

31998L0073

L 305/1

IL-ĠURNAL UFFIĊJALI TAL-KOMUNITAJIET EWROPEJ

16.11.1998

ID-DIRETTIVA TAL-KUMMISSJONI 98/73/KE**tat-18 ta' Settembru 1998****li tadatta għall-progress tekniku għall-24 darba d-Direttiva 67/548/KEE rigward l-approssimazzjoni tal-liġijiet, tar-regolamenti u tad-dispożizzjonijiet amministrattivi dwar il-klassifikazzjoni, l-imballaġġ u l-ittikkettjar ta' sustanzi perikolużi****(Test b'rilevanza għaz-ZEE)**

IL-KUMMISSJONI TAL-KOMUNITAJIET EWROPEJ,

ADOTTAT DIN ID-DIRETTIVA:

Wara li kkunsidrat it-Trattat li jistabbilixxi l-Komunità Ekonomika Ewropea

Artikolu 1

Id-Direttiva 67/548/KEE hija b'dan emendat kif ġej:

Wara li kkunsidrat id-Direttiva tal-Kunsill 67/548/KEE tas-27 ta' Ġunju 1967 rigward l-approssimazzjoni tal-liġijiet, tar-regolamenti u tad-dispożizzjonijiet amministrattivi dwar il-klassifikazzjoni, l-imballaġġ u l-ittikkettjar ta' sustanzi perikolużi ir-⁽¹⁾, kif l-aħhar emendata bid-Direttiva tal-Kummissjoni 97/69/KE⁽²⁾, u partikolarment l-Artikolu 28 tagħha,

1. L-Anness I huwa emendat kif ġej:

- (a) l-iskrizzjonijiet fl-Anness I ta' din id-Direttiva jissostitwixxu l-iskrizzjonijiet korrispondenti fl-Anness I tad-Direttiva 67/548/KEE;
- (b) l-iskrizzjonijiet fl-Anness II ta' din id-Direttiva huma mdahhla fl-Anness I tad-Direttiva 67/548/KEE.

Billi l-Anness I tad-Direttiva 67/548/KEE għandu lista ta' sustanzi perikolużi, flimkien mad-dettalji tal-proċeduri tal-klassifikazzjoni u l-ittikkettjar fir-rigward ta' kull sustanza; billi l-għarfien xjentifiku u tekniku preżenti wera li l-lista ta' sustanzi perikolużi f'dak l-Anness għandha tkun adattata u supplimentata;

2. L-Anness V huwa emendat kif ġej:

- (a) it-testi fl-Annessi III A, III B u III Ċ ta' din id-Direttiva huma miżjuda mal-Parti A ta' l-Anness V tad-Direttiva 67/548/KEE;
- (b) it-test fl-Anness III D ta' din id-Direttiva huwa miżjud mal-Parti Ċ ta' l-Anness V tad-Direttiva 67/548/KEE.

Billi l-Anness V tad-Direttiva 67/548/KEE jippreskrivi l-metodi għad-determinazzjoni tal-propjetajiet fiżiko-kemikali, tossiċità u ekotossiċità tas-sustanzi u preparazzjonijiet; billi jehtieg li jkun adattat għall-progress tekniku dak l-Anness;

Billi l-miżuri previsti f'din id-Direttiva huma skond l-opinjoni tal-Kumitat fuq l-Adattament għall-Progress Tekniku tad-Direttivi għat-Tnehhija ta' Ostakoli Tekniċi għall-Kummerċ f'Sustanzi u Preparazzjonijiet Perikolużi,

Artikolu 2

L-Istati Membri għandhom idahhlu fis-seħh il-liġijiet, ir-regolamenti u d-dispożizzjonijiet amministrattivi mehtieġa sabiex jikkonformaw ma' din id-Direttiva sa mhux aktar tard mill-31 ta' Ottubru 1999. Għandhom jinfurmaw lill-Kummissjoni b'dan minnufih.

⁽¹⁾ ĠU L 196, tas-16.8.1967, p. 1.

⁽²⁾ ĠU L 343, tat-13.12.1997, p. 19.

Meta l-Istati Membri jadottaw dawk id-dispożizzjonijiet, dawn għandhom ikollhom referenza għal din id-Direttiva jew għandhom ikunu akkumpanjati b'din ir-referenza fl-okkażjoni tal-pubblikazzjoni uffiċjali tagħhom. L-Istati Membri għandhom jiddeterminaw kif għandha ssir din ir-referenza.

Artikolu 3

Din id-Direttiva għandha tidhol fis-seħh fl-20 jum wara l-pubblikazzjoni tagħha fil-*Ġurnal Uffiċjali tal-Komunitajiet Ewropej*.

Artikolu 4

Din id-Direttiva hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmula fi Brussel, it-18 ta' Settembru 1998,

Għall-Kummissjoni

Ritt BJERREGAARD

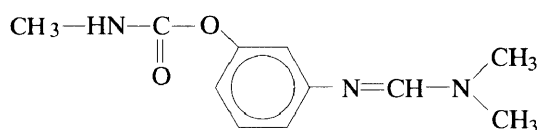
Membru tal-Kummissjoni

ANEXO I — BILAG I — ANHANG I — ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι — ANNEX I — ANNEXE I — ALLEGATO I —
BIJLAGE I — ANEXO I — LIITE I — BILAGA I

Cas No 22259-30-9

EC No 244-879-0

No 006-031-00-6



ES: formetanato

DA: formetanat

DE: Formetanat

EL: formetanate

EN: formetanate

FR: formétanate

IT: formetanato

NL: formetanaat

PT: formetanato

FI: formetanaatti

SV: formetanat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26/28	R 43	N; R 50-53
-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

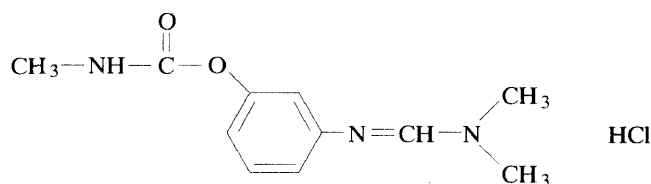
T+	N	
		
		R: 26/28-43-50/53
		S: (1/2-)-24-28-37/39-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 23422-53-9

EC No 245-656-0

No 006-052-00-0



ES: formetanato, clorhidrato; clorhidrato de formetanato

DA: formetanathydrochlorid

DE: Formetanathydrochlorid

EL: Formetanate υδροχλωρικό N-μεθυλοκαρβαμιδικό 3-(N,N-διμεθυλαμινομεθυλεναμινο)φαινόλιο

EN: formetanate hydrochloride; 3-(N,N-dimethylaminomethyleneamino)phenyl N-methylcarbamate

FR: forméтанate-chlorhydrate

IT: formetanato, cloridrato

NL: formetanaathydrochloride

PT: formetanato, cloridrato

FI: formetanaattihydrokloridi

SV: formetanathydroklorid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26/28

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T+	N	
		R: 26/28-43-50/53
		S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

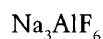
Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

Cas No 13775-53-6
15096-52-3

EC No 237-410-6
239-148-8

No 009-016-00-2

NOTA C

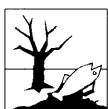


ES: hexafluoroaluminato de trisodio
DA: trinatriumhexafluoraluminat; cryolit
DE: Trinatriumhexafluoraluminat; Cryolit
EL: Εξαφθοροαργιλικό τρινάτριο· κρυόλιθος
EN: trisodium hexafluoroaluminate; cryolite
FR: hexafluoroaluminate de trisodium; cryolithe
IT: esafluoroalluminato di trisodio; criolite
NL: trinatriumhexafluoraluminaat
PT: hexafluoroaluminato de trissódio; criolite
FI: trinatriumheksafluorialuminaatti; kryoliitti
SV: trinatriumhexafluoroaluminat; aluminiumtrinatriumhexafluorid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 48/23/25	Xn; R 20/22	N; R 51-53
---------------	-------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T	N	
		
		R: 20/22-48/23/25-51/53
		S: (1/2)-22-37-45-61

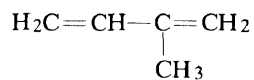
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgränser

Cas No 78-79-5

EC No 201-143-3

No 601-014-00-5

NOTA D



ES: isopreno

DA: isopren; 2-methyl-1,3-butadien

DE: Isopren; 2-Methyl-1,3-butadien

EL: ισοπρένιο· 2-μεθυλο-1,3-βουταδιένιο

EN: isoprene; 2-methyl-1,3-butadiene

FR: isoprène; 2-méthyl-1,3-butadiène

IT: isoprene; 2-metil-1,3-butadiene

NL: isopreen

PT: isopreno; 2-metil-1,3-butadieno

FI: isopreeni; 2-metyyli-1,3-butadieeni

SV: isopren; 2-metyl-1,3-butadien

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F+; R 12	R 52-53
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

F+



R: 12-52/53

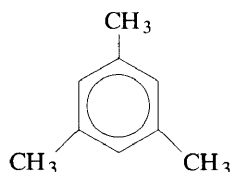
S: (2-)9-16-29-33-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 108-67-8

EC No 203-604-4

No 601-025-00-5



ES: mesitileno
 DA: mesitylen; 1,3,5-trimethylbenzen
 DE: Mesitylen; 1,3,5-Trimethylbenzol
 EL: Μεσιτυλένιο· 1,3,5-τριμεξυλοθενζόλιο
 EN: mesitylene; 1,3,5-trimethylbenzene
 FR: mésitylène; 1,3,5-triméthylbenzène
 IT: mesitilene; 1,3,5-trimetilbenzene
 NL: mesityleen
 PT: mesitileno; 1,3,5-trimetilbenzeno
 FI: mesityleeni; 1,3,5-trimetyylibentseeni
 SV: mesitylen; 1,3,5-trimetylbenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 10	Xi; R 37	N; R 51-53
------	----------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi	N	
		R: 10-37-51/53
		S: (2-)61

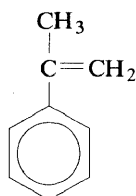
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 25 %	Xi; R 37

Cas No 98-83-9

EC No 202-705-0

No 601-027-00-6



ES: 2-fenilpropeno

DA: 2-phenylpropen; α -methylstyrene

DE: 2-Phenylpropen

EL: 2-φαινυλοπρένιο· α -μεθυλοστυρόλιοEN: 2-phenylpropene; α -methylstyrene

FR: 2-phénylpropène

IT: 2-fenilpropene; α -metilstyrene

NL: 2-fenylpropeen

PT: 2-fenilpropeno; α -metilesterinoFI: 2-fenyylipropeeni; α -metyylistyreeni

SV: 2-fenylpropen; isopropenylbenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 10

Xi; R 36/37

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

Xi



N



R: 10-36/37-51/53

S: (2-)61

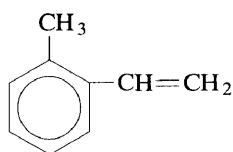
Límites de concentración, Koncentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 25 %	Xi; R 36/37

Cas No 611-15-4

EC No 210-256-7

No 601-028-00-1



ES: 2-metilestireno

DA: 2-methylstyren; 2-vinyltoluen

DE: 2-Methylstyrol

EL: 2-μεθυλοστυρόλιο

EN: 2-methylstyrene; 2-vinyltoluene

FR: 2-méthylstyrène

IT: 2-metilstirene; 2-viniltoluene

NL: 2-methylstyreen

PT: 2-metilestireno; 2-viniltolueno

FI: 2-metylistyreeni

SV: 2-metylstyren; o-metylstyren; 1-etenyl-2-metylbenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn	N	
		R: 20-51/53
		S: (2-)24-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

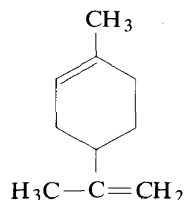
C ≥ 25 %	Xn; R 20

Cas No 138-86-3 [1]
5989-27-5 [2]
5989-54-8 [3]
6876-12-6 [4]
7705-14-8 [5]

EC No 205-341-0 [1]
227-813-5 [2]
227-815-6 [3]
229-977-3 [4]
231-732-0 [5]

No 601-029-00-7

NOTA C



- ES: dipenteno [1]; (*R*)-*p*-menta-1,8-dieno [2]; (*S*)-*p*-menta-1,8-dieno [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [4]; ($\pm$)-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [5]
- DA: dipenten [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-dien [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-dien [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [4]; ($\pm$)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [5]; limonen [1]; D-limonen [2]; L-limonen [3]
- DE: Dipenten [1]; (*R*)-*p*-Mentha-1,8-dien [2]; (*S*)-*p*-Mentha-1,8-dien [3]; *trans*-1-Methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [4]; ($\pm$)-1-Methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [5]
- EL: διπεντένιο [1]; (*R*)-*p*-μενθα-1,8-διένιο [2]; (*S*)-*p*-μενθα-1,8-διένιο [3]; *trans*-1-μεθυλο-4-(1-μεθυλοβινυλο)κυκλοεξένιο [4]; ($\pm$)-1-μεθυλο-4-(1-μεθυλοβινυλο)κυκλοεξένιο [5]
- EN: dipentene [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-diene [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-diene [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [4]; ($\pm$)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [5]; [1] limonene; [2] d-limonene; [3] l-limonene
- FR: dipentène [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-diène [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-diène [3]; *trans*-1-méthyl-4-(1-méthylvinyl)cyclohexène [4]; ($\pm$)-1-méthyl-4-(1-méthylvinyl)cyclohexène [5]
- IT: dipentene [1]; (*R*)-*p*-menta-1,8-diene [2]; (*S*)-*p*-menta-1,8-diene [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)cicloesene [4]; ($\pm$)-1-metil-4-(1-metilvinil)cicloesene [5]
- NL: dipenteen [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-dieen [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-dieen [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [4]; ($\pm$)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [5]
- PT: dipenteno [1]; (*R*)-*p*-menta-1,8-dieno [2]; (*S*)-*p*-menta-1,8-dieno [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [4]; ($\pm$)-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [5]
- FI: dipenteeni [1]; (*R*)-*p*-menta-1,8-dieeni [2]; (*S*)-*p*-menta-1,8-dieeni [3]; *trans*-1-metyyli-4-(metyylivinyli)syklohekseeni [4]; ($\pm$)-1-metyyli-4-(1-metyylivinyli)syklohekseeni [5]
- SV: dipenten [1]; limonen [1]; (*R*)-*p*-menta-1,8-dien [2]; d-limonen [2]; (*S*)-*p*-menta-1,8-dien [3]; l-limonen [3]; *trans*-1-metyl-4-(1-metylvinyl)cyklohexen [4]; ($\pm$)-1-metyl-4-(1-metylvinyl)cyklohexen [5]

Cas No 138-86-3 [1]
5989-27-5 [2]
5989-54-8 [3]
6876-12-6 [4]
7705-14-8 [5]

EC No 205-341-0 [1]
227-813-5 [2]
227-815-6 [3]
229-977-3 [4]
231-732-0 [5]

No 601-029-00-7

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificaçã, Luokitus, Klassificering

R 10	Xi; R 38	R 43	N; R 50-53
------	----------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

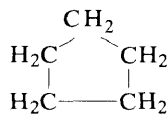
Xi	N	
		
		R: 10-38-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No 287-92-3

EC No 206-016-6

No 601-030-00-2



ES: ciclopentano
 DA: cyclopentan
 DE: Cyclopentan
 EL: κυκλοπεντάνιο
 EN: cyclopentane
 FR: cyclopentane
 IT: ciclopentano
 NL: cyclopentaan
 PT: ciclopentano
 FI: syklopentaani
 SV: cyklopentan

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11	R 52-53
---------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

F



R: 11-52/53

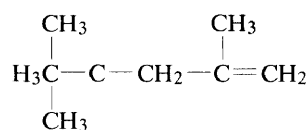
S: (2-)9-16-29-33-61

Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 107-39-1

EC No 203-486-4

No 601-031-00-8



ES: 2,4,4-trimetilpent-1-eno
 DA: 2,4,4-trimethylpent-1-en
 DE: 2,4,4-Trimethylpent-1-en
 EL: 2,4,4-τριμεθυλοπεντ-1-ένιο
 EN: 2,4,4-trimethylpent-1-ene
 FR: 2,4,4-triméthylpent-1-ène
 IT: 2,4,4-trimetilpent-1-ene
 NL: 2,4,4-trimethylpent-1-een
 PT: 2,4,4-trimetilpent-1-eno
 FI: 2,4,4-trimetyylipent-1-eeni
 SV: 2,4,4-trimetyl-1-penten

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

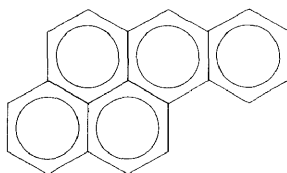
F 	N 	R: 11-51/53
		S: (2-)9-16-29-33-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 50-32-8

EC No 200-028-5

No 601-032-00-3

ES: benzo[*def*]crisenoDA: benzo[*def*]chrysen; benzo[*a*]pyrenDE: Benzo[*def*]chrysen; Benzo[*a*]pyrenEL: βενζο[*def*]χρυσένιοEN: benzo[*def*]chryseneFR: benzo[*def*]chrysène; benzo[*a*]pyrèneIT: benzo[*def*]crisene; benzo[*a*]pireneNL: benzo[*def*]chryseenPT: benzo[*def*]crisenoFI: bentso[*def*]kryseeniSV: benz[*def*]krysen; benz[*a*]pyren

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

Muta. Cat. 2; R 46

Repr. Cat. 2; R 60-61

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



N



R: 45-46-60-61-50/53

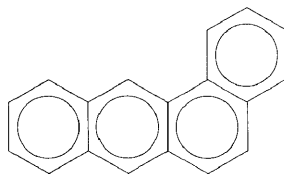
S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgränser

Cas No 56-55-3

EC No 200-280-6

No 601-033-00-9



ES: benzo[a]antraceno

DA: benz[a]anthracen

DE: Benz[a]anthracen

EL: βενζο[α]ανθρακένιο

EN: benz[a]anthracene

FR: benzo[a]anthracène

IT: benzo[a]antracene

NL: benzo[a]antracéen

PT: benze[a]antraceno

FI: bentso[a]antraseeni

SV: benz[a]antracen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

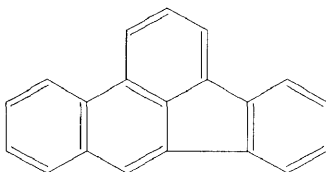
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 205-99-2

EC No 205-911-9

No 601-034-00-4



ES: benzo(e)acefenantrileno

DA: benz(e)acephenanthrylen

DE: Benz(e)acephenanthrylen

EL: βενζο(ε)ακεφαινανθρυλένιο

EN: benz(e)acephenanthrylene

FR: benzo(e)acephénanthrylène

IT: benzo(e)acefenantrilene

NL: benzo(e)acefenantryleen

PT: benze(e)acefenantrileno

FI: bentso(e)asefenatryleeni

SV: benz(e)acefenantrylen; benz(b)fluoranten

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinät, Märkning

T



N



R: 45-50/53

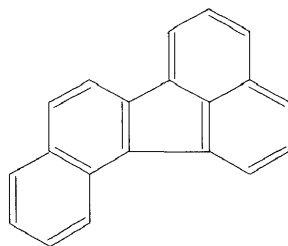
S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 205-82-3

EC No 205-910-3

No 601-035-00-X



ES: benzo[ghi]fluoranteno

DA: benzo[ghi]fluoranthén

DE: Benzo[ghi]fluoranthén

EL: βενζο[ghi]φθορανθένιο

EN: benzo[ghi]fluoranthene

FR: benzo[ghi]fluoranthène

IT: benzo[ghi]fluorantene

NL: benzo[ghi]fluorantheen

PT: benzo[ghi]fluoranteno

FI: bentso[ghi]fluoranteeni

SV: benz[ghi]fluoranten

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



N



R: 45-50/53

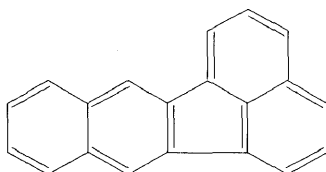
S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 207-08-9

EC No 205-916-6

No 601-036-00-5



ES: benzo(*k*)fluoranteno
 DA: benzo(*k*)fluoranthen
 DE: Benzo[*k*]fluoranthen
 EL: βενζο(*k*)φθορανθένιο
 EN: benzo[*k*]fluoranthene
 FR: benzo[*k*]fluoranthène
 IT: benzo(*k*)fluorantene
 NL: benzo(*k*)fluorantheen
 PT: benzo(*k*)fluoranteno
 FI: bentso(*k*)fluoranteeni
 SV: benz(*k*)fluoranten

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc, Cat. 2; R 45

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

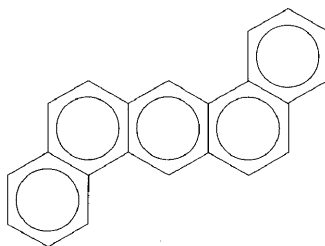
T	N	
		R: 45-50/53 S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 53-70-3

EC No 200-181-8

No 601-041-00-2



ES: dibenzo[*a,h*]antraceno
 DA: dibenz[*a,h*]anthracen
 DE: Dibenz[*a,h*]anthracen
 EL: διβενζο[*a,h*]ανθρακένιο
 EN: dibenz[*a,h*]anthracene
 FR: dibenzo[*a,h*]anthracène
 IT: dibenzo[*a,h*]antracene
 NL: dibenzo[*a,h*]antraceen
 PT: dibenze[*a,h*]antraceno
 FI: dibents[*a,h*]antraseeni
 SV: dibenz[*a,h*]antracen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

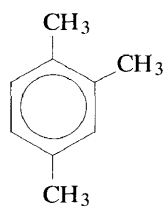
T	N	
		R: 45-50/53 S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 95-63-6

EC No 202-436-9

No 601-043-00-3



ES: 1,2,4-trimetilbenceno

DA: 1,2,4-trimethylbenzen

DE: 1,2,4-Trimethylbenzol

EL: 1,2,4-τριμεθυλοβενζόλιο

EN: 1,2,4-trimethylbenzene

FR: 1,2,4-triméthylbenzène

IT: 1,2,4-trimetilbenzene

NL: 1,2,4-trimethylbenzeen

PT: 1,2,4-trimetilbenzeno

FI: 1,2,4-trimetyylibentseeni

SV: 1,2,4-trimetylbenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 10

Xn; R 20

Xi; R 36/37/38

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



N



R: 10-20-36/37/38-51/53

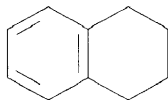
S: (2-)26-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

Cas No 119-64-2

EC No 204-340-2

No 601-045-00-4



ES: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno

DA: 1,2,3,4-tetrahydronaphthalen

DE: 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin

EL: 1,2,3,4-τετραϋδροναφθαλένιο

EN: 1,2,3,4-tetrahydronaphthalene

FR: 1,2,3,4-tétrahydronaphthalène

IT: 1,2,3,4-tetraidronaftalene

NL: 1,2,3,4-tetrahydronaftaleen

PT: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno

FI: 1,2,3,4-tetrahydronaftaleeni

SV: 1,2,3,4-tetrahydronaftalen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 19

Xi; R 36/38

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



N



R: 19-36/38-51/53

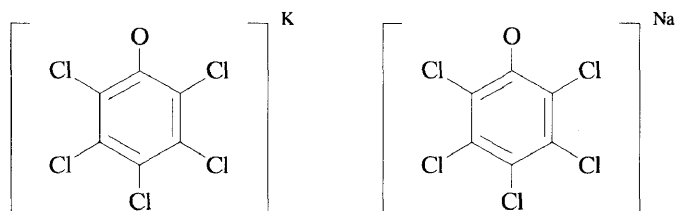
S: (2-)26-28-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 131-52-2 [1]
7778-73-6 [2]

EC No 205-025-2 [1]
231-911-3 [2]

No 604-003-00-3



- ES: pentaclorofenolato de sodio [1]; pentaclorofenolato de potasio [2]; sales alcalinas del pentaclorofenol
DA: natriumpentachlorphenolat [1]; kaliumpentachlorphenolat [2] alkalisaltes af pentachlorphenol
DE: Natriumpentachlorphenolat [1]; Kaliumpentachlorphenolat [2]; Alkalisalze von Pentachlorphenol
EL: πενταχλωροφαινολικό νάτριο [1] πενταχλωροφαινολικό κάλιο [2] άλατα αλκαλίων της πενταχλωροφαινόλης
EN: sodium pentachlorophenolate [1]; potassium pentachlorophenolate [2]; alkali salts of pentachlorophenol
FR: pentachlorophénolate de sodium [1]; pentachlorophénolate de potassium [2] sels alcalins de pentachlorophénol
IT: pentaclorofenolato di sodio [1]; pentaclorofenolato di potassio [2] sali alcalini del pentaclorofenolo
NL: natriumpentachloorfenolaat [1]; kaliumpentachloorfenolaat [2] alkalizouten van pentachloorfenol
PT: pentaclorofenolato de sódio [1]; pentaclorofenolato de potássio [2] sais alcalinos de pentaclorofenol
FI: natrium pentakloorifenolaatti [1]; kalium pentakloorifenolaatti [2]
SV: natriumpentaklorfenolat [1]; kaliumpentaklorfenolat [2]

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	T+; R 26	T; R 24/25	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53
--------------------	----------	------------	----------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T+	N	
		R: 24/25-26-36/37/38-40-50/53
		S: (1/2-)-22-28-36/37-45-52-60-61

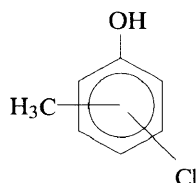
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No	95-65-8 [1]
	95-87-4 [2]
	105-67-9 [3]
	526-75-0 [4]
	576-26-1 [5]
	1300-71-6 [6]
	71975-58-1 [7]

EC No	202-439-5 [1]
	202-461-5 [2]
	203-321-6 [3]
	208-395-3 [4]
	209-400-1 [5]
	215-089-3 [6]
	276-245-4 [7]

