prin distilare (5.8).

4.6.   Cloretrietilsilan (TECS Merck sau un echivalent).

**4.7.   Soluţii standard de fluor**

4.7.1.   Soluţie stoc, 0,250 mg F–/ml. Se cântăresc cu precizie 138,1 mg fluorură de sodiu (4.1) şi se dizolvă în apă (4.2). Se transferă cantitativ soluţia într-un balon cotat de 250 ml (5.5). Se diluează până la semn cu apă (4.2) şi se amestecă.

4.7.2.   Soluţie stoc diluată, 0,050 mg F–/ml. Se transferă cu pipeta 20 ml din soluţia stoc (4.7.1) într-un balon cotat de 100 ml (5.5). Se diluează până la semn cu apă (4.2) şi se amestecă.

**4.8.   Soluţie de standard intern**

Se amestecă 1 ml ciclohexan (4.4) cu 5 ml xilen (4.5).

**4.9.   Clortrietilxilan/soluţie de standard intern**

Se transferă, cu pipeta (5.7), 0,06 ml TECS (4.6) şi 0,12 ml soluţie de standard intern (4.8) într-un balon cotat de 10 ml. Se diluează cu xilen (4.5) până la semn şi se amestecă. Se prepară proaspăt zilnic.

4.10.   Acid percloric, 70 % (m/v).

4.11.   Acid percloric, 20 % (m/v) în apă (4.2).

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit.

5.2.   Cromatograf de gaze cu un detector cu ionizare cu flacără.

5.3.   Amestecător turbionar Vortex sau echivalent.

5.4.   Bühler, vibrator, tip SMB1 sau echivalent.

5.5.   Baloane cotate de 100 şi 250 ml, din polipropilenă.

5.6.   Eprubete de centrifugă (sticlă); 20 ml cu capac filetat teflonat, Sovirel tip 611-56 sau echivalent. Se curăţă eprubetele şi dopurile prin plasare în acid perclorhidric (4.11) timp de câteva ore, urmată de cinci clătiri ulterioare cu apă (4.2) şi în final de uscare la 100 °C.

5.7.   Pipete reglabile pentru distribuirea de volume între 50 şi 200 μl, cu vârfuri de plastic detaşabile.

5.8.   Aparat de distilare, echipat cu coloană Schneider cu trei bule sau cu o coloană Vigreux echivalentă.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Analiza probei**

6.1.1.   Se selectează un tub de pastă de dinţi care nu a mai fost deschis, se deschide şi se scoate tot conţinutul. Se transferă într-un recipient de plastic, se amestecă în întregime şi se păstrează în condiţii care nu permit deteriorarea.

6.1.2.   Se cântăresc cu precizie 150 mg („m”) din probă într-o eprubetă de centrifugare (5.6), se adaugă 5 ml apă (4.2) şi se omogenizează (5.3).

6.1.3.   Se adaugă 1 ml xilen (4.5).

6.1.4.   Se adaugă cu picătura 5 ml acid clorhidric (4.3) şi se omogenizează (5.3).

6.1.5.   Se adaugă cu pipeta 0,5 ml clorotrietilsilan/soluţie de standard intern (4.9) într-o eprubetă de centrifugă (5.6).

6.1.6.   Se închide eprubeta cu un dop filetat (5.6) şi se amestecă în întregime timp de 45 de minute pe un vibrator (5.4.) reglat la 150 de mişcări per minut.

6.1.7.   Se centrifughează 10 minute la o viteză care să determine o separare netă a fazelor, se deschide eprubeta, se scoate stratul organic şi se injectează 3 μl din faza organică în coloana cromatografului de gaze (5.2).

*Observaţie:* Este nevoie de aproximativ 20 de minute pentru ca toţi componenţii să fie eluaţi.

6.1.8.   Se repetă injectarea, se calculează raportul suprafeţelor medii ale vârfurilor (ATEFS/ACH) şi se citeşte cantitatea corespunzătoare de fluor [în miligrame („m1”)] de pe curba de etalonare (6.3).

6.1.9.   Se calculează conţinutul total de fluor din probă (în procente masice de fluor), după cum este indicat la paragraful 7.

**6.2.   Condiţii de cromatografiere**

6.2.1.   Coloana: oţel inoxidabil.

Lungime: 1,8 m.

Diametru: 3 mm.

Suport: Gaschrom Q80-100 ochiuri.

Fază staţionară: ulei siliconic DC 200 sau echivalent, 20 %. Se condiţionează coloana peste noapte la 100 °C (debit de gaz purtător la 25 ml azot pe minut) şi se repetă în fiecare noapte. După fiecare 4 sau 5 injectări, se recondiţionează coloana prin încălzire pentru 30 de minute la 100 °C.

Temperaturi:

|  |  |
| --- | --- |
|  | coloană: 70 °C, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | injector: 150 °C, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | detector: 250 °C. |

Debit de gaz purtător: 35 ml azot per minut.

**6.3.   Curba de etalonare**

6.3.1.   Se pun cu pipeta în şase eprubete de centrifugă (5.6) 0, 1, 2, 3, 4 şi 5 ml soluţie standard de fluor diluată (4.7.2). Se aduce la un volum de 5 ml cu apă (4.2).

6.3.2.Se procedează conform descrierii de la 6.1.3 până la 6.1.6 inclusiv.

6.3.3.Se injectează 3 μl din faza organică în coloana cromatografului de gaze (5.2).

6.3.4.Se repetă injectarea şi se calculează raportul mediu al vârfurilor (ATEFS/ACH).

6.3.5.Se trasează curba de etalonare corelând masa de fluor (în miligrame) în soluţiile standard (6.3.1) cu raportul suprafeţei de vârf ATEFS/ACH măsurat în condiţiile 6.3.4. Se unesc punctele graficului cu linia dreaptă interpolată cel mai bine calculată, prin analiză de regresie.

**7.   CALCUL**

Concentraţia conţinutului de total fluor din probă (în procente masice de fluor) (% (m/m) F) este dată de:

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | porţiunea analizată (în miligrame) (6.1.2), |
| m1 | = | cantitatea de F (în miligrame) citită de pe curba de etalonare (6.1.8). |

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de fluor de aproximativ **0,15 %** (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească în valoare absolută de **0,012 %** (m/m).

**CAPITOLUL IX. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA COMPUŞILOR ORGANOMERCURICI**

**OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda descrisă mai jos poate fi utilizată pentru identificarea şi determinarea derivaţilor organomercurici introduşi cu rol de **conservanţi** **în produsele cosmetice pentru ochi.** Este aplicabilă tiomersalului (INN) (2-(etilmercuritio) benzoat de sodiu) şi fenilmercurului şi sărurilor sale.

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   PRINCIPIU**

Compuşii organomercurici sunt complexaţi cu 1,5-difenil-3-tiocarbazonă. După extracţia ditizonatului cu tetraclorură de carbon, se realizează cromatografia în strat subţire pe silicagel. Petele de ditizonaţi apar colorate portocaliu.

**2.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

2.1.   Acid sulfuric, 25 % (v/v).

2.2.   1,5-difenil-3- tiocarbazonă (ditizonă): 0,8 mg în 100 ml tetraclorură de carbon (2.4).

2.3.   Azot.

2.4.   Tetraclorură de carbon.

2.5.   Solvent de developare: hexan/acetonă, 90:10 (v/v).

2.6.   Soluţie standard, 0,001 % în apă, de:

2-(etilmercuritio) benzoat de sodiu,

clorură de etilmercur sau clorură de metilmercur,

nitrat de fenilmercur sau acetat de fenilmercur,

diclorură de mercur sau diacetat de mercur.

2.7.   Plăcuţe cu silicagel gata preparate (de ex. Merck 5721 sau echivalent).

2.8.   Clorură de sodiu.

**3.   APARATURĂ**

3.1. Echipament de laborator obişnuit.

3.2. Aparatură obişnuită pentru cromatografie în strat subţire.

3.3. Filtru pentru separarea fazelor.

**4.   PROCEDURĂ**

**4.1.   Extracţie**

4.1.1. Se diluează 1 g de probă într-o eprubetă de centrifugă, prin titrare cu 20 ml apă distilată. Se obţine dispersia maximă şi se încălzeşte la 60 °C pe baie de apă. Se adaugă 4 g clorură de sodiu (2.8). Se agită. Se lasă să se răcească.

4.1.2.   Se centrifughează timp de cel puţin 20 de minute la 4 500 rot/minut pentru a separa cea mai mare parte a solidului de lichid. Se filtrează printr-o pâlnie de separare şi se adaugă 0,25 ml soluţie de acid sulfuric (2.1).

4.1.3. Se extrage de mai multe ori cu 2 sau 3 ml soluţie de ditizonă (2.2), până când ultima fază organică rămâne verde.

4.1.4. Se filtrează secvenţial fiecare fază organică printr-un filtru separator de faze (3.3).

4.1.5. Se evaporă până la uscare totală într-un curent de azot.

4.1.6. Se dizolvă cu 0,5 ml de tetraclorură de carbon (2.4). Se foloseşte această soluţie imediat, conform 4.2.1.

**4.2.   Separare şi identificare**

4.2.1.   Se pun imediat 50 μl soluţie de tetraclorură de carbon obţinută la 4.1.6 pe o placă cu silicagel (2.7). Se tratează simultan 10 ml soluţie standard (2.6) ca la 4.1 şi se pun 50 μl din soluţia obţinută la 4.1.6. pe aceeaşi placă.

4.2.2.   Se pune placa în solvent (2.5) şi se lasă acesta să avanseze 150 mm. Compuşii organomercurici apar ca pete colorate a căror culoare este stabilă, dacă placa este acoperită cu o placă de sticlă imediat după evaporarea solventului.

Ca exemplu, s-au obţinut următoarele valori Rf:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Rf** | **Culoare** |
| Tiomersal | 0,33 | portocaliu |
| Clorură de etilmercur | 0,29 | portocaliu |
| Clorură de metilmercur | 0,29 | portocaliu |
| Săruri fenilmercurice | 0,21 | portocaliu |
| Săruri mercurice (II) | 0,10 | portocaliu |
| Diacetat de mercur | 0,10 | portocaliu |
| 1,5-difenil-3-tiocarbazonă | 0,09 | roz |

**B.   DETERMINARE**

**1.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de compuşi organomercurici determinat prin această metodă este exprimat în procente de masă (m/m) ca mercur în probă.

**2.   PRINCIPIU**

Metoda constă în măsurarea cantităţii totale de mercur prezent. De aceea sunt necesare verificarea absenţei mercurului în stare anorganică şi identificarea derivatul organomercuric conţinut în probă. După mineralizare, mercurul eliberat este măsurat prin absorbţie atomică fără flacără.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid azotic concentrat, d420= 1,41 g/ml.

3.2.   Acid sulfuric concentrat d420= 1,84 g/ml.

3.3.   Apă redistilată.

3.4.   Permanganat de potasiu, soluţie 7 % (m/v).

3.5.   Clorură de hidroxilamoniu, soluţie 1,5 % (m/v).

3.6.   Peroxodisulfat bipotasic, soluţie 5 % (m/v).

3.7.   Diclorură de staniu, soluţie 10 % (m/v).

3.8.   Acid clorhidric concentrat, d420= 1,18 g/ml.

3.9.   Diclorură de paladiu impregnată pe vată de sticlă, 1 % (m/m).

**4.   APARATURĂ**

4.1.Echipament de laborator obişnuit.

4.2. Aparatură pentru determinarea mercurului prin absorbţie atomică fără flacără (tehnica vaporilor reci), inclusiv sticlăria necesară. Lungimea de cale a cuvei cel puţin 100 mm.

**5.   PROCEDURĂ**

Se iau toate măsurile normale de protecţie pentru analiza urmelor de mercur.

**5.1.   Separare**

5.1.1.   Se cântăresc cu precizie 150 mg probă („m”). Se adaugă 10 ml acid azotic (3.1) şi se lasă timp de 3 ore într-un pahar etanş pus într-o baie de apă la 55 °C, agitându-l la intervale regulate. În acelaşi timp se realizează un test orb pe reactivi.

5.1.2.   După răcire se adaugă 10 ml acid sulfuric (3.2) şi se lasă din nou în baia de apă la 55 °C timp de 30 de minute.

5.1.3.   Se pune paharul într-o baie de gheaţă şi se adaugă cu grijă 20 ml apă (3.3).

5.1.4.   Se adaugă o porţiune de 2 ml soluţie de permanganat de potasiu 7 % (3.4), până când soluţia rămâne colorată. Se pune din nou în baia de apă la 55 °C pentru alte 15 minute.

5.1.5.   Se adaugă 4 ml soluţie de peroxodisulfat de dipotasiu (3.6). Se continuă încălzirea în baie de apă la 55 °C pentru 30 de minute.

5.1.6.   Se lasă la răcit şi se transferă conţinutul paharului într-un balon cotat de 100 ml. Se clăteşte vasul cu 5 ml clorură de hidroxilamoniu (3.5) şi apoi se clăteşte de patru ori cu 10 ml apă (3.3). Soluţia trebuie să fie complet decolorată. Se aduce la semn cu apă (3.3).

**5.2.   Determinare**

5.2.1.   Se pun 10 ml de soluţie analizată (5.1.6) într-un vas de sticlă pentru determinarea mercurului în vapori reci (4.2). Se diluează cu 100 ml apă (3.3) şi consecutiv cu 5 ml acid sulfuric (3.2) şi 5 ml soluţie diclorură de staniu (3.7). Se amestecă după fiecare adăugare. Se aşteaptă 30 de secunde pentru reducerea tuturor ionilor de mercur la stare metalică şi se face o citire („n”).

5.2.2.   Se pune vată de sticlă impregnată cu diclorură de paladiu (3.9) între vasul de reducere a mercurului şi cuva de curgere a instrumentului (4.2). Se repetă 5.2.1 şi se înregistrează citirea. Dacă citirea nu este zero, mineralizarea nu a fost completă şi analiza trebuie repetată.

**6.   CALCUL**

Fie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa (în miligrame) a probei de testare, |
| n | = | cantitatea de mercur (în μg) citită pe instrument. |

Cantitatea de mercur, exprimată ca mercur, în procente de masă, se calculează cu formula:

Formula

**7.   OBSERVAŢII**

7.1.   Pentru îmbunătăţirea mineralizării, poate fi necesar să se înceapă prin diluarea probei.

7.2.   Dacă se suspectează absorbţia mercurului pe substrat, trebuie făcută o determinare cantitativă prin metoda adaosurilor standard.

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

În cazul unei concentraţii de mercur de 0,007 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe acceeşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,00035 %.

**CAPITOLUL X. DETERMINAREA SULFURILOR ALCALINE ŞI ALCALINO- PĂMÂNTOASE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie determinarea sulfurilor prezente în produsele cosmetice. Prezenţa tiolilor sau a altor agenţi reducători (inclusiv sulfiţii) nu interferează.

**2.   DEFINIŢIE**

Concentraţia sulfurilor determinată prin această metodă se exprimă ca procente masice de sulf.

**3.   PRINCIPIU**

După acidifierea mediului, hidrogenul sulfurat este antrenat într-un curent de azot şi apoi fixat sub formă de sulfură de cadmiu. Aceasta se filtrează şi se clăteşte şi apoi se determină iodometric.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Acid clorhidric concentrat, d420= 1,19 g/ml.

4.2.   Tiosulfat de sodiu, soluţie standard 0,1M.

4.3.   Iod, soluţie standard 0,05 M.

4.4.   Sulfură disodică.

4.5.   Diacetat de cadmiu.

4.6.   Amoniac concentrat, d420= 0,90 g/ml.

4.7.   Soluţia amoniacală de diacetat de cadmiu: se dizolvă 10 g diacetat de cadmiu (4.5) în aproximativ 50 ml apă. Se adaugă amoniac (4.6) până când precipitatul se dizolvă din nou (de exemplu, aproximativ 20 ml). Se aduce la 100 ml cu apă.

4.8.   Azot.

4.9.   Soluţie de amoniac M.

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit.

5.2.   Balon de 100 ml cu fund rotund şi trei gâturi rodate standard.

5.3.   Două pahare conice de 150 ml cu gât rodat, echipate cu un dispozitiv alcătuit dintr-un tub plonjor şi o ţeavă de ieşire laterală pentru eliminarea gazelor antrenate.

5.4.   Pâlnie cu tijă lungă.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.   Antrenarea sulfurilor**

6.1.1.   Se ia un ambalaj care nu a mai fost deschis. Se cântăreşte cu precizie, în balonul cu fund rotund (5.2), o cantitate („m”) (exprimată în grame) de produs, corespunzând la cel mult 30 mg ioni sulfură (5.2). Se adaugă 60 ml apă şi 2 picături de lichid antispumant.

6.1.2.   Se transferă 50 ml soluţie (4.7) în fiecare dintre cele două flacoane conice (5.3).

6.1.3.Se fixează pâlnia picurătoare, tubul plonjor şi ţeava de ieşire pe balonul cu fund rotund (5.2). Se conectează ţeava de ieşire la flacoanele conice (5.3) montate în serie prin intermediul unor ţevi de PVC.

*NB:* Aparatul de antrenare trebuie să treacă de următorul test de etanşeitate: simulând condiţiile de testare, se înlocuieşte produsul care urmează să fie determinat în 10 ml soluţie de sufură (preparată la 4.4) conţinând „X mg” de sulfură (determinată iodometric). Fie „Y” numărul de miligrame de sulfură găsit la sfârşitul acestei operaţii. Diferenţa dintre cantitatea „X” şi cantitatea „Y” nu trebuie să depăşească 3 %.

6.1.4.   Se trece curent de azot (4.8) prin interior timp de 15 minute, cu un debit de două bule pe secundă, în vederea eliminării aerului conţinut în balonul cu fund rotund (5.2.)

6.1.5. Se încălzeşte balonul cu fund rotund la 85 ± 5 °C.

6.1.6. Se opreşte curentul de azot (4.8) şi se adaugă 40 ml de acid clorhidric (4.1) picătură cu picătură.

6.1.7. Se porneşte din nou curentul de azot (4.8) atunci când aproape tot acidul a fost transferat, lăsând un pat de lichid minim pentru a preveni scăpările de hidrogen sulfurat.

6.1.8. Se opreşte încălzirea după 30 de minute. Se lasă paharul (5.2) să se răcească şi se continuă trecerea curentului de azot (4.8) prin interior timp de cel puţin o oră şi jumătate.

**6.2. Titrare**

6.2.1.Se filtrează sulfura de cadmiu printr-o pâlnie cu tijă lungă (5.4).

6.2.2.Se clătesc paharele conice (5.3) mai întâi cu soluţie de amoniac (4.9) şi se toarnă în filtru. Apoi se clăteşte cu apă distilată şi se foloseşte apa pentru a spăla precipitatul reţinut de filtru.

6.2.3.Se completează apa de spălare a precipitatului cu 100 ml apă.

6.2.4.Se pune hârtie de filtru în primul pahar conic care conţine precipitatul. Se adaugă 25 ml („n1”) soluţie de iod (4.3), aproximativ 20 ml acid clorhidric (4.1) şi 50 ml apă distilată.

6.2.5.Se determină excesul de iod folosind soluţie de tiosulfat de sodiu („n2”) (4.2).

**7.   CALCUL**

Conţinutul de sulfură al probei, exprimat ca sulf în procente masice, se calculează cu următoarea formulă:

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| n1 | = | numărul (în mililitri) de soluţie standard de iod (4.3) folosită, |
| x1 | = | molaritatea acestei soluţii, |
| n2 | = | numărul (în mililitri) de soluţie standard de tiosulfat de sodiu (4.2), |
| x2 | = | molaritatea acestei soluţii, |
| m | = | masa (în grame) a probei analizate. |

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntr2-L_1983291RO.01001101-E0003)

Pentru un conţinut de sulfură de aproximativ 2 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,2 % (m/m).

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntc1-L_1983291RO.01001101-E0001)  Standardul ISO 5725.

(3) NB: Determinarea acidului mercaptoacetic trebuie efectuată pe un produs nefolosit, dintr-un recipient proaspăt deschis, pentru a preveni oxidarea.

[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntc4-L_1983291RO.01001101-E0010)  Din cauza varietăţii produselor în care hexaclorofenul poate fi prezent, este important ca mai întâi să se verifice extragerea hexaclorofenului din probă prin acest procedeu, înainte de înregistrarea rezultatelor. Dacă extragerile sunt slabe, se pot face modificări, cum ar fi schimbarea solventului (benzen în loc de acetat de etil etc.), cu consimţământul părţilor implicate.

[(5)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31983L0514&qid=1433492408334&from=RO#ntc5-L_1983291RO.01001101-E0011)  Persistenţa culorii galbene indică un exces de diazometan, care este necesar pentru a asigura o metilare completă a probei.

Anexa nr. 5

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză**

**necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetic (IV)**

Metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a patra Directive din 11 octombrie 1985 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (85/490/CEE).

**CAPITOLUL I. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA 1-(4-AMINOBENZOATULUI) DE GLICERINĂ**

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă identifică alfa-monogliceril 4-aminobenzoatul [1-(4-aminobenzoatul) de glicerină]. Metoda identifică, de asemenea, 4-aminobenzoatul de etil (benzocaină INN), care poate fi prezent ca impuritate.

**2.   PRINCIPIU**

Identificarea este făcută prin cromatografie în strat subţire pe silicagel cu un indicator fluorescent şi identificarea grupului de amine primare libere prin formarea unui colorant diazoic pe placă.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.Amestec solvent: ciclohexan/2-propanol/diclormetan stabilizat, 48/64/9 (v/v/v).

3.2.Solvent de developare: eter de petrol (40-60) / benzen/acetonă/soluţie de hidroxid de amoniu (NH3 minimum 25 %): 35/35/35/1 (v/v/v/v).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Soluţie de developare: | |  |  | | --- | --- | | (a) | azotit de sodiu: 1 g în 100 ml acid clorhidric 1 m  (preparat imediat înainte de folosire); |  |  |  | | --- | --- | | (b) | 2-naftol: 0,2 g în 100 ml hidroxid de potasiu 1 m. | |
|  |  |

3.4.   Soluţii standard:

alfa-monogliceril 4-aminobenzoat: 0,05 în 100 ml solvent 3.1 amestecat;

4-aminobenzoat de etil: 0,05 în 100 ml solvent 3.1 amestecat.

3.5.   Plăci cu silicagel 60 F254, 0,25 mm grosime, 200 mm x 200 mm.

**4.   APARATURĂ**

4.1.   Aparatură uzuală pentru cromatografie în strat subţire.

4.2.   Vibrator ultrasonic.

4.3.   Filtru Millipore FH 0,5 μm ori echivalent.

**5.   PROCEDURĂ**

**5.1.   Pregătirea probei**

Se cântăresc 1,5 g produs de analizat într-un balon cotat de 10 ml cu dop. Se aduce la semn cu solvent (3.1). Se închide şi se lasă pentru o oră la temperatura camerei într-un vibrator ultrasonic (4.2). Se filtrează printr-un filtru Millipore (4,3) şi se foloseşte filtratul pentru determinarea cromatografică.

