



Eiropas Savienības
Padome

Briselē, 2023. gada 2. maijā
(OR. en)

Starpiestāžu lieta:
2023/0124(COD)

8904/23
ADD 1

MI 357
ENT 89
ENV 440
CHIMIE 39
IND 210
CONSOM 153
SAN 227
IA 92
CODEC 762

PAVADVĒSTULE

Sūtītājs:	Eiropas Komisijas ģenerālsekretāre, parakstījusi direktore <i>Martine DEPREZ</i>
Saņemšanas datums:	2023. gada 28. aprīlis
Saņēmējs:	Eiropas Savienības Padomes ģenerālsekretāre <i>Thérèse BLANCHET</i>
K-jas dok. Nr.:	COM(2023) 217 final ANNEXES 1 to 8
Temats:	PIELIKUMI dokumentam priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai par mazgāšanas līdzekļiem un virsmaktīvajām vielām, ar ko groza Regulu (ES) 2019/1020 un atceļ Regulu (EK) Nr. 648/2004

Pielikumā ir pievienots dokuments COM(2023) 217 *final ANNEXES 1 to 8*.

Pielikumā: COM(2023) 217 *final ANNEXES 1 to 8*

Briselē, 28.4.2023.
COM(2023) 217 final

ANNEXES 1 to 8

PIELIKUMI

dokumentam

priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai

**par mazgāšanas līdzekļiem un virsmaktīvajām vielām, ar ko groza Regulu (ES)
2019/1020 un atceļ Regulu (EK) Nr. 648/2004**

{SEC(2023) 170 final} - {SWD(2023) 113 final} - {SWD(2023) 114 final} -
{SWD(2023) 115 final}

I PIELIKUMS

4. PANTĀ MINĒTĀS BIONOĀRDĀMĪBAS PRASĪBAS

VIRSMAKTĪVO VIELU UN MAZGĀŠANAS LĪDZEKĻOS ESOŠO VIRSMAKTĪVO VIELU PILNĪGAS BIONOĀRDĀMĪBAS KRITĒRIJI UN TESTĒŠANAS METODES

1. Šajā regulā paredzētā standartmetode virsmaktīvo vielu pilnīgas bionoārdāmības laboratoriskajai testēšanai balstās uz standartu EN ISO 14593: 1999 (CO₂ brīvā tilpuma tests).
2. Virsmaktīvās vielas un mazgāšanas līdzekļos esošās virsmaktīvās vielas ir pilnīgi bionoārdāmas, kā noteikts saskaņā ar 3. punktā noteiktajiem kritērijiem.
3. Virsmaktīvās vielas un mazgāšanas līdzekļos esošās virsmaktīvās vielas uzskata par pilnīgi bionoārdāmām, ja tās atbilst vienam no šādiem kritērijiem:
 - (a) bionoārdāmības (mineralizācijas) pakāpe sasniedz vismaz 60 % 28 dienu laikā mērījumos, ko veic ar vienu no šeit norādītajām testēšanas metodēm:
 - i) standarts EN ISO 14593: 1999 — Ūdens kvalitāte. — Organisko savienojumu pilnīgas aerobās bionoārdīšanās noteikšana ūdens vidē. — Analītiskā metode neorganiskā oglekļa noteikšanai hermētiski noslēgtā traukā (CO₂ brīvā tilpuma tests);
 - ii) C.4-C metode, oglekļa dioksīda (CO₂) izdalīšanās tests (modificētais Šturma tests), kas aprakstīts Komisijas Regulas (EK) Nr. 440/2008¹ pielikuma C daļas IV daļā;
 - iii) C.4-D metode, manometriskās respirometrijas tests, kas aprakstīts Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma C daļas V daļā;
 - iv) C.4-E metode, slēgtās pudeles tests, kas aprakstīts Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma C daļas VI daļā;
 - v) C.4-F metode, Japānas Starptautiskās tirdzniecības un rūpniecības ministrijas (*MITI*) metode, kas aprakstīta Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma C daļas VII daļā;
 - vi) standarts ISO 10708: 1997 — Ūdens kvalitāte. — Organisko savienojumu pilnīgas aerobās bionoārdīšanās noteikšana ūdens vidē. — Skābekļa bioķīmiskā patēriņa noteikšana divu fāzu slēgtās pudeles testā;
 - (b) bionoārdāmības (mineralizācijas) pakāpe sasniedz vismaz 70 % 28 dienu laikā mērījumos, ko veic ar vienu no šeit norādītajām testēšanas metodēm:
 - i) C.4-A metode, izšķīduša organiskā oglekļa (IOO) samazinājuma tests, kas aprakstīts Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma C daļas II daļā;
 - ii) C.4-B metode, modificētā ESAO skrīninga tests, kas aprakstīts Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma C daļas III daļā.

¹ Komisijas Regula (EK) Nr. 440/2008 (2008. gada 30. maijs) par testēšanas metožu noteikšanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 1907/2006, kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu (*REACH*) (OV L 142, 31.5.2008., 1. lpp.).

Nevienā no a) un b) apakšpunktā minētajām testēšanas metodēm neizmanto iepriekšēju pielāgošanu un nepiemēro 10 dienu "loga" principu.

4. Testus, kas minēti 3. punktā, veic laboratorijas, kas atbilst kādam no šādiem nosacījumiem:
- (a) laboratorijas atbilst labas laboratorijas prakses principiem, kas paredzēti Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2004/10/EK² vai starptautiskos standartos, kuri atzīti par līdzvērtīgiem;
 - (b) laboratorijas ir akreditētas saskaņā ar Regulā (EK) Nr. 765/2008 minēto laboratoriju standartu.

² Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/10/EK (2004. gada 11. februāris) par normatīvo un administratīvo aktu saskaņošanu attiecībā uz labas laboratoriju prakses principu piemērošanu un šo principu piemērošanas pārbaudi attiecībā uz ķīmisku vielu testēšanu (OV L 50, 20.2.2004., 44. lpp.).

II PIELIKUMS

PRASĪBAS 5. PANTĀ MINĒTAJIEM MAZGĀŠANAS LĪDZEKĻIEM, KAS SATUR MIKROORGANISMUS

1. Mazgāšanas līdzekļos ar nolūku pievienotie mikroorganismi atbilst šādiem nosacījumiem:
 - (a) tiem ir Amerikas tipveida kultūru kolekcijas (*ATCC*) numurs, tie pieder pie Starptautiskās Depozitārija iestādes (*IDA*) kolekcijas, vai to DNS ir identificēta saskaņā ar tā saucamo celma identifikācijas protokolu (ar 16S ribosomālo DNS sekvencēšanu vai ar līdzvērtīgu metodi);
 - (b) tie ietilpst gan turpmāk minētajā grupā, gan turpmāk minētajā sarakstā:
 - i) I riska grupa, kas definēta Direktīvā 2000/54/EK par bioloģisku aģentu iedarbību darba vietā;
 - ii) kvalificēta pieņēmuma par nekaitīgumu (*QPS*) saraksts, ko izdevusi Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestāde (*EFSA*).

Šis punkts neattiecas uz mikroorganismiem, kas ar nolūku pievienoti pētniecības un izstrādes nolūkos tirgū laistiem mazgāšanas līdzekļiem.
2. Galaprodukta skrīningā, ko veic ar norādītajām vai līdzvērtīgām testēšanas metodēm, neviena no celmiem nesatur šādus patogēnos mikroorganismus:
 - (a) *E. coli*, testēšanas metode ISO 16649-3:2005;
 - (b) *Streptococcus (Enterococcus)*, testēšanas metode ISO 21528-1:2004;
 - (c) *Staphylococcus aureus*, testēšanas metode ISO 6888-1;
 - (d) *Bacillus cereus*, testēšanas metode ISO 7932:2004 vai ISO 21871;
 - (e) *Salmonella*, testēšanas metode ISO 6579:2002 vai ISO 19250.
3. Ar nolūku pievienotie mikroorganismi nav ģenētiski modificēti mikroorganismi.
4. Ar nolūku pievienotie mikroorganismi, izņemot dabīgo rezistenci, ir jutīgi pret katru no galvenajām antibiotiku klasēm, proti, aminoglikozīdiem, makrolīdiem, bēta laktāmiem, tetraciklīniem un fluorhinoloniem, kā tas konstatēts, izmantojot Eiropas Antimikrobiālās uzņēmības testēšanas komitejas (*EUCAST*) disku difūzijas metodi vai līdzvērtīgu metodi.
5. Kad mazgāšanas līdzekļi, kas satur mikroorganismus, tiek laisti tirgū, tiem mikroorganismu koloniju standarta skaits ir vienāds ar vai lielāks par 1×10^5 kolonijas veidojošām vienībām (*CFU*) uz ml saskaņā ar ISO 4833-1:2014.
6. Minimālais glabāšanas laiks mazgāšanas līdzeklim, kas satur mikroorganismus, nav īsāks par 24 mēnešiem, un mikroorganismu skaits nesamazinās par vairāk kā 10 % ik pēc 12 mēnešiem saskaņā ar ISO 4833-1:2014.
7. Mikroorganismi, ko satur mazgāšanas līdzekļi, kurus laiž tirgū izsmidzināmā veidā, iztur akūtās inhalācijas toksicitātes testu saskaņā ar testēšanas metodi B.2, kas aprakstīta Regulas (EK) Nr. 440/2008 pielikuma B daļā.
8. Mazgāšanas līdzekļus, kas satur mikroorganismus, nēlaiž tirgū uzpildes formātā.
9. Visus ražotāja apgalvojumus par produkta sastāvā esošo mikroorganismu iedarbību pamato ar trešo personu veiktiem testiem.