No 604-006-00-X

NOTA C



- ES: 3,4-xilenol [1]; 2,5-xilenol [2]; 2,4-xilenol [3]; 2,3-xilenol [4]; 2,6-xilenol [5]; xilenol [6]; 2,4(o 2,5)-xilenol [7]; xilenol
- DA: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(og 2,5)-xylenol [7]; xylenol
- DE: 3,4-Xylenol [1]; 2,5-Xylenol [2]; 2,4-Xylenol [3]; 2,3-Xylenol [4]; 2,6-Xylenol [5]; Xylenol [6]; 2,4(oder 2,5)-Xylenol [7] Xylenol
- EL: 3,4-ξυλενόλη [1]; 2,5-ξυλενόλη [2]; 2,4-ξυλενόλη [3]; 2,3-ξυλενόλη [4]; 2,6-ξυλενόλη [5]; ξυλενόλη, η [6]; 2,4(ή 2,5)-ξυλενόλη [7]; ξυλενόλη
- EN: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(or 2,5)-xylenol [7]; xylenol
- FR: 3,4-xylénol [1]; 2,5-xylénol [2]; 2,4-xylénol [3]; 2,3-xylénol [4]; 2,6-xylénol [5]; xylénol [6]; 2,4(ou 2,5)-xylénol [7] xylénol
- IT: 3,4-xilenolo [1]; 2,5-xilenolo [2]; 2,4-xilenolo [3]; 2,3-xilenolo [4]; 2,6-xilenolo [5]; xilenolo [6]; 2,4(o 2,5)-xilenolo [7] xilenolo
- NL: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(of 2,5)-xylenol [7] xylenol
- PT: 3,4-xilenol [1]; 2,5-xilenol [2]; 2,4-xilenol [3]; 2,3-xilenol [4]; 2,6-xilenol [5]; xilenol [6]; 2,4(ou 2,5)-xilenol [7]; xilenol
- FI: 3,4-ksylenoli [1]; 2,5-ksylenoli [2]; 2,4-ksylenoli [3]; 2,3-ksylenoli [4]; 2,6-ksylenoli [5]; ksylenoli [6]; 2,4(tai 2,5)-ksylenoli [7]
- SV: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; dimetylifenol [6]; 2,4(eller 2,5)-xylenol [7]

Cas No 95-65-8 [1]
95-87-4 [2]
105-67-9 [3]
526-75-0 [4]
576-26-1 [5]
1300-71-6 [6]
71975-58-1 [7]

EC No 202-439-5 [1]
202-461-5 [2]
203-321-6 [3]
208-395-3 [4]
209-400-1 [5]
215-089-3 [6]
276-245-4 [7]

No 604-006-00-X

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25 C; R 34 N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

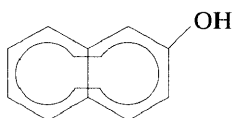
T	N	
		R: 24/25-34-51/53
		S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 135-19-3

EC No 205-182-7

No 604-007-00-5



ES: 2-naftol

DA: 2-naphthol

DE: 2-Naphthol

EL: 2-ναφθόλη

EN: 2-naphthol

FR: 2-naphtol

IT: 2-naftolo

NL: 2-naftol

PT: 2-naftol

FI: 2-naftoli

SV: 2-naftol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/22	N; R 50
-------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn	N	
		R: 20/22-50
		S: (2-)24/25-61

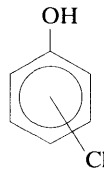
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 95-57-8 [1]
106-48-9 [2]
108-43-0 [3]
25167-80-0 [4]

EEC No 202-433-2 [1]
203-402-6 [2]
203-582-6 [3]
246-691-4 [4]

No 604-008-00-0

NOTA C



ES: 2-clorofenol [1]; 4-clorofenol [2]; 3-clorofenol [3]; clorofenol [4]
DA: 2-chlorphenol [1]; 4-chlorphenol [2]; 3-chlorphenol [3]; chlorphenol [4]
DE: 2-Chlorphenol [1]; 4-Chlorphenol [2]; 3-Chlorphenol [3]; Chlorphenol [4]
EL: 2-χλωροφαινόλη [1]; 4-χλωροφαινόλη [2]; 3-χλωροφαινόλη [3]; χλωροφαινόλη [4]
EN: 2-chlorophenol [1]; 4-chlorophenol [2]; 3-chlorophenol [3]; chlorophenol [4]
FR: 2-chlorophénol [1]; 4-chlorophénol [2]; 3-chlorophénol [3]; chlorophénol [4]
IT: 2-clorofenolo [1]; 4-clorofenolo [2]; 3-clorofenolo [3]; clorofenolo [4]
NL: 2-chloorfenol [1]; 4-chloorfenol [2]; 3-chloorfenol [3]; chloorfenol [4]
PT: 2-clorofenol [1]; 4-clorofenol [2]; 3-clorofenol [3]; clorofenol [4]
FI: 2-kloorifenoli [1]; 4-kloorifenoli [2]; 3-kloorifenoli [3]; kloorifenoli [4]
SV: 2-klorfenol [1]; *o*-klorfenol [1]; 4-klorfenol [2]; *p*-klorfenol [2]; 3-klorfenol [3]; *m*-klorfenol [3]; klorfenol [4]; klorfenol blandning [4]

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/21/22 N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

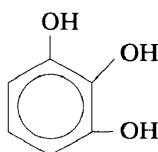
Xn	N	
		R: 20/21/22-51/53 S: (2-)28-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 87-66-1

EC No 201-762-9

No 604-009-00-6



ES: pirogalol
 DA: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxybenzen
 DE: Pyrogallol
 EL: πυρογαλλόλη· 1,2,3-τριϋδροξυθενζόλιο
 EN: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxybenzene
 FR: pyrogallol; 1,2,3-benzènetriol
 IT: pirogallolo; 1,2,3-triidrossibenzene
 NL: pyrogallol
 PT: pirogalol; 1,2,3-trihidroxibenzeno
 FI: pyrogalloli; 1,2,3-trihydroksibentseeni
 SV: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxibenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Muta. Cat. 3; R 40	Xn; R 20/21/22	R 52-53
--------------------	----------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



R: 20/21/22-40-52/53

S: (2-)36/37-61

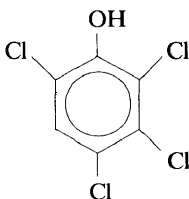
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 10 %	Xn; R 20/21/22-40
1 % ≤ C < 10 %	Xn; R 40

Cas No 58-90-2

EC No 200-402-8

No 604-013-00-8



ES: 2,3,4,6-tetraclorofenol

DA: 2,3,4,6-tetrachlorphenol

DE: 2,3,4,6-Tetrachlorphenol

EL: 2,3,4,6-τετραχλωροφαινόλη

EN: 2,3,4,6-tetrachlorophenol

FR: 2,3,4,6-tétrachlorophénol

IT: 2,3,4,6-tetraclorofenolo

NL: 2,3,4,6-tetrachloorfenol

PT: 2,3,4,6-tetraclorofenol

FI: 2,3,4,6-tetrakloorifenoli

SV: 2,3,4,6-tetraklorfenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 25

Xi; R 36/38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



N



R: 25-36/38-50/53

S: (1/2-)26-28-37-45-60-61

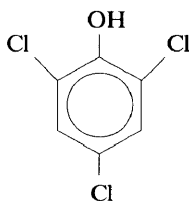
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 20 %	T; R 25-36/38
5 % ≤ C < 20 %	T; R 25
0,5 % ≤ C < 5 %	Xn; R 22

Cas No 88-06-2

EC No 201-795-9

No 604-018-00-5



ES: 2,4,6-triclorofenol
 DA: 2,4,6-trichlorphenol
 DE: 2,4,6-Trichlorphenol
 EL: 2,4,6-τριχλωροφαινόλη
 EN: 2,4,6-trichlorophenol
 FR: 2,4,6-trichlorophénol
 IT: 2,4,6-triclorofenolo
 NL: 2,4,6-trichloorfenol
 PT: 2,4,6-triclorofenol
 FI: 2,4,6-trikloorifenoli
 SV: 2,4,6-triklorfenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	Xn; R 22	Xi; R 36/38	N; R 50-53
--------------------	----------	-------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnet, Märkning

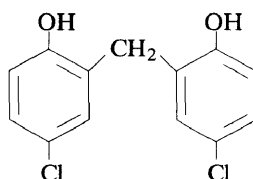
Xn	N	
		R: 22-36/38-40-50/53 S: (2-)36/37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 97-23-4

EC No 202-567-1

No 604-019-00-0



ES: diclorofeno

DA: dichlorophen; 2,2'-methylenbis[4-chlorphenol]

DE: Dichlorophen

EL: dichlorophen

EN: dichlorophen

FR: dichlorophène

IT: diclorofene

NL: dichlorofoon

PT: diclorofene

FI: diklorofeeni

SV: diklorfen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 36

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

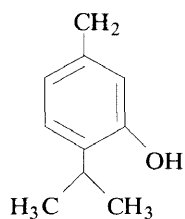
Xn	N	
		R: 22-36-50/53
		S: (2-)26-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 89-83-8

EC No 201-944-8

No 604-032-00-1



ES: timol

DA: thymol

DE: Thymol

EL: θυμόλη

EN: thymol

FR: thymol

IT: timolo

NL: thymol

PT: timol

FI: tymoli

SV: tymol; 2-isopropyl-5-metylfenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34	N; R 51-53
----------	---------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkninät, Märkning

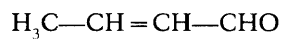
C	N	
		R: 22-34-51/53
		S: (1/2-)26-28-36/37/39-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 123-73-9
4170-30-3

EC No 204-647-1
224-030-0

No 605-009-00-9



ES: crotonaldehído

DA: crotonaldehyd; 2-butenal

DE: Crotonaldehyd

EL: κροτοναλδεϋδην

EN: crotonaldehyde; (E)-2-butenal; 2-butenal

FR: crotonaldéhyde

IT: crotonaldeide; 2-butenale

NL: crotonaldehyd

PT: crotonaldeído

FI: krotonaldehydi; (E)-2-butenaali

SV: krotonaldehyd; (E)-2-butenal; 2-butenal

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11	T; R 23	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53
---------	---------	----------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

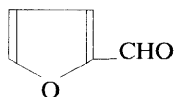
F	T	N	
			R: 11-23-36/37/38-50/53 S: (1/2)-29-33-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 98-01-1

EC No 202-627-7

No 605-010-00-4



ES: 2-furaldehído

DA: 2-furaldehyd

DE: 2-Furaldehyd

EL: 2-φουραλδεϋδην

EN: 2-furaldehyde

FR: 2-furaldéhyde

IT: 2-furaldeide; furfurale

NL: 2-furaldehyd

PT: 2-furaldeído

FI: 2-furfuraali

SV: 2-furfural; 2-furaldehyd

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	T; R 23/25	Xn; R 21	Xi; R 36/37
--------------------	------------	----------	-------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



R: 21-23/25-36/37-40

S: (1/2-)26-36/37/39-45

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

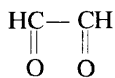
C ≥ 25 %	T; R 21-23/25-36/37-40
20 % ≤ C < 25 %	T; R 23/25-36/37-40
5 % ≤ C < 20 %	T; R 23/25-40
1 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/22-40

Cas No 107-22-2

EC No 203-474-9

No 605-016-00-7

NOTA B



ES: glioxal ... %

DA: glyoxal ... %

DE: Glyoxal ... %

EL: γλυοξάλη ... %

EN: glyoxal ... %; ethandial ... %

FR: glyoxal ... %; éthanedial ... %

IT: gliossale ... %; etandiale ... %

NL: glyoxal ... %

PT: glyoxal ... %; etanedial ... %

FI: glyoksaali ... %

SV: glyoxal ... %

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Muta. Cat. 3; R 40

Xn; R 20

Xi; R 36/38

R 43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

Xn



R: 20-36/38-40-43

S: (2-)36/37

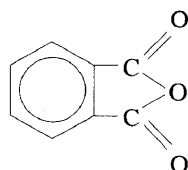
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 10 %	Xn; R 20-36/38-40-43
1 % ≤ C < 10 %	Xn; R 40-43

Cas No 85-44-9

EC No 201-607-5

No 607-009-00-4



ES: anhídrido ftálico
 DA: phthalsyreanhydrid
 DE: Phthalsäureanhydrid
 EL: φθαλικός ανυδρίτης
 EN: phthalic anhydride
 FR: anhydride phtalique
 IT: anidride ftalica
 NL: ftaalzuuranhydride
 PT: anidrido ftálico
 FI: ftaalihappoanhydridi
 SV: ftalsyraanhydrid

*Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification,
 Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering*

Xn; R 22	Xi; R 37/38-41	R 42/43
----------	----------------	---------

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling,
 Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning*

Xn



R: 22-37/38-41-42/43

S: (2-)23-24/25-26-37/39-46

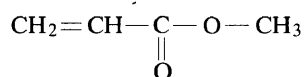
*Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
 Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
 Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser*

Cas No 96-33-3

EC No 202-500-6

No 607-034-00-0

NOTA D



ES: acrilato de metilo

DA: methylacrylat

DE: Methylacrylat

EL: ακρυλικό μεθύλιο

EN: methyl acrylate; methyl propenoate

FR: acrylate de méthyle

IT: acrilato di metile

NL: methylacrylaat

PT: acrilato de metilo

FI: metyyliakrylaatti

SV: metylakrylat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Xn; R 20/21/22	Xi; R 36/37/38	R 43
---------	----------------	----------------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

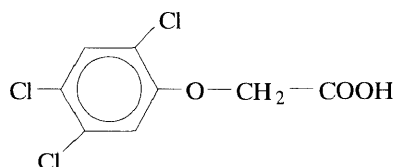
F	Xn	
		R: 11-20/21/22-36/37/38-43
		S: (2-)9-25-26-33-36/37-43

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusarajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 93-76-5

EC No 202-273-3

No 607-041-00-9



ES: 2,4,5-T
 DA: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorophenoxyeddikesyre
 DE: 2,4,5-T; 2,4,5-Trichlorophenoxyessigsäure
 EL: 2,4,5-T; 2,4,5-τριχλωροφαινοξυοξικό οξύ
 EN: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid
 FR: 2,4,5-T; acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique
 IT: 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico
 NL: 2,4,5-T
 PT: 2,4,5-T; ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético
 FI: 2,4,5-T; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahappo
 SV: 2,4,5-T; 2,4,5-triklorfenoxiättiksyra

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 36/37/38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn	N	
		R: 22-36/37/38-50/53
		S: (2-)24-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No

—

EC No

—

No 607-042-00-4

NOTA A

ES: sales y ésteres del 2,4,5-T

DA: salte og estere af 2,4,5-T; salte og estere af 2,4,5-trichlorphenoxyeddikesyre

DE: Salze und Ester der 2,4,5-T; Salze und Ester der 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure

EL: άλατα και εστέρες του 2,4,5-T

EN: salts and esters of 2,4,5-T; salts and esters of 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid

FR: sels et esters de 2,4,5-T

IT: sali ed esteri del 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico sali e esteri

NL: zouten en esters van 2,4,5-T

PT: sais e ésteres de 2,4,5-T

FI: 2,4,5-T:n suolat ja esterit; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahapon suolat ja esterit

SV: 2,4,5-T, salter och estrar; 2,4,5-triklorfenoxiättiksyra, salter och estrar

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 36/37/38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισημάνση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn

N



R: 22-36/37/38-50/53

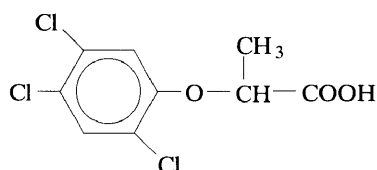
S: (2-)24-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 93-72-1

EC No 202-271-2

No 607-047-00-1



ES: fenoprop

DA: fenoprop; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)propionsyre

DE: Fenoprop

EL: Fenoprop· 2-(2,4,5-τριχλωροφαινοξυ)προπιονικό οξύ

EN: fenoprop; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)propionic acid

FR: fénoprop

IT: fenoprop; acido 2-(2,4,5-triclorofenossi)propionico

NL: fenoprop

PT: fenoprop; ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)propiónico

FI: fenopropi; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)propionihappo

SV: fenoprop

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn	N	
		R: 22-38-50/53
		S: (2-)37-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No

—

EC No

—

No 607-048-00-7

NOTA A

ES: sales de fenoprop

DA: salte af fenoprop; salte af 2-(2,4,5-trichlorphenoxy)propionsyre

DE: Salze von Fenoprop

EL: Άλατα του Fenoprop; Άλατα του 2-(2,4,5-τριχλωροφαινοξυ)προπιονικού οξέος

EN: salts of fenoprop; salts of 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)propionic acid

FR: sels de féno­prop

IT: sali di fenoprop; acido 2-(2,4,5-triclorofenossi)propionico sali

NL: zouten van fenoprop

PT: sais de fenoprope

FI: fenopropin suolat; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)propionihapon suolat

SV: salter av fenoprop

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/21/22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkin­nät, Märkning

Xn



N



R: 20/21/22-50/53

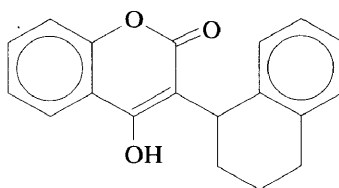
S: (2-)13-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra­ção, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 5836-29-3

EC No 227-424-0

No 607-059-00-7



ES: cumatetralilo

DA: coumatetralyl; 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naphtyl)coumarin

DE: Coumatetralyl

EL: Coumatetralyl; 4-υδροξυ-3-(1,2,3,4-τετραϋδρο-1-ναφθυλο)κουμαρίνη

EN: coumatetralyl; 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl)coumarin

FR: coumatetralyl

IT: cumatetralil; 4-idrossi-3-(1,2,3,4-tetraidro-1-naftil)cumarina

NL: cumatetralyl

PT: cumatetralilo

FI: kumatetralyyli; 4-hydroksi-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naftyyli)kumariini

SV: kumatetralyl

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

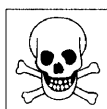
T+; R 27/28

T; R 48/24/25

R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T+



R: 27/28-48/24/25-52/53

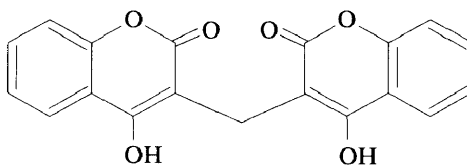
S: (1/2-)28-36/37-45-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 66-76-2

EC No 200-632-9

No 607-060-00-2



ES: dicumarol

DA: dicumarol; 4,4'-dihydroxy-3,3' methylenbis(2H-chromen-2-on)

DE: Dicoumarol

EL: δικουμαρόλη

EN: dicoumarol; 4,4'-dihydroxy-3,3'-methylenbis(2H-chromen-2-one)

FR: dicumarol

IT: dicumarolo; 4,4'-diidrossi-3,3'-metilenebis(2H-cromen-2-one)

NL: dicumarol

PT: dicumarol

FI: dikumariini

SV: dikumarol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 48/25

Xn; R 22

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

T



N



R: 22-48/25-51/53

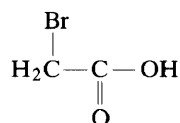
S: (1/2-)37-45-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 79-08-3

EC No 201-175-8

No 607-065-00-X



ES: ácido bromoacético

DA: bromeddikesyre

DE: Bromessigsäure

EL: βρωμοοξικό οξύ

EN: bromoacetic acid

FR: acide bromoacétique

IT: acido bromoacetico

NL: broomazijnzuur

PT: ácido bromoacético

FI: bromietikkahappo

SV: bromättiksyra

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25

C; R 35

N; R 50

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

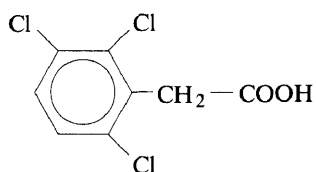
T	C	N	
			R: 23/24/25-35-50 S: (1/2)-26-36/37/39-45-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 85-34-7

EC No 201-599-3

No 607-074-00-9



ES: clorfenac

DA: chlorfenac; 2,3,6-trichlorphenyleddikesyre

DE: Chlorfenac; 2,3,6-Trichlorphenylessigsäure

EL: chlorfenac; 2,3,6-τριχλωροφαινυλοξικό οξύ

EN: chlorfenac; 2,3,6-trichlorophenylacetic acid

FR: chlorfénac

IT: clorfenac; acido 2,3,6-triclorofenilacetico

NL: chloorfenac

PT: clorfenac; ácido 2,3,6-triclorofenilacético

FI: klorfenakki; 2,3,6-trikloorifenyylietikkahappo

SV: klorfenak

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

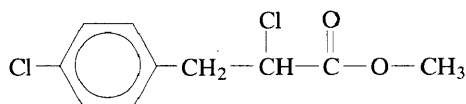
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)36-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 14437-17-3

EC No 238-413-5

No 607-075-00-4



ES: clorfenprop-metil

DA: chlorfenprop-methyl; methyl-2-chlor-3-(4-chlorphenyl)propionat

DE: Chlorfenprop-methyl

EL: Chlorfenprop-methyl· 2-χλωρο-3-(4-χλωροφαινυλο)προπιονικό μεθύλιο

EN: chlorfenprop-methyl; methyl 2-chloro-3-(4-chlorophenyl)propionate

FR: chlorfenprop-méthyl

IT: clorfenprop-metil; metil 2-cloro-3-(4-clorofenil)propionato

NL: chloorfenprop-methyl

PT: clorfenprope-metilo

FI: klorfenproppi-metyyli; metyyli-2-kloori-3-(4-kloorifenyyli)propionaatti

SV: klorfenprop-metyl

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

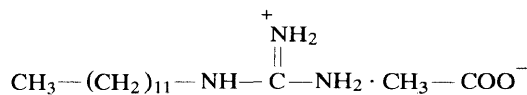
Xn	N	
		R: 21/22-50/53
		S: (2-)36/37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 2439-10-3

EC No 219-459-5

No 607-076-00-X



ES: dodina

DA: dodin; dodecylguanidinacetat

DE: Dodin

EL: dodine

EN: dodine; dodecylguanidinium acetate

FR: dodine

IT: dodina; dodecilguanidina monoacetato

NL: dodine

PT: dodina

FI: dodiini; dodekyyliguanidiiniasetaatti

SV: dodin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 36/38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

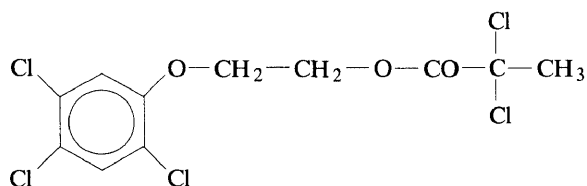
Xn	N	
		R: 22-36/38-50/53 S: (2-)26-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 136-25-4

EC No —

No 607-077-00-5



ES: erbon

DA: erbon; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)ethyl-2,2-dichloropropionat

DE: erbon

EL: erbon

EN: erbon; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)ethyl 2,2-dichloropropionate

FR: erbon

IT: erbon; 2-(2,4,5-triclorofenossi)etil 2,2-dicloropropionato

NL: erbon

PT: erbon

FI: erboni; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)etyyli-2,2-diklooripropionaatti

SV: erbon

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

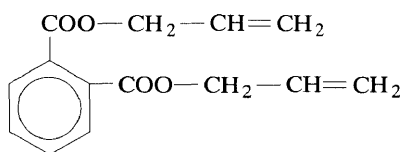
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 131-17-9

EC No 205-016-3

No 607-086-00-4



ES: ftalato de dialilo

DA: diallylphthalat

DE: Diallylphthalat

EL: φθαλικό διαλλύλιο

EN: diallyl phthalate

FR: phtalate de diallyle

IT: ftalato di diallile

NL: diallylftalaat

PT: ftalato de dialilo

FI: diallyylftalaatti

SV: diallylftalat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnet, Märkning

Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)24/25-60-61

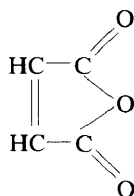
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 25 %	Xn; R 22

Cas No 108-31-6

EC No 203-571-6

No 607-096-00-9



ES: anhídrido maleico
 DA: maleinsyreanhydrid
 DE: Maleinsäureanhydrid
 EL: μηλεϊνικός ανυδρίτης
 EN: maleic anhydride
 FR: anhydride maléique
 IT: anidride maleica
 NL: maleinezuuranhydride
 PT: anidrido maleico
 FI: maleiinianhydridi
 SV: maleinsyraanhydrid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34	R 42/43
----------	---------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισημάνση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

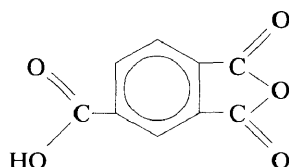
C	R: 22-34-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
----------	---

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 552-30-7

EC No 209-008-0

No 607-097-00-4



ES: 1,2-anhídrido del ácido benceno-1,2,4-tricarboxílico

DA: benzen-1,2,4-tricarboxylsyre-1,2-anhydrid

DE: Benzol-1,2,4-tricarbonsäure-1,2-anhydrid

EL: 1,2-ανυδρίτης του βενζολο-1,2,4-τρικαρβοξυλικού οξέος

EN: benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2-anhydride; trimellitic anhydride

FR: 1,2-anhydride de l'acide benzène-1,2,4-tricarboxylique; anhydride trimellitique

IT: 1,2-anidride dell'acido benzen-1,2,4-tricarbossilico

NL: benzeen-1,2,4-tricarbonzuur-1,2-anhydride

PT: 1,2-anidrido de ácido benzeno-1,2,4-tricarboxélico

FI: bentseeni-1,2,4-trikarboksylihapon 1,2-anhydridi

SV: benzen-1,2,4-trikarboxylsyre 1,2-anhydrid; trimellitsyraanhydrid

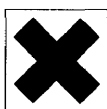
Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37-41

R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



R: 37-41-42/43

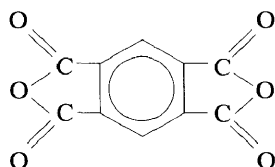
S: (2-)22-26-36/37/39

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 89-32-7

EC No 201-898-9

No 607-098-00-X



- ES: dianhídrido benceno-1,2:4,5-tetracarboxílico; dianhídrido 1,2:4,5-benzenotetracarboxílico; dianhídrido piromelítico
- DA: benzen-1,2:4,5-tetracarboxylsyredianhydrid 1,2,4,5-benzentetracarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid
- DE: Benzol-1,2:4,5-tetracarbonsäuredianhydrid Pyromellitsäuredianhydrid; 1,2,4,5-Benzoltetracarbonsäuredianhydrid
- EL: βενζολο-1,2:4,5-τετρακαρβοξυλικό διανυδρίδιο· διανυδρίτης του 1,2,4,5-βενζοτετρακαρβοξυλικού οξέος· πυρομελλιτικός διανυδρίτης
- EN: benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; pyromellitic dianhydride
- FR: anhydride benzène-1,2:4,5-tétracarboxylique dianhydride 1,2,4,5-benzènetétracarboxylique; dianhydride pyromellitique
- IT: dianidride benzen-1,2:4,5-tetracarbossilica dianidride dell'acido 1,2,4,5-benzen tetracarbossilico; dianidride piromellitica
- NL: benzeen-1,2:4,5-tetracarbonzuurdianhydride 1,2,4,5-benzeentetracarbonzuurdianhydride; pyromellietzuurdianhydride
- PT: dianidrido benzeno-1,2:4,5-tetracarboxílico dianidrido 1,2,4,5-benzenotetracarboxélico; dianidrido piromelético
- FI: bentseeni-1,2:4,5-tetrakarboksyylidianhydridi; pyromelliittihappodianhydridi
- SV: benzen-1,2:4,5-tetrakarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid

Cas No 89-32-7

EC No 201-898-9

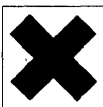
No 607-098-00-X

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



R: 41-42/43

S: (2-)22-24-26-37/39

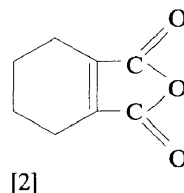
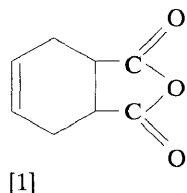
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 85-43-8 [1]
935-79-5 [2]
2426-02-0 [3]
26266-63-7 [4]

EEC No 201-605-4 [1]
213-308-7 [2]
219-374-3 [3]
247-570-9 [4]

No 607-099-00-5

NOTA C



- ES: anhídrido 1,2,3,6-tetrahidroftálico [1]; anhídrido *cis*-1,2,3,6-tetrahidroftálico [2]; anhídrido 3,4,5,6-tetrahidroftálico [3]; anhídrido tetrahidroftálico [4] anhídrido 4-ciclohexeno-1,2-dicarboxílico; anhídrido tetrahidroftálico
- DA: 1,2,3,6-tetrahydrophthalsyreanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydrophthalsyreanhydrid [2]; 3,4,5,6-tetrahydrophthalsyreanhydrid [3]; tetrahydrophthalsyreanhydrid [4] 4-cyclohexen-1,2-dicarboxylsyreanhydrid; tetrahydrophthalsyreanhydrid
- DE: 1,2,3,6-Tetrahydrophthalsäureanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-Tetrahydrophthalsäureanhydrid [2]; 3,4,5,6-Tetrahydrophthalsäureanhydrid [3]; Tetrahydrophthalsäureanhydrid [4] Tetrahydrophthalsäureanhydrid
- EL: 1,2,3,6-τετραϋδροφθαλικός ανυδρίτης [1] *cis*-1,2,3,6-τετραϋδροφθαλικός ανυδρίτης [2] 3,4,5,6-τετραϋδροφθαλικός ανυδρίτης [3] τετραϋδροφθαλικός ανυδρίτης [4] ανυδρίτης του 4-κυκλοεξενο-1,2-δικαρβοξυλικού οξέος ανυδρίτης του τετραϋδροφθαλικού οξέος
- EN: 1,2,3,6-tetrahydrophthalic anhydride [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydrophthalic anhydride [2]; 3,4,5,6-tetrahydrophthalic anhydride [3]; tetrahydrophthalic anhydride [4] cyclohex-4-ene-1,2-dicarboxylic anhydride; tetrahydrophthalic anhydride
- FR: anhydride 1,2,3,6-tétrahydrophthalique [1]; anhydride *cis*-1,2,3,6-tétrahydrophthalique [2]; anhydride 3,4,5,6-tétrahydrophthalique [3]; anhydride tétrahydrophthalique [4] anhydride 4-cyclohexène-1,2-dicarboxylique; anhydride tétrahydrophthalique
- IT: anidride 1,2,3,6-tetraidroftalica [1]; anidride *cis*-1,2,3,6-tetraidroftalica [2]; anidride 3,4,5,6-tetraidroftalica [3]; anidride tetraidroftalica [4] anidride tetraidroftalica; anidride 4-cicloesen-1,2-dicarbossilica
- NL: 1,2,3,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [3]; tetrahydroftaalzuuranhydride [4] 4-cyclohexeen-1,2-dicarbonzuuranhydride; tetrahydroftaalzuuranhydride
- PT: anidrido 1,2,3,6-tetrahidroftálico [1]; anidrido *cis*-1,2,3,6-tetrahidroftálico [2]; anidrido 3,4,5,6-tetrahidroftálico [3]; anidrido tetrahidroftálico [4] anidrido 4 cicloexeno-1,2-dicarboxílico; anidrido tetrahidroftálico
- FI: 1,2,3,6-tetrahydroftaalihippoanhydridi [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftaalihippoanhydridi [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftaalihippoanhydridi [3]; tetrahydroftaalihippoanhydridi [4]
- SV: 1,2,3,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [3]; tetrahydroftalsyreanhydrid [4]

Cas No 85-43-8 [1]
935-79-5 [2]
2426-02-0 [3]
26266-63-7 [4]

EEC No 201-605-4 [1]
213-308-7 [2]
219-374-3 [3]
247-570-9 [4]

No 607-099-00-5

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43	R 52-53
----------	---------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



R: 41-42/43-52/53

S: (2-)22-24-26-37/39-61

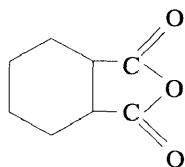
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 85-42-7 [1]
13149-00-3 [2]
14166-21-3 [3]

EC No 201-604-9 [1]
236-086-3 [2]
238-009-9 [3]

No 607-102-00-X

NOTA C



- ES: anhídrido ciclohexano-1,2-dicarboxílico [1]; anhídrido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [2]; anhídrido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [3]
- DA: cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [3]
- DE: Cyclohexan-1,2-dicarbonssäureanhydrid [1]; *cis*-Cyclohexan-1,2-dicarbonssäureanhydrid [2]; *trans*-Cyclohexan-1,2-dicarbonssäureanhydrid [3]; Hexahydrophthalsäure [1]
- EL: κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [1]; *cis*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [2]; *trans*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [3]
- EN: cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1]; *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2]; *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3]
- FR: anhydride cyclohexane-1,2-dicarboxylique [1]; anhydride *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [2]; anhydride *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [3]
- IT: anidride cicloesan-1,2-dicarbossilica [1]; anidride *cis*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [2]; anidride *trans*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [3]
- NL: cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [1]; *cis*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [2]; *trans*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [3]
- PT: anidrido ciclohexano-1,2-dicarboxílico [1]; anidrido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [2]; anidrido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [3]
- FI: sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [1]; *cis*-sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [2]; *trans*-sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [3]
- SV: cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [3]

Cas No 85-42-7 [1]
13149-00-3 [2]
14166-21-3 [3]

EC No 201-604-9 [1]
236-086-3 [2]
238-009-9 [3]

No 607-102-00-X

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41 R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

Xn



R: 41-42/43

S: (2-)23-24-26-37/39

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

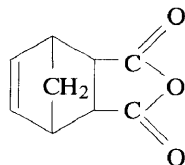
$C \geq 10 \%$	X_i ; R 37-43
$1 \% \leq C < 10 \%$	X_i ; R 43

Cas No 129-64-6 [1]
826-62-0 [2]
2746-19-2 [3]

EC No 204-957-7 [1]
212-557-9 [2]
220-384-5 [3]

No 607-105-00-6

NOTA C



- ES: anhídrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxílico [1]; anhídrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [2]; anhídrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [3];
- DA: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [3]; (1 α ,2 α ,3 α ,6 α)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [1]
- DE: endo-3,6-Methylen-1,2,3,6-tetrahydrophthalsäureanhydrid [1]; 1,2,3,6-Tetrahydro-3,6-methanophthalsäureanhydrid [2]; exo-3,6-Methylen-1,2,3,6-tetrahydrophthalsäureanhydrid [3]
- EL: 8,9,10-τρινορβορν-5-ενο-2,3-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [1]; 1,2,3,6-τετραϋδρο-3,6-μεθανοφθαλικός ανυδρίτης [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-τετραϋδρο-3,6-μεθανοφθαλικός ανυδρίτης [3]
- EN: 8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dicarboxylic anhydride [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalic anhydride [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalic anhydride [3]
- FR: anhydride endo-3,6-méthylène-1,2,3,6-tétrahydrophthalique [1]; anhydride 1,2,3,6-tétrahydro-3,6-méthanophthalique [2]; anhydride exo-3,6-méthylène-1,2,3,6-tétrahydrophthalique [3]
- IT: anidride 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarbossilica [1]; anidride 1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanoftalica [2]; anidride (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanoftalica [3]
- NL: 8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dicarbonzuuranhydride [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanoftaalzuuranhydride [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanoftaalzuuranhydride [3]
- PT: anidrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxílico [1]; anidrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [2]; anidrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [3]
- FI: 8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dikarboksylianhydridi [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metaaniftaalihippoanhydridi [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metaaniftaalihippoanhydridi [3]
- SV: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dikarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metanoftalsyreanhydrid [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metanoftalsyreanhydrid [3]

Cas No 129-64-6 [1]
826-62-0 [2]
2746-19-2 [3]

EC No 204-957-7 [1]
212-557-9 [2]
220-384-5 [3]

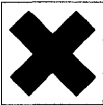
No 607-105-00-6

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

Xn 	R: 41-42/43 S: (2-)22-24-26-37/39
--	---

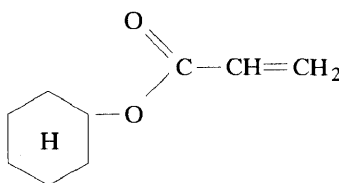
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 3066-71-5

EC No 221-319-3

No 607-116-00-6

NOTA D



ES: acrilato de ciclohexilo

DA: cyclohexylacrylat

DE: Cyclohexylacrylat

EL: ακρυλικό κυκλοεξύλιο

EN: cyclohexyl acrylate

FR: acrylate de cyclohexyle

IT: acrilato di cicloesile

NL: cyclohexylacrylaat

PT: acrilato de ciclohexilo

FI: sykloheksyyliakrylaatti

SV: cyklohexylakrylat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37/38

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

Xi	N	
		R: 37/38-51/53
		S: (2-)61

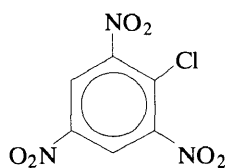
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 10 %	Xi; R 37/38

Cas No 88-88-0

EC No 201-864-3

No 610-004-00-X



ES: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenceno
 DA: 2-chlor-1,3,5-trinitrobenzen
 DE: 2-Chlor-1,3,5-trinitrobenzol
 EL: 2-χλωρο-1,3,5-τρινιτροβενζόλιο
 EN: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenzene
 FR: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenzène
 IT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzene
 NL: 2-chloor-1,3,5-trinitrobenzeen
 PT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzeno
 FI: 2-kloori-1,3,5-trinitrobentseeni
 SV: 2-klor-1,3,5-trinitrobenzen; klortrinitrobenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

E; R 2	T+; R 26/27/28	N; R 50-53
--------	----------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

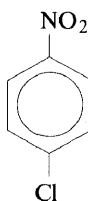
E	T+	N	
			R: 2-26/27/28-50/53
			S: (1/2-)28-35-36/37-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 100-00-5

EC No 202-809-6

No 610-005-00-5



ES: 1-cloro-4-nitrobenceno
 DA: 1-chlor-4-nitrobenzen
 DE: 1-Chlor-4-nitrobenzol
 EL: 1-χλωρο-4-νιτροβενζόλιο
 EN: 1-chloro-4-nitrobenzene
 FR: 1-chloro-4-nitrobenzène
 IT: 1-cloro-4-nitrobenzene
 NL: 1-chloor-4-nitrobenzeen
 PT: 1-cloro-4-nitrobenzeno
 FI: 1-kloori-4-nitrobentseeni
 SV: 1-klor-4-nitrobenzen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25	R 33	N; R 51-53
---------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

T	N	
		
		R: 23/24/25-33-51/53
		S: (1/2-)28-36/37-45-61

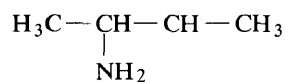
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 513-49-5 [1]
13250-12-9 [2]
13952-84-6 [3]

EC No 208-164-7 [1]
236-232-6 [2]
237-732-7 [3]

No 612-052-00-7

NOTA C



- ES: (S)-*sec*-butilamina [1]; (R)-*sec*-butilamina [2]; *sec*-butilamina [3]
 DA: (S)-*sec*-butylamin [1]; (R)-*sec*-butylamin [2]; *sec*-butylamin [3]
 DE: (S)-*sec*-Butylamin [1]; (R)-*sec*-Butylamin [2]; *sec*-Butylamin [3]
 EL: (S)-δευτεροταγής-βουτυλαμίνη [1]; (R)-δευτεροταγής-βουτυλαμίνη [2]; δευτεροταγής-βουτυλαμίνη [3]
 EN: (S)-*sec*-butylamine [1]; (R)-*sec*-butylamine [2]; *sec*-butylamine [3]; (S)-2-aminobutane [1]; (R)-2-aminobutane [2]; 2-aminobutane [3]
 FR: (S)-*sec*-butylamine [1]; (R)-*sec*-butylamine [2]; *sec*-butylamine [3]
 IT: (S)-*sec*-butilamina [1]; (R)-*sec*-butilamina [2]; *sec*-butilamina [3]
 NL: (S)-*sec*-butylamine [1]; (R)-*sec*-butylamine [2]; *sec*-butylamine [3]
 PT: (S)-*sec*-butilamina [1]; (R)-*sec*-butilamina [2]; *sec*-butilamina [3]
 FI: (S)-*sek*-butyylamiini [1]; (R)-*sek*-butyylamiini [2]; *sek*-butyylamiini [3]
 SV: (S)-*sek*-butylamin [1]; (R)-*sek*-butylamin [2]; *sek*-butylamin [3]

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Xn; R 20/22	C; R 35	N; R 50
---------	-------------	---------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

F	C	N	
			
			R: 11-20/22-35-50
			S: (1/2)-9-16-26-28-36/37/39-45-61

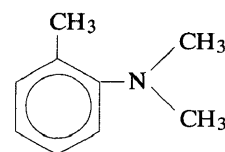
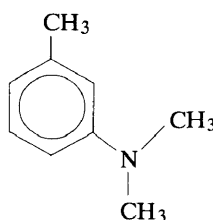
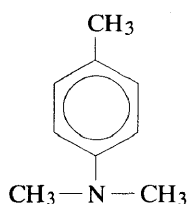
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 99-97-8 [1]
121-72-2 [2]
609-72-3 [3]

EC No 202-805-4 [1]
204-495-6 [2]
210-199-8 [3]

No 612-056-00-9

NOTA C



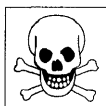
ES: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; *N,N*-dimetil-*o*-toluidina [3]
DA: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluidin [3]
DE: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-Dimethyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-Dimethyl-*o*-toluidin [3]
EL: *N,N*-διμεθυλο-*p*-τολουιδίνη [1]; *N,N*-διμεθυλο-*m*-τολουιδίνη [2]; *N,N*-διμεθυλο-*o*-τολουιδίνη [3]
EN: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidine [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidine [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluidine [3]
FR: *N,N*-diméthyl-*p*-toluidine [1]; *N,N*-diméthyl-*m*-toluidine [2]; *N,N*-diméthyl-*o*-toluidine [3]
IT: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; *N,N*-dimetil-*o*-toluidina [3]
NL: *N,N*-dimethyl-*p*-toluïne [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluïne [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluidine [3]
PT: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; *N,N*-dimetil-*o*-toluidina [3]
FI: *N,N*-dimetyyli-*p*-toluidiini [1]; *N,N*-dimetyyli-*m*-toluidiini [2]; *N,N*-dimetyyli-*o*-toluidiini [3]
SV: *N,N*-dimetyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimetyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-dimetyl-*o*-toluidin [3]

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25 R 33 R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



R: 23/24/25-33-52/53

S: (1/2-)-28-36/37-45-61

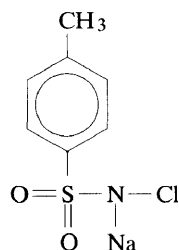
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

C ≥ 5 %	T; R 23/24/25-33
1 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/21/22-33

Cas No 127-65-1

EC No 204-854-7

No 616-010-00-9



ES: tosilcloramida sódica

DA: tosylchloramidnatrium; chloramin T, natrium salt

DE: Tosylchloramidnatrium; Chloramin T (sodium salt)

EL: Τοσυλχλωραμίδιο του νατρίου

EN: tosylchloramide sodium

FR: tosylchloramide sodique; chloramine T (sel de sodium)

IT: tosilcloramide sodica; cloramina T (sale di sodio)

NL: tosylchloramidenatrium

PT: sodio tosilcloramida

FI: tosyliklooriamidinatrium

SV: tosykloramidnatrium; kloramin T, natriumsalt

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 31	C; R 34	R 42
----------	------	---------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

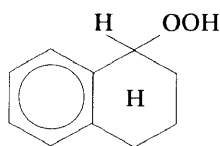
C R: 22-31-34-42 S: (1/2-)-7-22-26-36/37/39-45

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 771-29-9

EC No 212-230-0

No 617-004-00-9



ES: hidrperóxido de 1,2,3,4-tetrahidro-1-naftilo

DA: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthylhydroperoxid

DE: 1,2,3,4-Tetrahydro-1-naphthylhydroperoxid

EL: υδροϋπεροξειδιο του 1,2,3,4-τετραϋδρο-1-ναφθυλίου

EN: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl hydroperoxide

FR: hydroperoxyde de 1,2,3,4-tétrahydro-1-naphtyle

IT: idroperossido di 1,2,3,4-tetraidro-1-naftile

NL: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylhydroperoxide

PT: hidrperóxido de 1,2,3,4-tetrahidro-1-naftilo

FI: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylihydroperoksidi

SV: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylhydroperoxid; tetralinhydroperoxid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

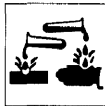
O; R 7

C; R 34

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

O	C	N	
			R: 7-22-34-50/53 S: (1/2-)3/7-14-26-36/37/39-45-60-61

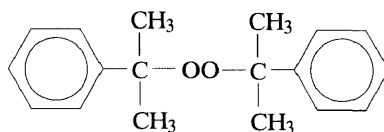
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 25 %	C; R 22-34
10 % ≤ C < 25 %	C; R 34
5 % ≤ C < 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 80-43-3

EC No 201-279-3

No 617-006-00-X



- ES: peróxido de bis(α - α -dimetilbencilo)
 DA: bis (α - α -dimethylbenzyl)peroxid
 DE: Bis(α , α -dimethylbenzyl)peroxid
 EL: υπεροξείδιο του δις(α , α -διμεθυλοβενζυλίου)
 EN: bis(α , α -dimethylbenzyl) peroxide
 FR: peroxyde de bis(α , α -diméthylbenzyle)
 IT: perossido di bis(α - α -dimetilbenzile); dicumilperossido
 NL: bis(α - α -dimethylbenzyl)peroxide
 PT: peróxido de bis(α - α -dimetilbenzilo)
 FI: bis(α , α -dimetyylibentsyyli)peroksidi
 SV: bis(α , α -dimetylbenzyl)peroxid; dikumylperoxid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

O; R 7	Xi; R 36/38	N; R 51-53
--------	-------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

O	Xi	N	
			
			R: 7-36/38-51/53
			S: (2-)/3/7-14-36/37/39-61

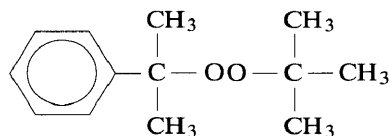
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

*ANEXO II — BILAG II — ANHANG II — ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II — ANNEX II — ANNEXE II — ALLEGATO II —
BIJLAGE II — ANEXO II — LIITE II — BILAGA II*

Cas No 3457-61-2

EC No 222-389-8

No 617-007-00-5



- ES: peróxido de terc-butilo y α - α -dimetilbencilo
 DA: tert-butyl- α - α -dimethylbenzylperoxid
 DE: tert-Butyl- α , α -dimethylbenzylperoxid
 EL: Υπεροξειδίο του τριτοταγούς-δουτυλο- α , α -διμεθυλοβενζυλίου
 EN: tert-butyl α , α -dimethylbenzyl peroxide
 FR: peroxyde de tert-butyle et de α , α -diméthylbenzyle
 IT: perossido di terz-butile e α - α -dimetilbenzile
 NL: tert-butyl- α - α -dimethylbenzylperoxide
 PT: peróxido de terc-butilo e α - α -dimetilbenzilo
 FI: tert-butyli- α , α -dimetylibentsyyli-peroksidi
 SV: tert-butyl- α , α -dimetylbenzylperoxid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

O; R 7	Xi; R 38	N; R 51-53
--------	----------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

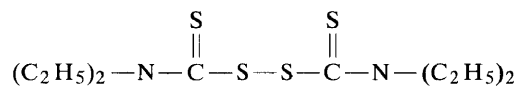
O	Xi	N	
			R: 7-38-51/53
			S: (2-)/3/7-14-36/37/39-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 97-77-8

EC No 202-607-8

No 006-079-00-8



ES: disulfiramo

DA: disulfiram

DE: Disulfiram

EL: δι σουλφιράμη

EN: disulfiram; tetraethylthiuramdisulfide

FR: disulfirame; disulfure de tétraéthylthiurame

IT: disulfiram; tetraetiltiuramdisolfuro

NL: disulfiram

PT: dissulfirame

FI: disulfiraami; tetraetyylitiuraamidisulfidi

SV: disulfiram; tetraetyltiuramdisulfid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

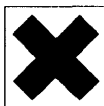
Xn; R 22-48/22

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkninät, Märkning

Xn



N



R: 22-43-48/22-50/53

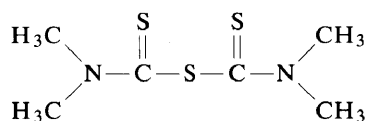
S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 97-74-5

EC No 202-605-7

No 006-080-00-3



ES: monosulfuro de tetrametiltiurama

DA: tetramethylthiurammonosulfid

DE: Tetramethylthiurammonosulfid

EL: μονοσουλφίδιο της τετραμεθυλοθειουράμης

EN: tetramethylthiuram monosulphide

FR: monosulfure de tétraméthylthiurame

IT: monosolfuro di tetrametiltiurame

NL: tetramethylthiurammonosulfide

PT: monossulfureto de tetrametiltiurama

FI: tetrametyylitiuraamimonosulfidi

SV: tetrametyltiurammonosulfid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 51-53
----------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

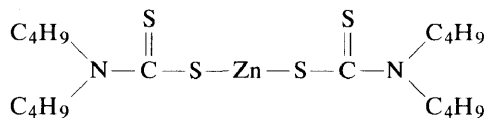
Xn	N	
		R: 22-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 136-23-2

EC No 205-232-8

No 006-081-00-9



ES: bis(dibutilditiocarbamato) de cinc

DA: zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

EL: δις(διβουτυλοδιθειοκαρβαμιδικός) ψευδάργυρος

EN: zinc bis(dibutyldithiocarbamate)

FR: bis(dibutyldithiocarbamate) de zinc

IT: bis(dibutilditiocarbammato) di zinco

NL: zinkbis(dibutyldithiocarbamaat)

PT: bis(dibutilditiocarbamato) de zinco

FI: sinkkibis(dibutyyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dibutylditiokarbamat)

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



N



R: 36/37/38-43-50/53

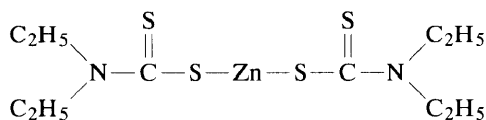
S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 14324-55-1

EC No 238-270-9

No 006-082-00-4



ES: bis(diethylthiocarbamate) de cinc

DA: zinkbis(diethyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(diethyldithiocarbamat)

EL: διςδαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικός ψευδάργυρος

EN: zinc bis(diethyldithiocarbamate)

FR: bis(diéthylthiocarbamate) de zinc

IT: bis(diethylthiocarbammato) di zinco

NL: zinkbis(diethyldithiocarbamaat)

PT: bis(diethylthiocarbamate) de zinco

FI: sinkkibis(dietyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dietylditiokarbamat)

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 36/37/38

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



N



R: 22-36/37/38-43-50/53

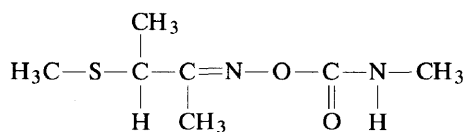
S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 34681-10-2

EC No 252-139-3

No 006-083-00-X



ES: butocarboxim

DA: butocarboxim

DE: Butocarboxim

EL: butocarboxim

EN: butocarboxim; 3-(methylthio)-2-butanone O-[(methylamino)carbonyl]oxime

FR: butocarboxime

IT: butocarbosim

NL: butocarboxim

PT: butocarboxima

FI: butokarboksiimi; 3-(metyylitio)-2-butanoni-O-[(metyyliamino)karbonyyli]oksiimi

SV: butokarboxim; 3-(metyltio)-2-butanon O-[(metylamino)karbonyl]oxim

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 10

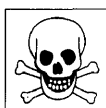
T; R 23/24/25

Xi; R 36

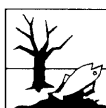
N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



N



R: 10-23/24/25-36-50/53

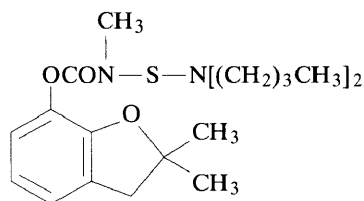
S: (1/2)36/37-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 55285-14-8

EC No 259-565-9

No 006-084-00-5



- ES: [(dibutilamino)tio]metilcarbamat de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo
 DA: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamate; carbosulfan
 DE: 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamate
 EL: [(διβουτυλαμινο)θειο]μεθυλοκαρβαμιδικό 2,3-διυδρο-2,2-διμεθυλο-7-βενζοφουρύλιο
 EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl [(dibutylamino)thio]methylcarbamate; carbosulfan
 FR: [(dibutylamino)thio]méthylcarbamate de 2,3-dihydro-2,2-diméthyl-7-benzofuryle; carbosulfan
 IT: [(dibutilammino)tio]metilcarbammato di 2,3-diidro-2,2-dimetil-7-benzofurile
 NL: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamaat
 PT: [(dibutilamino)tio]metilcarbamat de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo
 FI: 2,3-dihydro-2,2-dimetyyli-7-bentsofuryyli[(dibutyliamino)tio]metyylikarbamaatti; karbosulfaani
 SV: 2,3-dihydro-2,2-dimetyl-7-benzofenyl[(dibutylamino)tio]metylkarbamat; karbosulfan

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/25	R 43	N; R 50-53
------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