**5.2.   Cromatografie în strat subţire**

Se pun pe placă (3.5) 10 μl soluţie de probă (5.1) şi câte 10 ml din fiecare soluţie standard (3.4). Se developează cromatograma până la o înălţime de 150 mm într-un tanc saturat în prealabil cu solvent 3.2. Se lasă placa să se usuce la temperatură ambiantă.

**5.3.   Developare**

5.3.1.   Se observă placa sub lumină UV la 254 nm.

5.3.2.   Se pulverizează placa uscată complet cu soluţie 3.3 (a).

Se lasă să se usuce la temperatura camerei timp de 1 minut şi imediat se pulverizează cu soluţie 3.3.(b).

Se usucă placa într-un cuptor la 60 °C. Petele ce apar au o culoare portocalie. Alfa-monogliceril 4-aminobenzoat: RF 0.07; etil 4-aminobenzonat: RF 0,55.

**B.   DETERMINARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă determină alfa monogliceril 4-aminobenzoatul. Metoda determină, de asemenea, 4-aminobezoatulul de etil. Ea nu poate determina mai mult de 5 % (m/m) alfa 4-aminobenzoat de monogliceril şi 1 % (m/m) 4-aminobenzoat de etil.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de alfa-4-aminobenzoat de glicerină şi 4-aminobenzoat de etil măsurat prin această metodă este exprimat în procente masice (% m/m) de produs.

**3.   PRINCIPIU**

Produsul analizat este suspendat în metanol şi, după un tratament adecvat al probei, este determinat prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC).

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi, atunci când este cazul, adecvaţi pentru HPLC.

4.1.   Metanol.

4.2.   Ortofosfat diacid de potasiu (KH2PO4).

4.3.   Diacetat de zinc (Zn (CH3COO)2•2H2O).

4.4.   Acid acetic (d420 = 1,05).

4.5.   Hexacianoferat de tetrapotasiu (K4(Fe(CN)6)•3H2O).

4.6.   4-hidroxibenzoat de etil.

4.7.   Alfa-4-aminobenzoat de monogliceril.

4.8.   4-aminobenzoat de etil.

4.9.   Soluţie tampon de fosfat (0,02 m): se dizolvă 2,72 g ortofosfat diacid de potasiu (4.2) într-un litru de apă.

4.10.   Eluent: soluţie tampon de fosfat (4,9)/metanol (4.1) 61/39 (v/v).

Compoziţia fazei mobile poate fi schimbată cu scopul de a obţine un factor de rezoluţie R ≥ 1,5.

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R1 şi R2 | = | timpi de retenţie ai vârfurilor, în minute, |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfurilor la jumătatea înălţimii, în milimetri, |
| d' | = | viteza graficului, în milimetri pe minut. |

4.11. Soluţie stoc de alfa-4-aminobenzoat de monogliceril: într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie aproximativ 40 mg alfa-4-aminobenzoat de monogliceril. Se dizolvă în 40 ml metanol (4.1). Se aduce la semn cu soluţie tampon (4.9) şi se amestecă.

4.12.Soluţie stoc de 4-aminobenzoat de etil: într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie 40 mg 4-aminobenzoat de etil. Se dizolvă în 40 ml metanol (4.1).Se aduce la semn cu soluţie tampon (4.9) şi se amestecă.

4.13.Soluţie de standard intern: într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie 50 mg 4-hidroxibenzoat de etil. Se dizolvă în 40 ml metanol (4.1). Se aduce la semn cu soluţie tampon (4.9) şi se amestecă.

Soluţii standard: se prepară patru soluţii standard prin dizolvarea în 100 ml eluent, (4.10) conform tabelului de mai jos:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soluţie standard** | **Alfa-4-aminobenzoat de monogliceril** | | **4-aminobenzoat de etil** | | **Etil 4-hidroxibenzoat** | |
| **μg/ml**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr1-L_1985295RO.01003101-E0001) | **ml (4.11)** | **μg/ml**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr1-L_1985295RO.01003101-E0001) | **ml (4.12)** | **μg/ml**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr1-L_1985295RO.01003101-E0001) | **ml (4.13)** |
| I | 8 | 2 | 8 | 2 | 50 | 10 |
| II | 16 | 4 | 12 | 3 | 50 | 10 |
| III | 24 | 6 | 16 | 4 | 50 | 10 |
| IV | 40 | 10 | 20 | 5 | 50 | 10 |

4.15. Soluţie Carrez I: se dizolvă 26,5 g hexacianoferat de tetrapotasiu (4.5) în apă şi se aduce la volum de 250 ml.

4.16. Soluţie Carrez II: se dizolvă 54,9 g diacetat de zinc (4.3) şi 7,5 ml acid acetic (4.4) în apă şi se aduce la volum de 250 ml.

4.17. Merck Lichrosorb RP-18, sau echivalent, cu dimensiunea medie a particulelor de 5 μm.

**5.   APARATURĂ**

5.1.Echipament de laborator obişnuit.

5.2.Echipament pentru cromatografie de înaltă performanţă cu detector UV cu lungime de undă variabilă şi cameră termostatată setată la 45 °C.

5.3.Coloană de oţel inoxidabil: lungime 250 mm, diametru interior 4,6 mm; umplutură Lichrosorb RP–18 (4.17).

5.4.Baie ultrasonică.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.Pregătirea probei**

6.1.1.Se cântăreşte cu precizie 1 g de probă într-un pahar de 100 ml şi se adaugă 10 ml metanol (4.1).

6.1.2.Se pune paharul în baia ultrasonică (5.4) timp 20 de minute pentru a se obţine o suspensie. Se transferă cantitativ suspensia astfel obţinută într-un balon cotat de 100 ml cu nu mai mult de 75 ml de eluant (4.10).

Se adăugă succesiv 1 ml soluţie Carrez I (4.15) şi 1 ml soluţie Carrez II (4.16) şi se amestecă după fiecare adăugare. Se aduce la semn cu eluant (4.10), se amestecă din nou şi se filtrează printr-o hârtie de filtru cutată.

6.1.3.Se transferă cu o pipetă 3,0 ml din filtratul obţinut la 6.1.2 şi 5,0 ml soluţie de standard intern (4.13) într-un balon cotat de 50 ml. Se aduce la semn cu eluant (4.10) şi se amestecă. Soluţia astfel obţinută se foloseşte pentru realizarea analizei cromatografice descrise la 6.2.

**6.2.Cromatografie**

6.2.1.Se reglează debitul fazei mobile (4.10) la 1,2 ml/min şi se reglează temperatura coloanei la 45 °C.

6.2.2. Se reglează detectorul (5.2) la 274 nm.

6.2.3. Cu o microseringă se injectează în cromatograf cel puţin de două ori 20 μl de soluţie (6.1.3) şi se măsoară aria vârfului.

**6.3. Curba de etalonare**

6.3.1. Se injectează 20 μl din fiecare dintre soluţiile standard (4.1.4) şi se măsoară aria vârfului.

6.3.2.Pentru fiecare concentraţie se calculează raportul dintre ariile vârfurilor pentru alfa-4-aminobenzoat de monogliceril şi ariile vârfurilor pentru standardul intern.Se trasează acest raport pe abscisă, iar pe ordonată raportul maselor corespunzătoare.

6.3.3. Se procedează în acelaşi mod pentru 4-hidroxibenzoatul de etil.

**7.   CALCUL**

7.1. Din curba de etalonare obţinută la 6.3 se citesc raporturile de mase (RP1, RP2) corespunzătoare raporturilor dintre ariile vârfurilor calculate la 6.2.3, unde:

RP1= masă alfa-4-aminobenzoat de monogliceril/masă 4-hidroxibenzoat de etil,

RP2= masă 4-aminobenzoat de etil/masă 4-hidroxibenzoat etil.

7.2. Din raporturile de mase obţinute în acest mod se calculează conţinutul de alfa-4-aminobenzoat de monogliceril şi, respectiv, 4-aminobenzoat de etil, ca procente masice (% m/m), cu ajutorul formulelor:

|  |  |
| --- | --- |
|  | RP % (m/m) alfa-4-aminobenzoat de monogliceril =Formula |

|  |  |
| --- | --- |
|  | RP % (m/m) 4-aminobenzoat de etil = Formula |

|  |  |
| --- | --- |
|  | q = cantitatea de 4-hidroxibenzoat de etil (standard intern) cântărită, în miligrame, la 4.12, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | P = cantitatea de probă, în grame, cântărită la 6.1.1. |

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

8.1.Pentru un conţinut de 5 % (m/m) de alfa-4-aminobenzoat de monogliceril, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,25 %.

8.2.   Pentru un conţinut de 1 % (m/m) 4-aminobenzoat de etil, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,10 %.

**9.   NOTĂ**

9.1.Înainte de efectuarea unei analize, se verifică dacă proba conţine substanţe care s-ar putea suprapune în cromatogramă peste vârful standardului intern (4-aminobenzoat de etil).

9.2.Pentru a verifica absenţa oricărei interferenţe, se repetă determinarea prin schimbarea proporţiei de metanol în faza mobilă cu relativ 10 %.

**CAPITOLUL II. DETERMINAREA CLORBUTANOLULUI**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea clorbutanolului (INN) la o concentraţie maximă de 0,5 % (m/m) în orice produs cosmetic, cu excepţia aerosolilor.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de clorbutanol măsurat prin această metodă este exprimat în procente masice % (m/m) de produs.

**3.   PRINCIPIU**

După un tratament adecvat al produsului de analizat, determinarea este realizată prin cromatografie de gaz folosind ca standard intern 2,2,2-tricloretanol.

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

4.1.   Clorbutanol (1,1,1-triclor-2-metilpropan-2-ol).

4.2.   2,2,2-tricloretanol.

4.3.   Etanol absolut.

4.4.   Soluţie standard de clorbutanol: 0,025 g în 100 ml etanol (4.3) (m/v).

4.5.   Soluţie standard de 2,2,2-tricloretanol: 4 mg în 100 ml etanol (4.3) (m/v).

**5.   APARATURĂ**

5.1.   Echipament uzual de laborator.

5.2.   Cromatograf de gaz cu detector cu electroni, Ni 63.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1. Pregătirea probei**

Se cântăresc cu precizie între 0,1 şi 0,3 g („p” g) de probă. Se trec într-un balon cotat de 100 ml. Se dizolvă în etanol (4.3), se adaugă 1 ml soluţie de standard intern (4.5) şi se aduce la semn cu etanol (4.3).

**6.2.   Condiţii pentru cromatografia de gaz**

6.2.1.   Condiţiile de operare trebuie să realizeze un factor de rezoluţie R ≥ 1,5.

Formulatrebuie de corectat formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R1 şi R2 | = | timpi de retenţie ai vârfurilor, în minute, |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfurilor la jumătatea înălţimii, în milimetri, |
| d′ | = | viteza graficului, în milimetri pe minut. |

Ca exemple, următoarele condiţii de operare furnizează rezoluţia necesară:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coloană** | **I** | **II** |
| Material | Sticlă | Oţel inoxidabil |
| Lungime | 1,80 m | 3 m |
| Diametru | 3 mm | 3 mm |
| Fază staţionară | 10 % Carbolax 20 M TPA pe Gaschrom Q 80-100 ochiuri | 5 % OV 17 pe Chromosorb WAW DMCS 80-100 ochiuri |
| Condiţionare | 2-3 zile la 190 °C |  |
| Temperaturi: |  |  |
| - injector | 200 °C | 150 °C |
| - coloană | 150 °C | 100 °C |
| - detector | 200 °C | 150 °C |
| Gaz purtător | Azot | Argon/metan (95/5 v/v) |
| Debit | 35 ml/min | 35 ml/min |

**6.3.   Curbă standard**

Folosind cinci baloane cotate de 100 ml, se adaugă 1 ml soluţie standard (4.5) şi, respectiv, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 şi 0,6 ml soluţie 4.4, se aduce la semn cu etanol (4.3) şi se amestecă. Se injectează 1 μl din fiecare din aceste soluţii în cromatograf, în conformitate cu condiţiile de operare descrise la 6.2.2 şi se construieşte o curbă de etalonare prin reprezentare pe abscisă a raportului dintre masa de clorbutanol şi cea de 2,2,2-tricloretanol, iar pe ordonată a raportului suprafeţelor vârfurilor corespondente.

6.4.   Se injectează 1 μl din soluţia obţinută la 6.1 şi se procedează în conformitate cu condiţiile descrise la 6.2.2.

**7.   CALCUL**

7.1.   Se calculează de pe curba standard (6.3) cantitatea „a” exprimată ca μg de clorbutanol, în soluţia 6.1.

7.2.   Conţinutul de clorbutanol în probă este calculat folosind următoarea formulă:

% clorbutanol (m/m) = Formula

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

Pentru un conţinut de clorbutanol de 0,5 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,01 %.

*Notă:* Dacă rezultatul este egal cu sau depăşeşte concentraţia maxim admisă, este necesară verificarea absenţei interferenţelor.

**CAPITOLUL II: IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA CHININEI**

**A.   IDENTIFICARE**

**1. OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă este destinată detectării prezenţei chininei în şampoane şi loţiuni pentru păr.

**2. PRINCIPIU**

Identificarea este realizată prin cromatografie în strat subţire pe silicagel. Detectarea chininei este realizată prin fluorescenţa albastră a chininei, în condiţii acide, la 360 nm.

Pentru confirmare ulterioară, fluorescenţa poate fi eliminată prin vapori de brom, iar vaporii de amoniac determină apariţia unei fluorescenţe gălbui.

**3. REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Plăci cu silicagel, fără indicatori fluorescenţi, 0,25 mm grosime, 200 mm × 200 mm.

3.2. Solvent de developare: toluen/dietileter/diclormetan/dietilamină 20/20/20/8 (v/v/v/v).

3.3. Metanol.

3.4. Acid sulfuric (96 %; d 420 = 1,84).

3.5. Dietileter.

3.6. Agent de developare: se adaugă cu grijă 5 ml acid sulfuric (3.4) la 95 ml dietileter (3.5) într-un recipient răcit.

3.7.Brom.

3.8. Soluţie de hidroxid de amoniu (28 %; d420 = 0,90).

3.9. Chinină anhidră.

3.10. Soluţie standard: se cântăresc cu precizie 100,0 mg chinină anhidră (3.9) într-un balon cotat şi se dizolvă în 100 mg metanol (3.3).

**4. APARATURĂ**

4.1.Echipament uzual pentru cromotografie în strat subţire.

4.2.Baie ultrasonică.

4.3.Filtru Millipore, FH 0,5 fm sau echivalent cu echipament de filtrare adecvat.

**5. PROCEDURĂ**

**5.1.Pregătirea probei**

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăreşte cu precizie o cantitate de probă ce poate conţine aproximativ 100 mg chinină, se dizolvă şi se aduce la semn cu metanol (3.3).

Se astupă balonul şi se lasă pentru o oră la temperatura camerei într-un vibrator ultrasonic (4.2). Se filtrează (4.3) şi se foloseşte filtratul pentru cromatografie.

**5.2.Cromatografie în strat subţire**

Se pune 1,0 μl soluţie standard (3.10) şi 1,0 μl soluţie de probă (5.1) pe placa cu silicagel (3.1). Se developează cromatograma pe o distanţă de 150 mm folosind solvent 3.2, într-un tanc saturat anterior cu solvent (3.2).

**5.3.Developare**

5.3.1.Se usucă placa la temperatura camerei.

5.3.2.Se pulverizează cu reactivul 3.6.

5.3.3.Se lasă placa la uscat pentru o oră la temperatura camerei.

5.3.4.Se observă la lumina unei lămpi UV reglată la o lungime de undă de 360 nm. Chinina apare ca o pată fluorescentă albastru intens.

Ca exemplu, tabelul de mai jos indică valorile RF ale principalilor alcaloizi derivaţi din chinină când se developează cu solvent 3.2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Alcaloid** | **RF** |
| Chinină | 0,20 |
| Chinidină | 0,29 |
| Cinconină | 0,33 |
| Cinconidină | 0,27 |
| Hidrochinidină | 0,17 |

5.3.5.Pentru confirmarea ulterioară a prezenţei chininei, placa se expune pentru aproximativ o oră la vapori de brom (3.7). Fluorescenţa dispare. Când aceeaşi placă este expusă la vapori de amoniac (3.8), petele reapar cu o culoare maro, iar când placa este examinată din nou sub lumină UV la 360 nm se poate observa o fluorescenţă gălbuie.

Limita de detectare: 0,1 mg chinină.

**B.   DETERMINARE**

**1.   OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Prezenta metodă descrie determinarea chininei. Ea poate fi utilizată pentru a determina concentraţia maximă admisă, de 0,5 % (m/m) în şampoane şi 0,2 % în loţiuni pentru păr.

**2.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de chinină determinat prin această metodă este exprimat în procente masice (% m/m) de produs.

**3.   PRINCIPIU**

După un tratament adecvat al produsului de analizat, determinarea este realizată prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC)

**4.   REACTIVI**

Toţi reactivi trebuie să fie de puritate analitică şi adecvaţi pentru HPLC.

4.1.   Acetonitril.

4.2.   Fosfat diacid de potasiu (KH2PO4).

4.3.   Acid ortofosforic (85 %; d420 = 1,7).

4.4.   Bromură de tetrametilamoniu.

4.5.   Chinină anhidră.

4.6.   Metanol.

4.7.   Soluţie de acid ortofosforic (0,1 m): se cântăresc 11,53 g acid ortofosforic (4.3) şi se dizolvă în 1 000 ml apă într-un balon cotat.

4.8.   Soluţie de fosfat diacid de potasiu (0,1 m): se cântăresc 13,6 g fosfat diacid de potasiu (4.2) şi se dizolvă în 1 000 ml apă într-un balon cotat.

4.9.   Soluţie de bromură de tetrametilamoniu: se dizolvă 15,40 g bromură de tetrametilamoniu în 1 000 ml apă într-un balon cotat.

4.10.   Eluant: acid ortofosforic (4.7)/fosfat diacid de potasiu (4.8)/bromură de tetrametilamoniu (4.9)/apă/acetonitril (4.1) 10/50/100/340/90 (v/v/v/v/v).

Compoziţia acestei faze mobile poate fi schimbată cu scopul de a obţine un factor de rezoluţie R ≥ 1,5.

Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R1 şi R2 | = | timpii de retenţie ai vârfurilor, în minute, |
| W1 şi W2 | = | lăţimea vârfului la jumătatea înălţimii, în milimetri, |
| d′ | = | viteza graficului, în milimetri pe minut. |

4.11.   Silice tratată cu octadecilsilan, 10 μm.

4.12.   Soluţii standard: într-un set de baloane cotate se cântăresc cu precizie aproximativ 5,0, 10,0, 15,0 şi respectiv 20,0 mg chinină anhidridă (4.5). Se aduce la semn cu metanol (4.6) şi se agită conţinutul baloanelor până la dizolvarea chininei. Se filtrează fiecare probă printr-un filtru de 0,5 μm.

**5. APARATURĂ**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit.

5.2.   Baie ultrasonică.

5.3.Echipament pentru cromatografie de lichid de înaltă performanţă, cu detector cu lungime de undă variabilă.

5.4.Coloană: lungime 250 mm; diametru interior 4,6 mm; umplutură silice (4.11).

5.5.Filtru Millipore FH 0,5 μm sau echivalent, cu aparatură de filtrare adecvată.

**6.   PROCEDURĂ**

**6.1.Pregătirea probei**

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăreşte cu precizie o cantitate suficientă de produs pentru a conţine 10,0 mg chinină anhidră, se adaugă 20 ml metanol (4.6) şi se pune balonul într-o baie ultrasonică (5.2) pentru 20 de minute. Se aduce la semn cu metanol (4.6). Se amestecă soluţia şi apoi se filtrează o porţiune (5.5).

**6.2.   Cromatografie**

Debit: 1,0 ml/min.

Lungime de undă a detectorului (5.3): 332 nm.

Volum de injectare: 10 μl din soluţia filtrată (6.1).

Măsurare: suprafaţa vârfului.

**6.3.   Curbă de etalonare**

Se injectează de cel puţin 3 ori 10,0 μl din fiecare soluţie de referinţă (4.12), se măsoară ariile vârfurilor şi se calculează aria medie pentru fiecare concentraţie.

Se realizează curba de etalonare şi se verifică dacă este rectilinie.

**7.   CALCUL**

7.1.   Din curba de etalonare (6.3) se determină cantitatea, în μg, de chinină anhidră prezentă în volumul injectat (6.2).

7.2.   Concentraţia de chinină anhidră în probă, ca procent masic (% m/m), este obţinută utilizând formula următoare:

% (m/m) chinină anhidră =Formula

unde:

B – este cantitatea, în micrograme, de chinină anhidră determinată în cei 10 μl de soluţie filtrată (6.1),

A – este masa probei, în grame (6.1).

**8.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

Pentru un conţinut de chinină anhidră de 0,5 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,02 %.

Pentru un conţinut de chinină anhidră de 0,2 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,01 %.

**CAPITOLUL III. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA SULFIŢILOR ANORGANICI ŞI SULFIŢILOR ACIZI**

**OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda descrie identificarea şi determinarea sulfiţilor anorganici şi sulfiţilor acizi în produsele cosmetice. Ea este aplicabilă numai produselor care au o fază apoasă sau alcoolică şi pentru concentraţii de dioxid de sulf de până la 0,2 %.

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   PRINCIPIU**

Proba este încălzită în acid clorhidric şi dioxidul de sulf care se eliberează este identificat prin mirosul său sau prin efectul său asupra hârtiei indicatoare.

**2.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

2.1   Acid clorhidric (4 m).

2.1.   Hârtie iod-amidonată (iodat de potasiu) ori echivalent.

**3.   APARATURĂ**

3.1.   Echipament de laborator obişnuit.

3.2.   Vas (25 ml) echipat cu un condensator de reflux scurt.

**4.   PROCEDURĂ**

4.1.   Se pun aproximativ 2,5 g de probă în vas (3.2) împreună cu 10 ml acid clorhdric (2.1).

4.2.   Se amestecă şi se încălzeşte până la fierbere.

4.3.   Se testează emisia de dioxid de sulf prin miros sau cu hârtie indicatoare (2.2).

**B.DETERMINARE**

**1.DEFINIŢIE**

Conţinutul de sulfit sau sulfit acid în probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de dioxid de sulf.

**2.PRINCIPIU**

După acidificarea probei, dioxidul de sulf eliberat este distilat într-o soluţie de apă oxigenată. Acidul sulfuric format este titrat cu o soluţie de hidroxid de sodiu standardizată.

**3.REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Apa oxigenată 0,2 % (m/v). A se prepara zilnic.

3.2.   Acid ortofosforic (d 425= 1,75).

3.3.   Metanol.

3.4.   Soluţie standardizată de hidroxid de sodiu (0,01 m).

3.5.   Azot.

3.6.   Indicator: amestec 1:1 (v/v) de roşu de metil (0,03 % m/v în etanol) şi albastru de metilen (0,05 % m/v în etanol). Se filtrează soluţia.