10. Ir aizliegts etiķetē vai jebkādā citā paziņojumā norādīt vai likt domāt, ka mazgāšanas līdzeklim ir antimikrobiāla vai dezinficējoša iedarbība, ja vien mazgāšanas līdzeklis neatbilst Regulai (ES) Nr. 528/2012.
11. Testus, kas minēti 2., 5., 6., 7. un 9. punktā, veic laboratorijas, kas atbilst kādam no šādiem nosacījumiem:
 - (a) laboratorijas atbilst labas laboratorijas prakses principiem, kas paredzēti Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2004/10/EK³ vai starptautiskos standartos, kuri atzīti par līdzvērtīgiem;
 - (b) laboratorijas ir akreditētas saskaņā ar Regulā (EK) Nr. 765/2008 minēto laboratoriju standartu.

³ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/10/EK (2004. gada 11. februāris) par normatīvo un administratīvo aktu saskaņošanu attiecībā uz labas laboratoriju prakses principu piemērošanu un šo principu piemērošanas pārbaudi attiecībā uz ķīmisku vielu testēšanu (OV L 50, 20.2.2004., 44. lpp.).

III PIELIKUMS

6. PANTĀ MINĒTIE FOSFĀTU UN CITU FOSFORA SAVIENOJUMU SATURA IEROBEŽOJUMI

Mazgāšanas līdzeklis	Ierobežojumi
Plaša patēriņa veļas mazgāšanas līdzekļi	Nedrīkst laist tirgū, ja fosfora kopējais saturs ir 0,5 grami vai pārsniedz to tādā mazgāšanas līdzekļa daudzumā, ko ieteicams izmantot mazgāšanas procesa galvenajā ciklā veļas mazgājamās mašīnas standartslodzei, kas definēta V pielikuma B daļā ūdenim ar augstu ūdens cietību: – vidēji netīriem audumiem augstas efektivitātes mazgāšanas līdzekļu gadījumā, – mazliet netīriem audumiem mazgāšanas līdzekļu, kas paredzēti smalkiem audumiem, gadījumā.
Automātiskajās trauku mazgājamās mašīnās lietojamie plaša patēriņa mazgāšanas līdzekļi	Nedrīkst laist tirgū, ja fosfora kopējais saturs ir 0,3 grami vai pārsniedz to standartdevā, kas definēta V pielikuma B daļā.

IV PIELIKUMS

7. PANTA 2. PUNKTĀ MINĒTĀ ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS PROCEDŪRA

A modulis. Iekšējais ražošanas protokols

1. Moduļa apraksts

Iekšējā ražošanas kontrole ir atbilstības novērtēšanas procedūra, ar kuru ražotājs izpilda 2., 3. un 4. punktā noteiktos pienākumus un nodrošina un, pilnībā uzņemoties atbildību, paziņo, ka attiecīgais mazgāšanas līdzeklis vai virsmaktīvā viela atbilst šīs regulas prasībām, kas uz tiem attiecas.

2. Tehniskā dokumentācija

2.1. Ražotājs sagatavo tehnisko dokumentāciju. Šī dokumentācija nodrošina iespēju novērtēt mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas atbilstību attiecīgajām prasībām, un tajā ir iekļauta atbilstīga apdraudējumu analīze un novērtējums.

2.2. Tehniskajā dokumentācijā norāda piemērojamās prasības, un, ciktāl tas attiecas uz novērtēšanu, tā aptver mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas izstrādi, ražošanu un paredzēto izmantošanu. Tehniskajā dokumentācijā attiecīgā gadījumā ir ietverti vismaz šādi elementi:

- (a) mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas vispārīgs apraksts un to paredzētās izmantošanas apraksts;
- (b) testēšanas ziņojumi, kas apliecina atbilstību I pielikumam un attiecīgā gadījumā II un III pielikumam;
- (c) to testēšanas metožu saraksts, kas izmantotas, lai pierādītu atbilstību šīs regulas prasībām;
- (d) veikto aprēķinu un pārbaūžu rezultāti;
- (e) sastāvdaļu datu lapa, kura atbilst šādām prasībām:
 - i) tajā ir uzskaitītas visas V pielikuma A daļā minētās ar nolūku pievienotās vielas un konservanti;
 - ii) katrai sastāvdaļai ir norādīts parastais ķīmiskais nosaukums vai *IUPAC* nosaukums un, ja tie ir pieejami, *INCI* nosaukums, *CAS* numurs un Eiropas farmakopejā norādītais nosaukums;
 - iii) visas vielas ir norādītas dilstošā secībā pēc svara, sadalot sarakstu šādos svara procentu diapazonos:
 - (1) 10 % vai vairāk;
 - (2) 1 % vai vairāk, bet mazāk nekā 10 %;
 - (3) 0,1 % vai vairāk, bet mazāk nekā 1 %;
 - (4) mazāk nekā 0,1 %.

Piemērojot e) punktu, smaržu, ēterisko eļļu vai krāsvielu uzskata vienu sastāvdaļu.

3. Ražošana

Ražotājs veic visus pasākumus, kas vajadzīgi, lai ražošanas process un tā pārraudzība nodrošinātu mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas atbilstību 2. punktā minētajai tehniskajai dokumentācijai un šīs regulas prasībām, kas uz tiem attiecas.

V PIELIKUMS
MARKĒŠANAS PRASĪBAS

A DAĻA — SATURA MARKĒJUMS

Informācija, kas jāiekļauj to mazgāšanas līdzekļu un virsmaktīvo vielu etiķetēs, kurus dara pieejamus tirgū

1. Izmantojot svāra procentu diapazonus “mazāk par 5 %”, “5 % vai vairāk, bet mazāk nekā 15 %”, “15 % vai vairāk, bet mazāk nekā 30 %”, “30 % un vairāk”, norāda turpmāk minēto sastāvdaļu saturu, ja tās ir pievienotas koncentrācijā, kas pārsniedz 0,2 masas procentus:
 - (a) fosfāti;
 - (b) fosfonāti;
 - (c) anjonu virsmaktīvās vielas;
 - (d) katjonu virsmaktīvās vielas;
 - (e) amfotērās virsmaktīvās vielas;
 - (f) nejonu virsmaktīvās vielas;
 - (g) balinātāji, kuru pamatā ir skābeklis;
 - (h) balinātāji, kuru pamatā ir hlors;
 - (i) EDTA un tās sāļi;
 - (j) NTA (nitriltriētiķskābe) un tās sāļi;
 - (k) fenoli un halogenēti fenoli;
 - (l) paradihlorbenzols;
 - (m) aromātiskie ogļūdeņraži;
 - (n) alifātiskie ogļūdeņraži;
 - (o) halogenētie ogļūdeņraži;
 - (p) ziepes;
 - (q) ceolīti;
 - (r) polikarboksilāti.
2. Neatkarīgi no tā, kādā koncentrācijā tās pievienotas, norāda šādu kategoriju sastāvdaļas:
 - (a) fermenti;
 - (b) mikroorganismi;
 - (c) optiskie balinātāji;
 - (d) smaržas.
3. Konservantus norāda, cik iespējams izmantojot Regulas (EK) Nr. 1223/2009 33. pantā minēto sistēmu, neatkarīgi no to koncentrācijas, ja tie atbilst šādiem nosacījumiem:

- (a) veicina mazgāšanas līdzekļa kvalificēšanu par apstrādātu izstrādājumu Regulas (ES) Nr. 528/2012 3. panta 1. punkta l) apakšpunkta nozīmē;
- (b) ir norādīti mazgāšanas līdzekļa sastāvdaļas etiķetē.