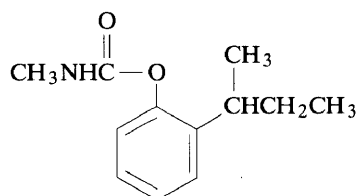
T	N	
		
		R: 23/25-43-50/53
		S: (1/2)-24-37-38-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No 3766-81-2

EC No 223-188-8

No 006-085-00-0



ES: metilcarbamato de 2-butilfenilo

DA: 2-butylphenylmethylcarbamate; fenobucarb

DE: 2-*sec*-butylphenylmethylcarbamate

EL: μεθυλοκαρβαμικό 2-βουτυλοφαινόλιο

EN: 2-butylphenyl methylcarbamate; fenobucarb

FR: méthylcarbamate de 2-*sec*-butylphényle; fénobucarbe

IT: metilcarbammato di 2-butilfenile; fenobucarb

NL: 2-butylfenylmethylcarbamaat

PT: metilcarbamato de 2-butilfenilo

FI: 2-butyylifenyyylimetyylikarbamaatti; fenobukarbi

SV: 2-sek-butylfenylmetylkarbamate

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

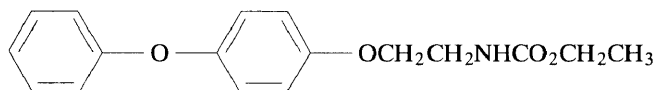
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 72490-01-8

EC No 276-696-7

No 006-086-00-6



- ES: [2-(4-fenoxifenoksi)etil]carbamoto de etilo
 DA: ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat; fenoxycarb
 DE: Ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat
 EL: [2-(4-φαινοξυφαινοξυ)αιθυλο]καρβαμϊδικό αιθύλιο
 EN: ethyl [2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamate; fenoxycarb
 FR: [2-(4-phénoxyphénoxy)éthyl]carbamate d'éthyle; fénoxycarbe
 IT: [2-(4-fenossifenossi)etil]carbammato di etile
 NL: ethyl-[2-(4-fenoxyfenoxy)ethyl]carbamaat
 PT: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamoto de etilo
 FI: etyyli[2-(4-fenoksifenoksi)etyyli]karbamaatti; fenoksikarbi
 SV: etyl[2-(4-fenoxifenoxi)etyl]karbamat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

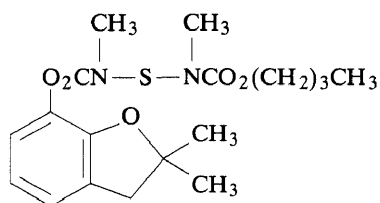
N 	R: 50/53 S: 60-61
--	------------------------------

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 65907-30-4

EC No 265-974-3

No 006-087-00-1



ES: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

DA: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat; furathiocarb

DE: 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat

EL: 2,4-διμεθυλ-6-οξά-5-οξο-3-θεια-2,4-διαζαδεκανοϊκό 2,3-διυδρο-2,2-διμεθυλο-7-βενζοφουρύλιο

EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl 2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoate; furathiocarb

FR: 2,4-diméthyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoate de 2,3-dihydro-2,2-diméthyl-7-benzofuryle; furathiocarbe

IT: 2,4-dimetil-6-ossa-5-osso-3-tia-2,4-diazadecanoato di 2,3-diidro-2,2-dimetil-7-benzofurile

NL: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoaat

PT: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

FI: 2,3-dihydro-2,2-dimetyyli-7-bentsofuryyli-2,4-dimetyyli-6-oksa-5-okso-3-tia-2,4-diatsadekanoaatti; furatiokarbi

SV: 2,3-dihydro-2,2-dimetyl-7-benzofuryl-2,4-dimetyl-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadekanoat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26

T; R 25

Xn; R 48/22

Xi; R 36/38

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T+



N



R: 25-26-36/38-43-48/22-50/53

S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

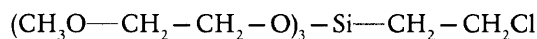
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 37894-46-5

EC No 253-704-7

No 014-014-00-X

NOTA E



- ES: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecano
 DA: 6-(2-chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan; etacelasil
 DE: 6-(2-Chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan
 EL: 6-(2-χλωροαιθυλο)-6-(2-μεθοξυαιθοξύ)-2,5,7,10-τετραοξα-6-σιλαενδεκάνιο
 EN: 6-(2-chloroethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane; etacelasil
 FR: 6-(2-chloroéthyl)-6-(2-méthoxyéthoxy)-2,5,7,10-tétraoxa-6-silaundécane; etacelasil
 IT: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metossietossi)-2,5,7,10-tetraossa-6-silaundecano; etacelasil
 NL: 6-(2-chloorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecaan
 PT: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecano
 FI: 6-(2-kloorietyyli)-6-(2-metoksietoksi)-2,5,7,10-tetraoksa-6-silaunidekaani; etaselasiili
 SV: 6-(2-kloretyl)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundekan

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Repr. Cat. 2; R 61	Xn; R 22-48/22
--------------------	----------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknäät, Märkning

T



R: 61-22-48/22

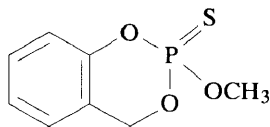
S: 53-45

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 3811-49-2

EC No 223-292-3

No 015-152-00-3



- ES: 2-sulfuro de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino
- DA: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid; dioxabenzofos
- DE: 2-Methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid
- EL: 2-σουλφίδιο της 2-μεθοξυ-4*H*-1,3,2-δενζοδιοξαφωσφορίνης
- EN: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin 2-sulphide; dioxabenzofos
- FR: 2-sulfure de 2-méthoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorine; dioxabenzofos
- IT: 2-solfuro di 2-metossi-4*H*-1,3,2-benzodiossafosforina; diossabenzofos
- NL: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforinine-2-sulfide
- PT: 2-sulfureto de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino
- FI: 2-metoksi-4*H*-1,3,2-bentsodioksafoforiini-2-sulfidi; dioksabentsofossi
- SV: 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioaxfosforin-2-sulfid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25-39/25	N; R 51-53
------------------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

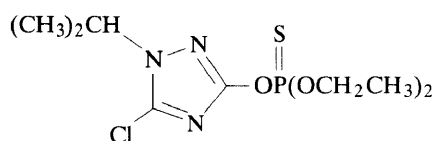
T	N	
		R: 24/25-39/25-51/53
		S: (1/2-)/36/37-38-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 42509-80-8

EC No 255-863-8

No 015-153-00-9



- ES: tiofosfato de *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazol-3-ilo) y de *O,O*-dietilo
 DA: *O*-(5-chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; isazofos
 DE: *O*-(5-Chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; Isazofos
 EL: θειοφωσφορικό *O,O*-διααιθυλο *O*-(5-χλωρο-1-ισοπροπυλο-1,2,4-τριαζολ-3-ύλιο)
 EN: *O*-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl) *O,O*-diethyl phosphorothioate; isazofos
 FR: thiophosphate de *O*-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazole-3-yle) et de *O,O*-diéthyle; isazofos
 IT: tiofosfato di *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazol-3-ile) e di *O,O*-dietile
 NL: *O*-(5-chloor-1-isopropyl-1,2,4-triazool-3-yl)-*O,O*-diethylthiofosfaat
 PT: tiofosfato de *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazole-3-ilo) e *O,O*-dietilo
 FI: *O*-(5-kloori-1-isopropyli-1,2,4-triatsoli-3-yyli)-*O,O*-dietyylifosforitioaatti; isatsofossi
 SV: *O*-(5-kloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-dietylfosforotioat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 24/25	Xn; R 48/20	R 43	N; R 50-53
----------	------------	-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

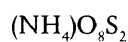
T+	N	
		R: 24/25-26-43-48/20-50/53
		S: (1/2)-28-36/37-38-45-59-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 7727-54-0

EC No 231-786-5

No 016-060-00-6



ES: peroxodisulfato de diamonio
 DA: diammoniumperoxodisulfat
 DE: Diammoniumperoxodisulfat
 EL: υπεροξειδιθειικό διαμμώνιο
 EN: diammonium peroxodisulphate; ammonium persulphate
 FR: peroxodisulfate de diammonium
 IT: perossodisolfato di diammonio
 NL: diammoniumperoxodisulfaat
 PT: peroxodissulfato de diamónio
 FI: diammoniumperoksodisulfaatti; ammoniumpersulfaatti
 SV: diammoniumperoxodisulfat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

O; R 8

Xn; R 22

Xi; R 36/37/38

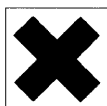
R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

O



Xn



R: 8-22-36/37/38-42/43

S: (2-)22-24-26-37

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 7727-21-1

EC No 231-781-8

No 016-061-00-1

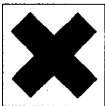


ES: peroxodisulfato de dipotasio
 DA: dikaliumperoxodisulfat
 DE: Dikaliumperoxodisulfat
 EL: υπεροξοδιθειικό δικάλιο
 EN: dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate
 FR: peroxodisulfate de dipotassium
 IT: perossodisolfato di dipotassio
 NL: dikaliumperoxodisulfaat
 PT: peroxodissulfato de dipotássio
 FI: dikaliumperoksodisulfaatti; kaliumpersulfaatti
 SV: dikaliumperoxodisulfat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

O; R 8	Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	R 42/43
--------	----------	----------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnet, Märkning

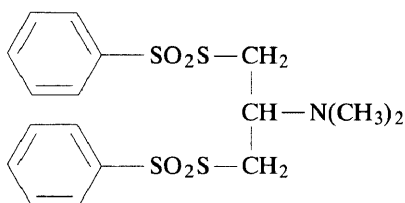
O	Xn	
		
		R: 8-22-36/37/38-42/43
		S: (2-)22-24-26-37

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 17606-31-4

EC No —

No 016-062-00-7



ES: bensultap

DA: bensultap; di-S-benzensulfonyl-2-(dimethylamino)propan-1,3-dithiol

DE: 1,3-Bis(phenylsulfonylthio)-2-(N,N-dimethylamino)propan

EL: bensultap

EN: bensultap; 1,3-bis(phenylsulfonylthio)-2-(N,N-dimethylamino)propane

FR: bensultap

IT: bensultap; 1,3-bis(fenilsulfoniltio)-2-(N,N-dimetilamino)propan-1,3-ditiolo

NL: bensultap

PT: bensultap

FI: bensultappi; 1,3-bis(fenyylisulfonylthio)-2-(N,N-dimetyyliamino)propani

SV: bensultap; S,S'-[2-(dimetylamino)-1,3-propandiyl]dibenzensulfonotioat

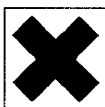
Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

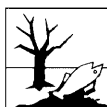
N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



N



R: 22-50/53

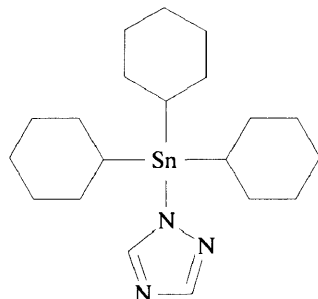
S: (2-)60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 41083-11-8

EC No 255-209-1

No 050-019-00-3



- ES: 1-(tricyclohexilestannil)-1 *H*-1,2,4-triazol
 DA: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazol; azocyclotin
 DE: 1-(Tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazol
 EL: 1-(τρικυκλοεξυλοκασσιτερυλο)-1 *H*-1,2,4-τρίαζόλιο
 EN: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazole; azocyclotin
 FR: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazole; azocyclotin
 IT: 1-(tricicloesilstannil)-1 *H*-1,2,4-triazolo; azociclotin
 NL: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazool
 PT: 1-(tricyclohexilestanil)-1 *H*-1,2,4-triazole
 FI: 1-(trisykloheksyylistannyyli)-1 *H*-1,2,4-triatsoli; atsosyklotiini
 SV: 1-(tricyklohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazol; azocyklotin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26

T; R 25

Xi; R 37/38-41

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

T+	N	R: 25-26-37/38-41-50/53
		S: (1/2-)26-28-36/37/39-38-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No

—

EC No

—

No 078-001-00-0

- ES: tetrachloroplatinatos, excepto aquellos específicamente expresados en este anexo
- DA: tetrachloroplatinater, undtagen sådanne nævnt andetsteds i dette bilag
- DE: Tetrachlorplatinat mit Ausnahme der namentlich in diesem Anhang bezeichneten
- EL: τετραχλωρολευκοχρυσικές ενώσεις, εκτός εκείνων που κατονομάζονται σε άλλο σημείο του παραρτήματος
- EN: tetrachloroplatinates, with the exception of those specified elsewhere in this Annex
- FR: tétrachloroplatinates, à l'exception de ceux nommément désignés dans cette annexe
- IT: tetrachloroplatinati, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato
- NL: tetrachloorplatinaten, met uitzondering van de in deze bijlage met name genoemde
- PT: tetrachloroplatinatos, com excepção dos expressamente referidos no presente anexo
- FI: tetraklooriplatinaatit, paitsi muualla tässä luettelossa mainitut
- SV: tetrakloroplatinater, med undantag för sådana som är upptagna på annat ställe i denna bilaga

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

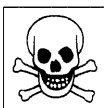
T; R 25

Xi; R 41

R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkninät, Märkning

T



R: 25-41-42/43

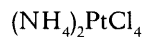
S: (2-)22-26-36/37/39-45

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 13820-41-2

EC No 237-499-1

No 078-002-00-6



ES: tetracloroplatinato de diamonio
 DA: diammoniumtetrachloroplatinat
 DE: Diammoniumtetrachloroplatinat
 EL: τετραχλωρολευκοχρυσικό διαμμώνιο
 EN: diammonium tetrachloroplatinate
 FR: tétrachloroplatinate de diammonium
 IT: tetracloroplatinato di diammonio
 NL: diammoniumtetrachloroplatinaat
 PT: tetracloroplatinato de diamónio
 FI: diammoniumtetraklooriplatinaatti
 SV: diammoniumtetrakloroplatinat

*Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification,
 Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering*

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43
---------	-------------	---------

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling,
 Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning*

T



R: 25-38-41-42/43

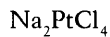
S: (2-)22-26-36/37/39-45

*Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
 Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
 Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser*

Cas No 10026-00-3

EC No 233-051-4

No 078-003-00-1



ES: tetracloroplatinato de disodio
 DA: dinatriumtetrachloroplatinat
 DE: Dinatriumtetrachloroplatinat
 EL: τετραχλωρολευκοχρυσικό δινάτριο
 EN: disodium tetrachloroplatinate
 FR: tétrachloroplatinate de disodium
 IT: tetracloroplatinato di disodio
 NL: dinatriumtetrachloroplatinaat
 PT: tetracloroplatinato de dissódio
 FI: dinatriumtetraklooriplatinaatti
 SV: dinatriumtetrakloroplatinat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43
---------	-------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T



R: 25-38-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 10025-99-7

EC No 233-050-9

No 078-004-00-7



ES: tetrachloroplatinato de dipotasio
 DA: dikaliumtetrachloroplatinat
 DE: Dikaliumtetrachloroplatinat
 EL: τετραχλωρολευκοχρυσικό δικάλιο
 EN: dipotassium tetrachloroplatinate
 FR: tétrachloroplatinate de dipotassium
 IT: tetrachloroplatinato di dipotassio
 NL: dikaliumtetrachloroplatinaat
 PT: tetrachloroplatinato de dipotássio
 FI: dikaliumtetraklooriplatinaatti
 SV: dikaliumtetrakloroplatinat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43
---------	-------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισημάνση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

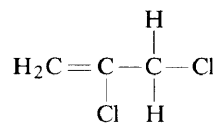
T 	R: 25-38-41-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
--	--

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 78-88-6

EC No 201-153-8

No 602-079-00-2



ES: 2,3-dicloropropeno

DA: 2,3-dichlorpropen

DE: 2,3-Dichlorpropen

EL: 2,3-διχλωροπροπένιο

EN: 2,3-dichloropropene; 2,3-dichloropropylene

FR: 2,3-dichloropropène

IT: 2,3-dicloropropene

NL: 2,3-dichloorpropeen

PT: 2,3-dicloropropeno

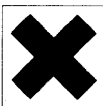
FI: 2,3-diklooripropeeni

SV: 2,3-diklorpropen

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Muta. Cat. 3; R 40	Xn; R 20/21/22	Xi; R 37/38-41	R 52-53
---------	--------------------	----------------	----------------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkninät, Märkning

F	Xn	
		
		R: 11-20/21/22-37/38-40-41-52/53
		S: (2-)9-16-23-26-36/37/39-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 68609-97-2

EC No 271-846-8

No 603-103-00-4

R = C₁₂-C₁₄ alkyl chain

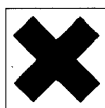
- ES: oxirano, mono[(C₁₂₋₁₄-alquiloxi)metil] derivados
 DA: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl]derivater; (C₁₂C₁₄) alkylglycidylether
 DE: Oxiran, Mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl]derivate
 EL: μονο[(C₁₂₋₁₄-αλκυλοξυ)μεθυλο] παράγωγα οξιρανίου
 EN: oxirane, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl] derivs.
 FR: oxiranne, dérivés mono[(alcoolates en C₁₂₋₁₄)méthyl]; oxyde de glycidyle et d'alkyle en C₁₂-C₁₄
 IT: ossirano, mono[(C₁₂₋₁₄-alchilossi)metil] derivati
 NL: oxiraan, mono[(C₁₂₋₁₄-alkoxy)methyl]-derivaten
 PT: oxirano, derivados mono[(C₁₂₋₁₄-alquiloxi)metilo]
 FI: oksiraani, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyylioksi)metyyli]johdannaiset
 SV: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxi)metyl]derivat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 38	R 43
----------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



R: 38-43

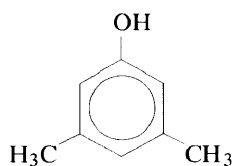
S: (2-)24-37

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 108-68-9

EC No 203-606-5

No 604-037-00-9



ES: 3,5-xilenol

DA: 3,5-xylenol; 3,5-dimethylphenol

DE: 3,5-Xylenol

EL: 3,5-ξυλενόλη

EN: 3,5-xylenol; 3,5-dimethylphenol

FR: 3,5-xylnol

IT: 3,5-xilenolo

NL: 3,5-xylenol

PT: 3,5-xilenol

FI: 3,5-ksylenoli; 3,5-dimetyylifenoli

SV: 3,5-xylenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25

C; R 34

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

T



R: 24/25-34

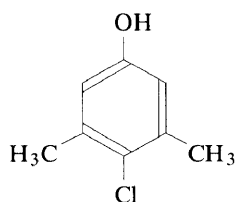
S: (1/2-)26-28-36/37/39-45

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 88-04-0
1321-23-9

EC No 201-793-8
215-316-6

No 604-038-00-4



ES: cloroxilenol
DA: chlorxilenol; 4-chlor-3,5-dimethylphenol
DE: Chlorxilenol; 4-Chlor-3,5-xilenol
EL: 4-χλωρο-3,5-ξυλενόλη
EN: chloroxilenol; 4-chloro-3,5-dimethylphenol
FR: chloroxylénol
IT: cloroxilenolo
NL: chloorxilenol
PT: cloroxilenol; 4-cloro-3,5-dimetilfenol
FI: klooriksylenoli; 4-kloori-3,5-dimetyylifenoli
SV: 3,5-dimetyl-4-klorfenol; 4-klor-3,5-xilenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/38	R 43
----------	-------------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

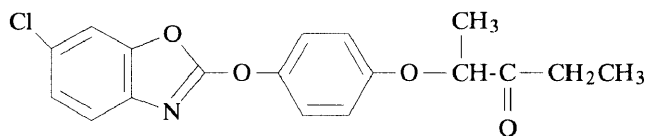
Xn R: 22-36/38-43 S: (2-)24-37
--

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No 66441-23-4

EC No 266-362-9

No 604-039-00-X



ES: 2-[4-[(6-clorobenzoxazol-2-il)oxi]fenoxi]propionato de etilo

DA: ethyl-2-[4-[(6-chlorbenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionat; fenoxaprop-ethyl

DE: Ethyl-2-[4-[(6-chlorbenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionat

EL: 2-[4-[(6-χλωροβενζοξαζολ-2-υλ)οξυ]φαινοξυ]προπιονικό αιθύλιο

EN: ethyl 2-[4-[(6-chlorobenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionate; fenoxaprop-ethyl

FR: 2-[4-[(6-chlorobenzoxazole-2-yl)oxy]phénoxy]propionate d'éthyle; fénoxaprop-éthyl

IT: 2-[4-[(6-clorobenzossazol-2-il)ossi]fenossi]propionato di etile

NL: ethyl-2-[4-[(6-chloorbenzoxazool-2-yl)oxy]fenoxy]propionaat

PT: 2-[4-[(6-clorobenzoxazole-2-il)oxi]fenoxi]propionato de etilo

FI: etyyli-2-[4-[(6-klooribentsoksatsoli-2-yyli)oksi]fenoksi]propionaatti; fenoksapropi-etyyli

SV: etyl-2-[4-[(6-klorobenzoxazol-2-yl)oxi]fenoxi]propionat; fenoxaprop-etyl

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Classificação, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



N



R: 43-50/53

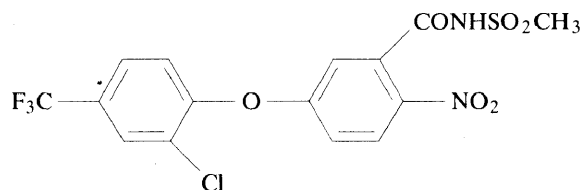
S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 72178-02-0

EC No 276-439-9

No 604-040-00-5



- ES: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-N-(metilsulfonil)-2-nitrobenzamida
 DA: 5-[2-chlor-4-(trifluormethyl)phenoxy]-N-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamid; fomesafen
 DE: 5-[2-Chlor-4-(trifluormethyl)phenoxy]-N-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamid
 EL: 5-[2-χλωρο-4-(τριφθορομεθυλο)φαινοξύ]-N-(μεθυλοσουλφονυλο)-2-νιτροβενζαμίδιο
 EN: 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-N-(methylsulphonyl)-2-nitrobenzamide; fomesafen
 FR: 5-[2-chloro-4-(trifluorométhyl)phénoxy]-N-(méthylsulfonyl)-2-nitrobenzamide; fomesafen
 IT: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenossi]-N-(metilsolfonil)-2-nitrobenzamide
 NL: 5-[2-chloor-4-(trifluormethyl)fenoxy]-N-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamide
 PT: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-N-(metilsulfonil)-2-nitrobenzamida
 FI: 5-[2-kloori-4-(trifluorimetyyli)fenoksi]-N-(metyylisulfonyyli)-2-nitrobentsamidi; fomesafeeni
 SV: 5-[2-klor-4-(trifluorometyl)fenoxi]-N-(metylsulfonyl)-2-nitrobenzamid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

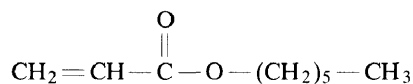
Xn 	R: 22 S: (2)
---	----------------------------

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 2499-95-8

EC No 219-698-5

No 607-233-00-2



ES: acrilato de hexilo

DA: hexylacrylat

DE: Hexylacrylat

EL: ακρυλικό εξύλιο

EN: hexyl acrylate

FR: acrylate d'hexyle

IT: acrilato di esile

NL: hexylacrylaat

PT: acrilato de hexilo

FI: heksyyliakrylaatti

SV: hexylakrylat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 51-53
----------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

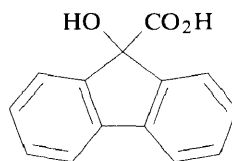
Xi	N	
		
		R: 36/37/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 467-69-6

EC No 207-397-1

No 607-234-00-8



ES: flurenol

DA: flurenol; 9-hydroxy-9H-fluoren-9-carboxylsyre

DE: Flurenol

EL: flurenol

EN: flurenol; 9-hydroxy-9H-fluorene-9-carboxylic acid

FR: flurenol

IT: flurenolo

NL: flurenol

PT: flurenol

FI: flurenoli; 9-hydroksi-9H-fluoreeni-9-karboksyylhappo

SV: flurenol; 9-hydroxi-9H-fluoren-9-karboxylsyra

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 51/53

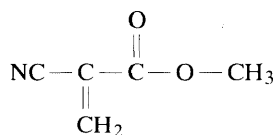
S: 61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 137-05-3

EC No 205-275-2

No 607-235-00-3



ES: mecrilato

DA: mecrilat; methyl-2-cyanacrylat

DE: Mecrilat

EL: μεκρυλάτη

EN: mecrilate; methyl-2-cyanoacrylate

FR: mecrilate; 2-cyanoacrylate de méthyle

IT: mecrilato; 2-cianoacrilato di metile

NL: mecrilaat

PT: mecrilato

FI: mekrylaatti; metyyli-2-syanoakrylaatti

SV: metyl-2-cyanakrylat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



R: 36/37/38

S: (2-)23-24/25-26

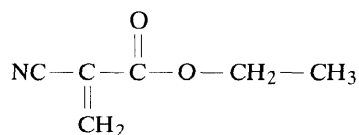
Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

C ≥ 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 7085-85-0

EC No 230-391-5

No 607-236-00-9



ES: 2-cianoacrilato de etilo
 DA: ethyl-2-cyanacrylat
 DE: Ethyl-2-cyanacrylat
 EL: 2-κυανοακρυλικό αιθύλιο
 EN: ethyl 2-cyanoacrylate
 FR: 2-cyanoacrylate d'éthyle
 IT: 2-cianoacrilato di etile
 NL: ethyl-2-cyanoacrylaat
 PT: 2-cianoacrilato de etilo
 FI: etyyli-2-syanoakrylaatti
 SV: etyl-2-cyanakrylat

*Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification,
 Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering*

Xi; R 36/37/38

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling,
 Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning*

Xi



R: 36/37/38

S: (2-)23-24/25-26

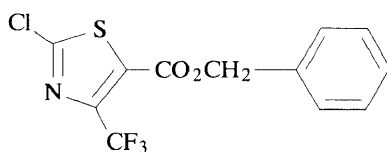
*Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
 Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
 Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser*