**4.   APARATURĂ**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit.

4.2.   Distilator (vezi figura).

**5.   PROCEDURĂ**

5.1.   În balonul de distilare A (vezi figura), se cântăresc cu precizie aproximativ 2,5 g de probă.

5.2.   Se adaugă 60 ml apă şi 50 ml metanol (3.3) şi se amestecă.

5.3.   Se pun 10 ml apă oxigenată (3.1), 60 ml apă şi câteva picături de indicator (3.6) în colectorul de distilare D (vezi figura). Se adaugă câteva picături de hidroxid de sodiu (3.4), până la virarea în verde a indicatorului.

5.4.   Se repetă 5.3 pentru flaconul de spălare E (vezi figura).

5.5.   Se asamblează aparatul şi se reglează debitul de azot (3.5) la aproximativ 60 de bule pe minut.

5.6.   Se pun 15 ml acid ortofosforic (3.2) din pâlnie în balonul de distilare A.

5.7.   Se încălzeşte rapid până la fierbere şi apoi se fierbe uşor la foc mic pe o perioadă totală de 30 de minute.

5.8.   Se detaşează colectorul de distilat D. Se clăteşte tubul şi apoi se titrează soluţie de hidroxid de sodiu (3.4) până la virarea în verde a indicatorului (3.6).

**6.   CALCUL**

Se calculează conţinutul de sulfit sau sulfit acid, în procente masice, cu formula:

% m/m dioxid de sulfFormula

unde:

M= concentraţie molară a soluţiei de hidroxid de sodiu (3.4),

V= volumul de hidroxid de sodiu (3.4) necesar pentru titrare (5.8), în mililitri,

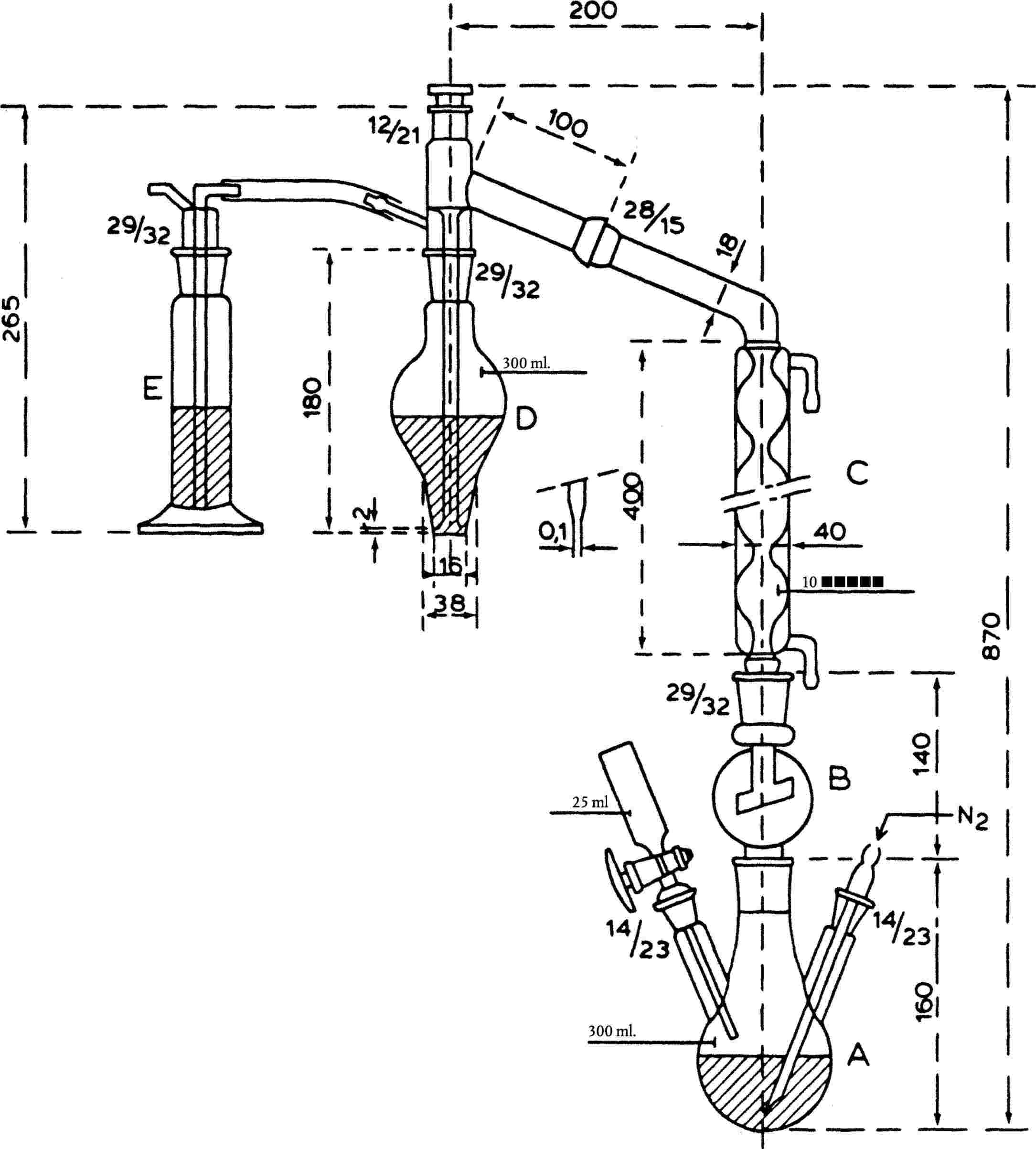
m= masa probei (5.1), în grame.

**7.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

Pentru un conţinut de 0,2 % m/m dioxid de sulf, diferenţa dintre două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să fie mai mare de 0,006 %.

**Aparatura de distilare a dioxidului de sulf conform Tanner**

**Toate dimensiunile sunt în mm.**



**CAPITOLUL IV. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA CLORAŢILOR METALELOR ALCALINE**

**OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda descrie identificarea şi determinarea cloraţilor în pastele de dinţi şi alte produse cosmetice.

**A.IDENTIFICARE**

**1. PRINCIPIU**

Cloraţii sunt separaţi de alţi compuşi halogenaţi prin cromatografie în strat subţire şi identificaţi prin oxidarea iodurii, cu formare de iod.

**2.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

2.1. Soluţii de referinţă: soluţii apoase de clorat, bromat şi iodat de potasiu (0,2 % m/v) proaspăt preparate.

2.2.Solvent de developare: soluţie de amoniac (28 % m/v) acetonă/butanol (60/130/30 v/v/v).

2.3.Iodură de potasiu, soluţie apoasă (5 % m/v).

2.4.Soluţie de amidon (1 la 5 % m/v).

2.5.Acid clorhidric (1 m).

2.6.Plăci pentru cromatografie în strat subţire cu celuloză, gata preparate (0,25 mm).

**3. APARATURĂ**

Echipament normal pentru cromatografia în strat subţire.

**4.   PROCEDURĂ**

4.1.Se extrage aproximativ 1 g de probă cu apă, se filtrează şi se diluează la aproximativ 25 ml.

4.2.Se pun 2 μl de soluţie (4.1) pe placă (2.6), împreună cu porţiuni de 2 μl din fiecare dintre cele trei soluţii de referinţă (2.1).

4.3.Se pune placa într-un tanc de developare şi se developează prin cromatografie ascendentă cu solvent 2.2 aproximativ trei sferturi din lungimea plăcii (2.6).

4.4.Se scoate placa din tancul de developare şi se lasă să se evapore solventul (NB: Această etapă poate dura până la 2 ore).

4.5.Se pulverizează placa cu iodură de potasiu (2.3) şi se lasă la uscat pentru aproximativ 5 minute.

4.6.Se pulverizează placa cu soluţie de amidon (2.4) şi se lasă la uscat pentru aproximativ 5 minute.

4.7.Se pulverizează placa cu acid clorhidric (2.5).

**5.   EVALUARE**

Dacă cloratul este prezent, după o jumătate de oră apare o pată albastră (posibil o pată maro), cu o valoare RF de aproximativ 0,7-0,8.

|  |  |
| --- | --- |
| **Compuşi halogenaţi** | **RF** |
| Iodat | 0-0,2 |
| Bromat | 0,5-0,6 |
| Clorat | 0,7-0,8 |

Trebuie remarcat faptul că bromaţii şi iodaţii dau reacţie imediată. Este nevoie de atenţie pentru a nu confunda petele de bromaţi cu petele de cloraţi.

**B.   DETERMINARE**

**1.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de clorat din probă determinat conform acestei metode este exprimat în procente masice de clorat.

**2.   PRINCIPIU**

Cloratul este redus de pulberea de zinc în condiţii acide. Clorura formată este măsurată prin titrare potenţiometrică folosind o soluţie de nitrat de argint. O determinare similară efectuată înaintea reducerii permite determinarea posibilei prezenţe a halogenurilor.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid acetic, 80 % (m/m).

3.2.   Pulbere de zinc.

3.3.   Soluţie standard de azotat de argint (0,1 m).

**4.   APARATURĂ**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit.

4.2.   Potenţiometru echipat cu electrod indicator de argint.

**5.   PROCEDURĂ**

**5.1.   Pregătirea probei**

Într-o eprubetă pentru centrifugă se cântăreşte cu precizie o cantitate „m” de aproximativ 2 g. Se adaugă aproximativ 15 ml acid acetic (3.1) şi se amestecă cu grijă. Se aşteaptă 30 de minute şi se centrifughează 15 minute la 2 000 rot/min. Se transferă soluţia supernatantă într-un balon cotat de 50 ml. Se repetă centrifugarea de două ori prin adăugarea a 15 ml acid acetic (3.1) la reziduu. Se colectează soluţia conţinând clorat în acelaşi balon cotat. Se aduce la semn cu acid acetic (3.1).

**5.2.   Reducerea cloratului**

Se iau 20 ml de soluţie 5.1 şi se adaugă 0,6 g pulbere de zinc (3.2). Se aduce la fierbere într-un balon echipat cu un tub condensator. După 30 de minute de fierbere se răceşte şi se filtrează. Se clăteşte balonul cu apă. Se filtrează şi se combină filtratul cu apele de clătire.

**5.3.   Determinarea clorurii**

Se titrează 20 ml de soluţie 5.2 cu azotat de argint (3.3) prin folosirea potenţiometrului (4.2). Se titrează în acelaşi mod 20 ml de soluţie 5.1 cu azotat de argint (5.3).

*NB:* Dacă produsul conţine derivaţi de brom sau de iod care pot elibera bromuri sau ioduri după reducere, curba de titrare are mai multe puncte de inflexiune. În acest caz, volumul soluţiei titrate (3.3) corespunzător clorurii este diferenţa dintre ultimul şi penultimul punct de inflexiune.

**6.   CALCUL**

Conţinutul de clorat al probei (% m/m) este calculat cu formula:

Clorat (ClO3 -) % m/m =Formula

unde:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V | = | volumul, în mililitri, de soluţie de azotat de argint (3.3) folosit la titrarea soluţiei 5.2, |
| V′ | = | volumul, în mililitri, de soluţie de azotat de argint (3.3) folosit la titrarea a 20 ml de soluţie 5.1, |
| M | = | molalitatea soluţiei standard de azotat de argint (3.3), |
| m | = | masa probei, în grame. |

**7.   REPETABILITATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

Pentru un conţinut de clorat de 3 până la 5 % m/m, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,07 % m/m.

**CAPITOLUL V. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA IODATULUI DE SODIU**

**OBIECTUL ŞI DOMENIUL DE APLICARE**

Metoda descrie procedeul de identificare şi determinarea limpezirii produselor cosmetice conţinând iodat de potasiu.

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   PRINCIPIU**

Iodatul de sodiu este separat de alţi compuşi halogenaţi prin cromatografie în strat subţire şi identificat prin oxidarea iodurii cu formare de iod.

**2.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

2.1. Soluţii de referinţă: soluţii apoase de clorat, bromat şi iodat de potasiu (0,1 % m/v) proaspăt preparate.

2.2.Solvent de developare:

soluţie de amoniac 28 % (m/v)/acetonă/butanol (60/130/30 v/v/v).

2.3.Soluţie apoasă de iodură de potasiu (5 % m/v).

2.4.Soluţie de amidon (1 până la 5 % m/v).

2.5.Acid clorhidric (1 m).

**3.   APARATURĂ**

Plăci cu celuloză pentru cromatografie în strat subţire (0,25 mm) gata preparate.

3.1.Plăci pentru cromatografie în strat subţire cu celuloză, gata preparate (0,25 mm).

3.2.Echipament normal pentru cromatografie în strat subţire.

**4.   PROCEDURĂ**

4.1.Se extrage cu apă aproximativ 1 g de probă, se filtrează şi se diluează la aproximativ 10 ml.

4.2.Se pun 2 μl din această soluţie pe linia de bază a plăcii (3.1), împreună cu porţiuni de 2 μl din fiecare dintre cele trei soluţii de referinţă (2.1).

4.3.Se pune placa într-un tanc de developare şi se developează cu solvent (2.2) prin cromatografie ascendentă aproximativ trei sferturi din lungimea plăcii.

4.4.Se îndepărtează placa din tancul de developare şi se lasă să se evapore solventul la temperatura ambiantă (*NB:* Această etapă poate dura până la două ore.).

4.5.Se pulverizează pe placă iodură de potasiu (2.3) şi se lasă să se usuce aproximativ 5 minute.

4.6.Se pulverizează pe placă soluţie de amidon (2.4) şi se lasă să se usuce aproximativ 5 minute.

4.7.În final, se pulverizează cu acid clorhidric (2.5).

**5.   EVALUARE**

Dacă iodatul este prezent, o pată albastră (culoarea poate fi maro sau poate deveni maro dacă stă) apare imediat, cu o valoare RF de aproximativ 0-0,2.

Trebuie remarcat că bromaţii dau reacţii imediate la valori RF de aproximativ 0,5-0,6 iar cloraţii, după aproximativ 30 de minute, la valori RF de 0,7, respectiv 0,8.

**B.   DETERMINARE**

**1.   DEFINIŢIE**

Conţinutul de iodat de sodiu determinat conform acestei metode este exprimat ca procent masic de iodat de sodiu.

**2.   PRINCIPIU**

Iodatul de sodiu se dizolvă în apă şi este determinat prin intermediul cromatografiei de lichid de înaltă performanţă, folosind o coloană C18 cu fază inversă şi o coloană cu schimbător de anioni înseriate.

**3.   REACTIVI**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi, în special, adecvaţi cromatografiei de lichid de înaltă performanţă (HPLC).

3.1.   Acid clorhidric (4 m).

3.2.   Sulfit de sodiu apos, 5 % m/v.

3.3.   Soluţie stoc de iodat de sodiu:

se prepară o soluţie stoc conţinând 50 mg iodat de sodiu la 100 ml apă.

3.4.   Ortofosfat diacid de potasiu.

3.5.   Ortofosfat acid de disodiu • 2H2O.

3.6.   Fază mobilă HPLC: se dizolvă 3,88 g ortofosfat diacid de potasiu (3.4) şi 1,19 g ortofosfat acid de disodiu • 2 H2O (3.5) într-un litru de apă.

pH-ul soluţiei rezultate este 6,2.

3.7.   Hârtie indicatoare universală, pH 1-11.

**4.APARATURĂ**

4.1.Aparatură de laborator obişnuită.

4.2.Hârtie de filtru rotundă, diametru 110 mm, Schleicher şi Schüll nr. 575 sau echivalentă.

4.3.Cromatograf de lichid de înaltă performanţă cu detector cu lungime de undă variabilă.

4.4.Coloane: lungime 120 mm; diametru interior: 4,6 mm; număr: două conectate în serie; prima coloană – Necleosil® 5 C18 sau echivalent; a doua colană - VydacTM -301-SB sau echivalent.

**5.   PROCEDURĂ**

**5.1.Pregătirea probei**

**5.1.1.Probe fluide (şampoane)**

Se cântăreşte cu precizie o porţiune de analizat de aproximativ 1,0 g din probă într-un cilindru gradat cu dop de sticlă sau într-un balon cotat.

Se aduce la semn cu apă şi se amestecă.

Dacă este necesar, se filtrează soluţia.

Se determină iodatul din soluţie prin intermediul HPLC, conform descrierii din secţiunea 5.2.

**5.1.2.Probe solide (săpunuri)**

Se desparte uşor o parte din probă şi se măsoară cu precizie într-un cilindru gradat, cu dop de sticlă, o porţiune de analizat de aproximativ 1,0 g. Se umple până la 50 ml cu apă şi se agită puternic timp de un minut. Se centrifughează şi se filtrează prin hârtie de filtru (4.1) sau se lasă amestecul să stea pentru cel puţin o noapte.

Se agită bine soluţia gelatinoasă şi se filtrează printr-o hârtie de filtru (4.1).

Se determină iodatul din filtrat prin intermediul HPLC, conform descrierii din secţiunea 5.2.

**5.2.Cromatografie**

Debit:1 ml/min.

Lungime de undă a detectorului (4.2): 210 nm.

Volum de injectare: 10 μl.

Măsurare: aria vârfului.

**5.3.Etalonare**

În baloane cotate de 50 ml se pun cu pipeta 1,0, 2,0, 5,0, 10,0, şi 20,0 ml soluţie stoc de iodat de sodiu (3,3). Se aduce la semn cu apă şi se amestecă.

Soluţiile astfel obţinute conţin 0,01, 0,02, 0,05, 0,10, şi, respectiv, 0,20 mg iodat de sodiu per mililitru.

Se injectează o porţiune de 10 μl din fiecare soluţie standard de iodat în cromatograful de lichid (4.2) şi se obţine o cromatogramă. Se determină suprafaţa vârfului pentru iodat şi se trasează o curbă prin relaţionarea suprafeţei vârfului cu concentraţia de iodat de sodiu.

**6.   CALCUL**

Se calculează conţinutul de iodat de sodiu, în procente masice (% m/m), folosind formula:

% (m/m) iodat de sodiuFormula

unde:

m= este masa, în grame, a porţiunii de analizat (5.1),

V= este volumul total al soluţiei probă, în mililitri, obţinut conform descrierii de la 5.1,

c= este concentraţia, în miligrame pe milimetru, de iodat de sodiu, obţinută din curba de etalonare (5.3).

**7.   REPETABILIATE**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntr2-L_1985295RO.01003101-E0002)

Pentru un conţinut de iodat de sodiu de 0,1 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,002 %.

**8.   CONFIRMARE**

**8.1.   Principiu**

Într-o soluţie acidificată a unui produs cosmetic, iodatul (IO3 -) este redus la iod (I-) cu sulfit şi soluţia rezultată se investighează prin intermediul HPLC. Dacă un vârf având un timp de retenţie corespunzător timpului de retenţie al iodatului dispare după tratament cu sulfit, vârful original poate fi cel mai probabil atribuit iodatului.

**8.2.   Procedură**

Într-un flacon cotat se pune cu pipeta o porţiune de 5 ml din soluţia probă obţinută conform descrierii din secţiunea 5.1.

Se reglează pH-ul soluţiei la valoarea 3 sau mai mică, cu acid clorhidric (3.1); hârtie indicatoare universală (3.7).

Se adaugă trei picături de soluţie de sulfit de sodiu (3.2) şi se amestecă.

Se injectează o porţiune de 10 μl de soluţie în cromatograful de lichid (4.2).

Se compară această cromatogramă cu cromatograma obţinută conform descrierii de la paragraful 5 pentru aceeaşi probă.

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntc1-L_1985295RO.01003101-E0001)  ISO 5725.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985L0490&rid=3#ntc2-L_1985295RO.01003101-E0002)Aceste valori sunt date ca o indicaţie şi corespund la mase exacte din 4.11, 4.12 şi 4.13.

*NB:* aceste soluţii pot fi preparate în moduri diferite.

Anexa nr. 6

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză**

**necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (V)**

Metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a cincea Directive din 09 septembrie 1993 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (93/73/CEE).

**CAPITOLUL I. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA AZOTATULUI DE ARGINT ÎN PRODUSELE COSMETICE**

**A.   Identificare**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie identificarea azotatului de argint în produsele cosmetice apoase.

**2.   Principiu**

Argintul este identificat prin precipitatul alb caracteristic format cu ionii de clorură.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Soluţie de acid clorhidric, 2 m.

3.2.   Soluţie de amoniac: se diluează soluţia concentrată de hidroxid de amoniu (d20 = 0,88 g/ml) cu o cantitate egală de apă şi se amestecă.

3.3.   Soluţie de acid azotic, 2 m.

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit.

4.2.   Centrifugă.

**5.   Procedură**

5.1.Într-o eprubetă pentru centrifugă se adaugă la aproximativ 1 g de probă soluţie de acid clorhidric 2 m (3.1), cu picătura, până la precipitarea completă; se amestecă şi se centrifughează.

5.2.Se îndepărtează lichidul supernatant şi se spală precipitatul o singură dată cu cinci picături de apă rece. Se aruncă apele de spălare.

5.3.Se adaugă în eprubeta pentru centrifugă o cantitate de apă egală cu cantitatea de precipitat. Se încălzeşte până la fierbere şi se agită.

5.4.Se centrifughează fierbinte; se elimină lichidul supernatant.

5.5.Se adaugă câteva picături de soluţie de amoniac (3.2) peste precipitat; se amestecă şi se centrifughează.

5.6.Pe o lamelă de sticlă, la o picătură de lichid supernatant se adaugă câteva picături de soluţie de acid azotic 2 m (3.3).

5.7.Un precipitat alb indică prezenţa argintului.

**B.   Determinare**

**1.Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea azotatului de argint ca argint în produsele cosmetice folosite pentru vopsirea genelor şi sprâncenelor.

**2.   Principiu**

Argintul este determinat în produs prin spectrometrie de absorbţie atomică.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.Soluţie de acid azotic, 0,02 m.

Soluţii standard de argint

3.2.1.Soluţie standard de argint stoc, 1 000 µg/ml în soluţie de acid azotic 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent).

3.2.2.Soluţie standard de argint, 100 µg/ml; se transferă cu pipeta 10 ml soluţie standard de argint stoc (3.2.1) într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn cu soluţie de acid azotic 0,02 m (3.1) şi se amestecă. Această soluţie standard trebuie să fie proaspăt preparată şi depozitată într-un pahar din sticlă de culoare închisă.

**4.Aparatură**

4.1.Echipament de laborator obişnuit

4.2.Spectrofotometru de absorbţie atomică echipat cu lampă cu catod tubular de argint.

**5.Procedură**

**5.1.Pregătirea probei**

Se cântăreşte cu precizie 0,1 g („m” grame) dintr-o probă de produs omogenă. Se transferă cantitativ într-un balon cotat de 1 litru, se aduce la semn cu soluţie de acid azotic 0,02 m (3.1) şi se amestecă.

**5.2.   Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: aer-acetilenă | |
| Lungime de undă: 338,3 nm | |
| Corecţie fond: da | |
| Stare combustibil: | sărac; pentru absorbanţă maximă va fi necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi a stărilor combustibilului. |

**5.3.Etalonare**

5.3.1. Într-o serie de baloane cotate de 100 ml se transferă cu pipeta 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi 5,0 ml soluţie standard de argint (3.2.2). Se aduce la semn cu soluţie de acid azotic 0,02 m (3.1) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi, respectiv, 5,0 µg argint per mililitru.