Pirmās daļas b) apakšpunktā minētais nosacījums nav jāizpilda, ja konservanti nepārsniedz izpausmes robežvērtības, kas minētas Regulas (EK) Nr. 1272/2008 I pielikuma 3.4.3.3. punktā / 3.4.6. tabulā, vai tiem vairs nav konservanta funkcijas gatavajā izstrādājumā pat sinerģijā ar citiem konservantiem.

- 4. Ja alerģiju izraisošas smaržvielas, kas uzskaitītas Regulas (EK) Nr. 1223/2009 III pielikuma 45., 67.–92. un [X] līdz [X] ierakstā, pievieno koncentrācijā, kas pārsniedz 0,01 masas procentu, tās marķē, izmantojot minētās regulas 33. pantā minēto sistēmu. Pirmais teikums neattiecas uz alerģiju izraisošām smaržvielām, kas atbilst Regulā (EK) Nr. 1272/2008 noteiktajām marķēšanas robežvērtībām.
- 5. Prasības, kas minētas 1.–4. punktā, neattiecas uz profesionāliem mazgāšanas līdzekļiem un virsmaktīvajām vielām, ja saskaņā ar Regulas (EK) Nr. 1907/2006 31. pantu sagatavotās drošības datu lapas 15. iedaļā ir sniegta līdzvērtīga informācija tai, kas prasīta šajos punktos.
- 6. Papildus 1.–5. punktā norādītajai informācijai, ko, ja piemērojams, norāda etiķetē, mikroorganismus saturošu mazgāšanas līdzekļu etiķetē norāda arī šādu informāciju:
 - (a) norādi vai drošības prasību apzīmējumu, kas norāda, ka produktu nedrīkst lietot uz virsmām, kuras nonāk saskarē ar pārtiku;
 - (b) norādi par produkta glabāšanas laiku;
 - (c) lietošanas pamācību vai īpašus piesardzības pasākumus, ja nepieciešams.

B DAĻA — IZMANTOJAMO DEVU NORĀDE MARKĒJUMĀ

Informācija, kas jānorāda plaša patēriņa veļas mazgāšanas līdzekļu un automātiskajās trauku mazgājamās mašīnās lietojamo plaša patēriņa mazgāšanas līdzekļu etiķetē

- 1. Plaša patēriņa veļas mazgāšanas līdzekļu etiķetē norāda šādu informāciju:
 - (a) ieteicamo daudzumu un/vai izmantojamo devu mililitros vai gramos, kas atbilst veļas mazgājamās mašīnas standartslozdei un ūdens cietības pakāpei (mīksts, vidēji ciets un ciets ūdens), norādot mazgāšanas ciklu skaitu (viens vai divi cikli);
 - (b) augstas efektivitātes mazgāšanas līdzekļiem norāda veļas mazgājamās mašīnas standartslozdei atbilstīgu “vidēji netīru” audumu porciju skaitu, bet mazgāšanas līdzekļiem, kas paredzēti smalkiem audumiem, norāda veļas mazgājamās mašīnas standartslozdei atbilstīgu “mazliet netīru” audumu porciju skaitu, kuru var izmazgāt ar iepakojuma saturu vidējas cietības ūdenī, kas atbilst 2,5 milimoliem CaCO_3/l ;
 - (c) ja pievienots mērtrauks, tā ietilpību norāda mililitros vai gramos un tajā ir atzīmes, kas atbilst mazgāšanas līdzekļa devai, kura paredzēta veļas mazgājamās mašīnas standartslozdei atkarībā no ūdens cietības pakāpes (mīksts, vidēji ciets un ciets ūdens).
- 2. Piemērojot 1. punktu, veļas mazgājamās mašīnas standartslozde ir 4,5 kg sausu audumu, ja izmanto augstas efektivitātes mazgāšanas līdzekļus, un 2,5 kg sausu audumu, ja izmanto zemas efektivitātes mazgāšanas līdzekļus. Mazgāšanas līdzeklis

ir uzskatāms par augstas efektivitātes mazgāšanas līdzekli, ja vien ražotāja norādēs nav galvenokārt uzsvērtā saudzīga attieksme pret audumu, t. i., mazgāšana zemā temperatūrā, saudzīgi mazgājamās šķiedras un krāsas.

3. Automātiskajās trauku mazgājamajās mašīnās lietojamo plaša patēriņa mazgāšanas līdzekļu etiķetē norāda standartdevu gramos vai mililitros, vai tablešu skaitā attiecībā uz galveno mazgāšanas ciklu vidēji netīriem traukiem maksimāli pilnā 12 vienībām paredzētā trauku mazgājamā mašīnā, pēc vajadzības pielāgojot standartdevu ūdens cietībai (mīksts, vidēji ciets un ciets ūdens).

C DAĻA — DIGITĀLAIS MARKĒJUMS

Saskaņā ar 16. panta 1. punkta otro daļu A daļā minēto informāciju par turpmāk minētajām sastāvdaļām drīkst norādīt tikai digitālajā etiķetē un minētajā daļā noteiktajā veidā:

- (a) anjonu virsmaktīvās vielas;
- (b) katjonu virsmaktīvās vielas;
- (c) amfotērās virsmaktīvās vielas;
- (d) nejonu virsmaktīvās vielas;
- (e) fosfāti;
- (f) fosfonāti;
- (g) ziepes.

D DAĻA — VIENKĀRŠOTA NORĀDE PAR IZMANTOJAMAJĀM PLAŠA PATĒRIŅA VEĻAS MAZGĀŠANAS LĪDZEKĻU DEVĀM

Vienkāršotajā dozēšanas tabulā ir šāda informācija:

- (a) pamata lietošanas pamācība, ja nepieciešams;
- (b) ieteicamais daudzums, pamatojoties uz vidēju ūdens cietību un dažādām auduma netīrības pakāpēm, kā arī
- (c) veļas mazgājamās mašīnas noslodzes rādītājs.

VI PIELIKUMS

PRODUKTA PASE

Produkta pasē ietilpst šāda informācija:

- (a) mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas unikālais produkta identifikators;
- (b) ražotāja vai ražotāja pilnvarotā pārstāvja nosaukums, adrese, kā arī ražotāja unikālais operatora identifikators;
- (c) mazgāšanas līdzekļa vai virsmaktīvās vielas identifikācija, kas nodrošina izsekojamību, ieskaitot pietiekami skaidru krāsu attēlu, lai varētu identificēt mazgāšanas līdzekli vai virsmaktīvo vielu;
- (d) preces kods, ar kuru mazgāšanas līdzeklis vai virsmaktīvā viela klasificēta produkta pases izveides brīdī, kā noteikts Padomes Regulā (EEK) Nr. 2658/87⁴;
- (e) atsauces uz Savienības tiesību aktiem, kuriem mazgāšanas līdzeklis vai virsmaktīvā viela atbilst;
- (f) saraksts, kurā iekļautas visas vielas, kas ar nolūku pievienotas mazgāšanas līdzeklim vai virsmaktīvajai vielai, un konservanti, kas marķēti saskaņā ar V pielikuma A daļas 3. punkta pirmās daļas b) apakšpunktu, un kurā vielas un konservanti norādīti, izmantojot Kosmētikas līdzekļu sastāvdaļu starptautisko nomenklatūru vai, ja tā nav pieejama, Eiropas farmakopejas nosaukumu, vai, ja arī tas nav pieejams, parasto ķīmisko nosaukumu vai Starptautiskās Teorētiskās un lietišķās ķīmijas savienības nosaukumu.

Pienākums, kas minēts f) punktā, neattiecas uz profesionāliem mazgāšanas līdzekļiem un tiem paredzētām virsmaktīvajām vielām, par ko ir pieejama Regulas (EK) Nr. 1907/2006 31. pantā minētā drošības datu lapa.

⁴ Padomes Regula (EEK) Nr. 2658/87 (1987. gada 23. jūlijs) par tarifu un statistikas nomenklatūru un kopējo muitas tarifu (OV L 256, 7.9.1987., 1. lpp.).

VII PIELIKUMS

22. PANTA 2. PUNKTĀ MINĒTĀS TESTĒŠANAS METODES

1. STANDARTMETODE (APSTIPRINOŠS TESTS)

1.1. Definīcija

Šī metode apraksta laboratorijas modeli “aktīvo dūņu iekārta un otrreizējas nosēdināšanas trauks”, kas paredzēts sadzīves notekūdeņu attīrīšanas imitācijai. Ņemot vērā jaunākos sasniegumus, šīs testēšanas metodes norisi var uzlabot saskaņā ar standartu EN ISO 11733.