C ≥ 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 72850-64-7

EC No 276-942-3

No 607-237-00-4



- ES: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carboxilato de bencilo
 DA: benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat; flurazol
 DE: Benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat
 EL: 2-χλωρο-4-(τριφθορομεθυλο)θειαζολο-5-καρβοξυλικό βενζύλιο
 EN: benzyl 2-chloro-4-(trifluoromethyl)thiazole-5-carboxylate; flurazole
 FR: 2-chloro-4-(trifluorométhyl)thiazole-5-carboxylate de benzyle
 IT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carbossilato di benzile
 NL: benzyl-2-chloor-4-(trifluormethyl)thiazool-5-carboxylaat
 PT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazole-5-carboxilato de benzilo
 FI: bentsyyli-2-kloori-4-(trifluorimetyyli)tiatsoli-5-karboksylaatti; fluratsoli
 SV: benzyl-2-klor-4-(trifluorometyl)tiazol-5-karboxylat; flurazol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισημάνση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 51/53

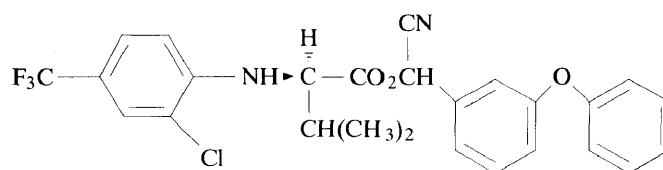
S: 61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 102851-06-9

EC No —

No 607-238-00-X



ES: tau-fluvalinate

DA: tau-fluvalinat; cyan(3-phenoxyphenyl)methyl- *N*-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl]-*D*-valinatDE: *N*-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl]-*D*-valine cyano(3-phenoxyphenyl)methylester

EL: tau-fluvalinate

EN: tau-fluvalinate; cyano-(3-phenoxyphenyl)methyl *N*-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-*D*-valinate

FR: tau-fluvalinate

IT: tau-fluvalinato

NL: tau-fluvalinaat

PT: tau-fluvalinate

FI: tau-fluvalinaatti; syano-(3-fenoksifenyli)metyyli- *N*-[2-kloori-4-(trifluorimetyyli)fenyyli]-*D*-valinaattiSV: tau-fluvalinat; cyano(3-fenoxifenyl)metyl- *N*-[2-kloro-4-(trifluorometyl)fenyl]-*D*-valinat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Xi; R 38

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

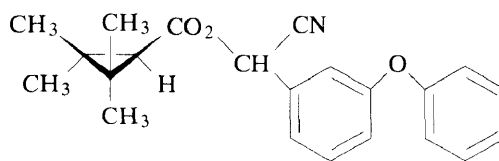
Xn	N	
		R: 22-38-50/53
		S: (2-)24-59-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 39515-41-8

EC No 254-485-0

No 607-239-00-5



- ES: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de α -ciano-3-fenoxibencilo
 DA: α -cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat; fenpropathrin
 DE: α -Cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat
 EL: 2,2,3,3-τετραμεθυλοκυκλοπροπανοκαρβοξυλικό α -κυανο-3-φαινοξυβενζύλιο
 EN: α -cyano-3-phenoxybenzyl 2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylate; fenpropathrin
 FR: 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropanecarboxylate de α -cyano-3-phénoxybenzyle; fenpropathrine
 IT: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanecarbossilato di α -ciano-3-fenossibenzile; fenpropatrin
 NL: α -cyan-3-fenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylaat
 PT: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de α -ciano-3-fenoxibenzilo
 FI: α -syano-3-fenoksibentsyyli-2,2,3,3-tetrametyylisyklopropanikarboksylaatti; fenpropatiini
 SV: α -cyano-3-fenoxibenzyl-2,2,3,3-tetrametylcyklopropankarboxylat; fenpropatrin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 25	Xn; R 21	N; R 50-53
----------	---------	----------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

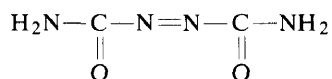
T+	N	
		R: 21-25-26-50/53
		S: (1/2)-28-36/37-38-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 123-77-3

EC No 204-650-8

No 611-028-00-3



- ES: C,C'-azodi(formamida)
 DA: C,C'-azodi(formamid); diazendicarboxamid
 DE: C,C'-Azodi(formamid)
 EL: C,C'-αζωδι(φορμαμίδιο)
 EN: C,C'-azodi(formamide)
 FR: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide
 IT: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide
 NL: C,C'-azodi(formamide)
 PT: C,C'-azodi(formamide)
 FI: C,C'-atsodi(formamidi)
 SV: C,C'-azodi(formamid); azodikarbonamid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 42	R 44
------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn R: 42-44 S: (2-)22-24-37

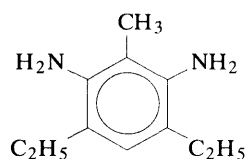
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 2095-01-4 [1]
2095-02-5 [2]
68479-98-1 [3]

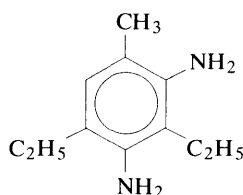
EC No 218-255-3 [1]
218-256-9 [2]
270-877-4 [3]

No 612-130-00-0

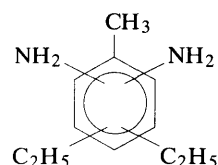
NOTA C



[1]



[2]



[3]

- ES: 2,6-diamino-3,5-diethyltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltolueno [2]; dietilmetilbenzenodiamina [3]
- DA: 2,6-diamino-3,5-diethyltoluen [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltoluen [2]; diethylmethylbenzendiamin [3]; 4,6-diethyl-2-methylbenzen-1,3-diamin [1]; 2,4-diethyl-6-methylbenzen-1,3-diamin [2]
- DE: 2,6-Diamino-3,5-diethyltoluol [1]; 2,4-Diamino-3,5-diethyltoluol [2]; Diethylmethylbenzoldiamin [3]
- EL: 2,6-διαμινω-3,5-διαιθυλοτολουόλιο [1]; 2,4-διαμινω-3,5-διαιθυλοτολουόλιο [2]; διαιθυλομεθυλοδενζολοδιαμίνη [3]
- EN: 2,6-diamino-3,5-diethyltoluene [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltoluene [2]; diethylmethylbenzenediamine [3]; 4,6-diethyl-2-methyl-1,3-benzenediamine [1]; 2,4-diethyl-6-methyl-1,3-benzenediamine [2]
- FR: 2,6-diamino-3,5-diéthyltoluène [1]; 2,4-diamino-3,5-diéthyltoluène [2]; diéthylméthylbenzènediamine [3]
- IT: 2,6-diamino-3,5-dietiltoluene [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltoluene [2]; dietilmetilbenzendiamina [3]
- NL: 2,6-diamino-3,5-diethyltolueen [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltolueen [2]; diethylmethylbenzeendiamine [3]
- PT: 2,6-diamino-3,5-dietiltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltolueno [2]; dietilmetilbenzenodiamina [3]
- FI: 2,6-diamino-3,5-dietyylitolueeni [1]; 2,4-diamino-3,5-dietyylitolueeni [2]; dietyylimetyylibentseenidiamiini [3]
- SV: 2,6-diamino-3,5-dietyltoluen [1]; 2,4-diamino-3,5-dietyltoluen [2]; dietylmetylbenzendiamin [3]

Cas No 2095-01-4 [1]
2095-02-5 [2]
68479-98-1 [3]

EC No 218-255-3 [1]
218-256-9 [2]
270-877-4 [3]

No 612-130-00-0

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

Xn; R 21/22-48/22 Xi; R 36 N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

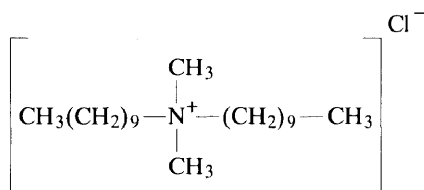
Xn	N	
		R: 21/22-36-48/22-50/53 S: (2-)26-28-36/37/39-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 7173-51-5

EC No 230-525-2

No 612-131-00-6



ES: cloruro de didecildimetilamonio
 DA: didecyldimethylammoniumchlorid
 DE: Didecyldimethylammoniumchlorid
 EL: χλωρίδιο του διδεκυλοδιμεθυλαμμωνίου
 EN: didecyldimethylammonium chloride
 FR: chlorure de didécyl diméthyl ammonium
 IT: cloruro di didecildimetilamonio
 NL: didecyldimethylammoniumchloride
 PT: cloreto de didecildimetilamónio
 FI: didekyylimetyyliammoniumkloridi
 SV: didecyldimetylammmoniumklorid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

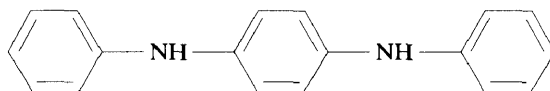
C 	R: 22-34 S: (2-)26-36/37/39-45
--	--

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 74-31-7

EC No 200-806-4

No 612-132-00-1

ES: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiaminaDA: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylendiaminDE: *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiaminEL: *N,N'*-διφαινυλο-*p*-φαινυλενοδιαμίνηEN: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylenediamine; *N,N'*-diphenyl-1,4-benzenediamineFR: *N,N'*-diphényl-*p*-phénylènediamineIT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiaminaNL: *N,N'*-difenyl-*p*-fenyleendiaminePT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilenodiaminaFI: *N,N'*-difenyyl-*p*-fenyleenidiamiiniSV: *N,N'*-difenyl-*p*-fenylendiamin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 43

R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merknät, Märkning

Xi



R: 43-52/53

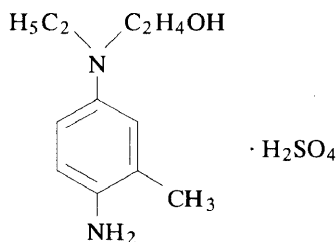
S: (2-)24-37-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 25646-77-9

EC No 247-162-0

No 612-133-00-7



- ES: sulfato de (4-amonio-*m*-tolil)etil(2-hidroxietyl)amónio; sulfato de 4-(N-etil-N-2-hidroxietyl)-2-metilfenildiamina
- DA: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylphenyldiaminsulfat
- DE: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methyl-phenyldiaminsulfat
- EL: θεικό (4-αμμωνιο-*m*-τολυλο)αιθυλ(2-υδροξυαιθυλ)αμμώνιο· θεική 4-(N-αιθυλο-N-2-υδροξυαιθυλο)-2-μεθυλοφαινυλενοδιαμίνη
- EN: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammonium sulphate; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylphenylenediamine sulphate
- FR: sulfate de (4-ammonio-*m*-tolyl)éthyl(2-hydroxyéthyl)ammonium; sulfate de 4-(N-éthyl-N-2-hydroxyéthyl)-2-méthylphénylènediamine
- IT: solfato di (4-ammonio-*m*-tolil)etil(2-idrossietil)ammonio; solfato di 4-(N-etil-N-2-idrossietil)-2-metilfenilendiamina
- NL: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfaat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylfenyleendiaminesulfaat
- PT: sulfato de (4-amónio-*m*-tolil)etil(2-hidroxietyl)amónio; sulfato 4-(N-etil-N-2-hidroxietyl)-2-metilfenilenodiamina
- FI: (4-ammonio-*m*-tolyli)etyyli(2-hydroksietyyli)ammoniumsulfatti; 4-(N-etyyli-N-2-hydroksietyyli)-2-metyylifenyleenidiamiinisulfatti
- SV: *N*⁺-etyl-*N*⁺-hydroxietyl-2-metyl-1,4-benzendiammoniumsulfat; 4-(N-etyl-N-2-hydroxyetyl)-2-metylfenylendiaminsulfat

Cas No 25646-77-9

EC No 247-162-0

No 612-133-00-7

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

T; R 25	Xn; R 48/22	R 43	N; R 50-53
---------	-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnt, Märkning

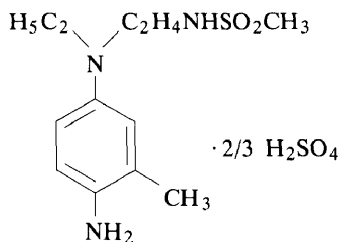
T	N	
		
		R: 25-43-48/22-50/53
		S: (1/2-)24-37-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 25646-71-3

EC No 247-161-5

No 612-134-00-2



- ES: sesquisulfato de N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metanosulfonamida; 4-(N-etil-N-2-metanosulfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina sesquisulfato monohidrato
- DA: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidsesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-metansulfonylaminoethyl)-2-methylphenylendiamin sesquisulfat monohydrat
- DE: N-(2-(4-Amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidsesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-methansulfonylaminoethyl)-2-methylphenylendiamin-sesquisulfat, Monohydrat
- EL: Σεσκιθειϊκό Ν-[2-(4-αμινο-Ν-αιθυλο-μ-τολουιδιν)αιθυλο]μεθανοσουλφοναμίδιο· 3/2 Μονοένυδρη θειική 4-(Ν-αιθυλο-Ν-2-μεθανοσουλφονυλαμινοαιθυλο)-2-μεθυλοφαινυλενοδιαμίνη
- EN: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methanesulphonamide sesquisulphate; 4-(N-ethyl-N-2-methanesulphonylaminoethyl)-2-methylphenylenediamine sesquisulphate monohydrate
- FR: sesquisulfate de N-(2-(4-amino-N-éthyl-m-toluidino)éthyl)méthanesulfonamide; sesquisulfate monohydraté de 4-(N-éthyl-N-2-méthanesulfonylaminoéthyl)-2-méthylphénylènediamine
- IT: sesquisolfato di N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metansolfonamide; sesquisulfato monoidrato di 4-(N-etil-N-2-metanosolfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina
- NL: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methaansulfonamidesesquisulfaat; 4-(N-ethyl-N-2-methaansulfonylaminoethyl)-2-methylfenyleendiamine sesquisulfaat monohydraat
- PT: sesquissulfato de N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metanossulfonamida; 4-(N-etil-N-2-metanosulfonilaminoetil)-2-metilfenilenodiamina sesquisulfato monohidrato
- FI: N-(2-(4-amino-N-etyyli-m-toluidino)etyyli)metaanisulfonamidiseskvisulfaatti; 4-(N-etyyli-N-2-metaanisulfonyyliaminoetyyli)-2-metyylifenyleenidiamiiniseskvisulfaattimonohydraatti
- SV: N^a-etyl-N^a-[(2-metansulfonamido)etyl]-2-metyl-1,4-benzendiammoniumsulfat; 4-(N-etyl-N-2-metansulfonylaminoetyl)-2-metylfenylendiaminesekvisulfatmonohydrat

Cas No 25646-71-3

EC No 247-161-5

No 612-134-00-2

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53
----------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

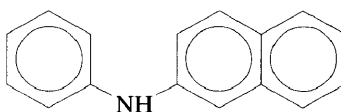
Xn	N	
		R: 22-43-50/53 S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 135-88-6

EC No 205-223-9

No 612-135-00-8



ES: N-2-naftilanilina

DA: N-2-naphthylanilin; N-phenyl-2-naphthylamin

DE: N-Naphthylanilin

EL: N-2-ναφθυλανιλίνη; N-φαινυλ-2-ναφθυλαμίνη

EN: N-2-naphthylaniline; N-phenyl-2-naphthylamine

FR: N-2-naphtylaniline; N-phényl-2-naphtylamine

IT: N-2-naftilanilina

NL: N-2-naftylaniline

PT: N-2-naftilanilina

FI: N-2-naftyylianiiliini

SV: N-2-naftylanilin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40

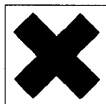
Xi; R 36/38

R 43

N; R 51/53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

Xn



N



R: 36/38-40-43-51-53

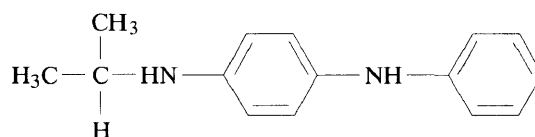
S: (2-)26-36/37-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 101-72-4

EC No 202-969-7

No 612-136-00-3



- ES: *N*²-fenil-*N*-isopropil-*p*-fenilendiamina
 DA: *N*-isopropyl-*N*²-phenyl-*p*-phenylendiamin
 DE: *N*-Isopropyl-*N*²-phenyl-*p*-phenylendiamin
 EL: *N*-ισοπροπυλο-*N*²-φαινυλο-*p*-φαινυλενοδιαμίνη
 EN: *N*-isopropyl-*N*²-phenyl-*p*-phenylenediamine
 FR: *N*-isopropyl-*N*²-phényl-*p*-phénylènediamine
 IT: *N*²-fenil-*N*-isopropil-*p*-fenilendiamina
 NL: *N*²-fenyl-*N*-isopropyl-*p*-fenyleendiamine
 PT: *N*-isopropil-*N*²-fenil-*p*-fenilenodiamina
 FI: *N*-isopropyli-*N*²-fennyli-*p*-fenylenidiamiini
 SV: *N*-isopropyl-*N*²-fenyl-*p*-fenylendiamin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53
----------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn	N	
		R: 22-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

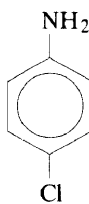
C ≥ 25 %	Xn; R 22-43
0,1 % ≤ C < 25 %	Xi; R 43

Cas No 106-47-8

EC No 203-401-0

No 612-137-00-9

NOTA E



ES: 4-cloroanilina

DA: 4-chloranilin

DE: 4-Chloranilin

EL: 4-χλωροανιλίνη

EN: 4-chloroaniline

FR: 4-chloroaniline

IT: 4-cloroanilina

NL: 4-chlooraniline

PT: 4-cloroanilina

FI: 4-kloorianiliini

SV: 4-kloranilin; 4-klorbenzenamin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

T; R 23/24/25

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

T



N



R: 45-23/24/25-43-50/53

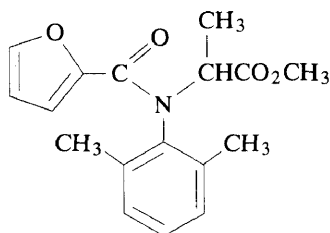
S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 57646-30-7

EC No 260-875-1

No 612-138-00-4



- ES: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato de metilo
 DA: methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat; furalaxyl
 DE: Methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat
 EL: *N*-(2,6-διμεθυλοφαινυλο)-*N*-(2-φουρυλοκαρβονυλ)-DL-αλανινικό μεθύλιο
 EN: methyl *N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninate; furalaxyl
 FR: *N*-(2,6-diméthylphényl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninate de méthyle; furalaxyl
 IT: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato di metile
 NL: methyl-*N*-(2,6-dimethylfenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninaat
 PT: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato de metilo
 FI: metyyli-*N*-(2,6-dimetyylifenyyli)-*N*-(2-furyylikarbonyyli)-DL-alaninaatti; furalaksyyli
 SV: metyl-*N*-(2,6-dimetylfenyl)-*N*-(2-furylkarbonyl)-DL-alaninat; Furalaxyl

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 52-53
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

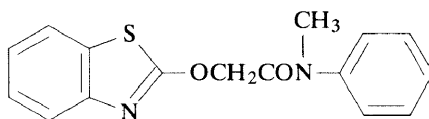
Xn R: 22-52/53 S: (2-)36/37/39-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 73250-68-7

EC No 277-328-8

No 612-139-00-X



- ES: 2-(benzotiazol-2-iloxi)-N-metil-N-fenilacetamida
 DA: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid; mefenacet
 DE: 2-(Benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid
 EL: 2-(βενζοθιαζολ-2-υλοξυ)-N-μεθυλο-N-φαινυλακεταμίδιο
 EN: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamide; mefenacet
 FR: 2-(benzothiazole-2-yloxy)-N-méthyl-N-phénylacetamide; mefenacet
 IT: 2-(benzotiazol-2-ilossi)-N-metil-N-fenilacetamide
 NL: 2-(benzothiazool-2-yloxy)-N-methyl-N-fenylacetamide
 PT: 2-(benzotiazole-2-iloxi)-N-metil-N-fenilacetamida
 FI: 2-(bentsotiatsoli-2-yloksi)-N-metyyli-N-fenyyliasetamidi; mefenasetti
 SV: 2-(benzotiazol-2-yloxi)-N-metyl-N-fenylacetamid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 51/53

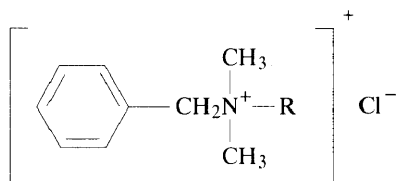
S: 61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 63449-41-2

EC No 264-151-6

No 612-140-00-5

R = C₈H₁₇ - C₁₈H₃₇

- ES: compuestos de amonio cuaternario, bencil-C₈₋₁₈-alquildimetil, cloruros
- DA: kvaternære ammoniumforbindelser, benzyl-C₈₋₁₈-alkyldimethyl-, chlorider
- DE: Quaternäre Ammoniumverbindungen, Benzyl-C₈₋₁₈-alkyldimethyl-, Chloride
- EL: χλωρίδια των βενζυλο-C₈₋₁₈-αλκυλοδιμεθυλο τεταρτοταγών ενώσεων αμμωνίου
- EN: quaternary ammonium compounds, benzyl-C₈₋₁₈-alkyldimethyl, chlorides
- FR: composés de l'ion ammonium quaternaire, alkyl en C₈₋₁₈ benzyldiméthyles, chlorures
- IT: composti di ammonio quaternario, benzil-C₈₋₁₈-alchilidimetil, cloruri
- NL: quaternaire ammoniumverbindingen, benzyl-C₈₋₁₈-alkyldimethyl, chloriden
- PT: compostos de amónio quaternário, benzil-C₈₋₁₈-alquildimetil, cloretos
- FI: kvaternääriset ammoniumyhdisteet, bentsyyli-C₈₋₁₈-alkyylidimetyylikloridit; (C₈₋₁₈)alkyylibentsyylidimetyyliammoniumkloridi
- SV: (C₈₋₁₈)Alkylbenzyldimetylammoniumklorid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22

C; R 34

N; R 50

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnet, Märkning

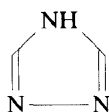
C	N	
		R: 21/22-34-50
		S: (2-)36/37/39-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 288-88-0

EC No 206-022-9

No 613-111-00-X



ES: 1,2,4-triazol

DA: 1,2,4-triazol

DE: 1,2,4-Triazol

EL: 1,2,4-τριαζόλιο

EN: 1,2,4-triazole

FR: 1,2,4-triazole

IT: 1,2,4-triazolo

NL: 1,2,4-triazool

PT: 1,2,4-triazole

FI: 1,2,4-triatsoli

SV: 1,2,4-triazol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Repr. Cat. 3; R 63

Xn; R 22

Xi; R 36

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xn



R: 22-36-63

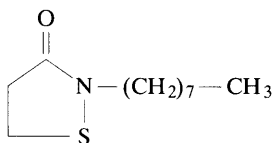
S: (2-)36/37

Límites de concentración, Konzentrationsgrenser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 26530-20-1

EC No 247-761-7

No 613-112-00-5



ES: 2-octil-2*H*-isotiazol-3-ona
 DA: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-on; octhilininon
 DE: 2-Octyl-2*H*-isothiazol-3-on
 EL: 2-οκτυλο-2*H*-ισοθειαζολ-3-όνη
 EN: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-one
 FR: 2-octyl-2*H*-isothiazole-3-one
 IT: 2-ottil-2*H*-isotiazol-3-one
 NL: 2-octyl-2*H*-isothiazool-3-on
 PT: 2-octil-2*H*-isotiazole-3-ona
 FI: 2-oktyyli-2*H*-isotiatsoli-3-oni
 SV: 2-oktyl-2*H*-isotiazol-3-on

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24	Xn; R 22	C; R 34	R 43	N; R 50-53
------------	----------	---------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

T	N	R: 22-23/24-34-43-50/53 S: (1/2-)26-36/37/39-45-60-61

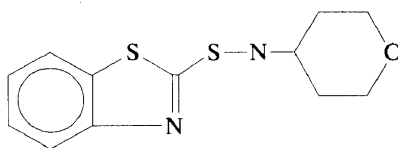
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C ≥ 25 %	T; R 22-23/24-34-43
10 % ≤ C < 25 %	C; R 20/21-34-43
5 % ≤ C < 10 %	Xn; R 20/21-36/38-43
3 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/21-43
0,05 % ≤ C < 3 %	Xi; R 43

Cas No 102-77-2

EC No 203-052-4

No 613-113-00-0



ES: 2-(morfolinotio)benzotiazol
 DA: 2-(morpholinothio)benzothiazol
 DE: 2-(Morpholinothio)benzothiazol
 EL: 2-(μορφολινοθειο)βενζοθειαζόλιο
 EN: 2-(morpholinothio)benzothiazole
 FR: 2-(morpholinothio)benzothiazole
 IT: 2-(morfolinotio)benzotiazolo
 NL: 2-(morfolinothio)benzothiazool
 PT: 2-(morfolinotio)benzotiazole
 FI: 2-(morfolinotio)bentsotiatsoli
 SV: 2-(morfolinotio)benzotiazol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/38	R 43	N; R 51-53
-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

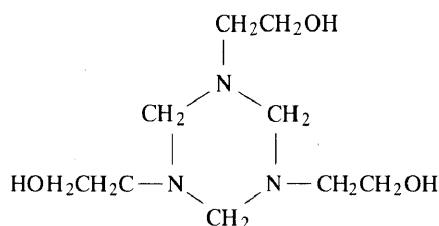
Xi	N	
		R: 36/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 4719-04-4

EC No 225-208-0

No 613-114-00-6



- ES: 2,2',2''-(hexahidro-1,3,5-triazina-1,3,5-triil)trietanol
 DA: 2,2',2''-(hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)triethanol
 DE: 2,2',2''-(Hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)triethanol
 EL: 2,2',2''-(εξάδρο-1,3,5-τριάζινο-1,3,5-τριυλο)τριαιθανόλη
 EN: 2,2',2''-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)triethanol; 1,3,5-tris(2-hydroxyethyl)hexahydro-1,3,5-triazine
 FR: 2,2',2''-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)triéthanol
 IT: 2,2',2''-(esaidro-1,3,5-triazin-1,3,5-triil)trietanolo
 NL: 2,2',2''-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)triethanol
 PT: 2,2',2''-(hexahidro-1,3,5-triazina-1,3,5-triil)trietanol
 FI: 2,2',2''-(heksahydro-1,3,5-triatsiini-1,3,5-triyyli)trietanoli
 SV: 2,2',2''-(hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)trietanol; 1,3,5-tris(2-hydroxyetyl)-1,3,5-triazin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43
----------	------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

Xn R: 22-43 S: (2-)24-37

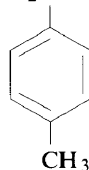
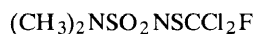
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusarajat, Koncentrationsgrænser