5.3.2.Se măsoară absorbanţa soluţiei de acid azotic 0,02 m şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie de argint zero pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa fiecărui standard de etalonare argint (5.3.1). Se trasează o curbă de etalonare prin punerea în relaţie a valorilor absorbanţei cu concentraţia de argint.

**5.4.Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia de argint corespunzătoare valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia probă.

**6.   Calcul**

Se calculează conţinutul de azotat de argint al probei, în procente masice (% m/m), folosind următoarea formulă:

Formula,

în care:

m = masa, în grame, a probei analizate (5.1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia de argint în soluţia de probă (5.1), în micrograme per mililitru, obţinută de pe curba de etalonare. |

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de azotat de argint de 4 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,05 % (m/m).

**CAPITOLUL II: IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA BISULFURII DE SELENIU ÎN ŞAMPOANELE ANTIMĂTREAŢĂ**

**A.   Identificare**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie identificarea bisulfurii de seleniu ca seleniu în şampoanele antimătreaţă.

**2.   Principiu**

Seleniul este identificat prin culoarea caracteristică galben spre portocaliu produsă la reacţia cu uree şi iodură de potasiu.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid azotic concentrat (d20 = 1,42 g/ml)

3.2.   Uree

3.3.   Soluţie de iodură de potasiu 10 % (m/v): se dizolvă 10 g iodură de potasiu în 100 ml apă.

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Tub de digestare, capacitate 100 ml

4.3.   Autoclavă cu bloc încălzit

4.4.   Hârtie de filtru (Whatman nr. 42 sau echivalent) sau un filtru cu membrană de 0,45 µm.

**5.   Procedură**

5.1.   Într-un tub de digestare (4.2), peste aproximativ 1 g de şampon se adaugă 2,5 ml acid azotic concentrat (3.1) şi se lasă la 150 °C timp de 30 de minute într-o autoclavă cu bloc încălzit (4.3).

5.2.   Se diluează cu apă proba astfel pregătită până la 25 ml şi se filtrează prin hârtie de filtru sau filtru cu membrană de 0,45 µm (4.4).

5.3.   La 2,5 ml de filtrat se adaugă 5 ml apă, 2,5 g uree (3.2) şi se fierbe. Se răceşte şi adaugă 1 ml de soluţie iodură de potasiu (3.3).

5.4.   O culoare galben spre portocaliu care se închide rapid în timp indică prezenţa seleniului.

**B.   Determinare**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea disulfurii de seleniu ca seleniu în şampoanele antimătreaţă conţinând până la 4,5 % (m/m) disulfură de seleniu.

**2.   Principiu**

Proba este tratată cu acid azotic şi seleniul din extrasul rezultat se determină cu ajutorul spectrometriei de absorbţie atomică.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid azotic concentrat (d20 = 1,42 g/ml)

3.2.   Soluţie de acid azotic 5 % (v/v): într-un pahar se adaugă 50 ml acid azotic concentrat (3.1) la 500 ml apă, amestecând continuu. Se transferă această soluţie într-un balon cotat de 1 litru şi se aduce la semn cu apă.

3.3.   Soluţie standard de seleniu stoc, 1 000 μg/ml în soluţie de acid azotic 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent).

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Tub de digestare, capacitate 100 ml

4.3.   Autoclavă cu bloc încălzit

4.4.   Hârtie de filtru (Whatman nr. 42 sau echivalent) sau filtru cu membrană de 0,45 µm

4.5.   Spectrofotometru de absorbţie atomică echipat cu lampă cu catod tubular de seleniu.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

5.1.1. Se cântăresc cu precizie aproximativ 0,2 g („m” grame) de probă omogenă de şampon într-un tub de digestare (4.2).

5.1.2. Se adaugă 5 ml acid azotic concentrat (3.1) şi se lasă la 150 °C timp de o oră într-o autoclavă cu bloc încălzit (4.3).

5.1.3. Se lasă soluţia să se răcească şi se diluează până la 100 ml cu apă. Se filtrează prin hârtie de filtru sau prin filtru cu membrană de 0,45 µm (4.4) şi se reţine soluţia filtrată pentru determinare.

**5.2.   Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: aer-acetilenă | |
| Lungime de undă: 196,0 nm | |
| Corecţie fond: da | |
| Stare combustibil: | sărac; pentru absorbanţă maximă, va fi necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi a stărilor combustibilului. |

**5.3.   Etalonare**

5.3.1.Într-o serie de baloane cotate de 100 ml se transferă cu pipeta 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi 5,0 ml soluţie standard de seleniu stoc (3.3). Se aduce la semn cu soluţie de acid azotic 5 % (v/v) (3.3) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 10, 20, 30, 40 şi, respectiv, 50 µg seleniu per mililitru.

5.3.2.   Se măsoară absorbanţa unei soluţii de acid azotic 5 % (v/v) (3.2) şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie de seleniu zero pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa pentru fiecare standard de etalonare seleniu (5.3.1). Se trasează curba de etalonare prin punerea în relaţie a valorilor absorbanţei cu concentraţia seleniului.

**5.4.   Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1.3). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia de seleniu corespunzătoare valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia probă.

**6.   Calcul**

Se calculează conţinutul de disulfură de seleniu din probă în procente masice (% m/m), folosind formula:

Formula,

în care

m = masa, în grame, a probei analizate (5.1.1)

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia seleniului în soluţia de probă (5.1.3), în micrograme per mililitru, obţinută de pe curba de etalonare. |

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de disulfură de seleniu de 1 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,05 % (m/m).

**CAPITOLUL III: DETERMINAREA BARIULUI ŞI A STRONŢIULUI SOLUBIL ÎN PIGMENŢI SUB FORMĂ DE SĂRURI SAU LACURI**

**A.   Determinarea bariului solubil**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie procedeul pentru extragerea şi determinarea bariului solubil din pigmenţi sub formă de săruri sau lacuri.

**2.   Principiu**

Pigmentul este extras cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m în condiţii definite şi cantitatea de bariu din extractant se determină prin spectrometrie de absorbţie atomică.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Etanol, absolut

3.2.   Soluţie de acid clorhidric, 0,07 m

3.3.   Soluţie de acid clorhidric, 0,5 m

3.4.   Soluţie de clorură de potasiu, 8 % (m/v): se dizolvă 16 g clorură de potasiu în 200 ml soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2)

Soluţii standard de bariu

3.5.1.   Soluţie standard de bariu stoc, 1 000 µg/ml în soluţie de acid azotic 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent)

3.5.2.   Soluţie standard de bariu, 200 µg/ml: se transferă cu pipeta 20,0 ml soluţie standard de bariu stoc (3.5.1) într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă.

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   pH-metru cu precizie de ± 0,02 unităţi

4.3.   Vibrator de pahar acţionat din încheitura mâinii

4.4.   Filtru cu membrană cu dimensiunea porilor de 0,45 µm

4.5.   Spectrofotometru de absorbţie atomică cu lampă cu catod tubular de bariu.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

5.1.1.   Într-un pahar conic se cântăresc cu precizie aproximativ 0,5 g pigment („m” grame). Nu se va folosi un pahar cu o capacitate mai mică de 150 ml pentru a se asigura un volum suficient pentru agitarea eficientă a acestuia.

5.1.2.   Se adaugă cu pipeta 1,0 ml etanol (3.1) şi se roteşte paharul pentru a asigura umezirea completă a pigmentului. Se adaugă dintr-o biuretă cantitatea exactă de soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) necesară pentru ca în final raportul dintre volumul de acid şi masa de pigment să fie exact 50 de mililitri per gram. Fie V ml volumul total de extractant, inclusiv etanol. Se agită conţinutul vasului timp de cinci secunde pentru a asigura amestecarea completă a componentelor.

5.1.3.   Folosind un pH-metru (4.2), se măsoară pH-ul suspensiei rezultate şi, dacă acesta depăşeşte 1,5, se adaugă cu picătura soluţie de acid clorhidric 0,5 m (3.3) până la o valoare a pH-ului între 1,4 şi 1,5.

5.1.4.   Se astupă paharul şi se agită imediat timp de 60 de minute folosind vibratorul (4.3). Vibratorul trebuie să funcţioneze cu o viteză suficient de mare pentru a produce o spumă. Se filtrează prin filtru cu membrana de 0,45 µm (4.4) şi se colectează filtratul. Nu se centrifughează extractul înainte de filtrare. Se transferă cu pipeta 5,0 ml de filtrat într-un balon cotat de 50 ml; se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă. Această soluţie se foloseşte, de asemenea, pentru determinarea stronţiului (partea B).

5.1.5.   Într-un balon cotat de 100 ml se transferă cu pipeta 5 ml soluţie de clorură de potasiu (3.4) şi o porţiune (WBa ml) de filtrat diluat (5.1.4), pentru a rezulta o concentraţie necesară între 3 şi 10 µg bariu per mililitru (o porţiune de 10 ml ar trebui să fie un punct de început satisfăcător). Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă.

5.1.6.   Se determină concentraţia de bariu a soluţiei (5.1.5) prin spectrometrie de absorbţie atomică, în aceeaşi zi.

**5.2.   Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: oxid azotos/acetilenă | |
| Lungime de undă: 553,5 nm | |
| Corecţie de fond: da | |
| Stare combustibil: | sărac; pentru absorbanţă maximă va fi necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi a stărilor combustibilului. |

**5.3.   Etalonare**

5.3.1.   Într-o serie de baloane cotate de 100 ml se transferă cu pipeta 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi 5,0 ml soluţie standard de bariu (3.5.2). În fiecare balon se transferă cu pipeta 5 ml soluţie de clorură de potasiu (3.4); se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 2,0, 4,0, 6,0, 8,0 şi, respectiv, 10,0 µg bariu per mililitru.

Similar se prepară o soluţie oarbă, omiţând soluţia standard de bariu.

5.3.2.   Se măsoară absorbanţa soluţiei oarbe (5.3.1) şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie de bariu zero pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa fiecărui standard de etalonare bariu (5.3.1). Se trasează curba de etalonare prin punerea în relaţie a valorilor absorbanţei cu concentraţia de bariu.

**5.4.   Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1.5). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia bariului corespunzând valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia de probă.

**6.   Calcul**

Conţinutul de bariu solubil (% m/m) al pigmentului este dat de formula:

Formula,

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa, în grame, a probei analizate (5.1.1), |
| c | = | concentraţia de bariu în soluţia de probă (5.1.5), în micrograme per mililitru, obţinută de pe curba de etalonare, |
| V | = | volumul total de extractant, în mililitri (5.1.2) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

WBa= volumul de extract, în mililitri, considerat la 5.1.5.

**7.   Repetabilitate**

Pentru un conţinut de bariu solubil de **2 %** (m/m), cea mai bine estimată repetabilitate (ISO 5725) pentru această metodă este de **0,3 %.**

**8.   Observaţii**

8.1.   În anumite condiţii, absorbanţa bariului poate fi sporită de prezenţa calciului. Aceasta poate fi contracarată prin adăugarea ionului de magneziu la o concentraţie de 5 g per litru[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr2-L_1993231RO.01003601-E0002).

8.1.   Folosirea spectrometriei de emisie optică – plasmă cuplate inductiv este permisă ca o alternativă la spectrometria de absorbţie atomică în flacără.

**B.   Determinarea stronţiului solubil**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie procedeul pentru extragerea şi determinarea stronţiului solubil din pigmenţi sub formă de săruri sau lacuri.

**2.   Principiu**

Pigmentul este extras cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m în condiţii definite şi cantitatea de stronţiu în extractant este determinată prin spectrometrie de absorbţie atomică.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Etanol, absolut

3.2.   Soluţie de acid clorhidric 0,07 m

3.3.   Soluţie de clorură de potasiu 8 % (m/v): se dizolvă 16 g clorură de potasiu în 200 ml soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2).

Soluţii standard de stronţiu

3.4.1.   Soluţie standard de stronţiu stoc, 1 000 µg/ml în soluţie de acid azotic 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent)

3.4.2.   Soluţie standard de stronţiu, 100 µg/ml: se transferă cu pipeta 10,0 ml soluţie standard de stronţiu stoc (3.4.1) într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă.

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Filtru cu membrană cu dimensiunea porilor de 0,45 µm

4.3.   Spectrofotometru de absorbţie atomică echipat cu lampă cu catod tubular de stronţiu.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

Soluţia preparată la A.5.1.4. se foloseşte pentru a determina conţinutul de stronţiu solubil.

5.1.1.   Într-un balon cotat de 100 ml se transferă cu pipeta 5 ml soluţie de clorură de potasiu (3.3) şi o porţiune de filtrat diluat (WSr ml) (A.5.1.4.) pentru a rezulta o concentraţie între 2 şi 5 µg de stronţiu per mililitru (o porţiune de 25 ml ar fi un punct de început satisfăcător). Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă.

5.1.2.   Se determină concentraţia de stronţiu a soluţiei (5.1.1) prin spectrometrie de absorbţie atomică, în aceeaşi zi.

**5.2.   Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: oxid azotos/acetilenă | |
| Lungime de undă: 460,7 nm | |
| Corecţie de fond: nu | |
| Stare combustibil: | sărac; pentru o absorbanţă maximă va fi necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi a stărilor combustibilului |

**5.3.   Etalonare**

5.3.1.   Întro serie de baloane cotate de 100 ml se transferă cu pipeta 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi 5,0 ml soluţie standard de stronţiu (3.4.2). În fiecare balon se transferă cu pipeta 5,0 ml soluţie de clorură de potasiu (3.3); se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 0,07 m (3.2) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 şi, respectiv, 5,0 µg stronţiu per mililitru.

Similar se prepară o soluţie oarbă, omiţând soluţia standard de stronţiu.

5.3.2. Se măsoară absorbanţa soluţiei oarbe (5.3.1) şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie de stronţiu zero pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa fiecărui standard de etalonare stronţiu (5.3.1). Se trasează curba de etalonare punând în relaţie valorile absorbanţei vârfului cu concentraţia de stronţiu.

**5.4.   Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1.1). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia de stronţiu corespunzătoare valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia de probă.

**6.   Calcul**

Conţinutul de stronţiu solubil % (m/m) al pigmentului este dat de formula:

Formula

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m | = | masa, în grame, a probei analizate (A.5.1.1), |
| c | = | concentraţia de stronţiu în soluţia de probă (5.1.1), în micrograme per mililitru, obţinută din curba de etalonare, |
| V | = | volumul de extractant, în mililitri (A.5.1.2) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

WSr= volum de extract, în mililitri, considerat la 5.1.1.

**7.   Repetabilitate**

Pentru un conţinut de stronţiu solubil **de 0,6 %** (m/m), cea mai bine estimată repetabilitate (ISO 5725) pentru această metodă este de **0,09 %.**

**8.   Observaţie**

Folosirea spectrometriei de emisie optică – plasmă cuplată inductiv este permisă ca o alternativă la spectrometria de absorbţie atomică în flacără.

**CAPITOLUL IV. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA ALCOOLULUI BENZILIC ÎN PRODUSELE COSMETICE**

**A.   Identificare**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie identificarea alcoolului benzilic în produsele cosmetice.

**2.   Principiu**

Alcoolul benzilic este identificat prin intermediul cromatografiei în strat subţire pe plăci cu silicagel.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Alcool benzilic

3.2.   Cloroform

3.3.   Etanol absolut

3.4.   n-Pentan

3.5.   Solvent de developare: dietileter

3.6.   Soluţie standard de alcool benzilic: se cântăresc 0,1 g alcool benzilic (3.1) într-un balon cotat de 100 ml, se aduce la semn cu etanol (3.3) şi se amestecă.

3.7.   Plăci din sticlă pentru cromatografie în strat subţire, 100 × 200 mm sau 200 × 100 mm, acoperite cu un start de silicagel 60 F254 de 0,25 mm

3.8.   Agent de vizualizare: acid 12-molibdofosforic, 10 % (m/v) în etanol (3.3).

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Tanc de cromatografiere, cameră cu dublu compartiment, dimensiuni globale de aproximativ 80 mm × 230 mm × 240 mm

4.3.   Hârtie pentru cromatografiere: Whatman sau echivalent

4.4.   Lampă cu ultraviolete, lungime de undă 254 nm.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

Se cântăreşte 1 g de produs de analizat într-un balon cotat de 10 ml. Se adaugă 3 ml cloroform (3.2) şi se agită puternic până la dispersarea produsului. Se aduce la semn cu etanol (3.3) şi se agită puternic pentru a produce o soluţie limpede sau aproape limpede.

**5.2.   Cromatografie în strat subţire**

5.2.1.   Se saturează tancul de cromatografiere (4.2) cu n-pentan (3.4) astfel: se căptuşeşte cu hârtie pentru cromatografie (4.3) peretele camerei adiacent compartimentului din spate, asigurându-se ca marginea inferioară a hârtiei să fie în compartiment. Se transferă 25 ml n- pentan (3.4) în compartimentul din spate prin turnarea acestui solvent peste suprafaţa expusă a hârtiei pentru cromatografie care căptuşeşte. Se pune din nou, imediat, capacul şi se lasă vasul să stea timp de 15 minute.

5.2.2.   Se pun 10 µl de soluţie de probă (5.1) şi 10 µl soluţie standard de alcool benzilic (3.6) în puncte adecvate pe linia de start a plăcii pentru cromatografie în strat subţire (3.7). Se lasă să se usuce.

5.2.3.   Se pun cu pipeta 10 ml dietileter (3.5) în compartimentul din faţă al tancului şi imediat după aceea se pune placa (5.2.2) în acelaşi compartiment. Se repune repede capacul tancului şi se developează placa pe o distanţă de 150 mm. Se îndepărtează placa din tancul de cromatografiere şi se lasă să se usuce la temperatura camerei.

5.2.4.   Se observă placa (5.2.3) în lumină ultravioletă şi se marchează poziţia petelor violete. Se pulverizează placa cu agent de vizualizare (3.8) şi apoi se încălzeşte placa la 120 °C timp de 15 minute. Alcoolul benzilic apare ca o pată albastru închis.

5.2.5.   Se calculează valoarea Rf obţinută pentru soluţia standard de alcool benzilic. O pată albastră cu aceeaşi valoare Rf ca cea obţinută pentru soluţia de probă indică prezenţa alcoolului benzilic.

Limită de detecţie: 0,1 μg alcool benzilic.

**B.   Determinare**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă descrie determinarea alcoolului benzilic în produsele cosmetice.

**2.   Definiţie**

Cantitatea de alcool benzilic determinată prin această metodă este exprimată ca procente masice (% m/m).

**3.   Principiu**

Proba este extrasă cu metanol şi cantitatea de alcool benzilic din extract este determinată prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC).

**4.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi să fie adecvaţi pentru HPLC.

4.1.   Metanol

4.2.   4-Etoxifenol

4.3.   Alcool benzilic

4.4.   Fază mobilă: metanol (4.1)/apă (45:55; v/v)

4.5.   Soluţie stoc de alcool benzilic: se cântăresc cu precizie aproximativ 0,1 g alcool benzilic (4.3) într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn cu metanol (4.1) şi se amestecă.

4.6.   Soluţie stoc de standard intern: se cântăresc cu precizie circa 0,1 g 4-etoxifenol (4.2) într-un balon cotat de 100 ml. Se aduce la semn cu metanol (4.1) şi se amestecă.

4.7.   Soluţii standard: într-o serie de baloane cotate de 25 ml se transferă cu pipeta cantităţi de soluţie stoc de alcool benzilic (4.5) şi soluţie stoc de standard intern (4.6), conform tabelului de mai jos. Se aduce la semn cu metanol (4.1) şi se amestecă.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soluţie standard** | **Concentraţie alcool benzilic** | | **Concentraţie 4-etoxifenol** | |
| **ml (4.5) adăugaţi** | **µg/ml**[**(3)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr3-L_1993231RO.01003601-E0003) | **ml (4.6) adăugaţi** | **µg/ml**[**(3)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr3-L_1993231RO.01003601-E0003) |
| I | 0,5 | 20 | 2,0 | 80 |
| II | 1,0 | 40 | 2,0 | 80 |
| III | 2,0 | 80 | 2,0 | 80 |
| IV | 3,0 | 120 | 2,0 | 80 |
| V | 5,0 | 200 | 2,0 | 80 |

**5.   Aparatură**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit

5.2.   Echipament pentru cromatografie de înaltă performanţă cu detector UV cu lungime de undă variabilă şi ciclu de injecţie 10 µl

5.3.   Coloană analitică: coloană de oţel inoxidabil 250 mm x 4,6 mm umplută cu Spherisorb ODS 5 µm sau echivalent

5.4.   Baie de apă

5.5.   Baie ultrasonică

5.6.   Centrifugă

5.7.   Eprubete pentru centrifugă, capacitate 15 ml.

**6.   Procedură**

**6.1.   Pregătirea probei**

6.1.1.   Se cântăresc cu precizie aproximativ 0,1 g („m” grame) de probă într-o eprubetă pentru centrifugă (5.7) şi se adaugă 5 ml de metanol (4.1).

6.1.2.   Se încălzeşte timp de 10 minute într-o baie de apă (5.4) menţinută la 50 °C, apoi se pune tubul într-o baie ultrasonică (5.5) până când proba se dispersează complet.

6.1.3.   Se răceşte, apoi se centrifughează la 3 500 rot/min timp de cinci minute.

6.1.4.   Se transferă lichidul supernatant într-un balon cotat de 25 ml.

6.1.5.   Se extrage din nou proba cu încă 5 ml metanol (4.1). Se combină extractele într-un balon cotat de 25 ml.

6.1.6.   Se transferă cu pipeta 2,0 ml soluţie stoc de standard intern (4.6) într-un balon cotat de 25 ml. Se aduce la semn cu metanol (4.1) şi se amestecă. Această soluţie este folosită la etapa de determinare a analizei descrise la 6.4.

**6.2.   Cromatografiere**

6.2.1.   Se montează echipamentul pentru cromatografie de lichid de înaltă performanţă (5.2) în mod obişnuit. Se reglează debitul fazei mobile (4.4) la 2,0 ml per minut.

6.2.2.   Se reglează lungimea de undă a detectorului UV la 210 nm.

**6.3.   Etalonare**

6.3.1.   Se injectează 10 µl din fiecare soluţie standard de alcool benzilic (4.7) şi se măsoară suprafeţele vârfurilor corespunzătoare alcoolului benzilic şi, respectiv, 4-etoxifenolului.

6.3.2.   Pentru fiecare soluţie standard de alcool benzilic (4.7) se calculează raportul dintre suprafaţa vârfului corespunzător alcoolului benzilic şi suprafaţa vârfului corespunzător 4-etoxifenolului. Se trasează curba de etalonare folosind aceste rapoarte ca ordonată şi concentraţiile corespondente de alcool benzilic în μg per mililitru ca abscisă.