1.2. Mērījumiem vajadzīgais aprīkojums

Šai mērīšanas metodei izmanto nelielu aktīvo dūņu iekārtu, kas parādīta 1. attēlā, sīkāk — 2. attēlā. Šī iekārta ietver sintētisko notekūdeņu uzglabāšanas trauku A, dozēšanas sūkni B, aerācijas trauku C, nostādināšanas trauku D, pneimatisko sūkni E aktīvo dūņu atkārtotai apstrādei un kolektoru F attīrītā efluenta savākšanai.

Traukiem A un F jābūt no stikla vai piemērotas plastmasas un ar vismaz 24 litru tilpumu. Sūknim B jānodrošina sintētisko notekūdeņu nemainīga plūsma uz aerācijas trauku; normālā darba režīmā šis trauks satur 3 litrus šķidra maisījuma. Trauka C konusveida daļā, pašā apakšā, ir iekārts poraina stikla aerācijas kubs G. Caur aeratoru ienākošā gaisa daudzumu kontrolē ar caurplūdes mērītāju H.

1.3. Sintētiskie notekūdeņi

Testam izmanto sintētiskos notekūdeņus. Vienā litrā krāna ūdens izšķīdina:

- 160 mg peptona,
- 110 mg gaļas ekstrakta,
- 30 mg urīnvielas, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$,
- 7 mg nātrija hlorīda, NaCl ,
- 4 mg kalcija hlorīda, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,
- 2 mg magnija sulfāta $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$,
- 28 mg dikālija hidroģēnfosfāta, K_2HPO_4 ,
- un 10 ± 1 mg virsmaktīvās vielas.

Sintētiskos notekūdeņus gatavo katru dienu no jauna.

1.4. Paraugu sagatavošana

Virsmaktīvās vielas tīrā veidā pārbauda bez iepriekšējas apstrādes. Pirms sintētisko notekūdeņu pagatavošanas (1.3. punkts) jānosaka aktīvās vielas saturs virsmaktīvās vielas paraugos.

1.5. Iekārtas ekspluatācija

Vispirms aerācijas traukā C un nostādināšanas traukā D iepilda sintētiskos notekūdeņus. Trauku D novieto tādā augstumā, lai aerācijas traukā C ieplūstu 3 litri šķidruma. Inokulācijai ievada 3 ml labas kvalitātes otrreizējā efluenta, kas tikko iegūts no attīrīšanas iekārtas, kurā galvenokārt apstrādā sadzīves notekūdeņus. Laikā starp paraugu ņemšanu un izmantošanu efluents jāuzglabā aerobos apstākļos. Tad iedarbina aeratoru G, pneimatisko sūkni E un dozēšanas ierīci B. Sintētiskos

notekūdeņus izlaiž cauri aerācijas traukam C ar ātrumu 1 litrs stundā; tādējādi vidējais izdalīšanas laiks ir 3 stundas.

Aerācijas ātrumu regulē tā, lai trauka C saturs visu laiku būtu suspendētā stāvoklī un izšķīdušā skābekļa saturs būtu vismaz 2 mg/l. Putošanas novēršanai izmanto attiecīgus līdzekļus. Nedrīkst lietot pretputošanas līdzekļus, kas kavē aktīvo dūņu darbību vai satur virsmaktīvās vielas. Pneimatiskais sūknis E ir jāneregulē tā, lai aktīvās dūņas no nostādināšanas trauka nepārtraukti un vienmērīgi nokļūtu atpakaļ aerācijas traukā C. Dūņas, kas sakrājušās aerācijas trauka C virspusē, nostādināšanas trauka D apakšā vai cirkulācijas sistēmā, vismaz reizi dienā ar suku vai kādu citu piemērotu līdzekli jāievada atpakaļ cirkulācijā. Ja dūņas nenogulsnējas, nogulsnēšanās procesa veicināšanai pēc vajadzības vairākkārt var pievienot pa 2 ml 5 % dzelzs(III) hlorīda šķīduma.

Efluentu, kas plūst no nostādināšanas trauka D, 24 stundas uzkrāj traukā F, tad to rūpīgi samaisa un noņem paraugu. Pēc tam trauku F rūpīgi iztīra.

1.6. Mēraparatūras pārbaude

Virsmaktīvās vielas saturu (mg/l) sintētiskajos notekūdeņos nosaka tieši pirms izmantošanas.

Virsmaktīvās vielas saturu (mg/l) efluentā, kas 24 stundās ir savākts traukā F, nosaka analītiski ar to pašu metodi tūlīt pēc savākšanas; citādi paraugi jāiekonservē, vēlams, sasaldējot. Virsmaktīvās vielas koncentrāciju nosaka ar 0,1 mg/l precizitāti.

Lai pārbaudītu procesa efektivitāti, vismaz divreiz nedēļā nosaka ķīmisko skābekļa patēriņu (KSP) vai izšķīdušo organisko oglekli (IOO) efluentā, kas izlaists caur stiklšķiedras filtru un savākts traukā F, kā arī sintētiskajos notekūdeņos traukā A pēc filtrēšanas.

Sasniedzot daudz maz vienmērīgu virsmaktīvās vielas ikdienas noārdīšanos 3. attēlā parādītā piestrādes laika beigās, KSP vai IOO samazinājumam būtu jāizlīdzinās.

Aktīvo dūņu sausnas saturu (g/l) aerācijas traukā nosaka divreiz nedēļā. Ja tas ir lielāks par 2,5 g/l, aktīvo dūņu pārpalikums jālikvidē.

Noārdīšanās testu veic istabas temperatūrā; tai jābūt nemainīgai 19–24 °C diapazonā.

1.7. Bionoārdāmības aprēķināšana

Virsmaktīvās vielas noārdīšanās pakāpi procentos aprēķina katru dienu, pamatojoties uz virsmaktīvās vielas saturu (mg/l) sintētiskajos notekūdeņos un attiecīgajā efluentā, kas uzkrāts traukā F.

Šādi iegūtie noārdāmības dati ir jāatveido grafiski, kā parādīts 3. attēlā.

Virsmaktīvās vielas noārdāmību aprēķina kā vidējo aritmētisko no skaitļiem, kas iegūti 21 dienas laikā pēc tam, kad beidzies piestrādes un pielāgošanas laiks un kad noārdīšanās kļuvusi vienmērīga un iekārta darbojas bez traucējumiem. Piestrādes laiks nekādā gadījumā nedrīkst ilgt vairāk kā sešas nedēļas.

Dienas noārdīšanās lielumus aprēķina ar 0,1 % precizitāti, bet galarezultātu noapaļo līdz veselam skaitlim.

Atsevišķos gadījumos ir pieļaujams samazināt paraugu ņemšanas biežumu, bet vidējās vērtības aprēķinam jāizmanto vismaz 14 rezultāti, kas iegūti 21 dienas laikā pēc piestrādes laika.

2. ANJONU VIRSMAKTĪVO VIELU NOTEIKŠANA BIONOĀRDĀMĪBAS TESTOS

2.1. Princips

Metodes pamatā ir tas, ka metilēnzilā katjonkrāsviela veido zilus sāļus ar anjonu virsmaktīvajām vielām (*MBAS*) un tos var ekstrahēt ar hloroformu. Lai novērstu traucējošus efektus, ekstrakciju vispirms veic sārmainā šķīdumā un tad ekstraktu sakrata kopā ar skābu metilēnzilā šķīdumu. Izdalītās organiskās fāzes absorbciju nosaka fotometriski maksimālās absorbcijas viļņu garumā (650 nm).

2.2. Reāģenti un aprīkojums

2.2.1. *Buferšķīdums (pH 10)*

Dejonizētā ūdenī izšķīdina 24 g analītiski tīra nātrija bikarbonāta (NaHCO_3) un 27 g analītiski tīra bezūdens nātrija karbonāta (Na_2CO_3) un atšķaida līdz 1000 ml.

2.2.2. *Neitrāls metilēnzilā šķīdums*

Dejonizētā ūdenī izšķīdina 0,35 g analītiski tīra metilēnzilā un atšķaida līdz 1000 ml. Šķīdumu pagatavo vismaz 24 stundas pirms lietošanas. Tukšās hloroforma fāzes absorbcija, salīdzinot ar hloroformu, nedrīkst pārsniegt 0,015 uz 1 cm slāņa 650 nm viļņu garumā.