C ≥ 25 %	Xn; R 22-43
0,1 % ≤ C < 25 %	Xi; R 43

Cas No 731-27-1

EC No 211-986-9

No 613-116-00-7



- ES: dicloro-*N*-[(dimetilamino)sulfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metanosulfenamida
 DA: dichlor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methansulfenamid; tolylfluaniid
 DE: Dichlor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methansulfenamid
 EL: διχλωρο-*N*-[(διμεθυλαμινο)σουλφονυλο]φθορο-*N*-(*p*-τολυλο)μεθανοσουλφεναμίδιο
 EN: dichloro-*N*-[(dimethylamino)sulphonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)methanesulphenamide; tolylfluaniid
 FR: dichloro-*N*-[(diméthylamino)sulfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)méthanesulfenamide; tolylfluaniide
 IT: dicloro-*N*-[(dimetilamino)solfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metansolfenamide
 NL: dichloor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methaansulfenamide
 PT: dicloro-*N*-[(dimetilamino)sulfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metanossulfenamida
 FI: dikloori-*N*-[(dimetyyliamino)sulfonyyli]fluori-*N*-(*p*-tolyyli)metaanisulfeeniamidi; tolyylifluaniidi
 SV: diklor-*N*-[(dimetylamino)sulfonal]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)sulfenamid; tolylfluaniid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23	Xi; R 36/37	R 43	N; R 50-53
---------	-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

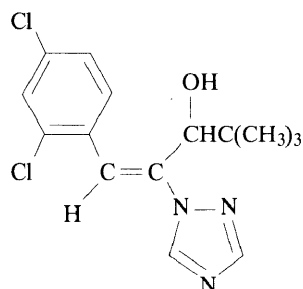
T	N	
		
		R: 23-36/37-43-50/53
		S: (1/2-)24-26-37-38-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 76714-88-0
83657-24-3

EC No —

No 613-117-00-2



ES: diniconazole

DA: diniconazole

DE: (*E*)-β-[(dichlorophenyl)methylen]-α-(1,1-dimethylethyl)-1 *H*-1,2,4-triazol-1-ethanol

EL: diniconazole

EN: diniconazole; (*E*)-β-[(2,4-dichlorophenyl)methylene]-α-(1,1-dimethylethyl)-1 *H*-1,2,4-triazol-1-ethanol
(*E*)-(RS)-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1 *H*-1,2,4-triazol-1-yl)pent-1-en-3-ol

FR: diniconazole

IT: diniconazolo

NL: diniconazol

PT: diniconazole

FI: dinikonatsoli; (*E*)-β-[(2,4-dikloorifenyyli)metyleen]-α-(1,1-dimetyylietyyli)-1 *H*-1,2,4-triatsoli-1-etanol

SV: dinikonazol; (*E*)-β-[(2,4-diklorofenyl)metylen]-α-(1,1-dimetyletyl)-1 *H*-1,2,4-triazol-1-etanol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

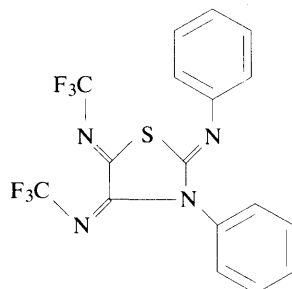
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 37893-02-0

EC No 253-703-1

No 613-118-00-8



- ES: *N*-[3-fenil-4,5-bis((trifluorometil)imino)thiazolidin-2-iliden]anilina
 DA: *N*-[3-phenyl-4,5-bis((trifluormethyl)imino)thiazolidin-2-yliden]anilin; flubenzimin
 DE: *N*-[3-Phenyl-4,5-bis((trifluormethyl)imino)thiazolidin-2-yliden]anilin
 EL: *N*-[3-φαινυλο-4,5-δις((τριφθορομεθύλ)ιμινο)θιαζολιδιν-2-υλιδεν]ανιλίνη
 EN: *N*-[3-phenyl-4,5-bis((trifluoromethyl)imino)thiazolidin-2-ylidene]aniline; flubenzimine
 FR: *N*-[3-phényl-4,5-bis((trifluorométhyl)imino)thiazolidine-2-ylidène]aniline; flubenzimine
 IT: *N*-[3-fenil-4,5-bis((trifluorometil)imino)thiazolidin-2-iliden]anilina
 NL: *N*-[3-fenyl-4,5-bis((trifluormethyl)imino)thiazolidine-2-ylideen]aniline
 PT: *N*-[3-fenil-4,5-bis((trifluorometil)imino)thiazolidina-2-ilideno]anilina
 FI: *N*-[3-fenyyli-4,5-bis((trifluorimetyyli)imino)tiatsolidiini-2-yylideeni]aniliini; flubentsimiini
 SV: *N*-[3-fenyl-4,5-bis((trifluorometyl)imino)thiazolidin-2-ylidin]anilin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36

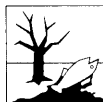
N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



N



R: 36-50/53

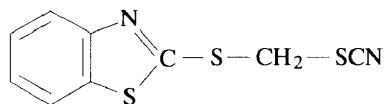
S: (2-)26-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 21564-17-0

EC No 244-445-0

No 613-119-00-3



ES: tiocianato de (benzotiazol-2-iltio)metilo
 DA: (benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat; TCMTB
 DE: (Benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat
 EL: θειοκυανικό (βενζοθειαζολ-2-υλοθειο)μεθύλιο
 EN: (benzothiazol-2-ylthio)methyl thiocyanate; TCMTB
 FR: thiocyanate de (benzothiazole-2-ylthio)méthyle
 IT: tiocianato di (benzotiazol-2-iltio)metile
 NL: (benzothiazool-2-ylthio)methylthiocyanaat
 PT: tiocianato de (benzotiazole-2-iltio)metilo
 FI: (bentsotiatsoli-2-yylitio)metyylitiosyanaatti; TCMTB
 SV: (benzotiazol-2-yltio)metyltiocyanat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	Xn; R 22	Xi; R 36/38	R 43	N; R 50-53
----------	----------	-------------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnet, Märkning

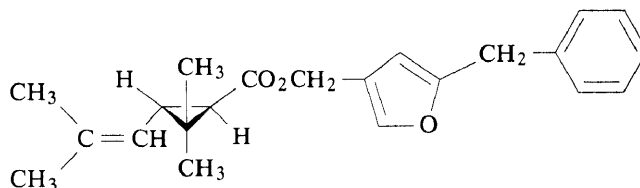
T+	N	
		
		R: 22-26-36/38-43-50/53
		S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No 28434-01-7

EC No 249-014-0

No 613-120-00-9



ES: bioresmetrina

DA: bioresmethrin

DE: Bioresmethrin

EL: bioresmethrin

EN: bioresmethrin; (5-benzylfuryl)methyl(1R)-trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylpropenyl)cyclopropanecarboxylate

FR: bioresméthrine

IT: bioresmetrina

NL: bioresmetrine

PT: bioresmetrina

FI: bioresmetriini

SV: bioresmetrin

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 50/53

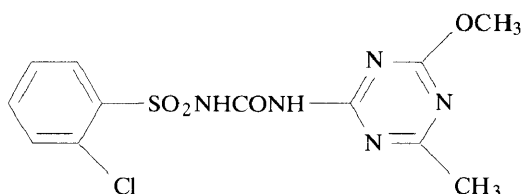
S: 60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 64902-72-3

EC No 265-268-5

No 613-121-00-4



- ES: 2-cloro-*N*-[[[(6-metil-4-metoxi-1,3,5-triazin-2-il)amino]carbonil]bencenosulfonamida
- DA: 2-chlor-*N*-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzensulfonamid; chlorsulfuron
- DE: 2-Chlor-*N*-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzolsulfonamid
- EL: 2-χλωρο-*N*-[[[(4-μεθοξύ-6-μεθυλο-1,3,5-τριαζιν-2-υλ)αμινο]καρβονυλο]βενζολοσουλφοναμίδιο; chlorsulfuron
- EN: 2-chloro-*N*-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzenesulphonamide; chlorsulfuron
- FR: 2-chloro-*N*-[[[(4-méthoxy-6-méthyl-1,3,5-triazine-2-yl)amino]carbonyl]benzènesulfonamide; chlorsulfuron
- IT: 2-cloro-*N*-[[[(6-metil-4-metossi-1,3,5-triazin-2-il)amino]carbonil]benzensolfonamide
- NL: 2-chloor-*N*-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl)amino]carbonyl]benzeensulfonamide
- PT: 2-cloro-*N*-[[[(6-metil-4-metoxi-1,3,5-triazina-2-il)amino]carbonil]benzenossulfonamida
- FI: 2-kloori-*N*-[[[(4-metoksi-6-metyyli-1,3,5-triaatsiini-2-yyli)amino]karbonyyli]bentseenisulfonamidi; klorsulfuroni
- SV: 2-klor-*N*-[[[(6-metyl-4-metoxi-1,3,5-triazin-2-yl)amino]karbonyl]benzensulfonamid; klorsulfuron

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 50/53

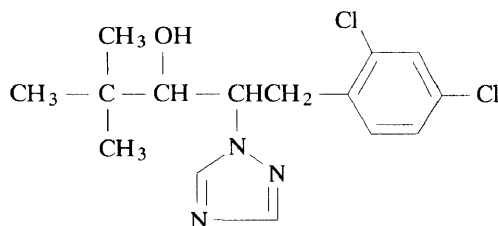
S: 60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

Cas No 75736-33-3

EC No —

No 613-122-00-X



ES: diclobutrazole

DA: diclobutrazol

DE: Diclobutrazol

EL: diclobutrazole

EN: diclobutrazole; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-dichlorophenyl)methyl]-α-(1,1-dimethylethyl)-1 H-1,2,4-triazole-1-ethanol; (2RS, 3RS)-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1 H-1,2,4-triazol-1-yl)pentan-3-ol

FR: diclobutrazol

IT: diclobutrazolo

NL: diclobutrazol

PT: diclobutrazole

FI: diklobutratsoli; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-dikloorifenyyli)metyyli]-α-(1,1-dimetyylietyyli)-1 H-1,2,4-triatsoli-1-etanol

SV: diklobutrazol; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-diklorofenyl)metyl]-α-(1,1-dimetyyletyl)-1 H-1,2,4-triazol-1-etanol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

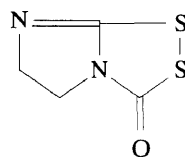
Xi	N	
		R: 36-51/53
		S: (2-)26-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 33813-20-6

EC No 251-684-4

No 613-123-00-5



- ES: 5,6-dihidro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-ditiazol-3-tiona
 DA: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-dithiazol-3-thion; etem
 DE: 5,6-Dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-dithiazol-3-thion
 EL: 5,6-διϋδρο-3*H*-ιμιδαζο[2,1-*c*]-1,2,4-διθειάζολο-3-θειόνη
 EN: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-dithiazole-3-thione; etem
 FR: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-dithiazole-3-thione
 IT: 5,6-diidro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-ditiazol-3-tione
 NL: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-dithiazool-3-thion
 PT: 5,6-dihidro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-ditiazole-3-tiona
 FI: 5,6-dihydro-3*H*-imidatso[2,1-*c*]-1,2,4-ditiatsoli-3-tioni; eteemi
 SV: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-*c*]-1,2,4-ditiazol-3-tion

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

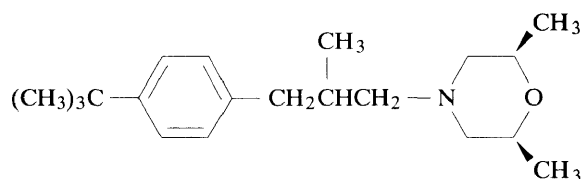
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 67564-91-4

EC No 266-719-9

No 613-124-00-0

ES: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolinaDA: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholin; fenpropimorphDE: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholinEL: *cis*-4-[3-(*p*-*τριτοταγές*-βουτυλοφαινυλο)-2-μεθυλοπροπυλο]-2,6-διμεθυλομορφολίνηEN: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholine; fenpropimorphFR: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphényl)-2-méthylpropyl]-2,6-diméthylmorpholine; fenpropimorpheIT: *cis*-4-[3-(*p*-*terz*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolinaNL: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylfenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholinePT: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolinaFI: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butyylifenyyli)-2-metyylipropyyli]-2,6-dimetyylimorfoliini; fenpropimorfiSV: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylfenyl)-2-metylpropyl]-2,6-dimetylmorfolin; fenpropimorf

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20	Xi; R 38	N; R 51-53
----------	----------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

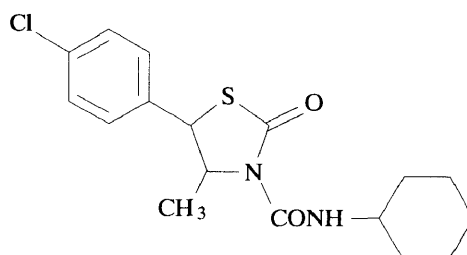
Xn	N	
		R: 20-38-51/53
		S: (2-)36/37/39-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 78587-05-0

EC No —

No 613-125-00-6



ES: hexythiazox

DA: hexythiazox

DE: Hexythiazox

EL: hexythiazox

EN: hexythiazox; *trans*-5-(4-chlorophenyl)-*N*-cyclohexyl-4-methyl-2-oxo-3-thiazolidine-carboxamide

FR: hexythiazox

IT: exitiazox

NL: hexythiazox

PT: hexythiazox

FI: heksitiatsoksi; *trans*-5-(4-kloorifenyyli)-*N*-sykloheksyyli-4-metyyli-2-okso-3-tiatsolidiiniakarboksiamidiSV: hexytiazox; *trans*-5-(4-klorofenyl)-*N*-cyklohexyl-4-metyl-2-oxo-3-tiazolidinkarboxamid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

N



R: 50/53

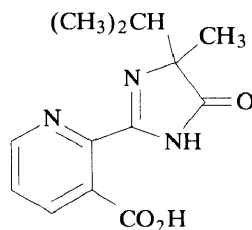
S: 60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 81334-34-1

EC No —

No 613-126-00-1



ES: imazapyr

DA: imazapyr

DE: Imazapyr

EL: imazapyr

EN: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1 *H*-imidazol-2-yl]-3-pyridine carboxylate

FR: imazapyr

IT: imazapir

NL: imazapyr

PT: imazapyr

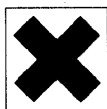
FI: imatsapyyri; 2-[4,5-dihydro-4-metyyli-4-(1-metyylietyyli)-5-okso-1 *H*-imidatsoli-2-yyli]-3-pyridiini karboksylaattiSV: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-metyl-4-(1-metyletyl)-5-oxo-1 *H*-imidazol-2-yl]-3-pyridinkarboxylsyra

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36	R 52-53
----------	---------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

Xi



R: 36-52/53

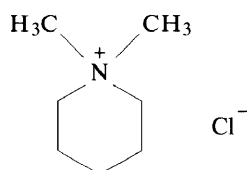
S: (2-)26-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

Cas No 24307-26-4

EC No 246-147-6

No 613-127-00-7



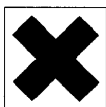
- ES: cloruro de 1,1-dimetilpiperidinio
 DA: 1,1-dimethylpiperidiniumchlorid; mepiquat-chlorid
 DE: 1,1-Dimethylpiperidiniumchlorid
 EL: χλωρίδιο του 1,1-διμεθυλοπριπεριδινίου
 EN: 1,1-dimethylpiperidinium chloride; mepiquat chloride
 FR: chlorure de 1,1-diméthylpipéridinium; mépiquat-chlorure
 IT: cloruro di 1,1-dimetilpiperidinio; mepiquat-cloruro
 NL: 1,1-dimethylpiperidiniumchloride
 PT: cloreto de 1,1-dimetilpiperidinio
 FI: 1,1-dimetyylipiperidiniumkloridi; mepikvattikloridi
 SV: 1,1-dimetylpiperidiniumklorid

*Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification,
 Classificazione, Classificação, Luokitus, Klassificering*

Xn; R 22	R 52-53
----------	---------

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling,
 Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning*

Xn



R: 22-52/53

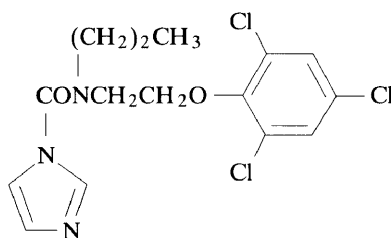
S: (2-)61

*Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
 Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
 Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser*

Cas No 67747-09-5

EC No 266-994-5

No 613-128-00-2



- ES: *N*-propil-*N*[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]-1 *H*-imidazol-1-carboxamida
 DA: *N*-propyl-*N*[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]-1 *H*-imidazol-1-carboxamid; prochloraz
 DE: *N*-Propyl-*N*[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]-1 *H*-imidazol-1-carboxamid
 EL: *N*-προπυλο-*N*[2-(2,4,6-τριχλωροφαινοξυ)αιθυλο]-1 *H*-ιμιδαζολο-1-καρβοξαμίδιο
 EN: *N*-propyl-*N*[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]-1 *H*-imidazole-1-carboxamide; prochloraz
 FR: *N*-propyl-*N*[2-(2,4,6-trichlorophénoxy)éthyl]-1 *H*-imidazole-1-carboxamide; prochloraz
 IT: *N*-propil-*N*[2-(2,4,6-triclorofenossi)etil]-1 *H*-imidazolo-1-carbossamide; procloraz
 NL: *N*-propyl-*N*[2-(2,4,6-trichloorfenoxy)ethyl]-1 *H*-imidazool-1-carbonamide
 PT: *N*-propil-*N*[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]-1 *H*-imidazole-1-carboxamida
 FI: *N*-propyyli-*N*[2-(2,4,6-trikloorifenoksi)etyyli]-1 *H*-imidatsoli-1-karboksamidi; prokloratsi
 SV: *N*-propyl-*N*[2-(2,4,6-triklorfenoxi)etyl]-1 *H*-imidazol-1-karboxamid; prokloraz

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

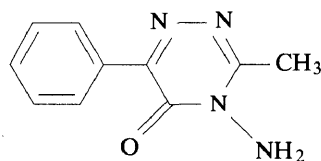
Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 41394-05-2

EC No 255-349-3

No 613-129-00-8



- ES: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-ona
 DA: 4-amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-on; metamidron
 DE: 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-on
 EL: 4-αμνο-3-μεθυλο-6-φαινυλο-1,2,4-τριαζιν-5-όνη
 EN: 4-amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-one; metamidron
 FR: 4-amino-3-méthyl-6-phényl-1,2,4-triazine-5-one; métamidrone
 IT: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-one; metamidron
 NL: 4-amino-3-methyl-6-fenyl-1,2,4-triazine-5-on
 PT: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazina-5-ona
 FI: 4-amino-3-metyyli-6-fenyyli-1,2,4-triaisiini-5-oni; metamidroni
 SV: 4-amino-3-metyl-6-fenyl-1,2,4-triazin-5-on; metamidron

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53
----------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnt, Märkning

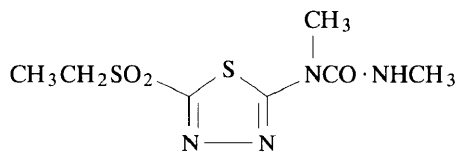
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 30043-49-3

EC No 250-010-6

No 616-030-00-8



- ES: 1-(5-etilsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-il)-1,3-dimetilourea
 DA: 1-(5-ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurinstof; ethidimuron
 DE: 1-(5-Ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylharnstoff
 EL: 1-(5-αιθυλοσουλφονυλο-1,3,4-θειαδιαζολ-2-υλο)-1,3-διμεθυλουρία
 EN: 1-(5-ethylsulphonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurea; ethidimuron
 FR: 1-(5-éthylsulfonyl-1,3,4-thiadiazole-2-yl)-1,3-diméthylurée; éthidimuron
 IT: 1-(5-etilsolfonil-1,3,4-tiadiazol-2-il)-1,3-dimetilurea; etidimuron
 NL: 1-(5-ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazool-2-yl)-1,3-dimethylureum
 PT: 1-(5-etilsulfonyl-1,3,4-tiadiazole-2-il)-1,3-dimetilureia
 FI: 1-(5-etyylisulfonyyli-1,3,4-triadiaatsoli-2-yyli)-1,3-dimetyyliurea; etidimuroni
 SV: 1-(5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-yl)-1,3-dimetylurea

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 43

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

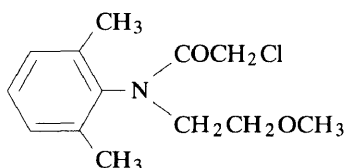
Xi	N	
		
		R: 43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 50563-36-5

EC No 256-625-6

No 616-031-00-3



- ES: 2-cloro- *N*-(2,6-dimetilfenil)- *N*-(2-metoxietil)acetamida
 DA: 2-chlor- *N*-(2,6-dimethylphenyl)- *N*-(2-methoxyethyl)acetamid; dimethachlor
 DE: 2-Chlor- *N*-(2,6-dimethylphenyl)- *N*-(2-methoxyethyl)acetamid
 EL: 2-χλωρο- *N*-(2,6-διμεθυλοφαινυλο)- *N*-(2-μεθοξυαιθυλ)ακεταμίδιο
 EN: 2-chloro- *N*-(2,6-dimethylphenyl)- *N*-(2-methoxyethyl)acetamide; dimethachlor
 FR: 2-chloro- *N*-(2,6-diméthylphényl)- *N*-(2-méthoxyéthyl)acétamide; dimethachlor
 IT: 2-cloro- *N*-(2,6-dimetilfenil)- *N*-(2-metossietil)acetamide; dimetaclor
 NL: 2-chloor- *N*-(2,6-dimethylfenyl)- *N*-(2-methoxyethyl)acetamide;
 PT: 2-cloro- *N*-(2,6-dimetilfenil)- *N*-(2-metoxietil)acetamida
 FI: 2-kloori- *N*-(2,6-dimetyylifenyyli)- *N*-(2-metoksietyyli)asetamidi; dimetakloori
 SV: 2-klor- *N*-(2,6-dimetylfenyl)- *N*-(2-metoxietyl)acetamid; dimetaklor

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53
----------	------	------------

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

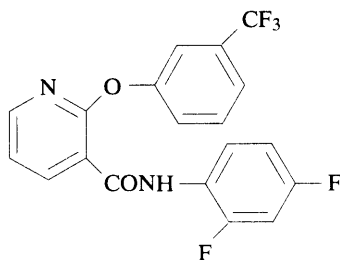
Xn	N	
		R: 22-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 83164-33-4

EC No —

No 616-032-00-9



ES: diflufenicán

DA: diflufenican

DE: Diflufenican

EL: diflufenican

EN: diflufenican; *N*-(2,4-difluorophenyl)-2-[3-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-pyridinecarboxamide

FR: diflufenican

IT: diflufenican; *N*-(2,4-difluorofenil) 2-[3-trifluorometil]fenossi]-3-piridincarbossamide

NL: diflufenican

PT: diflufenican

FI: diflufenikani

SV: diflufenikan; *N*-(2,4-difluorofenyl)-2-[3-trifluorometyl]fenoxi]-3-pyridinkarboxamid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

R: 52/53

S: 61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

ANNEX III A

A.18. MEDJA TAN-NUMRI TAL-PIŻ MOLEKULARI U DISTRIBUZZJONI TA' PIŻ MOLEKULARI TA' POLIMERI

1. METODU

Dan il-metodu Kromatografiku tal-permeazzjoni tal-ġel huwa replika tal-OECD TG 118 (1996). Il-prinċipji fundamentali u aktar informazzjoni teknika jinsabu fir-referenza 1.

1.1. Dahla

La darba l-proprietajiet tal-polimeri huma daqshekk differenti, huwa impossibbli li jiġi deskritt metodu wiehed li jagħti l-kondizzjonijiet preċiżi għas-separazzjoni u valutazzjoni li japplikaw għal kull sitwazzjoni u għal kull haġa li tiġri waqt is-separazzjoni tal-polimeri. Partikolarment u ta' spiss, sistemi ta' polimeri kom-pleksi ma humiex soġġetti għall-kromatografija tal-permeazzjoni tal-ġel (GPC). Meta l-GPC ma huwiex prat-tikabbli, l-piż molekulari jista' jiġi deċiż b'metodi oħrajn (ara l-Anness). F'dawn il-każijiet, għandhom jin-ghataw id-dettalji u ġustifikazzjonijiet kollha għall-użu ta' dak il-metodu.

Il-metodu deskritt huwa bażat fuq l-istandard DIN 55671 (1). F'dan l-istandard DIN tinsab informazzjoni det-taljata fuq kif għandhom jitmexxew dawn l-esperimenti u kif għandha tiġi valutata d-data. F'każ illi hemm bżonn li l-kondizzjonijiet ta' l-esperiment jinbiddu, dawn il-bidliet iridu jiġu ġustifikati. Jistghu jintużaw standards oħrajn jekk ikun hemm ir-referenzi kollha. Il-metodu deskritt juża kampjuni tal-polistirene ta' polydispersity magħruf għall-kalibrazzjoni, u jista' jagħti l-każ li irid jiġi modifikat biex jaqbel ma' ċerti polimeri, eż. polimeri li jinhallu fl-ilma u polimeri *long-chain branched*.

1.2. Definizzjonijiet u unitajiet

Il-piż numru medja molekulari M_n u l-piż medja molekulari M_w huma determinati skond l-ekwazzjonijiet li ġejjin:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^n H_i}{\sum_{i=1}^n H_i / M_i} \quad M_w = \frac{\sum_{i=1}^n H_i \times M_i}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

fejn,

H_1 huwa l-livell tas-sinjal ta' osservazzjoni mil-linji bażi għall-volum ta' retenzjoni V_1

M_p huwa l-piż molekulari tal-frazzjoni tal-polimeri fil-volum ta' retenzjoni V_p , u

n huwa n-numru tal-punti tad-data.

Il-wisa' tad-distribuzzjoni tal-piż molekulari, li hija miżura tat-tixrid tas-sistema, tingħata bil-proporzjon M_w/M_n .

1.3. Sustanzi tar-referenza

Ladarba GPC huwa metodu relattiv, hemm bżonn ta' kalibrazzjoni. Ġeneralment jintużaw standards tal-polistirene li huma mxerrdin b'mod dejjaq u mibnija linearment u li għandhom piż medja molekulari M_n u M_w u distribuzzjoni ta' piż molekulari magħrufa. Il-kurva tal-kalibrazzjoni tista' tintuża biss fid-determinazzjoni tal-piż molekulari tal-kampjun mhux magħruf jekk il-kondizzjonijiet għas-separazzjoni tal-kampjun u l-standards intgħażlu b'mod preċiżament l-istess.