**6.4.   Determinare**

6.4.1.   Se injectează 10 µl soluţie de probă (6.1.6) şi se măsoară suprafeţele vârfurilor corespunzătoare alcoolului benzilic şi, respectiv, 4-etoxifenolului. se calculează raportul dintre suprafaţa vârfului corespunzător alcoolului benzilic şi suprafaţa vârfului corespunzător 4-etoxifenolului. Se repetă acest proces cu alte porţiuni de câte 10 µl soluţie de probă până se obţin rezultate consistente.

6.4.2.   De pe curba de etalonare (6.3.2) se citeşte concentraţia de alcool benzilic corespunzătoare raportului dintre suprafaţa vârfului corespunzător alcoolului benzilic şi suprafaţa vârfului corespunzător 4-etoxifenolului.

**7.   Calcul**

Se calculează conţinutul de alcool benzilic în probă ca procent masic, folosind formula:

Formula,

în care:

m= masa, în grame, a probei analizate (6.1.1)

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia de alcool benzilic în soluţia de probă (6.1.6), în micrograme per mililitru, obţinută de pe curba de etalonare. |

**8.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de alcool benzilic de **1 %** (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească **0,1 %.**

**CAPITOLUL IV: IDENTIFICAREA ZIRCONIULUI ŞI DETERMINAREA ZIRCONIULUI, ALUMINIULUI ŞI CLORULUI ÎN ANTIPERSPIRANŢII NEAEROSOLICI**

Metoda dată cuprinde cinci etape:

|  |  |
| --- | --- |
| A. | Idenficarea zirconiului |

|  |  |
| --- | --- |
| B. | Determinarea zirconiului |

|  |  |
| --- | --- |
| C. | Determinarea aluminiului |

|  |  |
| --- | --- |
| D. | Determinarea clorului |

|  |  |
| --- | --- |
| E. | Calculul raportului dintre atomii de aluminiu şi atomii de zirconiu şi dintre atomii de aluminiu plus zirconiu şi atomii de clor. |

**A.   Identificarea zirconiului**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Metoda descrie identificarea zirconiului în produsele cosmetice antiperspirante neaerosolice. Nu a fost făcută nici o încercare pentru a descrie metode adecvate pentru identificarea complexului hidroxiclorură de aluminiu şi zirconiu [AlxZr(OH)y Clz·nH2O].

**2.   Principiu**

Zirconiul este identificat prin precipitatul caracteristic roşu-violet produs cu roşu S de alizarină în condiţii puternic acide.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid clorhidric concentrat (d20 = 1,18 g/ml)

3.2.   Soluţie roşu S de alizarină (CI. 58005): 2 % (m/v) sulfonat de alizarină şi sodiu apos.

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit.

**5.   Procedură**

5.1. Într-o eprubetă se adaugă 2 ml apă la aproximativ 1 g de probă. Se astupă şi se agită.

5.2. Se adaugă trei picături de soluţie de roşu S de alizarină (3.2) şi apoi 2 ml acid clorhidric concentrat (3.1). Se astupă şi se agită.

5.3. Se lasă să stea aproximativ două minute.

5.4. O soluţie supranatantă colorată roşu-violet şi precipitat indică prezenţa zirconiului.

**B.   Determinarea zirconiului**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea zirconiului în complecşii hidroxicloruri de aluminiu şi zirconiu până la o concentraţie de 7,5 % (m/m) zirconiu în antiperspiranţii neaerosolici.

**2.   Principiu**

Zirconiul este extras din produs în condiţii acide şi determinat prin spectrometrie de absorbţie atomică în flacără.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid clorhidric concentrat (d20 = 1,18 g/ml)

3.2.   Soluţie de acid clorhidric, 10 % (v/v): într-un pahar se adaugă 100 ml acid clorhidric concentrat (3.1) la 500 ml de apă, amestecând continuu. Se transferă această soluţie într-un balon cotat de un litru şi se adaugă apă până la semn.

3.3.   Soluţie standard de zirconiu stoc, 1 000 μg/ml în soluţie de acid clorhidric 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent).

3.4.   Reactiv clorură de aluminiu (hidratată) [AlCl3·6H2O]: se dizolvă 22,6 g clorură de aluminiu hexahidratată în 250 ml soluţie de acid clorhidric 10 % (v/v) (3.2).

3.5.   Reactiv clorură de amoniu: se dizolvă 5,0 g clorură de amoniu în 250 ml soluţie de acid clorhidric 10 % (v/v) (3.2).

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Încălzitor cu amestecător magnetic

4.3.   Hârtie de filtru (Whatman nr. 41 sau echivalent)

4.4.   Spectrofotometru de absorbţie atomică echipat cu lampă cu catod tubular de zirconiu.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

5.1.1.  Se cântăreşte cu precizie aproximativ 1,0 g („m” grame) de probă omogenă de produs într-un pahar de 150 ml. Se adaugă 40 ml apă şi 10 ml acid clorhidric concentrat (3.1).

5.1.2.  Se pune paharul pe încălzitorul cu agitator magnetic (4.2). Se porneşte amestecarea şi se încălzeşte până la fierbere. Pentru a preveni uscarea rapidă, se pune peste pahar o sticlă de ceas. Se fierbe timp de cinci minute, se ia paharul de pe încălzitor şi se răceşte la temperatura camerei.

5.1.3.   Folosind hârtie de filtru (4.3), se filtrează conţinutul paharului într-un balon cotat de 100 ml. Se clăteşte paharul cu două porţiuni de câte 10 ml de apă şi se adaugă apele de clătire după filtrare în balon. Se adaugă apă până la semn şi se amestecă. Această soluţie se foloseşte, de asemenea, pentru determinarea aluminiului (partea C).

5.1.4.   Într-un balon cotat de 50 ml se pun cu pipeta 20,00 ml din soluţia de probă (5.3.1), 5,00 ml reactiv clorură de aluminiu (3.4) şi 5,00 ml reactiv clorură de amoniu (3.5). Se aduce la semn prin adăugarea unei soluţii de acid clorhidric 10 % (v/v) (3.2) şi se amestecă.

**5.2.   Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: oxid azotos/acetilenă | |
| Lungime de undă: 360,1 nm | |
| Corecţie fond: nu | |
| Stare combustibil: | bogat; pentru o absorbanţă maximă, este necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi stărilor combustibilului. |

**5.3.   Etalonare**

5.3.1.   Într-o serie de baloane cotate de 50 ml se transferă cu pipeta 5,00, 10,00, 15,00, 20,00, 25,00 ml soluţie standard de zirconiu stoc (3.3). În fiecare balon se pun cu pipeta 5,00 ml reactiv clorură de aluminiu (3.4) şi 5,00 ml reactiv clorură de amoniu (3.5). Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric 10 % (v/v) (3.2) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 100, 200, 300, 400 şi, respectiv, 500 μg de zirconiu per mililitru.

În mod similar, se prepară o soluţie oarbă, omiţând soluţia standard de zirconiu.

5.3.2.   Se măsoară absorbanţa soluţiei oarbe (5.3.1) şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie de zirconiu zero pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa fiecărui standard de etalonare de zirconiu (5.3.1). Se trasează curba de etalonare prin punerea în relaţie a valorilor absorbanţei cu concentraţia de zirconiu.

**5.4.   Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1.4). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia de zirconiu corespunzătoare valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia probă.

**6.   Calcul**

Folosind formula următoare, se calculează conţinutul de zirconiu din probă, în procente masice:

Formula,

în care:

m= masa, în grame, a probei luate analizate (5.1.1)

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia de zirconiu în soluţia de probă (5.1.4), în micrograme per mililitru, obţinută din curba de etalonare. |

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de zirconiu de 3,00 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,10 % (m/m).

**8.   Observaţie**

Folosirea spectrometriei de emisie optică - plasmă cuplată inductiv este permisă ca o alternativă la spectrometria de absorbţie atomică în flacără.

**C.   Determinarea aluminiului**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Metoda este adecvată pentru determinarea aluminiului prezent în complecşii hidroxicloruri de aluminiu şi zirconiu până la o concentraţie a aluminiului în antiperspiranţii neaerosolici de 12 % (m/m).

**2.   Principiu**

Aluminiul este extras din produs în condiţii acide şi determinat prin spectrometrie de absorbţie atomică în flacără.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid clorhidric concentrat (d20 = 1,18 g/ml)

3.2.   Soluţie de acid clorhidric, 1 % (v/v): într-un pahar se adaugă 10 ml acid clorhidric concentrat (3.1) la 500 ml de apă, amestecând continuu. Se transferă această soluţie într-un balon cotat de un litru şi se adaugă apă până la semn.

3.3.   Soluţie standard de aluminiu stoc, 1 000 μg/ml în soluţie de acid azotic 0,5 m („SpectrosoL” sau echivalent)

3.4.   Reactiv clorură de potasiu: se dizolvă 10,0 g clorură de potasiu în 250 ml soluţie de acid clorhidric 1 % (v/v) (3.2).

**4.   Aparatură**

4.1. Echipament de laborator obişnuit

4.2. Spectrofotometru de absorbţie atomică echipat cu lampă cu catod tubular de aluminiu.

**5.   Procedură**

**5.1. Pregătirea probei**

Soluţia preparată la B.5.1.3 se foloseşte pentru determinarea conţinutului de aluminiu.

5.1.1. Într-un balon cotat de 100 ml se pun cu pipeta 5,00 ml din soluţia de probă (B.5.3.1) şi 10,00 ml de reactiv clorură de potasiu (3.4). Se aduce la semn prin adăugarea unei soluţii 1 % (v/v) de acid clorhidric (3.2) şi se amestecă.

**5.2. Condiţii pentru spectrometria de absorbţie atomică**

|  |  |
| --- | --- |
| Flacără: oxid azotos/acetilenă | |
| Lungime de undă: 309,3 nm | |
| Corecţie de fond: nu | |
| Starea combustibilului: | bogat; pentru o absorbanţă maximă, este necesară optimizarea înălţimii arzătorului şi stărilor combustibilului. |

**5.3.   Etalonare**

5.3.1.   Într-o serie de baloane cotate de 100 ml se pun cu pipeta 1,00, 2,00, 3,00, 4,00 şi 5,00 ml soluţie standard de aluminiu stoc (3.3). În fiecare balon se pun cu pipeta 10,00 ml reactiv clorură de potasiu (3.4). Se aduce la semn cu soluţie de acid clorhidric (3.2) 1 % (v/v) şi se amestecă. Aceste soluţii conţin 10, 20, 30, 40 şi, respectiv, 50 μg aluminiu per mililitru.

În mod similar, se prepară o soluţie oarbă, omiţând soluţia standard de aluminiu.

5.3.2. Se măsoară absorbanţa soluţiei oarbe (5.3.1) şi se foloseşte valoarea obţinută drept concentraţie zero de aluminiu pentru curba de etalonare. Se măsoară absorbanţa fiecărui standard de etalonare aluminiu (5.3.1). Se trasează curba de etalonare prin punerea în relaţie a valorilor absorbanţei cu concentraţia de aluminiu.

**5.4.   Determinare**

Se măsoară absorbanţa soluţiei de probă (5.1.1). De pe curba de etalonare se citeşte concentraţia de aluminiu corespunzătoare valorii absorbanţei obţinute pentru soluţia probă.

**6.   Calcul**

Folosind formula următoare, se calculează conţinutul de aluminiu din probă:

Formula,

în care:

m = masa, în grame, a probei analizate (B.5.1.1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| c | = | concentraţia de aluminiu în soluţia de probă (5.1.1), în micrograme per  mililitru, obţinută de pe curba de etalonare. |  |  |

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de aluminiu de **3,50 %** (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească **0,10 %** (m/m).

**8.   Observaţie**

Folosirea spectrometriei de emisie optică – plasmă cuplată inductiv este permisă ca o alternativă la spectrometria de absorbţie atomică în flacără.

**D.   Determinarea clorului**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Metoda este adecvată pentru determinarea clorului prezent ca ion de clorură în complecşii hidroxicloruri de aluminiu şi zirconiu în antiperspiranţii neaerosolici.

**2.   Principiu**

Ionul clorură din produs este determinat prin titrare potenţiometrică cu soluţie standard de azotat de argint.

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică.

3.1.   Acid azotic concentrat (d20 = 1,42 g/ml)

3.2.   Soluţie de acid azotic, 5 % (v/v): într-un pahar se adaugă 25 ml acid azotic concentrat (3.1) la 250 ml de apă, amestecând continuu. Se aduce această soluţie într-un balon cotat de un litru şi se adaugă apă până la semn.

3.3.   Acetonă

3.4.   Azotat de argint, soluţie volumetrică 0,1 m („AnalaR” sau echivalent).

**4.   Aparatură**

4.1.   Echipament de laborator obişnuit

4.2.   Încălzitor cu amestecător magnetic

4.3.   Electrod de argint

4.4.   Electrod de referinţă de calomel

4.5.   pH-metru/milivoltmetru adecvat titrării potenţiometrice.

**5.   Procedură**

**5.1.   Pregătirea probei**

5.1.1.   Într-un pahar de 250 ml se cântăreşte cu precizie aproximativ 1,0 g („m” grame) din proba de produs omogenă. Se adaugă 80 ml apă şi 20 ml soluţie de acid azotic 5 % (v/v) (3.2).

5.1.2.   Se pune paharul pe încălzitorul cu agitator magnetic (4.2). Se începe amestecarea şi se încălzeşte până la fierbere. Pentru a preveni uscarea rapidă, se pune peste pahar o sticlă de ceas. Se fierbe cinci minute, se ia paharul de pe încălzitor şi se răceşte la temperatura camerei.

5.1.3.   Se adaugă 10 ml acetonă (3.3), se scufundă electrozii (4.3 şi 4.4) în soluţie şi se începe amestecarea. Se titrează potenţiometric cu soluţie de azotat de argint 0,1 m (3.4) şi se trasează o curbă diferenţială pentru a determina punctul final („V” ml).

**6.   Calcul**

Folosind formula următoare, se calculează conţinutul de aluminiu din probă, în procente masice:

Formula,

în care:

m = masa, în grame, a probei analizate (5.1.1)

|  |  |
| --- | --- |
| V = volumul de azotat de argint 0,1 m, în mililitri, titrat la punctul final |  |

.

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru un conţinut de clor de **4,00 %** (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească **0,10 %** (m/m).

**E.   Calculul raportului dintre atomii de aluminiu şi atomii de zirconiu şi al raportului dintre atomii de aluminiu plus zirconiu şi atomii de clor**

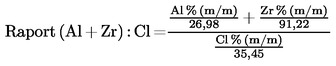
**1.   Calculul raportului dintre atomii de aluminiu şi atomii de zirconiu**

Pentru calculul raportului Al : Zr se foloseşte formula:

Formula.

**2.   Calculul raportului dintre atomii de aluminiu plus zirconiu şi atomii de clor**

Pentru calculul raportului (Al + Zr) : Cl se foloseşte formula:

.

**CAPITOLUL V. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA HEXAMIDINEI, DIBROMOHEXAMIDINEI, DIBROMOPROPAMIDINEI ŞI CLORHEXIDINEI**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Acestă metodă descrie determinarea cantitativă şi calitativă a:

|  |  |
| --- | --- |
| — | hexamidinei şi sărurilor sale, inclusiv izetionatul şi 4-hidroxibenzoatul; |

|  |  |
| --- | --- |
| — | dibromohexamidinei şi sărurilor sale, inclusiv izetionatul; |

|  |  |
| --- | --- |
| — | dibromopropamidinei şi sărurilor sale, inclusiv izetionatul; |

|  |  |
| --- | --- |
| — | diacetatului, digluconatului şi dihidroclorurii de clorhexidină în produsele cosmetice. |

**2.   Definiţie**

Concentraţiile de hexamidină, dibromohexamidină, dibromopropamidină şi clorhexidină determinate prin această metodă sunt exprimate în procente masice (% m/m).

**3.   Principiu**

Identificarea şi determinarea sunt realizate prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC), cu fază inversă, cu cuplu de ioni, urmată de detecţie spectrofotometrică în ultraviolet. Hexamidina, dibromohexamidina, dibromopropamidina şi clorhexidina sunt identificate prin timpii lor de retenţie în coloana cromatografică.

**4.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi adecvaţi HPLC, când este cazul.

4.1. Metanol

4.2. Acid 1-heptansulfonic, sare de sodiu, monohidratat

4.3. Acid acetic glacial (d20 = 1,05 g/ml)

4.4. Clorură de sodiu

Faze mobile:

4.5.1. Solvent I: acid 1-heptansulfonic soluţie 0,005 m, sare de sodiu, monohidratat (4.2) în metanol (4.1), adus la un pH aparent de 3,5 cu acid acetic glacial (4.3).

4.5.2.   Solvent II: acid 1-heptansulfonic soluţie 0,005 m, sare de sodiu, monohidratat (4.2) în apă, adus la un pH de 3,5 cu acid acetic glacial (4.3).

*Observaţie:* Dacă este necesară îmbunătăţirea formei vârfurilor, fazele mobile pot fi modificate şi preparate după cum urmează:

|  |  |
| --- | --- |
| — | solvent I: se dizolvă 5,84 g clorură de sodiu (4.4) şi 1,1013 g acid 1-heptansulfonic, sare de sodiu, monohidratat (4.2) în 100 ml apă. Se adaugă 900 ml metanol (4.1) şi se aduce la un pH aparent de 3,5 cu acid acetic glacial (4.3); |

|  |  |
| --- | --- |
| — | solvent II: se dizolvă 5,84 g clorură de sodiu (4.4) şi 1,1013 g acid 1-heptansulfonic, sare de sodiu, monohidrat (4.2) într-un litru de apă şi se aduce la un pH de 3,5 cu acid acetic glacial (4.3). |

4.6. Diizetionat de hexamidină [C20H26N4O2·2C2H6O4S]

4.7. Diizetionat de dibromohexamidină [C20H24Br2N4O2·2C2H6O4S]

4.8. Diizetionat de dibromopropamidină [C17H18Br2N4O2·2C2H6O4S]

4.9. Diacetat de clorhexidină [C22H30Cl2N10·2C2H4O2]

4.10.Soluţii de referinţă: se prepară soluţii 0,05 % (m/v) din fiecare dintre cei patru conservanţi (4.6-4.9) în solvent I (4.5.1).

4.11. 3,4,4′-Triclorocarbanilidă (triclocarban)

4.12. 4,4′-Dicloro-3-(trifluorometil)carbanilidă (halocarban).

**5.   Aparatură**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit

5.2.   Cromatograf de lichid de înaltă performanţă cu detector UV cu lungime de undă variabilă

5.3.   Coloană analitică: oţel inoxidabil, lungime 30 cm, diametru interior 4 mm, umplută cu μ-Bondapack C18, 10 μm sau echivalent

5.4.   Baie supersonică.

**6.   Identificare**

**6.1.   Pregătirea probei**

Se cântăresc aproximativ 0,5 g de probă într-un balon cotat de 10 ml şi se aduce la semn cu solvent I (4.5.1). Se pune balonul pe o baie supersonică (5.4) timp de 10 minute. Se filtrează sau se centrifughează soluţia. Se colectează filtratul sau supernatantul pentru cromatografie.

**6.2.   Cromatografiere**

6.2.1.   Gradientul fazei mobile

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Timp**  **(minute)** | **solvent I**  **(% v/v) (4.5.1)** | **solvent II**  **(% v/v) (4.5.2)** |
| 0 | 50 | 50 |
| 15 | 65 | 35 |
| 30 | 65 | 35 |
| 45 | 50 | 50 |

6.2.2. Se reglează debitul fazei mobile (6.2.1) la 1,5 ml/min şi temperatura coloanei la 35 °C.

6.2.3. Se fixează lungimea de undă a detectorului la 264 nm.

6.2.4. Se injectează 10 μl din fiecare dintre soluţiile de referinţă (4.10) şi se înregistrează cromatogramele acestora.

6.2.5. Se injectează 10 μl din soluţia de probă (6.1) şi se înregistrează cromatograma acesteia.

6.3.   Se determină dacă hexamidina, dibromohexamidina, dibromopropamidina sau clorhexidina sunt prezente, prin compararea timpului (timpilor) de retenţie a vârfului (ale vârfurilor) înregistrat(e) în (6.2.5) cu cele obţinute pentru soluţiile de referinţă în 6.2.4.

**7.   Determinare**

**7.1.   Determinare**

Prepararea soluţiilor standard.

Se foloseşte drept standard intern unul dintre conservanţii (4.6-4.9) care este absent din probă. Dacă nu este posibil, se poate folosi triclorcarban (4.11) sau halocarban (4.12).

7.1.1.   O soluţie stoc 0,05 % (m/v) în solvent I (4.5.1) de conservant identificat la 6.3.

7.1.2.   O soluţie stoc 0,05 % (m/v) în solvent I (4.5.1) de conservant ales drept standard intern.

7.1.3.   Pentru fiecare conservant identificat se prepară patru soluţii standard prin transferarea într-o serie de baloane cotate de 10 ml a unor cantităţi de soluţie stoc de conservant identificat (7.1.1) şi a unor cantităţi adecvate de soluţie stoc de standard intern (7.1.2), conform tabelului de mai jos. Se aduce fiecare balon la semn cu solvent I (4.5.1) şi se amestecă.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Soluţie standard** | **Soluţie stoc standard intern** | **Soluţie stoc conservant identificat** | |
| **ml (7.1.2) adăugaţi** | **ml (7.1.1) adăugaţi** | **μg/ml**[**(4)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr4-L_1993231RO.01003601-E0004) |
| I | 1,0 | 0,5 | 25 |
| II | 1,0 | 1,0 | 50 |
| III | 1,0 | 1,5 | 75 |
| IV | 1,0 | 2,0 | 100 |

**7.2.   Pregătirea probei**

7.2.1.   Se cântăresc cu precizie aproximativ 0,5 g („p” grame) din probă într-un balon cotat de 10 ml, se adaugă 1,0 ml soluţie de standard intern (7.1.2) şi 6 ml solvent I (4.5.1) şi se amestecă.

7.2.2.   Se pune balonul pe o baie supersonică (5.4) pentru 10 minute. Se răceşte. Se aduce la semn cu solvent I şi se amestecă. Se centrifughează sau se filtrează prin hârtie de filtru cutată, în funcţie de caz, se colectează pentru cromatografie supernatantul sau filtratul.

**7.3.   Cromatografie**

7.3.1. Se reglează gradientul fazei mobile, debitul de curgere, temperatura coloanei şi lungimea de undă a detectorului echipamentului HPLC (5.2) la condiţiile cerute de etapa de identificare (6.2.1-6.2.3).

7.3.2. Se injectează 10 μl soluţie de probă (7.2.2) şi se măsoară suprafeţele vârfurilor. Se repetă procesul cu noi porţiuni de 10 μl soluţie de probă, până când se obţin rezultate consistente. Se calculează raportul dintre suprafaţa vârfului corespunzător compusului analizat şi suprafaţa vârfului corespunzător standardului intern.