2.2.3. *Skābs metilēnzilā šķīdums*

Izšķīdina 0,35 g analītiski tīra metilēnzilā 500 ml dejonizēta ūdens un sajauc ar 6,5 ml H_2SO_4 ($d = 1,84 \text{ g/ml}$). Atšķaida ar dejonizētu ūdeni līdz 1000 ml. Šķīdumu pagatavo vismaz 24 stundas pirms lietošanas. Tukšās hloroforma fāzes absorbcija, salīdzinot ar hloroformu, nedrīkst pārsniegt 0,015 uz 1 cm slāņa 650 nm viļņu garumā.

2.2.4. *Hloroforms (trihlormetāns), analītiski tīrs, svaigi destilēts*

2.2.5. *Dodecilbenzolsulfoskābes metilesteris*

2.2.6. *Kālija hidroksīda šķīdums etanolā, KOH, 0,1 M*

2.2.7. *Tīrs etanols, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$*

2.2.8. *Sērskābe, H_2SO_4 , 0,5 M*

2.2.9. *Fenolftaleīna šķīdums*

Izšķīdina 1 g fenolftaleīna 50 ml etanolā un, nepārtraukti maisot, pievieno 50 ml dejonizēta ūdens. Ja veidojas nogulsnes, šķīdumu filtrē.

- 2.2.10. *Sālsskābes šķīdums metanolā: 250 ml analītiski tīras sālsskābes un 750 ml metanola*
- 2.2.11. *Dalāmpiltuve, 250 ml*
- 2.2.12. *Mērkolba, 50 ml*
- 2.2.13. *Mērkolba, 500 ml*
- 2.2.14. *Mērkolba, 1000 ml*
- 2.2.15. *Apaļdibena kolba ar šlifu un atteces dzesinātāju, 250 ml; vārķermeņi*
- 2.2.16. *pH metrs*
- 2.2.17. *Fotometrs mērījumiem 650 nm viļņu garumā ar 1 cm līdz 5 cm kivetēm*
- 2.2.18. *Kvalitatīvs rupjais filtrpapīrs*

2.3. **Procedūra**

Paraugus analīzēm nedrīkst ņemt caur putu slāni.

Pēc rūpīgas skalošanas ar ūdeni analīzēm izmantojamais aprīkojums ir rūpīgi jāizskalo ar sālsskābes šķīdumu metanolā (2.2.10. punkts) un pirms lietošanas ar dejonizētu ūdeni.

Filtrē aktīvo dūņu attīrīšanas iekārtas influentu un efluentu, ņem paraugus un tūlīt tos analizē. Pirmos 100 ml filtrātu izlej.

Nomērītu parauga tilpumu, nepieciešamības gadījumā to neitralizējot, ielej 250 ml dalāmpiltuvē (2.2.11. punkts). Paņemtajā paraugā jābūt 20 līdz 150 g *MBAS*. Ja tas nesatur tik daudz *MBAS*, var izmantot paraugu līdz 100 ml. Ja parauga tilpums ir mazāks par 100 ml, to atšķaida ar dejonizētu ūdeni līdz 100 ml. Paraugam pievieno 10 ml buferšķīduma (2.2.1. punkts), 5 ml neitrāla metilēnzilā šķīduma (2.2.2. punkts) un 15 ml hloroforma (2.2.4. punkts). Maisījumu vienmērīgi un ne pārāk strauji krata vienu minūti. Hloroforma slāni pēc fāzu sadalīšanās pārlej citā dalāmpiltuvē, kurā jau ieliets 110 ml dejonizēta ūdens un 5 ml skāba metilēnzilā šķīduma (2.2.3. punkts). Maisījumu krata vienu minūti. Hloroforma slāni caur vates filtru, kas jau iepriekš izskalots un samitrināts ar hloroformu, ielej mērkolbā (2.2.12. punkts).

Sārmaino un skābo šķīdumu ekstrahē trīs reizes, izmantojot 10 ml hloroforma otrajai un trešajai ekstrakcijai. Apvienotos hloroforma ekstraktus caur to pašu vates filtru pārlej 50 ml kolbā (2.2.12. punkts) un atšķaida līdz atzīmei ar hloroformu, ar ko atkārtoti skalota vate. Hloroforma šķīduma absorbciju nosaka ar fotometru 650 nm viļņu garumā 1 līdz 5 cm kivetēs attiecībā pret hloroformu. Analīzes laikā izdara arī tukšo analīzi.

2.4. **Kalibrēšanas līkne**

No standartvielas dodecilbenzolsulfoskābes metilestera (tetrapropilēna tips ar molekulmasu 340) pēc pārziapošanas par kālija sāli gatavo kalibrēšanas šķīdumu. *MBAS* aprēķina kā nātrija dodecilbenzolsulfonātu (molekulmasa 348).

Apaļdibena kolbā ar sverpipeti iesver 400 līdz 450 mg dodecilbenzolsulfoskābes metilestera (2.2.5. punkts) ar 0,1 mg precizitāti un pievieno 50 ml kālija hidroksīda šķīduma etanolā (2.2.6. punkts), kā arī dažus vārķermeņus. Pēc atteces dzesinātāja uzstādīšanas vāra vienu stundu. Pēc atdzišanas dzesinātāju un šlifa savienojumu skalo ar apmēram 30 ml etanola un saskalas pievieno kolbas saturam. Šķīdumu titrē ar sērskābi fenolftaleīna klātbūtnē, līdz tas zaudē krāsu. Šķīdumu pārnes 1000 ml mērkolbā (2.2.14. punkts), atšķaida līdz atzīmei ar dejonizētu ūdeni un apmaisa.

Daļu no šā virsmaktīvās vielas izejas standartšķīduma atšķaida tālāk. 25 ml šķīduma ielej 500 ml mērkolbā (2.2.13. punkts), atšķaida līdz atzīmei ar dejonizētu ūdeni un apmaisa.

Šis standartšķīdums satur

$$\frac{E \times 1,023 \text{ mg MBAS per ml}}{20\,000}$$

kur E ir parauga svars (mg).

Lai iegūtu kalibrēšanas līkni, ņem 1, 2, 4, 6 un 8 ml no standartšķīduma un atšķaida līdz 100 ml ar dejonizētu ūdeni. Tad rīkojas, kā norādīts 2.3. punktā (tas attiecas arī uz tukšo analīzi).

2.5. Rezultātu aprēķināšana

Anjonu virsmaktīvās vielas (MBAS) daudzumu paraugā nosaka pēc kalibrēšanas līknes (2.4. punkts). MBAS saturu paraugā norāda šādi:

$$\frac{\text{mg MBAS} \times 1\,000}{V} = \text{MBAS mg/l}$$

kur V = izmantotā parauga daudzums (ml).

Rezultātus izsaka kā nātrija dodecilbenzolsulfonātu (molekulmasa 348).

2.6. Rezultātu izteikšana

Rezultātus izsaka kā MBAS mg/l ar precizitāti 0,1.

3. NEJONU VIRSMAKTĪVO VIELU NOTEIKŠANA BIONOĀRDĪŠANĀS TESTA ANALIZĒJAMOS ŠĶIDRUMOS

3.1. Princips

Virsmaktīvās vielas koncentrē un izdala, izmantojot desorbciju gāzes plūsmā. Nejonu virsmaktīvās vielas daudzumam izmantojamā paraugā jābūt 250–800 g diapazonā.

Desorbēto virsmaktīvo vielu izšķīdina etilacetātā.

Pēc fāzu sadalīšanās un šķīdinātāja iztvaicēšanas nejonu virsmaktīvo vielu izgulsnē ūdens šķīdumā ar modificētu Dragendorfa reaģentu ($\text{KBiI}_4 + \text{BaCl}_2 + \text{ledus etiķskābe}$).

Iegūtās nogulsnes filtrē, skalo ar ledus etiķskābi un izšķīdina amonija tartrāta šķīdumā. Bismutu šķīdumā potenciometriski titrē ar pirolidīnditiokarbamāta šķīdumu (pH 4–5), izmantojot pulēta platīna indikatorelektrodu un kalomela vai sudraba / sudraba hlorīda standartelektrodu. Šo metodi izmanto ar nejonu virsmaktīvajām vielām, kas satur 6–30 alkilēnoksīda grupas.

Titrēšanas rezultātu reizina ar empīrisko koeficientu 54, lai pārrēķinātu standartvielā nonilfenolā, kas kondensēts ar 10 moliem etilēnoksīda (NP 10).

3.2. Reaģenti un aprīkojums

Reaģentus izšķīdina dejonizētā ūdenī.