Relazzjoni determinata bejn il-piż molekulari u l-volum ta' elużjoni huwa validu biss taht il-kondizzjonijiet speċifiċi ta' l-esperiment partikolari. Il-kondizzjonijiet fuq kollha jinkludu t-temperatura, s-solvent (jew tahlita tas-solventi), il-kondizzjonijiet tal-kromatografija u l-kolonna tas-separazzjoni jew is-sistemi tal-kolonna.

Il-piż molekulari tal-kampjuni determinati b'dan il-mod huma valuri relattivi u huma deskritti b'hala "piżijiet molekulari ekwivalenti għall-polistirene". Dan ifisser illi skond id-differenzi strutturali u kimiċi bejn il-kampjun u l-*standards*, il-piżijiet molekulari jistgħu jiddevjaw mill-valuri assoluti sa grad iktar jew inqas. Jekk jintużaw *standards* oħrajn, eż. il-glikol tal-polijetilil, l-ossidu tal-polijetilil, il-metakrilat tal-polimetil, aċidu *polyacrylic*, għandha titniżżel ir-raġuni.

1.4. Prinċipju tal-metodu ta' l-eżaminazzjoni

Kemm id-distribuzzjoni tal-piż molekulari tal-kampjun kif ukoll l-piżijiet molekulari medji (M_n , M_w) jistgħu jiġu determinati billi tintuża l-GPC. Il-GPC huwa metodu speċjali ta' kromatografija likwida fejn il-kampjun jiġi separat skond il-valuri idrodinamiċi tal-kostitwenti individwali (2).

Is-separazzjoni ssir kif il-kampjun jgħaddi minn go kolonna mimlija b'materjal poruż, tipikament gel organiku. Molekoli żgħar jistgħu jippenetraw il-pori mentri l-molekoli kbar ma jistgħux. It-triq tal-molekoli kbar hija, għalhekk, iqsar minn dawk li penetraw l-ewwel. Il-molekoli ta'daqs medju jippenetraw uhud mill-pori u jgħaddu iktar tard. L-iżar molekoli, b'raġġ idrodinamiku medju iżgħar mill-pori tal-gel jistgħu jippenetraw il-pori kollha. Dawn għandhom elużjoni fl-aħħar.

Idealment, is-separazzjoni hija determinata biss skond id-daqs ta' l-ispeċi tal-molekoli, imma fil-prattika huwa diffiċli li wiehed jevita xi interferenza mill-assorbiment L-ippakkjar mhux ugwali tal-kolonni u volumi mejtin jistgħu jaggravaw is-sitwazzjoni (2).

Id-direzzjoni hija effettwata, per eżempju, bl-indiċi refrattiv jew bl-assorbiment tal-UV u jagħti kurva tad-distribuzzjoni sempliċi. Madankollu, biex jingħataw valuri attwali tal-piż molekulari lill-kurva, huwa neċessarju li l-kolonna tiġi kalibrata billi jitniżżlu l-isfel polimeri ta' piż molekulari magħruf u, idealment, ta' struttura, b'mod wiesa, simili, eż. *standards* tal-polistirene varji. B'mod tipiku, għandha tirreżulta kurva Gaussian, xi drabi mgħawġa minhabba denb fuq in-naħa baxxa tal-piż molekulari, fejn il-fus vertikali jindika l-kwantità, skond il-piż, ta' l-ispeċi varji tal-piż molekulari, u l-fus orizzontali l-piż molekulari irreġistrat.

1.5. Kriterji tal-kwalità

Ir-ripetibilità (Devjazzjoni ta' Livell Stabbilit: RSD) tal-volum ta' l-elużjoni għandha tkun aħjar minn 0,3 %. Ir-ripetibilità mixtieqa ta' l-analiżi għandha tiġi żgurata permezz ta' korrezzjoni skond *standard* intern jekk *chromatogram* huwa evalwat b'mod li huwa dipendenti fuq il-hin u ma jaqbilx mal-kriterju msemmi hawn fuq (1). Il-*polydispersities* jiddependu fuq il-piżijiet molekulari ta' l-*standards*. Fil-każ ta' *standards* tal-polistirene, valuri tipiċi huma:

$$M_p < 2\,000 \quad M_w/M_n < 1,20$$

$$2\,000 \leq M_p \leq 10^6 \quad M_w/M_n < 1,05$$

$$M_p > 10^6 \quad M_w/M_n < 1,20$$

(M_p huwa l-piż molekulari ta' l-*istandard* fil-quċcata tal-massimu)

1.6. Deskrizzjoni tal-metodu ta' l-eżaminazzjoni

1.6.1. Preparazzjoni tas-soluzzjonijiet *standard* tal-polistirene

L-*standards* tal-polistirene għandhom jinhallu billi jithaltu b'attenzjoni fl-*eluent* magħżul. Ir-rakkomandazzjonijiet tal-fabbrikant għandhom jiġu kunsidrati waqt il-preparazzjoni tas-soluzzjonijiet.

Il-konċentrazzjonijiet ta' l-*standards* magħżula jiddependu fuq diversi fatturi: eż, volum ta; l-injezzjoni, l-viskożità tas-soluzzjoni u s-sensittività tad-ditektur analitiku. Il-volum massimu ta' l-injezzjoni għandu jiġi addattat għat-tul tal-kolonna biex tiġi evitata t-togħbija żejda. Volumi ta' injezzjoni tipiċi għas-separazzjonijiet analitiċi bl-użu tal-GPC b'kolonna ta' 30 cm × 7,8 mm huma normalment bejn 40 u 100 il. Volumi oghla huma possibbli, imma m'għandhomx jaqbsu 250 il. Il-proporzjoni ottimali bejn il-volum ta' l-injezzjoni u l-konċentrazzjoni għandha tiġi iddeterminata qabel ma tiġi ikkalibrata l-kolonna.

1.6.2. *Preparazzjoni tal-kampjun tas-soluzzjoni*

Fil-prinċipju, l-istess htigijiet japplikaw għall-preparazzjoni tal-kampjuni tas-soluzzjoni. Il-kampjun għandu jinhall f-solvent xieraq, eż, t-tetraidrofuran (THF), b'tqanqil attent. Taht l-ebda ċirkostanza m'għandu jinhall l-użu ta' banju ultrasoniku. Fejn huwa neċessarju, l-kampjun tas-soluzzjoni għandu jiġi purifikat permezz ta' filtru tal-membrane b'pori ta' daqs bejn 0,2 u 2 μ m.

Il-preżenza ta' partikoli li ma nhallux għandhom jitniżżlu fir-rapport finali għar-raġuni li dawn jistgħu jirriżultaw minn speċi ta' piż molekulari għoli. Għandu jintuza metodu xieraq biex jiġi determinat il-perċentaġġ skond il-piż tal-partikoli li nhallu. Is-soluzzjonijiet għandhom jintużaw fi-żmien 24 siegħa.

1.6.3. *L-apparat*

- ġibjuni tas-solventi;
- *degasser* (fejn xieraq),
- pompa
- apparat biex jniddi l-impuls (fejn xieraq)
- sistema ta' injezzjoni,
- kolonni tal-kromatografija,
- *detector*
- *flowmeter* (fejn xieraq),
- proċessur li jirrekordja d-data,
- kontenitur għall-iskart

Għandu jiġi żgurat li s-sistema GPC huwa inert fir-rigward ta' solventi utilizzati (eż, bl-użu ta' kapillari ta' l-azzar għas-solvent THF).

1.6.4. *Injezzjoni u sistema ta' kunsinja tas-solventi*

Volum definit tal-kampjun tas-soluzzjonui jitgħabba fuq il-kolonna bl-użu ta' *auto-sampler* jew l-idejn f'żona definita preċiżament. L-irtirar jew għafis tal-*plunger* tas-siringa b'mod mgħaġġel, jekk bl-idejn, jista' jikkawża bidliet fid-distribuzzjoni tal-piż molekulari osservata. Is-sistema tal-kunsinja tas-solvent għandha, safejn huwa possibbli, tkun hielsa mill-impulsi u idealment għandha tinkludi apparat li jniddi l-impuls. Il-*flowrate* għandu ordni ta' 1 ml/min.

1.6.5. *Kolonna*

Skond il-kampjun, il-polimeri huwa karatterizzat bl-użu ta' kolonna sempliċi jew numru ta' kolonni konnessi wara xulxin. Numru ta' materjali porużi tal-kolonni b'proprietajiet definiti (eż, daqs tal-pori, limiti ta' l-eskluzjoni) huma disponibbli kummerċjalment. L-għażla tal-ġel ta' separazzjoni jew tat-tul tal-kolonna jiddependi fuq il-proprietajiet tal-kampjun (volumi idrodinamiċi, distribuzzjoni tal-piż molekulari) u l-kondizzjonijiet speċifiċi għas-separazzjoni bħas-solventi, temperatura u *flowrate* (1) (2) (3).

1.6.6. *Pjanċi teoretiċi*

Il-kolonna jew il-kombinazzjoni tal-kolonni użati għas-separazzjoni għandhom jiġu karatterizzati skond in-numru ta' pjanċi teoretiċi. Dan jinvolvi, fil-każ ta' THF bħala solvent *eluent*, it-tagħbija ta' soluzzjoni ta' etil benzina jew *solute* mhux polari xieraq fuq kolonna ta' tul magħruf. In-numru ta' pjanċi teoretiċi huwa mogħti skond l-ekwazzjoni li ġejja:

$$N = 5,54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}} \right)^2 \quad \text{jew,} \quad N = 16 \left(\frac{V_e}{W} \right)^2$$

fejn,

N huwa n-numru tal-pjanċi teoretiċi

V_e huwa l-volum ta' elużjoni fil-quċċata tal-massimu

W huwa l-quċċata tal-wisa' tal-linja bażi

$W_{1/2}$ hija l-quċċata tal-wisgha fin-nofs ta' l-għoli.

1.6.7. *L-effiċjenza tas-separazzjoni*

Flimkien ma' l-ammont tal-pjanċi teoretici, li hija kwantità li tistabbilixxi il-*bandwidth*, l-effiċjenza tas-separazzjoni għandha sehem ukoll, u dan huwa stabbilit skond kemm hi wieqfa l-kurva tal-kalibrazzjoni. L-effiċjenza tas-separazzjoni ta' kolonna huwa miksub skond ir-relazzjoni li ġejja:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{L} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

fejn

$V_{e,M}$ huwa l-volum ta' elużjoni għall-polistirene b'piż molekulari M_x

$V_{e,(10M)}$ huwa l-volum ta' elużjoni għall-polistirene b'piż molekulari ta' għaxar darbiet iktar.

Ir-riżoluzzjoni tas-sistema hija normalment definita kif ġej:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

fejn

V_{e1}, V_{e2} huma l-volumi ta' elużjoni taż-żewġ *standards* tal-polistirene fil-quċċata tal-massimu

W_1, W_2 huma l-quċċata tal-wisgha tal-linja bażi

M_p, M_2 huma l-piżijiet molekulari fil-quċċata tal-massimu (għandu jkun hemm differenza b' fattur ta' 10)

Il-valur R għas-sistema tal-kolonni għandu jkun ikbar minn 1,7 (4).

1.6.8. *Solventi*

Is-solventi kollha għandhom ikollhom purità għolja (għat-THF tintuża purità ta' 99.5 %). Id-depożitorju tas-solventi (f'atmosfera ta' gass inert, jekk huwa neċessarju) għandu jkun kbir biżżejjed għall-kalibrazzjoni tal-kolonna u diversi analiżijiet tal-kampjuni. Il-gass għandu jitneħħa mis-solvent qabel ma jgħaddi għall-kolonna minn go pompa.

1.6.9. *Kontroll tat-temperatura*

It-temperatura tal-komponenti kruċjali interni (iċ-ċirku ta' injezzjoni (*injection loop*), kolonni, ditekter, u tubi) għandha tkun kostanti u konsistenti skond l-għażla tas-solvent.

1.6.10. *"Detector"*

Il-funzjoni tad-*detector* huwa li jirreġistra kwantitattivament il-koncentrazzjoni tal-kampjun li ġie *eluted* mill-kolonna. Biex jiġi evitat illi l-quċċati jitwessgħu, il-volum *cuvette* taċ-ċellula tad-*detector* għandha tinżamm zghira kemm jista' jkun. M'għandiex tkun akbar minn 10 il hlief għal *detectors* tixrid tad-dawl u għal *detectors* tal-viskożità. Normalment tintuża rifrattometrija differenzjali għal-kxif. Madankollu, jekk huwa meħtieġ mill-proprietajiet speċifiċi tal-kampjun jew tas-solvent ta' elużjoni, jistgħu jintużaw *detectors* ohrajn, eż, UV/VIS, IR, *detectors* tal-viskożità, eċċ.

2. **DATA U RAPPORTAĠĠ**2.1. **Data**

L-istandard DIN (1) għandu jiġi konsultat għall-kriterji ta'valutazzjoni dettaljata kif ukoll għall-kondizzjonijiet għall-għbir u proċessar ta' data.

Għal kull kampjun għandhom isiru żewġ esperimenti indipendenti. Għandhom jiġu analizzati individwalment.

$M_n, M_w, M_w/M_n$ u M_p għandhom jiġu provduti għal kull keġla. Huwa neċessarju li jiġi espliċitament indikat illi l-valuri mkeġla huma valuri relattivi ekwivalenti għall-piżijiet molekulari ta' l-istandard użat.

Wara li jiġu determinati il-volumi ta' ritenzjoni jew il-hinijiet ta' ritenzjoni (possibbilment irrangati permezz ta' *standard* intern), valuri $\log M_p$ (fejn M_p huwa l-massimu tal-quċċata ta' l-*istandard* tal-kalibrazzjoni) għandhom jitnizzlu ma wiehed minn dawk il-kwantitajiet. Mill-inqas żewġ punti tal-kalibrazzjoni huma neċessarji għal kull sett wiehed ta' għaxra ta' piż molekulari, u mill-inqas hames punti ta' kejl huma meħtieġa għall-kurva totali, u dan għandu ikopri l-piż molekulari stmat tal-kampjun. It-tarf baxx tal-piż molekulari tal-kurva tal-kalibrazzjoni huwa definit permezz ta' benzina *n-hexyl* jew *solute* mhux polari xieraq iehor. Il-medja tan-numri u l-medja tal-piż molekulari huma generalment determinati permezz ta' proċessar tad-data elektroniku bażati fuq il-formuli tas-sezzjoni 1.2. F'kaz illi tintuża d-*digitisation* bl-idejn, ASTM D 3536-91 jista' jiġi ikkonsultat (3).

Il-kurva tad-distribuzzjoni għandha tiġi provduta f'forma ta' tabella jew figura (frekwenza differenzali jew persentaġġi tas-somom ma $\log M$). Fir-rappreżentazzjoni grafika, sett wiehed ta' għaxra ta' piż molekulari huwa normalment wiesgħa 4 cm u l-massimu tal-quċċata għandu jkun twil xi 8 cm. F'kaz ta' kurvi tad-distribuzzjoni integrali, d-differenza fil-koordinat bejn 0 u 100 % għandha tkun ta' xi 10 cm.

2.2. Ir-rapport tat-test

Ir-rapport tat-test għandu jinkludi l-informazzjoni li ġejja:

2.2.1. Sustanza tat-test

- informazzjoni disponibbli dwar is-sustanza tat-test (identità, addittivi, impuritajiet),
- deskrizzjoni tat-trattament tal-kampjun, osservazzjonijiet, problemi.

2.2.2. Instrumentazzjoni

- kontenitur ta' l-*eluent*, gass inert, tnehhija ta' gass żejjed ta' l-*eluent*, komposizzjoni ta' l-*eluent*, impuritajiet,
- pompa, apparat li jniddi l-polz, sistema ta' injezzjoni,
- kolonni tas-separazzjoni (fabbrikant, l-informazzjoni kollha dwar il-karatteristiċi tal-kolonni bħad-daqs tal-pori, tip ta' materjal ta' separazzjoni eċċ., numru, tul u ordni tal-kolonni użati),
- numru ta' pjanci teoretiċi tal-kolonni (jew kombinazzjoni), effiċjenza tas-separazzjoni (risoluzzjoni tas-sistema),
- informazzjoni dwar is-simetrija tal-quċċati,
- temperatura tal-kolonni, tip ta' kontroll tat-temperatura,
- indikatur (prinċipju tal-kejl, tip, *cuvette*, volum),
- *flowmeter* jekk użat (fabbrikant, prinċipju tal-kejl),
- sistema għar-registrazzjoni u proċessar tad-data (*hardware* u *software*)

2.2.3. Kalibrazzjoni tas-sistema

- deskrizzjoni dettaljata tal-metodu użat biex tinbena l-kurva tal-kalibrazzjoni,
- informazzjoni dwar il-kriterji tal-kwalità ta' dan il-metodu (eż, koeffiċjent tal-korrelazzjoni, *error sum of squares* eċċ.),
- informazzjoni dwar l-estrapolazzjonijiet, assunzjonijiet u approssimazzjonijiet li saru waqt il-proċedura esperimentali u l-valutazzjoni u proċessar tad-data,
- il-kejl kollu użat għall-konstruzzjoni tal-kurva ta' kalibrazzjoni għandu jiġi dokumentat f'tabella li tinkludi l-informazzjoni li ġejja għal kull punt ta' kalibrazzjoni:
 - l-isem tal-kampjun,
 - il-fabbrikant tal-kampjun,
 - il-valuri karatteristiċi ta' l-*standards* M_p , M_n , M_w u M_w/M_n , kif ipprovduti mil-fabbrikant jew miġjuba minn kejl sussegwenti, flimkien ma' dettalji dwar il-metodu ta' determinazzjoni,
 - il-volum ta' l-injezzjoni u l-konċentrazzjoni ta' l-injezzjoni,
 - il-valur M_p użat għall-kalibrazzjoni,

- il-valur ta' l-elużjoni jew hin taż-żamma kkoreġut imkejje l-fl-oghla punt massimu,
- il- M_p ikkalkulat fl-oghla punt massimu,
- il-perċentaġġ ta' żball ta' l- M_p ikkalkulat u l-valur tal-kalibrazzjoni.

2.2.4. Evalwazzjoni:

- evalwazzjoni fuq bażi ta' hin: il-metodi użati biex tkun assigurata l-abbiltà tar-reproduzzjoni meħtieġa (metodu ta' korrezzjoni, *standard* intern, eċċ.),
- informazzjoni dwar jekk l-istima għet affettwata jew le fuq il-bażi tal-volum ta' l-elużjoni jew il-hin taż-żamma,
- informazzjoni dwar il-limiti ta' l-evalwazzjoni jekk quċċata m'hiex analizzata kompletament,
- deskrizzjoni ta' metodi li jneħhu x-xkiel, jekk użati,
- proċeduri ta' preparazzjoni u trattament minn qabel tal-kampjun,
- il-presenza ta' partikoli mhux mahlulin, jekk hemm,
- il-volum ta' l-injezzjoni (il) u l-konċentrazzjoni ta' l-injezzjoni (mg/ml),
- osservazzjonijiet li jindikaw effetti li jwasslu għal devjazzjonijiet mil-profil GPC ideali,
- deskrizzjoni dettaljata tal-modifikazzjonijiet kollha fil-proċeduri ta' l-ittestjar,
- dettalji ta' l-*error ranges*,
- kwalunkwe informazzjoni oħra u osservazzjonijiet rilevanti għall-interpretazzjoni tar-riżultati,

3. REFERENZI

- (1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.
 - (2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., u Bly, D. D. eds, (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley and Sons.
 - (3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
 - (4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
-

Anness

Eżempji ta' metodi ohra għad-determinazzjoni ta' numru medju ta' piż molekulari (M_n) għal polimeri

Il-Kromatografija fuq ġel (GPC) hija l-metodu ppreferut għad-determinazzjoni ta' M_n , speċjalment meta huma disponibbli setti ta' *standards*, li l-istruttura tagħhom hija paragunabbli ma' l-istruttura tal-polimeru. Madankollu, meta jkun hemm diffikultajiet prattiċi fl-użu tal-GPC jew ikun hemm digà stennija li s-sustanza ma tissodisfax kriterju regolatorju ta' M_n (u li jehtieg konferma), huma disponibbli metodi alternattivi, bħall:

1. L-Użu ta' proprjetajiet kolligativi

- 1.1. *Ebullioscopy/cryoscopy*: jinvolvi l-kejl ta' l-elevazzjoni tal-punt ta' toghlija (*ebullioscopy*) jew id-depressjoni tal-punt ta' l-iffriżar (*cryoscopy*) ta' solvent, meta jiddied il-polimeru. Il-metodu jiddependi fuq il-fatt li l-effett tal-polimeru mdewweb fuq il-punt ta' toghlija/ffriżar tal-likwidu jiddependi fuq il-piż molekulari tal-polimeru (1) (2).

Applikabilità: $M_n < 20\,000$.

- 1.2. *It-Tniżżil tal-pessjoni tal-fwar*: dan jinvolvi l-kejl tal-pessjoni tal-fwar ta' likwidu magħżul ta' referenza qabel u wara ż-żieda ta' kwantitajiet magħrufa ta' polimeru (1) (2).

Applikabilità: $M_n < 20\,000$ (teoretikament; fil-prattika madankollu ta' valur limitat).

- 1.3. *Osometrija tal-membrana*: din tiddependi fuq il-prinċipju ta' l-osmosis, jiġifieri, it-tendenza naturali ta' molekuli tas-solvent li jgħaddu minn membrana semi-permeabili minn soluzzjoni diluwita għal waħda koncentrata sabiex jintlaħaq ekwilibriju. Fit-test, is-soluzzjoni diluwita hija f'koncentrazzjoni żero, filwaqt li s-soluzzjoni koncentrata tikkontjeni l-polimeru. L-Effett tal-għid tas-solvent mill-membrana jikkawża pressjoni differenzjali li tiddependi fuq il-koncentrazzjoni u fuq il-piż molekulari tal-polimeru (1) (3) (4).

Applikabilità: M_n bejn 20 000 - 200 000.

- 1.4. *Osometrija tal-faži tal-fwar*: din tinvolvi paragon tar-rata ta' evaporazzjoni ta' *aerosol* ta' solvent pur għal mill-inqas tliet *aerosols* li jikkontjenu l-polimeru f'koncentrazzjonijiet differenti (1) (5) (6).

Applikabilità: $M_n < 20\,000$.

2. Analizi tal-grupp ahhari

Sabiex jintuża dan il-metodu, huwa mehtieg tagħrif kemm dwar l-istruttura globali tal-polimeru kif ukoll dwar in-natura tal-katina li tittermina gruppi ahharija (li għandhom ikunu distinti mill-iskelettu prinċipali permezz ta', per eżempju, NMR jew titrazzjoni/devjazzjoni). Id-determinazzjoni tal-koncentrazzjoni molekulari tal-gruppi ahharija preżenti fil-polimeru tista' twassal għal valur għall-piż molekulari (7) (8) (9).

Applikabilità, M_n sa 50 000 (b'dipendibilità dejjem tonqos).

REFERENZI

- (1) Billmeyer, F.W./ Jr., (1984). *Textbook of Polymer Science*, 3rd Edn., John Wiley, New York.
- (2) Glover, C.A., (1975). *Absolute Colligative Property Methods*. Chapter 4. In: *Polymer Molecular Weights*, Part I P.E. Slade, Jr. ed, Marcel Dekker, New York.
- (3) ASTM D 3750-79, (1979). Standard Paractice for Determination of Number-Average Molecular Weight of Polymers by Membrane Osometry. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
- (4) Coll, H. (1989). *Membrane Osometry*, In: *Determination of Molecular Weight*, A.R. Cooper ed., J.Wiley and Sons, pp. 25 sa 52.
- (5) ASTM 3592-77, (1977). Standard Recommended Practice for Determination of Molecular Weight by Val\pour Pressure, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

- (6) Morris, C.E.M., (1989) *Vapour Pressure Osmetry*, In: *Determination of Molecular Weight*, A.R. Cooper ed., John Wiley and Sons.
 - (7) Schröder, E. Müller, G., and Arndt, K-F., (1989). *Polymer Characterisation*, Carl Hanser Verlag, Munich.
 - (8) Garmon, R.G., (1975). *End-Group Determinations*, Chapter 3. In: *Polymer Molecular Weights*, Part I, P.E. Slade, Jr. ed. Marcel Dekker, New York.
 - (9) Amiya, S., et al. (1990). *Pure and Applied Chemistry*, 62, 2139-2146.
-

ANNEX III B

A.19 KONTENUT TA' POLIMERI TA' PIŻ MOLEKULARI BAXX

1. **METODU**

Dan il-metodu ta' kromatografija tal-permeazzjoni tal-ġel hu repetizzjoni ta' l-OECD TG 119 (1996). Il-prinċipji fundamentali u iktar informazzjoni teknika jinsabu bhala riferenzi.

1.1. **Dahla**

Ladarba l-proprietajiet tal-polimeri huma daqshekk varji, huwa impossibbli li jiġi deskritt metodu wiehed li jaghti l-kondizzjonijiet preċiżi għas-separazzjoni u valutazzjoni li japplikaw għal kull sitwazzjoni u għal kull haġa li tiġri waqt is-separazzjoni tal-polimerima. Partikolarment u ta' spiss, sistemi ta' polimeri komplessi ma humiex soġġetti għall-kromatografija tal-permeazzjoni tal-ġel (GPC). Meta il-GPC ma huwiex prattikabbli, il-piż molekulari jista' jiġi deċiż b'metodi oħrajn (ara l-Anness). F'dawn il-kazijiet, għandhom jingħataw id-dettalji u ġustifikazzjonijiet kollha għall-użu ta' dak il-metodu.

Il-metodu deskritt huwa ibbażat fuq l-istandard DIN 55671 (1). F'dan l-istandard DIN tinsab informazzjoni dettaljata fuq kif għandhom jitmexxew dawn l-esperimenti u kif għandha tiġi valutata d-data. F'każ illi hemm bżonn li l-kondizzjonijiet ta' l-esperiment jinbiddu, dawn il-bidliet iridu jiġu ġustifikati. Jistgħu jintużaw *standards* oħrajn jekk ikun hemm ir-referenzi kollha. Il-metodu deskritt juża kampjuni tal-polistirene ta' *polydispersity* magħruf għall-kalibrazzjoni, u jista' jaghti l-każ li irid jiġi modifikat biex jaqbel ma' ċerti polimeri, eż. polimeri li jinhallu fl-ilma u polimeri *long-chain branched*.

1.2. **Definizzjonijiet u unitajiet**

Piż molekulari baxx huwa deskritt arbitrarjament bhala piż molekulari ta' inqas minn 1 000 dalton.