**7.4.   Etalonare**

7.4.1. Se injectează 10 μl din fiecare soluţie standard (7.1.3) şi se măsoară suprafeţele vârfurilor.

7.4.2. Pentru fiecare soluţie standard (7.1.3) se calculează raportul dintre suprafaţa vârfului corespunzător hexamidinei, dibromohexamidinei, dibromopropamidinei sau clorhexidinei şi suprafaţa vârfului corespunzător standardului intern. Se trasează o curbă de etalonare folosind aceste rapoarte ca ordonată, iar ca abscisă concentraţiile corespondente ale conservantului identificat în soluţiile standard, în micrograme per mililitru.

7.4.3. De pe curba de etalonare (7.4.2) se citeşte concentraţia de conservant identificat corespunzătoare raportului suprafeţelor vârfurilor calculat la 7.3.2.

**8.   Calcul**

8.1   Se calculează conţinutul de hexamidină, dibromohexamidină, dibromopropamidină sau clorhexidină în probă, ca procent masic, folosind următoarea formulă:

Formula,

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| p | = | masa, în grame, a probei analizate (7.2.1), |
| c | = | concentraţia conservantului în soluţia de probă, în micrograme per mililitru, obţinută din curba de etalonare, |
| MW1 | = | masa moleculară a formei bazice a conservantului prezent |

|  |  |
| --- | --- |
|  | şi |

MW2= masa moleculară a sării corespunzătoare (a se vedea punctul 10).

**9.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntr1-L_1993231RO.01003601-E0001)

Pentru o concentraţie de hexamidină, dibromohexamidină, dibromopropamidină sau clorhexidină de **0,1 %** (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească **0,0005 %.**

**10.   Tabel de greutăţi moleculare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hexamidină | C20H26N4O2 | 354,45 |
| Diizetionat de hexamidină | C20H26N4O2·2C2H6O4S | 606,72 |
| Di-p-hidroxibenzoat de hexamidină | C20H26N4O2·2C7H6O3 | 630,71 |
| Dibromohexamidină | C20H24Br2N4O2 | 512,24 |
| Diizetionat de dibromohexamidină | C20H24Br2N4O2·2C2H6O4S | 764,51 |
| Dibromopropamidină | C17H18Br2N4O2 | 470,18 |
| Diizetionat de dibromopropamidină | C17H18Br2N4O2·2C2H6O4S | 722,43 |
| Clorhexidină | C22H30Cl2N10 | 505,45 |
| Diacetat de clorhexidină | C22H30Cl2N10·2C2H4O2 | 625,56 |
| Digluconat de clorhexidină | C22H30Cl2N10·2C6H12O7 | 897,76 |
| Dihidroclorură de clorhexidină | C22H30Cl2N10 2HCl | 578,37 |

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntc1-L_1993231RO.01003601-E0001)  ISO 5725.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntc2-L_1993231RO.01003601-E0002)  „Magnesium as modifier for determination of barium by flame atomic emission spectrometry”, Jerrow, M. *et al., Analytical Proceedings*, 1991, 28, 40.

[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntc3-L_1993231RO.01003601-E0003)  Aceste valori sunt date ca indicaţie şi corespund concentraţiilor de soluţii standard preparate folosind soluţii de alcool benzilic (4.5) şi de 4-etoxifenol (4.6) care conţin exact 0,1 % alcool benzilic (m/v) şi, respectiv, exact 0,1 % 4-etoxifenol (m/v).

[(4)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31993L0073&rid=2#ntc4-L_1993231RO.01003601-E0004)  Aceste valori sunt date ca indicaţie şi corespund concentraţiilor de conservanţi identificaţi în soluţii standard preparate folosind o soluţie stoc care conţine exact 0,05 % conservant identificat.

Anexa nr. 7

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză**

**necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetic (VI)**

Metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a şasea Directive din 07 iulie 1995 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (95/32/CEE).

**CAPITOLUL I.   IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA ACIDULUI BENZOIC, A ACIDULUI 4-HIDROXIBENZOIC, A ACIDULUI SORBIC, A ACIDULUI SALICILIC ŞI A ACIDULUI PROPIONIC ÎN PRODUSELE COSMETICE**

**1.   Sfera şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă este aplicabilă pentru identificarea şi determinarea acidului benzoic, a acidului 4-hidroxibenzoic, a acidului sorbic, a acidului salicilic şi a acidului propionic în produsele cosmetice. Proceduri separate descriu identificarea acestor conservanţi, determinarea acidului propionic şi determinarea acidului 4-hidroxibenzoic, a acidului salicilic, a acidului sorbic şi a acidului benzoic.

**2.   Definiţie**

Cantităţile de acid benzoic, acid 4-hidroxibenzoic, acid sorbic, acid salicylic şi acid propionic determinate prin această metodă sunt exprimate ca procente masice de acizi liberi.

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   Principiu**

După extracţia acid/bază a conservanţilor, extractul este analizat prin cromatografie în strat subţire (TLC) folosindu-se derivatizarea. În funcţie de rezultate, identificarea este confirmată prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC) sau, în cazul acidului propionic, prin cromatografie de gaz (GC).

**2.   Reactivi**

2.1.   Generalităţi

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică. Apa folosită trebuie să fie apă distilată sau apă de puritate cel puţin echivalentă.

2.2.   Acetonă

2.3.   Dietileter

2.4.   Acetonitril

2.5.   Toluen

2.6.   n-Hexan

2.7.   Parafină lichidă

2.8.   Acid clorhidric, 4 m

2.9.   Soluţie de hidroxid de potasiu, 4 m

2.10.   Clorură de calciu, CaCl2.2H2O

2.11.   Carbonat de litiu, Li2CO3

2.12.   2-bromo-2′-acetonaftonă

2.13.   Acid 4-hidroxibenzoic

2.14.   Acid salicilic

2.15.   Acid benzoic

2.16.   Acid sorbic

2.17.   Acid propionic

2.18.   Soluţii de referinţă

Se prepară soluţii 0,1 % (m/v) (100mg/100ml) în dietileter din fiecare dintre cei cinci conservanţi (2.13-2.17).

2.19.   Reactiv de derivatizare

Soluţie de 2-bromo-2′-acetonaftonă (2.12) 0,5 % (m/v) în acetonitril (2.4) (50mg/10ml). Această soluţie trebuie preparată săptămânal şi depozitată într-un frigider.

2.20.   Soluţie de catalizator

Soluţie de carbonat de litiu (2.11) 0,3 % (m/v) în apă (300mg/100ml). Această soluţie trebuie să fie proaspăt preparată.

2.21.   Solvent de developare

Toluen (2.5)/acetonă (2.2) (20:0,5, v/v)

2.22.   Parafină lichidă (2.7)/n-hexan (2.6) (1:2, v/v)

**3.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit

3.1.   Baie de apă, capabilă să menţină temperatura la 60 °C

3.2.   Tanc de developare

3.3.   Sursă de lumină UV, 254 şi 366 nm

3.4.   Plăci pentru cromatografie în strat subţire, Kieselgel 60, fără indicator de fluorescenţă, 20 x 20 cm, grosimea stratului 0,25 mm, cu zonă concentratoare 2,5 x 20 cm (Merck 11845 sau echivalent).

3.5.   Microseringă de 10 μl

3.6.   Microseringă de 25 μl

3.7.   Cuptor, capabil să menţină temperaturi până la 105 °C

3.8.   Eprubete de sticlă de 50 ml, cu dop filetat

3.9.   Hârtie de filtru, diametru 90 mm, Schleicher & Schull, Weissband nr. 5892 sau echivalent

3.10.   Hârtie indicatoare de pH universală, pH 1-11

3.11.   Fiole pentru probe, din sticlă, 5 ml

3.12.   Evaporator cu film rotativ (Rotavapor sau echivalent)

3.13.   Plită încălzită

**4.   Procedură**

4.1.   Pregătirea probei

Într-o eprubetă de sticlă de 50 ml cu dop filetat se cântăreşte aproximativ 1 g de probă (3.8). Se adaugă patru picături de acid clorhidric 4 m (2.8) şi 40 ml acetonă (2.2). Pentru produşi puternic bazici, cum ar fi săpunul de toaletă, trebuie adăugate 20 de picături de acid clorhidric 4 m (2.8). Se verifică valoarea pH-ului, care trebuie să fie aproximativ doi, folosind hârtie indicatoare (3.10). Se închide eprubeta şi se agită puternic timp de un minut.

Dacă este necesară facilitarea extracţiei conservanţilor în faza de acetonă, se încălzeşte uşor amestecul la aproximativ 60 °C pentru a topi faza lichidă.

Se răceşte soluţia la temperatura camerei şi se filtrează prin hârtie de filtru (3.9) într-un pahar conic.

Se transferă 20 ml de filtrat într-un pahar conic de 200 ml, se adaugă 20 ml apă şi se amestecă. Se reglează pH-ul amestecului la aproximativ 10 cu hidroxid de potasiu 4 m (2.9), folosind hârtie indicatoare (3.10) pentru măsurarea acestuia.

Se adaugă 1 g clorură de calciu (2.10) şi se agită puternic. Se filtrează prin hârtie de filtru (3.9) într-o pâlnie de separare de 250 ml conţinând 75 ml dietileter (2.3) şi se agită puternic timp de un minut. Se lasă să se separe şi se îndepărtează stratul apos într-un pahar conic de 250 ml. Se îndepărtează stratul de eter. Folosind hârtie indicatoare (3.10), se reglează pH-ul soluţiei apoase la aproximativ doi cu ajutorul acidului clorhidric 4 m (2.8). Se adaugă 10 ml dietileter (2.3), se astupă paharul şi se agită puternic conţinutul timp de un minut. Se lasă să se separe şi se transferă stratul eteric într-un evaporator cu film rotativ (3.12). Se îndepărtează stratul apos.

Se evaporă stratul de eter până aproape de uscare şi se dizolvă din nou reziduul într-un 1 ml dietileter (2.3). Se transferă soluţia într-o fiolă de probă (3.11).

4.2.   Cromatografie în strat subţire

Pentru fiecare dintre soluţiile de referinţă şi probele ce vor fi cromatografiate, se pun cu o seringă (3.5) aproximativ 3 μl soluţie de carbonat de litiu (2.2), la distanţe egale faţă de linia de start, în zona de concentrare a plăcii TLC (3.4) şi se usucă într-un curent de aer rece.

Se transferă placa pentru TLC pe o plită încălzită (3.13) la 40 °C, pentru a menţine petele cât mai mici cu putinţă. Cu o microseringă (3.5) se pun 10 μl din fiecare dintre soluţiile de referinţă (2.18) şi soluţia probă (4.1) pe linia de start a plăcii, exact pe punctele unde a fost aplicată soluţia de carbonat de litiu.

La sfârşit se pun aproximativ 15 μl de reactiv de derivatizare (2.19) (soluţie 2-bromo-2′-acetonaftonă), din nou exact pe punctele unde au fost aplicate soluţiile de referinţă/probă şi soluţia de carbonat de litiu.

Se încălzeşte placa pentru TLC timp de 45 de minute într-un cuptor la 80 °C. După răcire se developează placa într-un tanc (3.2) care s-a echilibrat timp de 15 minute (fără hârtie de filtru), utilizându-se solvent de developare 2.21 (toluen/acetonă) până ce frontul de solvent a migrat 15 cm (aceasta durează aproximativ 80 de minute).

Se usucă placa într-un curent de aer rece şi se examinează petele obţinute în lumină UV (3.3). Pentru a îmbunătăţi fluorescenţa petelor slabe, placa pentru TLC poate fi cufundată în amestec parafină lichidă/n-hexan (2.22).

**5.   Identificare**

Se calculează R*f* pentru fiecare pată.

Se compară R*f* şi comportarea la radiaţie UV obţinută pentru probă cu cea obţinută pentru soluţiile de referinţă.

Se trage o concluzie preliminară privind prezenţa şi identitatea conservanţilor prezenţi. Se realizează procedura prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC) descrisă în secţiunea B sau, când apare ca prezent acidul propionic, procedura prin cromatografie de gaz (GC), descrisă în secţiunea C. Se compară timpii de retenţie obţinuţi cu cei ai soluţiilor de referinţă.

Se combină rezultatele din TLC şi HPLC sau CG şi se face identificarea finală a conservanţilor prezenţi în probă pe baza rezultatelor combinate.

**B.   DETERMINAREA ACIDULUI BENZOIC, A ACIDULUI 4-HIDROXIBENZOIC, A ACIDULUI SORBIC ŞI A ACIDULUI SALICILIC**

**1.   Principiu**

După acidificare, proba este extrasă cu un amestec de etanol şi apă. După filtrare, conservanţii sunt determinaţi prin cromatografie de lichid de înaltă performanţă (HPLC).

**2.   Reactivi**

2.1.   Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi adecvaţi pentru HPLC, când este cazul. Apa folosită trebuie să fie apă distilată sau apă de cel puţin puritate echivalentă.

2.2.   Etanol, absolut

2.3.   Acid 4-hidroxibenzoic

2.4.   Acid salicilic

2.5.   Acid benzoic

2.6.   Acid sorbic

2.7.   Acetat de sodiu (CH3COONa.3H2O)

2.8.   Acid acetic, (α)420= 1,05 g/ml

2.9.   Acetonitril

2.10. Acid sulfuric, 2 m

2.11. Soluţie de hidroxid de potasiu, 0,2 m

2.12. Acid 2-metoxibenzoic

2.13. Amestec etanol/apă

Se amestecă nouă volume de etanol (2.2) şi un volum de apă (2.1)

2.14. Soluţie de standard intern

Se prepară o soluţie conţinând aproximativ 1 g acid 2 metoxibenzoic (2.12) în 500 ml amestec etanol/apă (2.13).

Faza mobilă pentru HPLC

2.15.1. Tampon acetat: la 1 litru de apă se adaugă 6,35 g acetat de sodiu (2.7) şi 20,0 ml acid acetic (2.8) şi se amestecă.

2.15.2.  Se prepară faza mobilă prin amestecarea a nouă volume de tampon acetat (2.15.1) şi un volum de acetonitril (2.9).

2.16.  Soluţie stoc de conservant

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăresc cu precizie aproximativ 0,05 g acid 4-hidroxibenzoic (2.3), 0,2 g acid salicilic (2.4), 0,2 g acid benzoic (2.5) şi 0,05 g acid sorbic şi se aduce la semn cu amestec etanol/apă (2.13). Se depozitează această soluţie într-un frigider. Soluţia este stabilă timp de o săptămână.

2.17.   Soluţii standard de conservanţi

Într-o serie de baloane cotate de 20 ml se transferă 8,00, 4,00, 2,00, 1,00 şi, respectiv, 0,05 ml soluţie stoc (2.16). În fiecare balon cotat se adaugă 10,00 ml soluţie de standard intern (2.14) şi 0,5 ml acid sulfuric 2 m (2.10). Se aduce la semn cu amestec etanol/apă (2.13). Aceste soluţii trebuie să fie proaspăt preparate.

**3.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit şi:

3.1.   Baie de apă, reglată la 60 °C

3.2.   Cromatograf de lichid de înaltă performanţă cu detector UV cu lungime de undă variabilă şi ciclu de injecţie de 10 μl

3.3. Coloană analitică

Oţel inoxidabil, lungime 12,5-25 cm, diametru interior 4,6 mm, umplută cu Nucleosil 5C18 sau echivalent

3.4. Hârtie de filtru, diametru: 90 mm, Schleicher şi Schull, Weissband nr. 5892 sau echivalent

3.5. Eprubete de sticlă de 50 ml, cu dop filetat

3.6. Fiole pentru probe, din sticlă, 5 ml

3.7. Granule pentru omogenizarea fierberii, carborundum, dimensiuni de la 2 la 4 mm sau echivalent.

**4.   Procedură**

Pregătirea probei

4.1.1. Pregătirea probei fără adaos de standard intern

Într-o eprubetă de sticlă de 50 ml cu dop filetat (3.5) se cântăreşte 1 g din probă. Cu pipeta se pun în eprubetă 1,00 ml acid sulfuric 2 m (2.10) şi 40,0 ml amestec etanol/apă (2.13). Se adaugă aproximativ 1 g de granule pentru omogenizarea fierberii (3.7), se închide eprubeta şi se agită puternic timp de cel puţin un minut, până la obţinerea unei suspensii omogene. Pentru a facilita extracţia conservanţilor în faza de etanol, se pune eprubeta pentru exact cinci minute într-o baie de apă (3.1) menţinută la 60 °C.

Se răceşte imediat eprubeta într-un curent de apă rece şi se depozitează extractul la 5 °C pentru o oră.

Se filtrează extractul prin hârtie de filtru (3.4). Se transferă aproximativ 2 ml de extract într-o fiolă de probă (3.6). Se depozitează extractul la 5 °C şi se realizează determinarea HPLC într-un interval de 24 de ore de la preparare.

4.1.2.   Pregătirea probei cu adaos de standard intern

Într-o eprubetă de sticlă de 50 ml cu dop filetat (3.5) se cântăreşte cu precizie de trei zecimale 1 ± 0,1 g („a” grame) de probă. Se adaugă cu pipeta 1,00 ml acid sulfuric 2 m (2.10) şi 30,0 ml amestec etanol/apă (2.13). Se adaugă aproximativ 1 g de granule pentru omogenizarea fierberii (3.7) şi 10,00 ml soluţie de standard intern (2.14). Se închide eprubeta şi se agită puternic cel puţin un minut, până la obţinerea unei suspensii omogene. Pentru a facilita extracţia conservanţilor în faza de etanol, se pune eprubeta pentru exact cinci minute într-o baie de apă (3.1) menţinută la 60 °C.

Se răceşte imediat eprubeta într-un curent de apă rece şi se depozitează extractul la 5 °C pentru o oră.

Se filtrează extractul prin hârtie de filtru (3.4). Se transferă aproximativ 2 ml de extract într-o fiolă de probă (3.6). Se depozitează extractul la 5 °C şi se realizează determinarea prin HPLC într-un interval de 24 de ore de la preparare.

Cromatografie de lichid de înaltă performanţă

Faza mobilă: acetonitril/tampon acetat (2.15)

Se reglează debitul fazei mobile prin coloană la 2,0 ± 0,5 ml/min. Se reglează lungimea de undă a detectorului la 240 nm.

4.2.1. Etalonare

Se injectează porţiuni de 10 μl din fiecare soluţie standard de conservant (2.17) în cromatograful de lichid (3.2). Pentru fiecare soluţie se determină raportul dintre înălţimea vârfului corespunzător conservantului analizat şi înălţimea vârfului corespunzător standardului intern, obţinute din cromatograme. Se trasează un grafic pentru fiecare conservant, punând în relaţie raportul înălţimii vârfului cu concentraţia fiecărei soluţii standard.

În procedura de etalonare se asigură pentru soluţiile standard obţinerea un răspuns liniar.

4.2.2.   Determinare

Se injectează 10 μl de extract de probă (4.1.1) în cromatograful de lichid (3.2) şi se înregistrează cromatograma. Se injectează 10 μl soluţie de conservant standard (2.17) şi se înregistrează cromatograma. Se compară cromatogramele obţinute. Dacă în cromatograma extractului de probă (4.1.1) nu apare prezent nici un vârf având aproximativ acelaşi timp de retenţie ca cel corespunzător acidului 2-metoxibenzoic (standardul intern recomandat), se injectează 10 μl de extract de probă cu adaos de standard intern (4.1.2) în cromatograful de lichid şi se înregistrează cromatograma.

Dacă se observă în cromatograma extractului de probă (4.1.1) un vârf ce interferează având acelaşi timp de retenţie ca cel al acidului 2-metoxibenzoic, trebuie selectat un alt standard intern adecvat. (Dacă unul dintre conservanţii investigaţi este absent din cromatogramă, acest conservant poate fi folosit drept standard intern.)

Se asigură îndeplinirea următoarelor condiţii de către cromatogramele obţinute pentru o soluţie standard şi soluţia de probă:

|  |  |
| --- | --- |
| — | separarea vârfurilor celei mai prost separate perechi trebuie să fie de cel puţin 0,90 (pentru definiţia vârfului de separare, vezi figura 1).  Image  Dacă nu se realizează separarea cerută, fie trebuie folosită o coloană mai eficientă, fie trebuie ajustată compoziţia fazei mobile până la îndeplinirea cerinţei. |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Factorul de asimetrie, As, pentru fiecare vârf obţinut trebuie să fie cuprins într-un interval de la 0,9 până la 1,5. (Pentru definiţia factorului de asimetrie As, vezi figura 2). Pentru a înregistra cromatograma pentru determinarea factorului de asimetrie se recomandă o viteză a graficului de cel puţin 2 cm/minut.  Image |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Trebuie să se obţină o linie de bază continuă. |

**5.   Calcul**

Se folosesc rapoartele dintre înălţimile vârfurilor corespunzătoare conservanţilor analizaţi şi înălţimea vârfului corespunzător acidului 2-metoxibenzoic (standard intern) şi graficul de etalonare pentru a calcula concentraţia conservanţilor acizi în soluţia probă. Se calculează conţinutul de acid benzoic, acid 4-hidroxibenzoic, acid sorbic sau acid salicilic în probă, ca procent masic (xi), folosind formula:

Formula

în care:

a= masa (g) a porţiunii analizate (4.1.2),

b= concentraţia (μg/ml) de conservant în extractul de probă (4.1.2), obţinută din graficul de etalonare.

**6.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr1-L_1995178RO.01002101-E0001)

Pentru un conţinut de acid 4-hidroxibenzoic de **0,40 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,035 %.**

Pentru un conţinut de acid benzoic de 0,50 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,050 %.

Pentru un conţinut de acid salicilic de **0,50 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,045 %.**

Pentru un conţinut de acid sorbic de **0,60** %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,035 %.**

**7.   Observaţii**

7.1.   Rezultatele unui test de robusteţe efectuat metodei indică următoarele: cantitatea de acid sulfuric adăugată pentru extragerea acizilor din probă este critică şi limitele pentru cantitatea de probă luată în lucru trebuie să fie menţinute în graniţele prescrise.

7.2.   Dacă se doreşte, se poate folosi o coloană de siguranţă adecvată.

**C.   DETERMINAREA ACIDULUI PROPIONIC**

**1.   Sfera şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă este adecvată pentru determinarea acidului propionic prezent în concentraţie maximă **2 %** (m/m) în produsele cosmetice.

**2.   Definiţie**

Concentraţia acidului propionic măsurată prin această metodă este exprimată ca procent masic (% m/m) de produs.

**3.   Principiu**

După extragerea acidului propionic din produs, determinarea se realizează cu ajutorul cromatografiei de gaz cu folosirea acidului 2-metilpropionic ca standard intern.

**4.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică; trebuie să se folosească apă distilată sau apă de calitate echivalentă.

4.1.   Etanol 96 % (v/v)

4.2.   Acid propionic

4.3.   Acid 2-metilpropionic

4.4.   Acid ortofosforic, 10 % (m/v)

4.5.   Soluţie de acid propionic

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăreşte cu precizie aproximativ 1,00 g („p” grame) acid propionic şi se aduce la semn cu etanol (4.1).

4.6.   Soluţie de standard intern

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăreşte cu precizie aproximativ 1,00 g („e” grame) acid 2-metilpropionic şi se aduce la semn cu etanol (4.1).