3.2.1. Tikko destilēts tīrs etilacetāts.

3.2.2. Analītiski tīrs nātrija bikarbonāts, NaHCO_3 .

3.2.3. Atšķaidīta sālsskābe (20 ml koncentrētas skābes (HCl) atšķaida līdz 1000 ml ar ūdeni).

3.2.4. Tikko destilēts analītiski tīrs metanols, kas glabājas stikla pudelē.

3.2.5. Bromkrezolsarkanais (0,1 g), kas izšķīdināts 100 ml metanola.

3.2.6. Nogulsnētāji — par nogulsnētāji izmanto maisījumu, kas satur divas tilpumdaļas šķīduma A un vienu tilpumdaļu šķīduma B. Šo maisījumu uzglabā tumšā pudelē, un to var izmantot ne ilgāk kā vienu nedēļu pēc pagatavošanas.

3.2.6.1. Šķīdums A

1,7 g analītiski tīra bismuta nitrāta ($\text{BiONO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) izšķīdina 20 ml ledus etiķskābes un pievieno ūdeni līdz 100 ml. Tad izšķīdina 65 g analītiski tīra kālija jodīda 200 ml ūdens. Abus šos šķīdumus sajauc kopā 1000 ml mērkolbā, pievieno 200 ml ledus etiķskābes (3.2.7. punkts) un pievieno ūdeni līdz 1000 ml atzīmei.

3.2.6.2. Šķīdums B

290 g analītiski tīra bārija hlorīda ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) izšķīdina 1000 ml ūdens.

3.2.7. 99–100 % ledus etiķskābe (mazākas koncentrācijas etiķskābe neder).

3.2.8. Amonija tartrāta šķīdums — 12,4 g analītiski tīras vīnskābes sajauc kopā ar 12,4 ml analītiski tīra amonjaka šķīduma ($d = 0,910 \text{ g/ml}$) un pievieno ūdeni līdz 1000 ml (vai izmanto līdzvērtīgu daudzumu analītiski tīra amonija tartrāta).

3.2.9. Atšķaidīts amonjaka šķīdums — 40 ml analītiski tīra amonjaka šķīduma ($d = 0,910 \text{ g/ml}$) atšķaida ar ūdeni līdz 1000 ml.

3.2.10. Acetāta standartbuferšķīdums. Vārglāzē ielej 500 ml ūdens, izšķīdina tajā 40 g analītiski tīra cieta nātrija hidroksīda un ļauj atdzist. Pievieno 120 ml ledus etiķskābes (3.2.7. punkts). Rūpīgi samaisa, atdzesē un pārnes 1000 ml mērkolbā. Uzpilda līdz atzīmei ar ūdeni.

3.2.11. Pirolidīnditiokarbamāta šķīdums (zināms kā “karbāta šķīdums”) — 103 mg nātrija pirolidīnditiokarbamāta ($\text{C}_5\text{H}_8\text{NNaS}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) izšķīdina aptuveni 500 ml ūdens, pievieno 10 ml analītiski tīra n-amilspirta, 0,5 g analītiski tīra NaHCO_3 un pievieno ūdeni līdz 1000 ml.

3.2.12. Vara sulfāta šķīdums (3.2.11. punkta šķīduma kalibrēšanai)

IZEJAS STANDARTŠĶĪDUMS

1,249 g analītiski tīra vara sulfāta ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) sajauc kopā ar 50 ml 0,5 M sērskābes un pievieno ūdeni līdz 1000 ml.

STANDARTŠĶĪDUMS

50 ml izejas standartšķīduma sajauc kopā ar 10 ml 0,5 M H_2SO_4 un pievieno ūdeni līdz 1000 ml.

3.2.13. Analītiski tīrs nātrija hlorīds.

- 3.2.14. Gāzes desorbcijas ierīce (sk. 5. attēlu). Porainā stikla diska diametram jāsakrīt ar cilindra iekšējo diametru.
- 3.2.15. Dalāmpiltuve, 250 ml.
- 3.2.16. Magnētiskais maisītājs ar 25–30 mm magnētu.
- 3.2.17. Guka tīģelis, perforētās virsmas diametrs = 25 mm, modelis G4.
- 3.2.18. Apaļš stiklšķiedras filtrpapīrs, diametrs 27 mm, šķiedru diametrs 0,3–1,5 μm.
- 3.2.19. Divas filtrkolbas ar turētāju un gumijas gredzenu, tilpums 500 ml un 250 ml.
- 3.2.20. Pašrakstītājs potenciometrs ar pulēta platīna indikatorelektrodu un kalomela vai sudraba / sudraba hlorīda standartelektrodu, mērījumu diapazons 250 mV, ar automātisku 20–25 ml bireti vai attiecīgo aprīkojumu darbam manuālajā režīmā.

3.3. Metode

3.3.1. Virsmaktīvās vielas koncentrēšana un izolēšana

Ūdeni saturošo paraugu izlaiž caur kvalitatīvu filtrpapīru. Pirmos 100 ml filtrāta izlej.

Gāzes desorbcijas ierīcē, kas iepriekš izskalota ar etilacetātu, ievieto noteiktu parauga daudzumu, lai nejonu virsmaktīvās vielas saturs tajā būtu 250–800 g.

Lai atvieglotu sadalīšanas norisi, pievieno 100 g nātrija hlorīda un 5 g nātrija bikarbonāta.

Ja parauga tilpums ir lielāks par 500 ml, šos sāļus cietā veidā ievieto gāzes desorbcijas ierīcē un izšķīdina ar slāpekļa vai gaisa plūsmas palīdzību.

Ja izmanto mazāka tilpuma paraugu, sāļus izšķīdina 400 ml ūdens un tad ievada gāzes desorbcijas ierīcē.

Uzpilda ūdeni līdz augšējā krāna līmenim.

Ūdens virsmai uzmanīgi uzlej 100 ml etilacetāta.

Skalotni gāzes (slāpekļa vai gaisa) pievadā uzpilda ar etilacetātu par divām trešdaļām no tās tilpuma.

Iekārtā ievada gāzes plūsmu ar ātrumu 30–60 l stundā; ieteicams izmantot caurplūdes mērītāju. Paša sākumā aerācijas ātrums pakāpeniski jāpalielina. Gāzes padevi noregulē tā, lai fāzes paliktu skaidri nodalītas un lai cik iespējams nepieļautu to sajaukšanos ar etilacetāta šķīdumu ūdenī. Gāzes padevi pārtrauc pēc piecām minūtēm.

Ja organiskās fāzes tilpums samazinās vairāk nekā par 20 %, izšķīstot ūdenī, šī procedūra ir jāatkārto, īpašu vērību pievēršot gāzes plūsmas ātrumam.

Organisko fāzi nolej dalāmpiltuvē. Gāzes desorbcijas ierīcē atlej atpakaļ dalāmpiltuvē iekļuvušo ūdens fāzes ūdeni — tiem vajadzētu būt tikai dažiem mililitriem ūdens. Etilacetāta fāzi izlaiž caur sausu, kvalitatīvu filtrpapīru un savāc 250 ml vārglāzē.

Vēlreiz ievieto 100 ml etilacetāta gāzes desorbcijas ierīcē un atkal piecas minūtes ievada tajā slāpekli vai gaisu. Organisko fāzi nolej dalāmpiltuvē, kas jau iepriekš izmantota, veicot pirmo sadalīšanu, ūdens fāzi izlej, bet organisko fāzi izlaiž caur to

pašu filtru, kas izmantots pirmās etilacetāta porcijas filtrēšanai. Dalāmpiltuvi un filtru skalo ar aptuveni 20 ml etilacetāta.

Etilacetāta izvilkumu iztvaicē sausu ūdens vannā (velkmes skapī). Lai paātrinātu iztvaicēšanu, uz šķīduma virsmu novirza vieglu gaisa plūsmu.

3.3.2. *Izgulsnēšana un filtrēšana*

Šķīduma (3.3.1. punkts) sauso atlikumu izšķīdina 5 ml metanola, pievieno 40 ml ūdens, 0,5 ml atšķaidītas HCl (3.2.3. punkts) un šo maisījumu maisa ar magnētisko maisītāju.

Šim šķīdumam pievieno 30 ml nogulsnētājielas (3.2.6. punkts), izmantojot mērcilindru. Nogulsnes veidojas pēc atkārtotas apmaisīšanas. Maisījumu pēc 10 minūšu maisīšanas vismaz 5 minūtes nostādina.

Maisījumu izlaiž caur Guka tīģeli, kura dibenā ir ieklāts stiklšķiedras filtrpapīrs. Vispirms filtru skalo ar aptuveni 2 ml ledus etiķskābes nelielā vakuumā. Tad rūpīgi izskalo vārglāzi, magnētu un tīģeli ar ledus etiķskābi (ap 40–50 ml). Pie vārglāzes sienām pielīpušo nogulšņu kvantitatīva pārņemšana uz filtru nav vajadzīga, jo nogulšņu šķīdumu pirms titrēšanas ievieto atpakaļ nogulsnēšanās vārglāzē, tad atlikušās nogulsnes tiks izšķīdinātas.