**5.   Aparatură**

5.1.   Echipament de laborator obişnuit şi:

5.2.   Cromatograf de gaz cu detector cu ionizare cu flacără

5.3.   Eprubetă de sticlă cu dop filetat (20 x 150 mm)

5.4.   Baie de apă la 60 °C

5.5.   Seringă de sticlă de 10 ml cu membrană de filtrare (diametrul porilor: 0,45 μm).

**6.   Procedură**

Pregătirea probei

6.1.1.Pregătirea probei fără standard intern

Într-o eprubetă de sticlă (5.3) se cântăreşte aproximativ 1 g de probă. Se adaugă 0,5 ml acid fosforic (4.4) şi 9,5 ml etanol (4.1).

Se închide eprubeta şi se agită bine. Dacă este necesar, se pune eprubeta într-o baie de apă la 60 °C (5.4) pentru cinci minute, pentru topirea completă a fazei grase. Se răceşte rapid în curent de apă. Se filtrează o parte din soluţie printr-o membrană de filtrare (5.5). Se cromatografiază filtratul în aceeaşi zi.

6.1.2.Pregătirea probei cu standard intern

Într-o eprubetă de sticlă se cântăresc cu precizie de trei zecimale 1 g ± 0,1 („a” grame) de probă (5.3.). Se adaugă 0,5 ml acid fosforic (4.4), 0,50 ml soluţie de standard intern (4.6) şi 9 ml etanol (4.1).

Se închide eprubeta şi se agită bine. Dacă este necesar, se pune eprubeta într-o baie de apă la 60 °C (5.4) pentru cinci minute, pentru topirea completă a fazei grase. Se răceşte rapid în curent de apă. Se filtrează o parte din soluţie printr-o membrană de filtrare (5.5). Se cromatografiază filtratul în aceeaşi zi.

Condiţii pentru cromatografia de gaz

Se recomandă următoarele condiţii de operare:

**Coloană**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Tip: | Oţel inoxidabil | | Lungime: | 2m | | Diametru: | 1/8″ | | Umplutură: | 10 % SPTM 1000 (sau echivalent) + 1 % H3PO4 pe Chromosorb WAW 100-120 ochiuri | |

**Temperatură**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Injector: | 200 °C | | Coloană: | 120 °C | | Detector: | 200 °C |  |  |  | | --- | --- | | **Gaz purtător:** | **azot** | | Debit de curgere: | 25ml/min | |

6.3.Cromatografie

6.3.1. Etalonare

Într-o serie de baloane cotate de 20 ml se pun cu pipeta 0,25, 0,50, 1,00, 2,00, respectiv 4,00 ml soluţie de acid propionic (4.5). În fiecare balon cotat se pune cu pipeta 1,00 ml soluţie de standard intern (4.6); se aduce la semn cu etanol (4.1) şi se amestecă. Soluţiile preparate în acest mod conţin „e” mg/ml acid 2-metilpropionic ca standard intern (adică 1 mg/ml dacă e = 1 000) şi p/4, p/2, p, 2p, 4p mg/ml acid propionic (adică 0,25, 0,50, 1,00, 2,00, 4,00 mg/ml dacă p = 1 000).

Se injectează 1 μl din fiecare dintre aceste soluţii şi se obţine curba de etalonare prin trasarea pe axa X a raportului masic acid propionic/acid 2-metilpropionic, iar pe axa Y a raportului suprafeţelor vârfurilor corespunzătoare.

Se efectuează trei injectări din fiecare soluţie şi se calculează raportul mediu al suprafeţelor vârfurilor.

6.3.2.Determinare

Se injectează 1 μl de filtrat de probă (6.1.1). Se compară cromatograma cu cea a soluţiilor standard (6.3.1). Dacă un vârf are aproximativ acelaşi timp de retenţie ca cel al acidului 2-metilpropionic, se schimbă standardul intern. Dacă nu se observă nici o interferenţă, se injectează 1 μl filtrat de probă 6.1.2 şi se măsoară suprafeţele vârfurilor corespunzătoare acidului propionic şi standardului intern.

Se efectuează trei injectări din fiecare soluţie şi se calculează raportul mediu al suprafeţelor vârfurilor.

**7.   Calcul**

7.1. Din curba de etalonare obţinută la 6.3.1 se obţine raportul masic (K) corespunzător raportului suprafeţelor vârfurilor calculat la 6.3.2.

7.2. Din raportul masic astfel obţinut se calculează conţinutul de acid propionic al probei (x), ca procent masic, folosind următoarea formulă:

Formula

în care:

K= raportul calculat la 7.1,

e= masa, în grame, a standardului intern cântărită la 4.6,

a= masa, în grame, a probei cântărită la 6.1.2.

Rezultatele se rotunjesc la o zecimală.

**8.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr1-L_1995178RO.01002101-E0001)

Pentru o concentraţie de acid propionic de 2 % (m/m), diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească 0,12 %.

**CAPITOLUL II.   IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA HIDROCHINONEI, A MONOMETILETERULUI DE HIDROCHINONĂ, A MONOETILETERULUI DE HIDROCHINONĂ ŞI A MONOBENZILETERULUI DE HIDROCHINONĂ ÎN PRODUSELE COSMETICE**

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   Sfera şi domeniul de aplicare**

Metoda descrie detectarea şi identificarea hidrochinonei, a monometileterului de hidrochinonă, a monoetileterului de hidrochinonă şi a monobenzileterului de hidrochinonă (monobenzonei) în produsele cosmetice pentru calmarea pielii.

**2.   Principiu**

Hidrochinona şi eterii săi sunt identificaţi prin cromatografie în strat subţire (TLC).

**3.   Reactivi**

Toţi reactivii trebuie să fie de calitate analitică.

3.1.   Etanol, 96 % (v/v)

3.2.   Cloroform

3.3.   Dietileter

3.4.   Solvent de developare

Cloroform/dietileter, 66:33 (v/v)

3.5.   Amoniac, 25 % (m/m) (d4 20 = 0,91 g/ml)

3.6.   Acid ascorbic

3.7.   Hidrochinonă

3.8.   Monometileter de hidrochinonă

3.9.   Monoetileter de hidrochinonă

3.10.   Monobenzileter de hidrochinonă (monobenzonă)

Soluţii de referinţă

Următoarele soluţii de referinţă trebuie proaspăt preparate şi sunt stabile doar o zi:

3.11.1.   Într-o eprubetă gradată de 10 ml se cântăresc 0,05 g hidrochinonă (3.7). Se adaugă 0,250 g acid ascorbic (3.6) şi 5 ml etanol (3.1). Se adaugă amoniac (3.5) până când pH-ul devine 10 şi se aduce la semn cu etanol (3.1).

3.11.2.   Într-o eprubetă gradată de 10 ml se cântăresc 0,05 g monometileter de hidrochinonă (3.8). Se adaugă 0,250 g acid ascorbic (3.6) şi 5 ml etanol (3.1). Se adaugă amoniac (3.5) până când pH-ul devine 10 şi se aduce la semn cu etanol (3.1).

3.11.3.   Într-o eprubetă gradată de 10 ml se cântăresc 0,05 g monoetileter de hidrochinonă (3.9). Se adaugă 0,250 g acid ascorbic (3.6) şi 5 ml etanol (3.1). Se adaugă amoniac (3.5) până când pH-ul devine 10 şi se aduce la semn cu etanol (3.1).

3.11.4.   Într-o eprubetă gradată de 10 ml se cântăresc 0,05 g monobenzileter de hidrochinonă (3.10). Se adaugă 0,250 g acid ascorbic (3.6) şi 5 ml etanol (3.1). Se adaugă amoniac (3.5) până când pH-ul devine 10 şi se aduce la semn cu etanol (3.1).

3.12.   Azotat de argint

3.13.   Acid 12-molibdorfosforic

3.14.   Fericianură de potasiu hexahidrată

3.15.   Clorură ferică hexahidrată

Reactivi de pulverizare

La o soluţie apoasă 5 % (m/v) azotat de argint (3.1.2) se adaugă amoniac (3.5) până la dizolvarea precipitatului care se formează.

**Atenţie:**

În timp, soluţia devine instabilă la explozie, deci trebuie aruncată după folosire.

3.16.2.   Soluţie 10 % (m/v) acid 12-molibdofosforic (3.13) în etanol (3.1).

3.16.3.   Se prepară o soluţie apoasă 1 % (m/v) de fericianură de potasiu (3.14) şi o soluţie apoasă 2 % (m/v) de clorură ferică (3.15). Se amestecă părţi egale din ambele soluţii chiar înainte de folosire.

**4.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit şi:

4.1.   Echipament uzual pentru cromatografie în strat subţire TLC

4.2.   Plăci pentru cromatografie în strat subţire, gata preparate: silicagel GHR/UV254; 20 × 20 cm (Machery, Nagel sau echivalent). Grosimea stratului: 0,25 mm.

4.3.   Baie ultrasonică

4.4.   Centrifugă

4.5.   Lampă UV, 254 nm

**5.   Procedură**

5.1.   Pregătirea probei

Într-o eprubetă gradată de 10 ml se cântăresc 3 g de probă. Se adaugă 0,250 g acid ascorbic (3.6) şi 5 ml etanol (3.1). Se reglează pH-ul soluţiei la 10, folosind amoniac (3.5). Se aduce la semn cu etanol (3.1). Se închide eprubeta cu un dop şi se omogenizează pe o baie ultrasonică timp de 10 minute. Se filtrează prin hârtie de filtru sau se centrifughează la 3 000 rot/min.

Cromatografie în strat subţire

5.2.1.   Se saturează un tanc cromatografic cu solvent de developare (3.4).

5.2.2.   Se depun pe o placă 2 μl din soluţiile de referinţă (3.11) şi 2 μl din soluţia probă (5.1). Se developează în întuneric la temperatură ambiantă până când frontul de solvent a migrat 15 cm faţă de start.

5.2.3.   Se îndepărtează placa şi se lasă să se usuce la temperatura camerei.

Detecţie

5.3.1.   Se observă placa în lumină UV la 254 nm şi se marchează poziţia petelor.

5.3.2.   Se pulverizează cu:

|  |  |
| --- | --- |
| — | reactiv azotat de argint (3.16.1) sau |

|  |  |
| --- | --- |
| — | reactiv acid 12-molibdofosforic (3.16.2); se încălzeşte la aproximativ 120 °C sau |

|  |  |
| --- | --- |
| — | soluţie de fericianură de potasiu şi soluţie de clorură ferică (3.16.3). |

**6.   Identificare**

Se calculează valoarea R*f* pentru fiecare pată.

Se compară petele obţinute pentru soluţia probă cu cele pentru soluţiile de referinţă, din punct de vedere al: valorilor R*f*, culorilor petelor la radiaţie UV şi culorilor petelor după vizualizarea cu reactiv pulverizat.

Se realizează analiza prin HPLC conform descrierii din secţiunea (B) şi se compară timpii de retenţie obţinuţi pentru vârful (vârfurile) probei cu cei corespunzători soluţiilor de referinţă.

Se combină rezultatele obţinute prin TLC şi HPLC pentru a identifica prezenţa hidrochinonei şi a eterilor săi.

**7.   Observaţii**

În condiţiile descrise au fost observate următoarele valori ale R*f*:

|  |  |
| --- | --- |
| hidrochinonă: | 0,32 |
| monometileter de hidrochinonă: | 0,53 |
| monoetileter de hidrochinonă: | 0,55 |
| monobenzileter de hidrochinonă: | 0,58 |

**B.   DETERMINARE**

**1.   Sfera şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă specifică o procedură pentru determinarea hidrochinonei, a monometileterului de hidrochinonă, a monoetileterului de hidrochinonă şi a monobenzileterului de hidrochinonă în produsele cosmetice pentru calmarea pielii.

**2.   Principiu**

Proba este extrasă cu un amestec de apă/etanol în condiţii de încălzire uşoară pentru topirea oricărui material gras. Determinarea substanţelor analizate în soluţia rezultată este realizată prin cromatografie de lichid cu fază inversă cu detecţie UV.

**3.   Reactivi**

3.1.   Toţi reactivii trebuie să fie de calitate analitică. Apa folosită trebuie să fie apă distilată sau apă de puritate cel puţin echivalentă.

3.2.   Metanol

3.3.   Hidrochinonă

3.4.   Monometileter de hidrochinonă

3.5.   Monoetileter de hidrochinonă

3.6.   Monobenzileter de hidrochinonă (monobenzonă)

3.7.   Tetrahidrofuran, calitate HPLC

3.8.   Amestec apă/metanol 1:1 (v/v). Se amestecă un volum de apă şi un volum de metanol (3.2)

3.9.   Fază mobilă: amestec tetrahidrofuran/apă 45:55 (v/v). Se amestecă 45 volume de tetrahidrofuran (3.7) şi 55 volume de apă.

3.10.   Soluţie de referinţă

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăresc 0,06 g hidrochinonă (3.3), 0,08 g monometileter de hidrochinonă (3.4), 0,10 g monoetileter de hidrochinonă (3.5) şi 0,12 g monobenzileter de hidrochinonă (3.6). Se dizolvă şi se aduce la semn cu metanol (3.2). Se prepară soluţia de referinţă prin diluarea a 10,00 ml din această soluţie la 50,00 ml cu amestec apă/metanol (3.8). Aceste soluţii trebuie să fie proaspăt preparate.

**4.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit şi:

4.1.   Baie de apă, capabilă de menţinerea temperaturii la 60 °C.

4.2.   Cromatograf de lichid de înaltă performanţă cu detector UV cu lungime de undă variabilă şi ciclu de injecţie de 10 μl.

4.3.   Coloană analitică:

Coloană cromatografică de oţel inoxidabil, lungime 250 mm, diametru interior 4,6 mm, umplută cu fenil Zorbax (fenetilsilan legat chimic pe Zorbax SIL, la capete cu trimetilclorsilan), dimensiuni particule 6μm, sau echivalent. Nu se foloseşte o coloană de siguranţă, cu excepţia siguranţei de fenil sau a uneia echivalente.

4.4.   Hârtie de filtru, diametru 90 mm, Schleicher şi Schull, Weissband nr. 5892 sau echivalentă.

**5.   Procedură**

5.1.   Pregătirea probei

Într-un balon cotat de 50 ml se cântăresc cu precizie de trei zecimale 1 ± 0,1 g („a” grame) de probă. Se dispersează proba în 25 ml de amestec apă/metanol (3.8). Se închide balonul şi se agită puternic până la obţinerea unei suspensii omogene. Se agită cel puţin un minut. Se pune balonul într-o baie de apă (4.1) şi se menţine la 60 °C pentru îmbunătăţirea extracţiei. Se răceşte balonul şi se aduce la semn cu amestec apă/metanol (3.8). Se filtrează extractul folosind hârtie de filtru (4.4). Se realizează determinarea HPLC într-un interval de cel mult 24 de ore de la pregătirea extractului.

Cromatografie de lichid de înaltă performanţă

5.2.1.   Se reglează debitul de curgere al fazei mobile (3.9) la 1,0 ml/min şi lungimea de undă a detectorului la 295 nm.

5.2.2.   Se injectează 10 μl soluţie de probă, obţinută conform descrierii din secţiunea 5.1, şi se înregistrează cromatograma. Se măsoară suprafeţele vârfurilor. Se realizează etalonarea conform descrierii din 5.2.3. Se compară cromatogramele obţinute pentru probă şi soluţiile de referinţă. Se folosesc suprafeţele vârfurilor şi factorii de răspuns (RF) calculaţi la 5.2.3 pentru a calcula concentraţia substanţelor analizate în soluţia probă.

5.2.3.   Etalonare

Se injectează 10 μl soluţie de referinţă (3.10) şi se înregistrează cromatograma. Se injectează de mai multe ori până când se obţine o suprafaţă a vârfului constantă.

Se determină factorul de răspuns RFi:

Formula

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pi | = | suprafeţele vârfurilor pentru hidrochinonă, monometileter de hidrochinonă, monoetileter de hidrochinonă sau monobenzileter de hidrochinonă |
| ci | = | concentraţia (g/50 ml) în soluţia de referinţă (3.10) a hidrochinonei, monometileterului de hidrochinonă, monoetileterului de hidrochinonă sau monobenzileterului de hidrochinonă. |

Se asigură îndeplinirea următoarelor cerinţe de către cromatogramele obţinute pentru o soluţie standard şi soluţia de probă:

|  |  |
| --- | --- |
| — | separarea vârfurilor celei mai prost separate perechi trebuie să fie de cel puţin 0,90. (Pentru definiţia vârfului de separare, vezi figura 1.)  Image  Dacă nu se realizează separarea cerută sau trebuie folosită o coloană mai eficientă sau trebuie ajustată compoziţia fazei mobile până la îndeplinirea cerinţei. |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Factorul de asimetrie, As, pentru vârfurile obţinute trebuie să fie cuprins într-un interval de la 0,9 până la 1,5. (Pentru definiţia factorului de asimetrie As, vezi figura 2.). Pentru a înregistra cromatograma pentru determinarea factorului de asimetrie se recomandă o viteză a graficului de cel puţin 2 cm/minut.  Image |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Trebuie să se obţină o linie de bază continuă. |

**6.   Calcul**

Se folosesc suprafeţele vârfurilor corespunzătoare substanţelor analizate pentru a calcula concentraţiile acestora în probă. Se calculează concentraţia substanţelor analizate în probă, ca procent masic (xi), folosind următoarea formulă:

Formula

în care:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | = | masa probei, în grame şi |
| bi | = | suprafaţa vârfului corespunzător substanţei analizate „i” în probă. |

**7.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr1-L_1995178RO.01002101-E0001)

7.1.   Pentru un conţinut de hidrochinonă de **2,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,13 %.**

7.2.   Pentru un conţinut de monometileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,1 %.**

7.3.   Pentru un conţinut de monoetileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,11 %.**

7.4.   Pentru un conţinut de monobenzileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate în paralel pe aceeaşi probă nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,11 %.**

**8.   Reproductibilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr1-L_1995178RO.01002101-E0001)

8.1.   Pentru un conţinut de hidrochinonă de 2,0 %, diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate pe aceeaşi probă, dar în condiţii diferite (laboratoare diferite, operatori diferiţi, aparatură diferită şi moment diferit), nu trebuie să depăşească o valoare absolută de 0,37 %.

8.2.   Pentru un conţinut de monometileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate pe aceeaşi probă, dar în condiţii diferite (laboratoare diferite, operatori diferiţi, aparatură diferită şi moment diferit), nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,21 %.**

8.3.   Pentru un conţinut de monoetileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate pe aceeaşi probă, dar în condiţii diferite (laboratoare diferite, operatori diferiţi, aparatură diferită şi moment diferit), nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,19 %.**

8.4.   Pentru un conţinut de monobenzileter de hidrochinonă de **1,0 %,** diferenţa dintre rezultatele a două determinări efectuate pe aceeaşi probă, dar în condiţii diferite (laboratoare diferite, operatori diferiţi, aparatură diferită şi moment diferit), nu trebuie să depăşească o valoare absolută de **0,11 %.**

**9.   Obsevaţii**

9.1.   Când se determină un conţinut de hidrochinonă considerabil mai mare decât 2 % şi este necesară o estimare precisă a conţinutului, extractul probă (5.1) trebuie să fie diluat la o concentraţie similară cu cea care ar fi obţinută dintr-o probă conţinând 2 % hidrochinonă şi determinarea trebuie repetată.

(Pentru unele instrumente, absorbanţa poate depăşi limitele de detectare pentru concentraţii înalte de hidrochinonă.)

9.2.   Interferenţe

Metoda descrisă mai sus permite determinarea hidrochinonei şi a eterilor săi într-un singur ciclu izocratic. Folosirea coloanei de fenil asigură o retenţie suficientă pentru hidrochinonă, care nu poate fi garantată când este folosită o coloană C18 cu faza mobilă descrisă.

Oricum, această metodă este predispusă la interferenţe din cauza unui număr de derivaţi parabenzenici. În aceste cazuri, determinarea trebuie repetată cu un sistem diferit fază mobilă/fază staţionară. Metode adecvate pot fi găsite în lucrările de referinţă 1 şi 2, şi anume:

Coloană: Zorbax ODS, 4,6 mm x 25 mm, sau echivalent:

|  |  |
| --- | --- |
|  | temperatură: 36 °C |

|  |  |
| --- | --- |
|  | debit: 1,5 ml/min |

|  |  |
| --- | --- |
|  | fază mobilă: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | pentru hidrochinonă: metanol/apă 5/95 (V/V) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | pentru monometileter de hidrochinonă: metanol/apă 30/70 (V/V) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | pentru monobenzileter de hidrochinonă: metanol/apă 80/20 (V/V)[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr2-L_1995178RO.01002101-E0005). |

Coloană: Spherisorb S5-ODS sau echivalent:

|  |  |
| --- | --- |
|  | fază mobilă: apă/metanol 90/10 (V/V) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | debit: 1,5 ml/min |

Aceste condiţii sunt adecvate pentru hidrochinonă[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntr3-L_1995178RO.01002101-E0006).

[(1)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntc1-L_1995178RO.01002101-E0001)  ISO 5725.

[(2)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntc2-L_1995178RO.01002101-E0005)  M. Herpol-Borremans et M.-O. Masse, Identification et dosage de l'hydroquinone et de ses éthers méthylique et benzylique dans les produits cosmétiques pour blanchir la peau. *Int. j. Cosmet. Sci.* 8-203-214 (1986).

[(3)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0032&rid=6#ntc3-L_1995178RO.01002101-E0006)  J. Firth and I. Rix, Determination of hydroquinone in skin toning creams, *Analyst* (1986), 111, p. 129.

Anexa nr. 8

la Hotărîrea Guvernului

nr. \_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodele de analiză**

**necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetic (VII)**

Metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (în continuare – Metode) transpun prevederile celei de a şaptea Directive din 02 iulie 1996 privind apropierea legislaţiei statelor membre cu privire la metodele de analiză necesare pentru controlul compoziţiei produselor cosmetice (96/45/CEE).

**CAPITOLUL I. IDENTIFICAREA ŞI DETERMINAREA 2- FENOXIETANOLULUI, 1-FENOXIPROPANDIOLULUI, 4-HIDROXIBENZOATULUI DE METIL, ETIL, PROPIL, BUTIL ŞI BENZIL ÎN PRODUSELE COSMETICE**

**A.   IDENTIFICARE**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă specifică un procedeu TLC care, în combinaţie cu metoda de determinare descrisă în secţiunea B, permite identificarea 2-fenoxietanolului, 1-fenoxipropandiolului, 4-hidroxibenzoatului de metil, 4-hidroxibenzoatului de etil, 4-hidroxibenzoatului de propil, 4-hidroxibenzoatului de butil şi 4-hidroxibenzoatului de benzil în produsele cosmetice.