3.3.3. *Nogulšņu izšķīdināšana*

Nogulsnes izšķīdina filtrēšanas tīģelī, trīs reizes pievienojot pa 10 ml karsta (ap 80 °C) amonija tartrāta šķīduma (3.2.8. punkts). Katru tīģelī ielieto porciju pēc dažām minūtēm caur filtru iesūc kolbā.

Filtrkolbas saturu pārlej nogulsnēšanās vārglāzē. Vārglāzes sienas vēlreiz noskalo ar 20 ml tartrāta šķīduma, lai izšķīdinātu atlikušās nogulsnes.

Rūpīgi noskalo tīģeli, turētāju un filtrkolbu ar 150–200 ml ūdens un skalošanas ūdeni pārlej atpakaļ nogulsnēšanās vārglāzē.

3.3.4. *Titrēšana*

Šķīdumu maisa ar magnētisko maisītāju (3.2.16. punkts), pievieno dažus pilienus bromkrezolsarkanā (3.2.5. punkts) un atšķaidītu amonjaka šķīdumu (3.2.9. punkts), līdz tas kļūst violets (sākotnējais šķīdums ir nedaudz skābs, jo tas satur skalošanai izmantotās etiķskābes paliekas).

Tad pievieno 10 ml acetāta standartbuferšķīduma (3.2.10. punkts), iegremdē šķīdumā elektrodus un potenciometriski titrē ar “karbāta standartšķīdumu” (3.2.11. punkts), ievietojot biretes galu šķīdumā.

Titrēšanas ātrums nedrīkst pārsniegt 2 ml/min.

Ekvivalence tiek sasniegta, krustojoties abu potenciāla līknes atzaru tangentēm.

Dažreiz novēro potenciāla līknes izliekuma iztaisnošanos; to var novērst, rūpīgi notīrot platīna elektrodu (nopolējot to ar smilšpapīru).

3.3.5. *Tukšās analīzes*

Vienlaikus paralēli veic tukšo analīzi saskaņā ar norādījumiem 3.3.2. punktā, izmantojot 5 ml metanola un 40 ml ūdens. Veicot tukšo analīzi, titrēšanas šķīduma patēriņam jābūt mazākam par 1 ml, citādi rodas šaubas par reaģentu (3.2.3., 3.2.7., 3.2.8., 3.2.9., 3.2.10. punkts) tīrību, jo īpaši smago metālu saturu, un tie nav izmantojami. Rezultātu aprēķinos obligāti ņem vērā tukšās analīzes rezultātus.

3.3.6. “Karbāta šķīduma” koeficienta kontrole

“Karbāta šķīdumam” nosaka koeficientu tā izmantošanas dienā. Šim nolūkam 10 ml vara sulfāta šķīduma (3.2.12. punkts) titrē ar “karbāta šķīdumu”, iepriekš pievienojot tam 100 ml ūdens un 10 ml acetāta standartbuferšķīduma (3.2.10. punkts). Ja izmantotais daudzums ir a ml, iegūst šādu koeficientu f :

$$f = \frac{10}{a}$$

un visus titrēšanas rezultātus reizina ar šo koeficientu.

3.4. Rezultātu aprēķināšana

Katrai nejonu virsmaktīvajai vielai ir savs koeficients, kas ir atkarīgs no tās sastāva, jo īpaši no alkēnoksīda ķēdes garuma. Nejonu virsmaktīvās vielas koncentrāciju norāda attiecībā pret standartvielu nonilfenolu, kam ir 10 etilēnoksīda vienību (NP 10); izmanto pārrēķina koeficientu 0,054.

Virsmaktīvās vielas daudzumu paraugā aprēķina ar šā koeficienta palīdzību, norādot to NP 10 ekvivalentā (mg), šādi:

$$(b - c) \times f \times 0,054 = \text{mg nejonu virsmaktīvās vielas, kas pielīdzināta } NP\ 10,$$

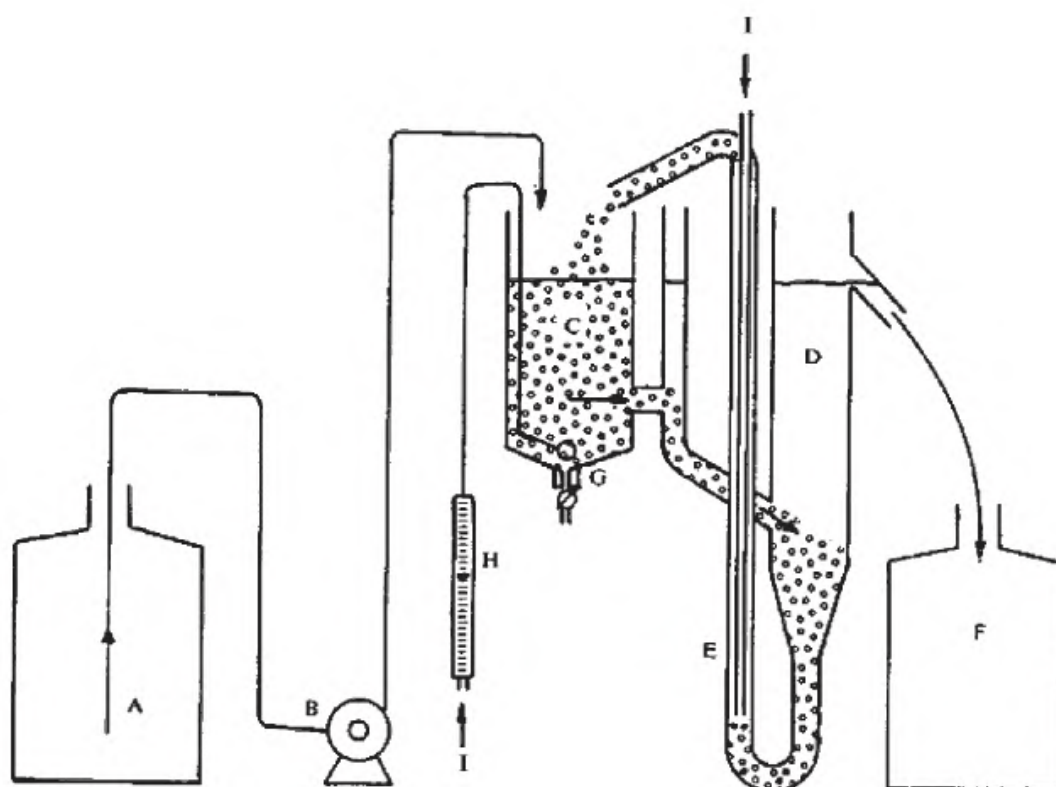
kur

b	=	“karbāta šķīduma” tilpums, ko patērējis paraugs (ml);
c	=	“karbāta šķīduma” tilpums, kas patērēts, veicot tukšo analīzi (ml);
f	=	“karbāta šķīduma” koeficients.

3.5. Rezultātu izteikšana

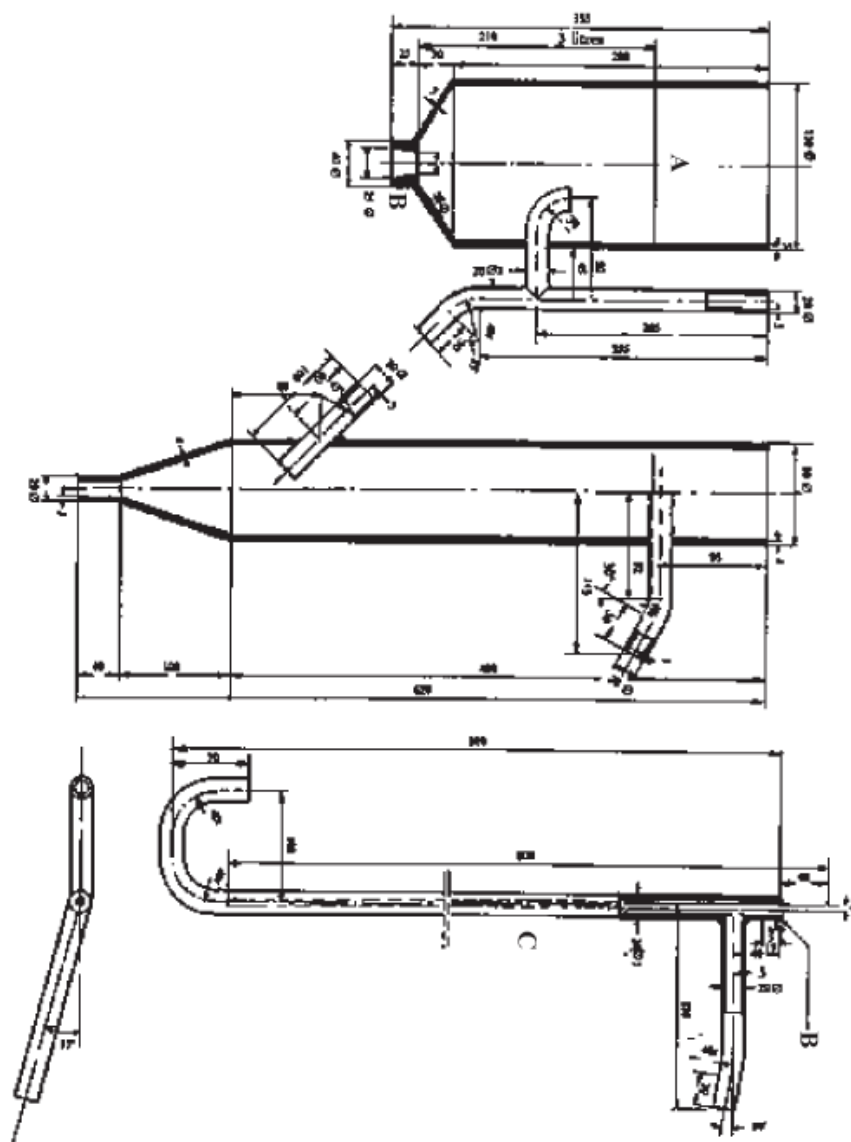
Rezultātus izsaka mg/l ar 0,1 precizitāti kā NP 10 ekvivalentu.

1. attēls. Aktīvo dūņu iekārtas kopskats

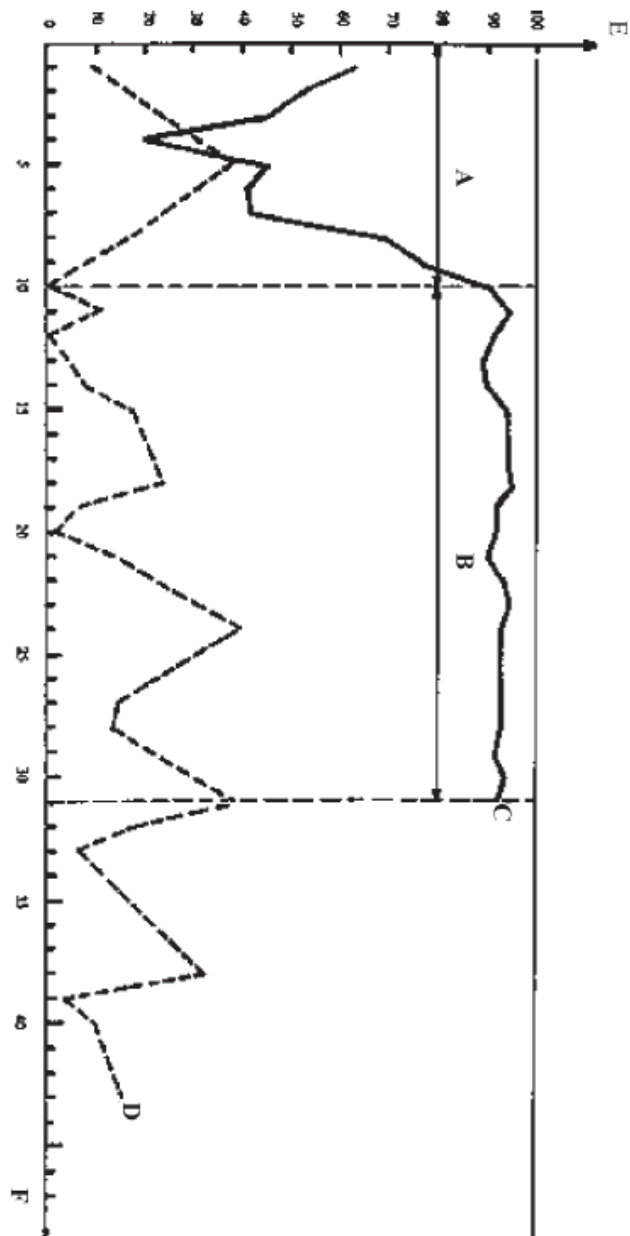


A	Uzglabāšanas trauks
B	Dozēšanas ierīce
C	Aerācijas kamera (tūpums trīs litri)
D	Nostādināšanas trauks
E	Pneimatiskais sūknis
F	Kolektors
G	Keramiskā stikla aerators
H	Gaisa plūsmas mērītājs
I	Gaiss

2. attēls. Aktīvo dūņu iekārtas sastāvdaļas (izmēri norādīti milimetros)



A	Šķidruma līmenis
B	Cietais polivinilhlorīds (PVC)
C	Stikls vai ūdensnecaurlaidīga plastmasa (cietais PVC)



A	Piestrādes laiks
B	Aprēķinos izmantotais novērojumu laiks (21 diena)
C	Virsmaktīvā viela ar augstu bionoārdīšanās pakāpi
D	Virsmaktīvā viela ar zemu bionoārdīšanās pakāpi
E	Bionoārdāmība (%)

F	Laiks (dinas)
---	---------------

VIII PIELIKUMS
ATBILSTĪBAS TABULA

Regula (EK) Nr. 648/2004	Šī regula
1. panta 1. punkts	1. panta 1. punkts
1. panta 2. punkts	—
2. panta 1. punkts	2. panta 1. punkts
2. panta 1.a punkts	2. panta 2. punkts
2. panta 1.b punkts	2. panta 3. punkts
2. panta 2. punkts	—
2. panta 3. punkts	2. panta 6. punkts
2. panta 4. punkts	2. panta 7. punkts
2. panta 5. punkts	2. panta 8. punkts
2. panta 6. punkts	2. panta 11. punkts
2. panta 7. punkts	—
2. panta 8. punkts	2. panta 12. punkts
2. panta 9. punkts	2. panta 14. punkts
2. panta 9.a punkts	2. panta 13. punkts
2. panta 10. punkts	2. panta 15. punkts
2. panta 11. punkts	—
2. panta 12. punkts	2. panta 5. punkts
3. panta 1. punkts	3. panta 1. punkts un 4. panta 2. punkts
3. panta 2. punkts	—
3. panta 3. punkts	7. panta 1. punkts
4. panta 1. punkts	4. panta 1. punkts
4. panta 2. punkts	—
4. panta 3. punkts	—
4.a pants	6. pants
5. panta 1. punkts	—
5. panta 2. punkts	—
5. panta 3. punkts	—
5. panta 4. punkts	—
5. panta 5. punkts	—
5. panta 6. punkts	—
6. panta 1. punkts	—

6. panta 2. punkts	—
6. panta 3. punkts	—
6. panta 4. punkts	—
7. pants	—
8. panta 1. punkts	—
8. panta 2. punkts	—
8. panta 3. punkts	—
8. panta 4. punkts	—
9. panta 1. punkts	8. panta 2. punkts
9. panta 2. punkts	—
9. panta 3. punkts	7. panta 6. punkts
10. panta 1. punkts	—
10. panta 2. punkts	22. panta 2. punkts
11. panta 1. punkts	1. panta 2. punkta b) apakšpunkts
11. panta 2. un 3. punkts	15. panta 3. punkts
11. panta 4. punkts	15. panta 4. punkts
11. panta 5. punkts	15. panta 5. punkts
11. panta 6. punkts	—
12. pants	28. pants
13. pants	26. pants
13.a panta 1. punkts	27. panta 1. punkts
13.a panta 2. punkts	27. panta 2. punkts
13.a panta 3. punkts	27. panta 3. punkts
13.a panta 4. punkts	27. panta 5. punkts
13.a panta 5. punkts	27. panta 6. punkts

14. panta 1. punkts	3. panta 2. punkts
14. panta 2. punkts	—
14. panta 3. punkts	—
14. panta 4. punkts	—
14. panta 5. punkts	—
15. panta 1. punkta pirmā daļa	24. panta 1. punkts
15. panta 1. punkta otrā daļa	24. panta 3. punkts
15. panta 2. punkts	25. panta 4. punkts
16. panta 1. punkts	—
16. panta 2. punkts	—
17. pants	33. pants
18. pants	29. pants
19. pants	35. pants