**2.   Principiu**

Conservanţii sunt extraşi din probele cosmetice acidificate cu acetonă. După filtrare, soluţia de acetonă este amestecată cu apă şi, într-un mediu alcalin, acizii graşi sunt precipitaţi sub forma sărurilor lor de calciu. Amestecul alcalin acetonă/apă este extras cu dietileter pentru a îndepărta substanţele lipofilice. După acidificare, conservanţii sunt extraşi cu dietileter. O porţiune din extractul dietileteric este picurată pe o placă pentru cromatografie în strat subţire acoperită cu silicagel. După developarea plăcii, cromatograma obţinută este observată în lumină UV şi vizualizată prin utilizarea reactivului Millon.

**3.   Reactivi**

3.1.   Generalităţi

Toţi reactivii utilizaţi trebuie să fie de puritate analitică. Apa este apă distilată sau apă de cel puţin aceeaşi puritate.

3.2.   Acetonă

3.3.   Dietileter

3.4.   n-pentan

3.5.   Metanol

3.6.   Acid acetic glacial

3.7.   Soluţie de acid clorhidric, c(HCl) = 4 mol/l

3.8.   Soluţie de hidroxid de potasiu, c(KOH) = 4 mol/l

3.9.   Clorură de calciu dihidratată (CaCl2·2H2O)

3.10.   Reactiv de detectare: reactiv Millon

Reactivul Millon [azotat de mercur (II)] este o soluţie gata preparată, disponibilă în comerţ (Fluka 69820).

3.11.   2-fenoxietanol

3.12.   1-fenoxipropandiol

3.13.   4-hidroxibenzoat de metil (metilparaben)

3.14.   4-hidroxibenzoat de etil (etilparaben)

3.15.   4-hidroxibenzoat de n-propil (propilparaben)

3.16.   4-hidroxibenzoat de n-butil (butilparaben)

3.17.   4-hidroxibenzoat de benzil (benzilparaben)

3.18.   Soluţii de referinţă

Se prepară soluţii 0,1 % (m/v) în metanol din fiecare din substanţele de referinţă 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16 şi 3.17.

3.19.   Solvent de developare

Se amestecă 88 volume de n-pentan (3.4) cu 12 volume de acid acetic glacial (3.6).

**4.   Aparatură**

Echipament obişnuit de laborator şi:

4.1.   Baie de apă, capabilă de menţinerea unei temperaturi de 60 °C

4.2.   Tanc de developare (necăptuşit cu hârtie de filtru)

4.3.   Sursă de lumină UV, 254 nm

4.4.   Plăci pentru cromatografie în strat subţire, 20 cm × 20 cm, preacoperite cu 0,25 mm silicagel 60F254, cu zonă concentratoare (Merck nr. 11798, Darmstadt sau echivalent)

4.5.   Cuptor capabil de menţinerea unei temperaturi până la 105 °C

4.6.   Uscător pentru păr cu aer fierbinte

4.7.   Rolă pentru vopsirea lânii, lungime aproximativ 10 cm, diametru exterior aproximativ 3,5 cm. Grosimea stratului de lână va fi de 2 până la 3 mm. Dacă este necesar, lâna se ajustează.

A se vedea nota de la punctul 5.2.

4.8.   Epubete de sticlă de 50 ml cu dop filetat

4.9.   Plită cu încălzire electrică, cu termostat pentru controlul temperaturii. Reglarea temperaturii: aproximativ 80 °C. Plita se acoperă cu o placă de aluminiu de 20 cm × 20 cm şi grosime de aproximativ 6 mm, pentru a obţine o distribuţie uniformă a temperaturii.

**5.   Procedură**

5.1.   Pregătirea probei

Într-o eprubetă de sticlă de 50 ml cu dop filetat (4.8) se cântăreşte aproximativ 1 g de probă. Se adaugă patru picături de soluţie de acid clorhidric (3.7) şi 40 ml de acetonă.

Pentru produsele cosmetice puternic bazice, cum ar fi săpunul de toaletă, se adaugă 20 de picături de soluţie de acid clorhidric. Se închide eprubeta, se încălzeşte uşor amestecul până la aproximativ 60 °C pentru a facilita extragerea conservanţilor în faza de acetonă şi se agită puternic timp de un minut.

Se măsoară pH-ul soluţiei cu hârtie indicatoare de pH şi se reglează pH-ul soluţiei ≤ 3 cu soluţie de acid clorhidric. Se agită din nou puternic timp de un minut.

Se răceşte soluţia la temperatura camerei şi se filtrează prin hârtie de filtru într-un pahar conic. Se transferă 20 ml din filtrat într-un pahar conic de 200 ml, se adaugă 60 ml apă şi se amestecă. Se reglează pH-ul amestecului la aproximativ 10 cu hidroxid de potasiu (3.8), folosind hârtie indicatoare de pH.

Se adaugă 1 g clorură de calciu dihidratată (3.9) şi se agită puternic. Se filtrează soluţia prin hârtie de filtru într-o pâlnie de separare de 250 ml conţinând 75 ml dietileter şi se agită puternic timp de un minut. Se lasă fazele să se separe şi se colectează stratul apos într-un pahar conic de 200 ml. Se reglează pH-ul soluţiei la aproximativ 2 cu soluţie de acid clorhidric, folosind hârtie indicatoare de pH. Ulterior se adaugă 10 ml dietileter şi se agită puternic timp de un minut. Se lasă ca fazele să se separe şi se transferă aproximativ 2 ml din stratul dietileteric într-o fiolă de probă de 5 ml.

5.2.   Cromotografie în strat subţire (TLC)

Se pune o placă pentru TLC (4.4) pe placa de aluminiu încălzită (4.9). Se pun 10 μl din fiecare dintre soluţiile de referinţă (3.18) şi 100 μl de soluţie de probă (5.1) pe linia de start a zonei concentratoare a plăcii pentru TLC.

Dacă se doreşte, se poate folosi un curent de aer care facilitează evaporarea solventului. Se îndepărtează placa pentru TLC de pe plită şi se lasă să se răcească la temperatura camerei. Se transferă 100 ml solvent de developare (3.19) într-un tanc de developare (4.2).

Se pune imediat placa pentru TLC în camera nesaturată şi se developează la temperatura camerei până când frontul de solvent avansează aproximativ 15 cm faţă de linia de pornire. Se îndepărtează placa din tancul de developare şi se usucă într-un curent de aer fierbinte cu ajutorul unui uscător pentru păr cu aer fierbinte.

Se examinează placa în lumină UV (4.3) şi se marchează poziţia petelor. Se încălzeşte placa timp de 30 de minute într-un cuptor (4.5) la 100 °C pentru a îndepărta excesul de acid acetic. Se vizualizează conservanţii din cromatogramă cu ajutorul reactivului Millon (3.10), prin înmuierea în reactiv a rolelor pentru vopsire (4.7) şi rularea peste placa pentru TLC până la udare uniformă.

*Notă:* Ca alternativă, petele pot fi vizualizate în lumină UV prin aplicarea cu grijă a unei picături din reactivul Millon pe fiecare pată marcată.

Esterii acidului 4-hidroxibenzoic apar ca pete roşii, 2-fenoxietanolul şi 1-fenoxipropandiolul ca pete galbene. De remarcat că acidul 4-hidroxibenzoic însuşi, care poate fi prezent în probe drept conservant sau drept produs de descompunere al derivaţilor hidroxiparabenzoatici, apare, de asemenea, ca o pată roşie. A se vedea punctele 7.3 şi 7.4.

**6.   Identificare**

Se calculează valoarea Rf pentru fiecare pată. Se compară petele obţinute pentru soluţia de probă cu acelea ale soluţiilor de referinţă, din punct de vedere al valorilor Rf, al comportamentului în radiaţie ultravioletă şi al culorii după vizualizare. Se trag concluzii preliminare asupra identităţii conservanţilor.

Dacă apar ca prezenţi derivaţi hidroxiparabenzoatici, trebuie realizată procedura prin HPLC descrisă în secţiunea B. Se combină rezultatele obţinute prin TLC şi prin cromatografiei de lichid de înaltă performanţă (HPLC) pentru a confirma prezenţa a 2-fenoxietanolului, 1-fenoxipropandiolului şi a derivaţilor hidroxiparabenzoatici.

**7.   Observaţii**

7.1.   Din cauza toxicităţii reactivului Millon, acesta se aplică cel mai bine printr-unul dintre procedeele descrise. Nu este recomandată pulverizarea.

7.2.   Alţi compuşi conţinând grupări hidroxil pot de asemenea colora reactivul Millon. Un tabel conţinând culori şi valori ale Rf obţinute pentru un număr de conservanţi folosind această procedură prin TLC poate fi găsit în: N. de Kruijf, M.A.H. Rijk, L.A. Pranato-Soetardhi şi A. Schouten (1987): Determination of preservatives in cosmetic products I: Thin-layer chromatographic procedure for the identification of preservatives in cosmetic products (*J. Chromatography*410, 395-411).

7.3.   Valorile Rf  enumerate în următorul tabel servesc ca indicaţie a valorilor care ar putea fi obţinute.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compus** | **hRf** | **Culoare** |
| acid 4-hidroxibenzoic | 11 | roşu |
| metilparaben | 12 | roşu |
| etilparaben | 17 | roşu |
| propilparaben | 21 | roşu |
| butilparaben | 26 | roşu |
| benzilparaben | 16 | roşu |
| 2-fenoxietanol | 29 | galben |
| 1-fenoxipropandiol | 50 | galben |

7.4.   Nu se obţine nici o separare pentru acidul 4-hidroxibenzoic şi metilparaben sau pentru benzilparaben şi etilparaben. Identificarea acestor compuşi trebuie confirmată prin aplicarea procedurii prin HPLC descrise în secţiunea B şi compararea timpilor de retenţie obţinuţi pentru probă cu cei ai standardelor.

**B.   DETERMINARE**

**1.   Obiectul şi domeniul de aplicare**

Prezenta metodă specifică un procedeu pentru determinarea 2-fenoxietanolului, 1-fenoxipropandiolului, 4-hidroxibenzoatului de metil, 4-hidroxibenzoatului de etil, 4-hidroxibenzoatului de propil, 4-hidroxibenzoatului de butil şi 4-hidroxibenzoatului de benzil în produsele cosmetice.

**2.   Definiţie**

Cantităţile de conservanţi determinate prin această metodă sunt exprimate ca procente masice.

**3.   Principiu**

Proba este acidificată prin adăugare de acid sulfuric şi apoi suspendată într-un amestec de etanol şi apă. După încălzirea uşoară a amestecului pentru topirea fazei grase în vederea susţinerii extracţiei cantitative, amestecul este filtrat.

Conservanţii din filtrat sunt determinaţi prin HPLC cu fază inversă utilizând 4-hidroxibenzoat de izopropil ca standard intern.

**4.   Reactivi**

4.1.   Generalităţi

Toţi reactivii trebuie să fie de puritate analitică şi adecvaţi pentru HPLC, atunci când este cazul. Apa este apă distilată sau apă de puritate cel puţin echivalentă.

4.2.   Etanol absolut

4.3.   2-fenoxietanol

4.4.   1-fenoxipropandiol

4.5.   4-hidroxibenzoat de metil (metilparaben)

4.6.   4-hidroxibenzoat de etil (etilparaben)

4.7.   4-hidroxibenzoat de n-propil (propilparaben)

4.8.   4-hidroxibenzoat de izopropil (izopropilparaben)

4.9.   4-hidroxibenzoat de n-butil (butilparaben)

4.10.   4-hidroxibenzoat de benzil (benzilparaben)

4.11.   Tetrahidrofuran

4.12.   Metanol

4.13.   Acetonitril

4.14.   Soluţie de acid sulfuric c(H2SO4) = 2 mol/l

4.15.   Amestec etanol/apă

Se amestecă nouă volume de etanol (4.2) şi un volum de apă.

4.16.   Soluţie de standard intern

Se cântăresc cu precizie 0,25 g izopropilparaben (4.8), se transferă într-un balon cotat de 500 ml, se dizolvă şi se aduce la semn cu amestec etanol/apă (4.15).

4.17.   Faza mobilă: amestec tetrahidrofuran/apă/metanol/acetonitril

Se amestecă 5 volume de tetrahidrofuran, 60 volume de apă, 10 volume de metanol şi 25 volume de acetonitril.

4.18.   Soluţie stoc de conservant

Într-un balon cotat de 100 ml se cântăresc cu precizie 0,2 g 2-fenoxietanol, 0,2 g 1-fenoxipropandiol, 0,05 g metilparaben, 0,05 g etilparaben, 0,05 g propilparaben, 0,05 g butilparaben şi 0,025 g benzilparaben, se dizolvă şi se aduce la semn cu amestec de etanol/apă.

Păstrată în frigider, soluţia este stabilă timp de o săptămână.

4.19.   Soluţii standard de conservant

Din soluţia stoc (4.18) se transferă în baloane cotate de 50 ml, 20,00 ml, 10,00 ml, 5,00 ml, 2,00 ml şi, respectiv, 1,00 ml. În fiecare balon se adaugă 10,00 ml soluţie standard intern (4.16) şi 1,0 ml soluţie de acid sulfuric (4.14) şi se aduce la semn cu amestec etanol/apă. Aceste soluţii trebuie să fie proaspăt preparate.

**5.   Aparatură**

Echipament de laborator obişnuit şi:

5.1.   Baie de apă, capabilă de menţinerea temperaturii la 60 °C ± 1 °C

5.2.   Cromatograf de lichid de înaltă performanţă cu detector UV, lungime de undă 280 nm

5.3.   Coloană analitică:

Oţel inoxidabil, 25 cm × 4,6 mm diametru interior (sau 12,5 cm × 4,6 mm diametru interior), umplută cu Nucleosil 5C18 sau echivalent (a se vedea punctul 10.1).

5.4.   Eprubete de sticlă de 100 ml cu dop filetat.

5.5.   Granule pentru omogenizarea fierberii, carborundum, dimensiuni 2-4 mm sau echivalent.

**6.   Procedură**

6.1.   Prepararea probei

6.1.1.   Pregătirea probei fără adaos de standard intern

Într-o eprubetă de sticlă de 100 ml cu dop filetat se cântăreşte aproximativ 1,0 g de probă. Se pun cu pipeta în eprubetă 1,0 ml soluţie de acid sulfuric (4.14) şi 50,0 ml amestec etanol/apă (4.15). Se adaugă 1 g de granule pentru omogenizarea fierberii (5.5), se închide eprubeta şi se agită puternic până la obţinerea unei suspensii omogene. Se agită timp de cel puţin un minut. Se introduce eprubeta pentru cinci minute într-o baie de apă (5.1) menţinută la 60 °C ± 1 °C pentru a facilita extracţia conservanţilor în faza de etanol.

Eprubeta se răceşte imediat într-un curent de apă rece şi se depozitează extractul în frigider pentru o oră. Se filtrează extractul folosind hârtie de filtru. Se transferă aproximativ 2 ml de filtrat într-o fiolă de probă de 5 ml. Se depozitează extractele în frigider şi se realizează determinarea HPLC într-un interval de 24 de ore.

6.1.2.   Pregătirea probei cu adaos de standard intern

Într-o eprubetă de sticlă de 100 ml cu dop filetat se cântăreşte cu precizie de trei zecimale 1,0 g ± 0,1 g de probă.

Se pipetează în eprubetă 1,0 ml soluţie de acid sulfuric şi 40,0 ml amestec etanol/apă. Se adaugă aproximativ 1 g de granule pentru omogenizarea fierberii (5.5) şi exact 10,00 ml soluţie de standard intern. Se închide eprubeta şi se agită puternic până la obţinerea unei suspensii omogene. Se agită timp de cel puţin un minut. Se introduce eprubeta pentru cinci minute într-o baie de apă menţinută la 60 °C ± 1 °C pentru a facilita extracţia conservanţilor în faza de etanol.

Se răceşte imediat tubul într-un curent de apă rece şi se depozitează extractul în frigider pentru o oră. Se filtrează extractul folosind hârtie de filtru.

Se transferă aproximativ 2 ml de filtrat într-o fiolă de probă de 5 ml (soluţie de analizat). Se depozitează în frigider şi se realizează determinarea HPLC într-un interval de 24 de ore.

6.2.   Cromatografie de lichid de înaltă performanţă (**HPLC**)

6.2.1.   Condiţii pentru cromatografie

|  |  |
| --- | --- |
| — | Faza mobilă: amestec tetrahidrofuran/apă/metanol/acetonitril (4.17) |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Debit: 1,5 ml/minut |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Lungime de undă a detecţiei: 280 nm |

6.2.2.   Etalonare

Se injectează 10 μl din fiecare dintre soluţiile standard de conservant (4.19). Din cromatogramele obţinute se determină rapoartele dintre înălţimile vârfurilor pentru soluţiile standard de conservant şi înălţimea vârfului pentru standardul intern. Se tratează o curbă pentru fiecare conservant, punând în relaţie aceste rapoarte cu concentraţiile soluţiilor standard.

6.2.3.   Determinare

Se injectează 10 μl soluţie de probă fără standard intern (6.1.1) în cromatograf şi se înregistrează cromatograma.

Se injectează 10 μl din una dintre soluţiile standard de conservant (4.19) şi se înregistrează cromatograma. Se compară cromatogramele obţinute.

Dacă în cromatograma extractului probă (6.1.1) nu este prezent nici un vârf având aproximativ acelaşi timp de retenţie ca cel corespunzător izopropilparabenului (standardul intern recomandat), se continuă prin injectarea a 10 μl soluţie de probă cu standard intern (6.1.2). Se înregistrează cromatograma şi se măsoară înălţimile vârfurilor.

Dacă se observă un vârf ce interferează în cromatograma soluţiei probă având aproximativ acelaşi timp de retenţie ca cel corespunzător izopropilparabenului, trebuie selectat alt standard intern.

Dacă unul dintre conservanţii examinaţi este absent în cromatograma probei, acest conservant poate fi utilizat ca standard intern alternativ.

Se calculează rapoartele dintre înălţimile vârfurilor pentru conservanţii investigaţi şi înălţimea vârfului standardului intern.

Se verifică dacă pentru soluţiile standard folosite în procedura de etalonare se obţine un răspuns liniar.

Se verifică dacă următoarele cerinţe sunt îndeplinite de cromatogramele obţinute pentru o soluţie standard şi soluţia de probă:

|  |  |
| --- | --- |
| — | Separarea vârfurilor celei mai prost separate perechi trebuie să fie de cel puţin 0,90 (Pentru definiţia vârfului de separare, a se vedea figura 1).  Image  Dacă nu se realizează separarea cerută, fie trebuie folosită o coloană mai eficientă, fie trebuie ajustată compoziţia fazei mobile până la îndeplinirea cerinţei. |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Factorul de asimetrie al tuturor vârfurilor obţinute, As, trebuie să fie cuprins într-un interval de la 0,9 până la 1,5. (Pentru definiţia factorului de asimetrie As, a se vedea figura 2). pentru a înregistra cromatograma pentru determinarea factorului de asimetrie se recomandă o viteză a graficului de cel puţin 2 cm/minut.  Image |

|  |  |
| --- | --- |
| — | Trebuie să se obţină o linie de bază continuă. |

**7.   Calcul**

Pentru a calcula concentraţiile conservanţilor în soluţia de probă se folosesc curba de etalonare (6.2.2) şi rapoartele dintre înălţimile vârfurilor corespunzătoare conservanţilor investigaţi şi înălţimea vârfului corespunzător standardului intern. Se calculează conţinutul, wi, de 2-fenoxietanol, 1-fenoxipropandiol, 4-hidroxibenzoat de metil, 4-hidroxibenzoat de etil, 4-hidroxibenzoat de propil, 4-hidroxibenzoat de butil şi 4-hidroxibenzoat de benzil ca procent masic (% m/m), folosind formula următoare:

Formula

în care:

bi= concentraţia (μg/ml) conservantului „i” în soluţia analizată, citită de pe curba de etalonare şi

a= masa (g) porţiunii analizate.

**8.   Repetabilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31996L0045&rid=5#ntr1-L_1996213RO.01000901-E0001)

A se vedea observaţiile de la punctul 10.5.

**9.   Reproductibilitate**[**(1)**](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31996L0045&rid=5#ntr1-L_1996213RO.01000901-E0001)

A se vedea observaţiile de la punctul 10.5.

**10.   Observaţii**

10.1.   Faza staţionară

Comportarea de retenţie a substanţelor dizolvate în determinările HPLC este puternic dependentă de tipul, calitatea şi istoria fazei staţionare. Dacă o coloană poate fi folosită pentru separarea conservanţilor examinaţi se poate concluziona din rezultatele obţinute pentru soluţiile standard (a se vedea observaţiile de la punctul 6.2.3). În plus faţă de materialul propus pentru umplutura coloanei, s-a descoperit că sunt adecvate şi Hypersil ODS şi Zorbax ODS.

Alternativ, compoziţia fazei mobile recomandate poate fi optimizată în vederea obţinerii separării cerute.

10.2.   Lungimea de undă a detecţiei

Un test de robusteţe pe metoda descrisă a arătat că o uşoară schimbare în lungimea de undă a detecţiei poate avea un efect major asupra rezultatelor determinării.

De aceea, acest parametru trebuie controlat cu atenţie pe durata analizelor.

10.3.   Interferenţe

În condiţiile descrise pentru prezenta metodă, mulţi alţi compuşi, cum ar fi conservanţii şi aditivii cosmetici, sunt de asemenea eluaţi. Timpii de retenţie ai unui mare număr de conservanţi menţionaţi în anexa VI la Directiva Consiliului privind produsele cosmetice sunt enumeraţi în: N. de Kruijf, M.A.H. Rijk, L.A. Pranato-Soetardhi şi A. Schouten, (1989): Determination of preservatives in cosmetic products II. High-performance liquid chromatographic identification (*J. Chromatography* 469, 317-398).

10.4.   Pentru a proteja coloana analitică, se poate folosi o coloană de siguranţă adecvată.

10.5.   Metoda a fost cercetată într-un test în colaborare la care au participat nouă laboratoare. Au fost analizate trei probe. Următorul tabel conţine, pentru fiecare dintre cele trei probe, media în % m/m (m), repetabilităţile (r) şi reproductibilităţile (R) descoperite pentru substanţele analizate pe care acestea le conţin:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probă** |  | **2-fenoxi-etanol** | **1-fenoxi-propandiol** | **Metilpara**  **ben** | **Etilparaben** | **Propilparaben** | **Butilparaben** | **Benzilparaben** |
| Cremă cu vitamine | m | 1,124 |  | 0,250 | 0,0628 | 0,031 | 0,0906 |  |
| r | 0,016 |  | 0,018 | 0,0035 | 0,0028 | 0,0044 |  |
| R | 0,176 |  | 0,030 | 0,0068 | 0,0111 | 0,0034 |  |
| Cremă antirid | m | 1,196 |  | 0,266 | 0,076 |  |  |  |
| r | 0,040 |  | 0,003 | 0,002 |  |  |  |
| R | 0,147 |  | 0,022 | 0,004 |  |  |  |
| Cremă de masaj | m |  | 0,806 |  |  | 0,180 | 0,148 | 0,152 |
| r |  | 0,067 |  |  | 0,034 | 0,013 | 0,015 |
| R |  | 0,112 |  |  | 0,078 | 0,012 | 0,016 |