Il-medja tan-numri tal-piż molekulari M_n u t-toqol medja molekulari M_w huma determinati skond l-ekwazzjonijiet li ġejjin:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^n H_i}{\sum_{i=1}^n H_i / M_i} \quad M_w = \frac{\sum_{i=1}^n H_i \times M_i}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

fejn,

H_i huwa l-livell tas-sinjali tad-ditekter mil-linji bażi għall-volum ta' retenzjoni V_i

M_i huwa t-toqol molekulari tal-frazzjoni tal-polimeri fil-volum ta' retenzjoni V_i , u

n huwa n-numru tal-punti tad-data.

Il-wisa' tad-distribuzzjoni tat-toqol molekulari, li hija miżura tat-tixrid tas-sistema, huwa mogħti bil-proporzjon M_w/M_n .

1.3. **Sustanzi ta' riferenza**

Ladarba GPC huwa metodu relattiv, hemm bżonn ta' kalibrazzjoni. Generalment jintużaw *standards* tal-polistirene li huma mxerrdin b'mod dejjaq u mibnija linearment u li għandhom toqol medja molekulari M_n u M_w u distribuzzjoni ta' toqol molekulari magħrufa. Il-kurva tal-kalibrazzjoni tista' tintuża biss fid-determinazzjoni tal-piż molekulari tal-kampjun mhux magħruf jekk il-kondizzjonijiet għas-separazzjoni tal-kampjun u l-istandards intgħażlu b'mod preċiżament l-istess.

Relazzjoni determinata bejn it-toqol molekulari u l-volum ta' elużjoni huwa validu biss taht il-kondizzjonijiet speċifiċi ta' l-esperiment partikolari. Il-kondizzjonijiet fuq kollox jinkludu it-temperatura, s-solvent (jew tahlita tas-solventi), il-kondizzjonijiet tal-kromatografija u l-kolonna tas-separazzjoni jew is-sistemi tal-kolonna.

Il-piż molekulari tal-kampjuni determinati b'dan il-mod huma valuri relattivi u huma deskritti b'hala "piżijiet molekulari ekwivalenti għall-polistirene". Dan ifisser illi skond id-differenzi strutturali u kimiċi bejn il-kampjun u l-*standards*, il-piżijiet molekulari jistgħu jiddevjaw mill-valuri assoluti sa grad iktar jew inqas. Jekk jintużaw *standards* oħrajn, eż. il-glikol tal-polijetilin, l-ossidu tal-polijetilin, il-metakrilat tal-polimetil, aċidu *polyacrylic*, għandha titniżżel ir-raġuni.

1.4. Prinċipju tal-metodu ta' l-eżaminazzjoni

Kemm id-distribuzzjoni tal-piż molekulari tal-kampjun kif ukoll l-piżijiet molekulari medji (M_n , M_w) jistgħu jiġu determinati billi tintuża l-GPC. Il-GPC huwa metodu speċjali ta' kromatografija likwida fejn il-kampjun jiġi separat skond il-valuri idrodinamiċi tal-kostitwenti individwali (2).

Is-separazzjoni issir kif il-kampjun jgħaddi minn go kolonna mimlija b'materjal poruż, tipikament gel organiku. Molekuli żgħar jistgħu jippenetraw il-pori mentri l-molekuli kbar ma jistgħux. It-triq tal-molekuli kbar hija, għalhekk, iqsar minn dawk li ippenetraw l-ewwel. Il-molekuli ta'daqs medju jippenetraw uħud mill-pori u jgħaddu iktar tard. L-iżgħar molekuli, b'raġġ idrodinamiku medju iżar mill-pori tal-gel jistgħu jippenetraw il-pori kollha. Dawn għandhom elużjoni fl-aħħar.

Idealment, is-separazzjoni hija iddeterminata biss skond id-daqs ta' l-ispeċi tal-molekuli, imma fil-prattika huwa diffiċli li wiehed jevita xi interferenza mill-assorbiment L-ippakkjar mhux ugwali tal-kolonna u volumi mejtin jistgħu jaggravaw is-sitwazzjoni (2).

Id-direzzjoni hija effettwata, eż, bl-indiċi refrattiv jew bl-assorbiment tal-UV u jagħti kurva tad-distribuzzjoni sempliċi. Madankollu, biex jingħataw valuri attwali tal-piż molekulari lill-kurva, huwa neċessarju li l-kolonna tiġi kalibrata billi jitniżżlu l-isfel polimeri ta' piż molekulari magħruf u, idealment, ta' struttura, b'mod wiesa, simili, eż, *standards* tal-polistirene varji. B'mod tipiku, għandha tirreżulta kurva Gaussian, xi drabi mgħawġa minhabba denb fuq in-naħa baxxa tal-piż molekulari, fejn l-fus vertikali jindika l-kwantità, skond il-piż, ta' l-ispeċi varji tal-piż molekulari, u l-fus orizzontali u l-piż molekulari irregiſtrat.

Il-kontenut tal-piż molekulari baxx huwa derivat minn din il-kurva. Il-kalkulazzjoni tista' tkun eżatta biss jekk l-ispeċi tal-piż molekulari baxx iwieġbu bl-istess mod fuq bażi *per mass* għall-polimeru b'hala wiehed.

1.5. Kriterji tal-kwalità

Ir-ripetibilità (Devjazzjoni ta' Livell Stabbilit: RSD) tal-volum ta' l-elużjoni għandha tkun ahjar minn 0,3 %. Ir-ripetibilità mixtieqa ta' l-analiżi għandha tiġi żgurata permezz ta' korrezzjoni skond *standard* intern jekk *chromatogram* huwa evalwat b'mod li huwa dipendenti fuq il-hin u ma jaqbilx mal-kriterju msemmi hawn fuq (1). Il-*polydispersities* jiddependu fuq il-piżijiet molekulari ta' l-*standards*. Fil-każ ta' *standards* tal-polistirene, valuri tipiċi huma:

$$\begin{array}{ll} M_p < 2\,000 & M_w/M_n < 1,20 \\ 2\,000 \leq M_p \leq 106 & M_w/M_n < 1,05 \\ M_p > 10^6 & M_w/M_n < 1,20 \end{array}$$

(M_p huwa l-piż molekulari ta' l-*standard* fil-quċcata tal-massimu).

1.6. Deskrizzjoni tal-metodu ta' l-eżaminazzjoni

1.6.1. Preparazzjoni tas-soluzzjonijiet *standard* tal-polistirene

L-*standards* tal-polistirene huma mahlula permezz tat-tahlit attent fil-fluwidu li jintuża' għall-elużjoni li ntagħżel. Ir-rakkomandazzjonijiet tal-fabbrikant għandhom jittiehdu in-kunsiderazzjoni fil-preparazzjoni tas-soluzzjonijiet.

Il-koncentrazzjonijiet ta' l-*standards* li ntagħżlu huma dipendenti fuq varji fatturi, e.g. il-volum ta' injezzjoni, il-viskożità tas-soluzzjoni u s-sensittività ta' l-indikatur analitiku. Il-volum massimu ta' injezzjoni għandu jiġi adattat għat-tul tal-kolonna, sabiex tiġi evitata t-tagħbija żejda. Il-volumi tipiċi ta' injezzjoni għal separazzjonijiet analitiċi bl-użu ta' GPC b'kolonna ta' 30 cm × 7,8 mm huma normalment bejn 40 u 100 il. Volumi oghla huma possibbli, imma m'għandhomx ikunu aktar minn 250 il. Il-proporzjon ottimali bejn il-volum ta' injezzjoni u l-koncentrazzjoni għandu jiġi determinat qabel il-kalibrazzjoni attwali tal-kolonna.

1.6.2. *Preparazzjoni tas-soluzzjoni tal-kampjun*

Bħala principju, l-istess htigijiet japplikaw għall-preparazzjoni tas-soluzzjonijiet tal-kampjun. Il-kampjun hu mahlul f'solvent xieraq, e.g. tetraidrofuran (THF), bix-xengil attent. Taht l-ebda ċirkustanzi m'għandu jiġi mahlul bl-użu ta' banju ultrasoniku. Meta mehtieg, is-soluzzjoni tal-kampjun hu purifikat permezz ta' filtru tal-membran b'daqs tal-pori ta' bejn 0,2 u 2 µm.

Il-preżenza ta' partikoli mhux mahlula għandha tiġi registrata fir-rapport finali peress li dawn jistgħu jkunu minhabba speċi ta' piż molekulari għoli. Metodu xieraq għandu jintuża' biex jiġi determinat il-perċentaġġ bil-piż tal-partikoli mhux mahlula. Is-soluzzjonijiet għandhom jintużaw f'hin ta' 24 sigħat.

1.6.3. *Korrezzjoni għal kontenut ta' impuritajiet u addittivi*

Korrezzjoni tal-kontenut ta' speċi ta' $M < 1\,000$ għall-kontribuzzjoni minn komponenti speċifiċi mhux polimeri preżenti (e.g. impuritajiet u/jew addittivi) hu s-soltu mehtieg, kemm-il darba l-kontenut immużurat hu diġà $< 1\%$. Dan hu miksub permezz ta' analiżi diretta tas-soluzzjoni polimera jew l-elużjoni GPC.

F'każijiet fejn l-elużjoni, wara passaġġ mil-kolonna, hi wisq mghammda għal analiżi ulterjuri għandha tiġi konċentrata. Jista' jkun mehtieg li l-elużjoni tiġi evaporata san-nixfa u mahlula mil-ġdid. Koncentrazzjoni ta' l-elużjoni għandha tiġi miksuba taht kondizzjonijiet li jassiguraw li l-ebda bidliet ma jsehhu fl-elużjoni. It-trattament ta' l-elużjoni wara l-pass GPC hu dipendenti fuq il-metodu analitiku użat għad-determinazzjoni kwantitattiva.

1.6.4. *Apparat*

L-apparat GPC jinkludi l-komponenti li ġejjin:

- *reservoir* tas-solventi,
- *degasser* (fejn xieraq),
- pompa,
- apparat li jtaffi l-polz (fejn xieraq),
- sistema ta' injezzjoni,
- kolonni tal-kromatografija,
- indikator,
- *flowmeter* (fejn xieraq),
- registratur-processur tad-data',
- *waste vessel*.

Għandu jiġi assigurat li s-sistema GPC hi inerta fir-rigward tas-solventi utilizzati (e.g. bl-użu ta' kapillari ta' l-azzar għal solvent THF).

1.6.5. *Sistema ta' injezzjoni u kunsinja ta' solventi*

Volum definit tas-soluzzjoni tal-kampjun hu mgħobbi fil-kolonna jew bl-użu ta' *auto-sampler* jew bl-idejn f'żona definita b'mod preċiż hafna. L-irtirar jew it-tagħfis tal-*plunger* tas-siringa wisq malajr, jekk magħmul bl-idejn, jista' jwassal għal bidliet fid-distribuzzjoni tal-piż molekulari osservat. Is-sistema ta' kunsinja tas-solvent għandha, safejn hu possibbli, tkun hielsa mill-impulsi idealment bl-inkorporazzjoni ta' apparat li jtaffi l-impuls. Ir-rata ta' ċirkolazzjoni hi fl-ordni ta' 1 ml/min.

1.6.6 *Kolonna*

Skond il-kampjun, il-polimeru hu karatterizzat bl-użu jew ta' kolonna sempliċi jew ta' bosta kolonni konnessi f'sekwenza. Numru ta' materjali tal-kolonna porużi b'proprietajiet definiti (e.g. daqs tal-pori, limiti ta' esklużjoni) qegħdin għad-disposizzjoni kummerċjalment. L-għażla tal-ġel tas-separazzjoni jew it-tul tal-kolonna tiddependi kemm fuq il-proprietajiet tal-kampjun (volumi idrodinamiċi, distribuzzjoni tal-piż molekulari) kif ukoll fuq il-kondizzjonijiet speċifiċi għas-separazzjoni bħal solvent, temperatura u rata taċ-ċirkolazzjoni (1) (2) (3).

1.6.7 *Pjanċi teoretiċi*

Il-kolonna jew il-kombinazzjoni ta' kolonni użata għas-separazzjoni għandha tiġi karatterizzata min-numru ta' pjanċi teoretiċi. Dan jinvolvi, fil-każ ta' THF bħala solvent ta' elużjoni, t-tagħbija ta' soluzzjoni ta' etil benzina jew sostanza mahlula mhux polari oħra li hi xierqa fuq kolonna ta' tul magħruf. In-numru ta' pjanċi teoretiċi hu mogħti mill-ekwazzjoni li ġejja:

$$N = 5,54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}} \right)^2 \quad \text{jew} \quad N = 16 \left(\frac{V_e}{W} \right)^2$$

fejn

N hu n-numru ta' pjanċi teoretiċi

V_e u l-volum ta' l-elużjoni fl-ogħla punt massimu

W hu l-ogħla wisgħa tal-linja bażi

$W_{1/2}$ hu l-ogħla wisgħa ta' nofs it-tul

1.6.8 *Effiċjenza tas-separazzjoni*

Barra min-numru ta' pjanċi teoretiċi, li hu kwantità li jiddetermina l-medda, parti hi magħmula wkoll mill-effiċjenza tas-separazzjoni, li hi determinata mill-ġholi tal-kurva ta' kalibrazzjoni. L-effiċjenza tas-separazzjoni ta' kolonna hi miksuba mir-relazzjoni li ġejja:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{cross sectional area of the column}} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

fejn

V_{e,M_x} hu l-volum ta' l-elużjoni għal polistirene bil-piż molekulari M_x

$V_{e,(10 M_x)}$ hu l-volum ta' l-elużjoni għal polistirene b'piż molekulari 10 darbiet akbar.

Ir-risoluzzjoni tas-sistema hi s-soltu mfissra kif ġej:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

fejn

V_{e1}, V_{e2} huma l-volumi ta' l-elużjoni taż-żewġ *standards* tal-polistirene fl-ogħla punt massimu

W_1, W_2 huma l-ogħla wisgħat fil-linja bażi

M_1, M_2 huma l-piż molekulari fl-ogħla punt massimu (għandhom ivarjaw b'fattur ta' 10).

Il-valur-R għas-sistema tal-kolonna għandu jkun aktar minn 1,7 (4).

1.6.9 *Solventi*

Is-solventi kollha għandhom ikunu ta' purità għolja (għal THF purità ta' 99,5 % hi użata). Ir-*reservoir* tas-solvent (jekk meħtieġ f'atmosfera ta' gass inert) għandu jkun kbir biżżejjed għall-kalibrazzjoni tal-kolonna u bosta analiżijiet tal-kampjun. Il-gass żejjed għandu jitneħħa mis-solvent qabel ma jiġi trasportat lill-kolonna permezz tal-pompa.

1.6.10. *Kontroll tat-temperatura*

It-temperatura tal-komponenti interni kritiċi (ċirku ta' l-injezzjoni, kolonni, ditekter u tubi) għandha tkun kostanti u konstanti mal-ghażla tas-solvent.

1.6.11. *Indikatur*

L-iskop ta' l-indikatur hu li jirreġistra b'mod kwantitattiv il-kampjun ta' koncentrazzjoni eluż mil-kolonna. Sabiex jiġi evitat it-tweġġ ta' l-ogħla punti l-volum tar-reċipjent taċ-ċellula ta l-indikatur għandu jinżamm żgħir kemm hu possibbli. M'għandux ikun akbar minn 10 il hlief għal indikaturi li jxerrdu d-dawl u indikaturi tal-viskożità. Riffrattometrija differenzjali hi s-soltu użata għat-tkixxif. Madankollu, jekk meħtieġ mil-proprietajiet speċifiċi tal-kampjun jew is-solvent ta' l-elużjoni, tipi oħra ta' indikaturi jistgħu jiġu użati, e.g. UV/VIS, IR, indikaturi tal-viskożità, eċċ.

2. **DATA U RAPPORTAĠĠ**

2.1. **Data**

Referenza għandha tiġi magħmula għall-Istandard DIN (1) għall-kriterji dettaljati ta' l-istima kif ukoll għall-htigijiet fir-rigward tal-kollezzjoni u l-ipproċessar ta' data.

Għal kull kampjun, żewġ esperimenti indipendenti għandhom jitwettqu. Għandhom jiġu analizzati individwalment. Fil-każijiet kollha hu essenzjali li tiġi determinata wkoll data minn *blanks*, ittrattati taħt l-istess kondizzjonijiet tal-kampjun.

Hu meħtieġ li jiġi indikat b'mod esplicitu li l-valuri mmiżurati huma valuri relattivi ekwivalenti għall-piż molekulari ta' l-istandard użat.

Wara determinazzjoni tal-volumi taż-żamma jew il-hinijiet taż-żamma (possibbilment ikkoreġuti bl-użu ta' *standard intern*), valuri *M_p* tar-registru (*M_p* hu l-ogħla punt massimu ta' l-istandard tal-kalibrazzjoni) huma mniżżlin hdejn wahda minn dawn il-kwantitajiet. Mill-inqas żewġ punti ta' kalibrazzjoni huma meħtieġa għal kull sett ta' għaxra ta' piż molekulari, u mill-inqas hames punti ta' kejl huma meħtieġa għall-kurva totali, li għandha tkopri l-piż molekulari stmat għall-kampjun. Il-punt ta' tmiem baxx tal-piż molekulari tal-kurva ta' kalibrazzjoni hu mfisser minn *n-hexyl benzina* jew soluzzjoni mhux polari xierqa oħra. Il-porzjon tal-kurva li jikkorrispondi għal piż molekulari taħt 1 000 hu determinat u korreġut kif meħtieġ għal impuritajiet u addittivi. Il-kurvi ta' l-elużjoni huma ġeneralment stmati permezz ta' l-ipproċessar elettroniku tad-data. Fil-każ li *digitisation* bl-idejn hi użata, ASTM D 3536-91 jista' jiġi konsultat (3).

Jekk kwalunkwe polimeru li ma jinhalx jinżamm fil-kolonna, il-piż molekulari tiegħu x'aktarx li jkun ogħla minn dak tal-frazzjoni li jinhal, u jekk mhux ikkunsidrat kien jirriżulta fi stima eċċessiva tal-kontenut ta' piż molekulari baxx. Gwida għal korrezzjoni tal-kontenut ta' piż molekulari baxx għal polimeru li ma jinhalx hi prevista fl-Anness.

Il-kurva ta' distribuzzjoni għandha tiġi provduta fil-forma ta' tabella jew bhala figura (frekwenza differenzjali jew total ta' perċentaġġi kontra registru *M*). Fir-rappreżentanza grafika, sett wieħed ta' għaxra ta' piż molekulari għandu normalment ikun madwar 4 ċm fil-wisgħa u l-ogħla punt massimu għandu jkun madwar 8 ċm fit-tul. Fil-każ ta' kurvi ta' distribuzzjoni integrali d-differenza fil-koordinat bejn 0 u 100 % għandha tkun madwar 10 ċm.

2.2. **Ir-rapport tat-test**

Ir-rapport tat-test għandu jinkludi l-informazzjoni li ġejja:

2.2.1. *Is-sustanza tat-test*

- informazzjoni li qegħda għad-disposizzjoni dwar is-sustanza tat-test (identità, addittivi, impuritajiet),
- deskrezzjoni tat-trattament tal-kampjun, osservazzjonijiet, problemi.

2.2.2. *Instrumentazzjoni*

- *reservoir* ta' l-elużjoni, *gass inert*, *tnehhija tal-gass żejjed* ta' l-elużjoni, *komposizzjoni* ta' l-elużjoni, *impuritàjiet*,
- *pompa*, *apparat* li jtaffi l-impuls, *sistema* ta' *injezzjoni*,
- *kolonni tas-separazzjoni* (*fabbrikant*, *l-informazzjoni kollha dwar il-karatteristiċi tal-kolonni*, *bhal daqs tal-pori*, *tip ta' materjal għas-separazzjoni*, *eċċ.*, *numru*, *tul u ordni tal-kolonni wżati*),
- *numru ta' pjanċi teoretiċi tal-kolonna* (*jew kombinazzjoni*), *effiċjenza tas-separazzjoni* (*resolution* tas-sistema),
- *informazzjoni dwar is-simetrija ta' l-ogħla punti*,
- *temperatura tal-kolonna*, *tip ta' kontroll tat-temperatura*,
- *indikatur* (*prinċipju tal-kejl*, *tip*, *volum tar-reċipjent*),
- *flowmeter* jekk użat (*fabbrikant*, *prinċipju tal-kejl*),
- *sistema għar-reġistrazzjoni u l-ipproċessar ta' data* (*hardware u software*).

2.2.3. *Kalibrazzjoni tas-sistema*

- *deskrizzjoni dettaljata tal-metodu użat għall-kostruzzjoni tal-kurva ta' kalibrazzjoni*,
- *informazzjoni dwar kriterji tal-kwalità għal dan il-metodu* (e.g. *koeffiċjent tal-korrelazzjoni*, *error sum of squares*, *eċċ.*),
- *informazzjoni dwar l-estrapolazzjonijiet*, *preżunzjonijiet*, *approssimazzjonijiet kollha magħmulin matul il-proċedura esperimentali u l-istima u l-ipproċessar ta' data*,
- *il-kejl kollu użat għall-kostruzzjoni tal-kurva ta' kalibrazzjoni għandu jiġi dokumentat f'tabella li tinkludi l-informazzjoni li ġejja għal kull punt ta' kalibrazzjoni*:
 - *l-isem tal-kampjun*,
 - *il-fabbrikant tal-kampjun*,
 - *il-valuri karatteristiċi ta' l-istandards* M_p , M_n , M_w , M_w/M_n , *kif ipprovduti mil-fabbrikant jew miġ-ġuba minn kejl sussegwenti*, *flimkien ma' dettalji dwar il-metodu ta' determinazzjoni*,
 - *il-volum ta' l-injezzjoni u l-konċentrazzjoni ta' l-injezzjoni*,
 - *il-valur M_p użat għall-kalibrazzjoni*,
 - *il-valur ta' l-elużjoni jew hin taż-żamma kkoreġut imkejjel fl-ogħla punt massimu*,
 - *il- M_p ikkalkulat fl-ogħla punt massimu*,
 - *il-percentage error tal- M_p ikkalkulat u l-valur tal-kalibrazzjoni*.

2.2.4. *Informazzjoni dwar il-kontenut polimeru ta' piż molekulari baxx*

- *deskrizzjoni tal-metodi użati fl-analiżi u l-mod b'liema ġew imwettqin l-esperimenti*,
- *informazzjoni dwar il-perċentaġġ ta' kontenut ta' speċi ta' piż molekulari baxx (w/w) relatat mal-kampjun totali*,
- *informazzjoni dwar impuritàjiet*, *addittivi u speċi ohra mhux polimeri f'perċentaġġ skond il-piż relatat mal-kampjun totali*.

2.2.5. *Stima*

- *stima fuq bażi ta' hin*: *il-metodi kollha biex tkun assigurata l-abbiltà tar-reproduzzjoni meħtieġa (metodu ta' korrezzjoni, standard intern, eċċ.)*,
- *informazzjoni dwar jekk l-istima giet affettwata jew le fuq il-baži tal-volum ta' l-elużjoni jew il-hin taż-żamma*,
- *informazzjoni dwar il-limiti ta' l-istima jekk punt għoli mhuwiex analizzat kompletament*,
- *deskrizzjoni ta' metodi li jneħhu x-xkiel, jekk użati*,

- proċeduri ta' preparazzjoni u trattament minn qabel tal-kampjun,
- il-presenza ta' partikoli mhux mahlulin, jekk hemm,
- il-volum ta' l-injezzjoni (il) u l-konċentrazzjoni ta' l-injezzjoni (mg/ml),
- osservazzjonijiet li jindikaw effetti li jwasslu għal devjazzjonijiet mil-profil GPC ideali,
- deskrezzjoni dettaljata tal-modifikazzjonijiet kollha fil-proċeduri ta' l-ittestjar,
- dettalji ta' l-*error ranges*,
- kwalunkwe informazzjoni oħra u osservazzjonijiet rilevanti għall-interpretazzjoni tar-riżultati,

3. **REFERENZI**

- (1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.
 - (2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., and Bly, D. D. eds. (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley and Sons.
 - (3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
 - (4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
-

Anness

Gwida għall-korrezzjoni ta' kontenut molekulari baxx għall-presenza ta' polimeru li ma jinħalx

Meta polimeru li ma jinħalx hu prezenti f'kampjun, jirriżulta f'telf kbir ta' piż matul l-analiżi GPC. Il-polimeru li ma jinħalx hu irriversibilmment miżmum fuq il-kolonna jew filtru tal-kampjun filwaqt li l-porzjoni li jinħalx tal-kampjun jgħaddi mil-kolonna. Fil-każ fejn iż-żieda ta' l-indiċi refrattiv (dn/dc) tal-polimeru jista' jiġi stimat jew imkejjel, wiehed jista' jistima l-piż mitluf tal-kampjun fuq il-kolonna. F'dak il-każ, wiehed jagħmel korrezzjoni bl-użu ta' kalibrazzjoni esterna b'materjali *standard* ta' konċentrazzjoni magħrufa u dn/dc biex jagħmel kalibrazzjoni tar-reazzjoni tal-refrattometru. Fl-eżempju minn hawn 'il quddiem l-*istandard* poli(metil metakrilat) (pMMA) hu wżat.

Fil-kalibrazzjoni esterna għal analiżi ta' polimeri akriliċi, *standard* pMMA ta' konċentrazzjoni magħrufa ta' tetraidrofuran, hu analizzat minn GPC u d-data li tirriżulta hi wżata biex jinstab il-refrattometru kostanti skond l-ekwazzjoni:

$$K = R/(C \times V \times dn/dc),$$

fejn

K hu r-refrattometru kostanti (fi *microvoltsecond/ml*)

R hu r-reazzjoni ta' l-*istandard* pMMA (fi *microvoltsecond*)

C hu l-konċentrazzjoni ta' l-*istandard* pMMA (fi *microvoltsecond*)

V hu l-volum ta' injezzjoni (fi ml) u

dn/dc hu ż-żieda ta' l-indiċi refrattiv għal pMMA f'tetraidrofuran (fi ml/mg).

Id-data li ġeja hi tipika għal *standard* pMMA:

R = 2 937 891

C = 1,07 mg/ml

V = 0,1 ml

$dn/dc = 9 \times 10^{-5}$ ml/mg.

Il-valur K li jirriżulta, $3,05 \times 10^{11}$ hu mbagħad użat biex tiġi kalkolata r-reazzjoni ta' l-indikatur teoretiku jekk 100 % tal-polimeru injettat ġie eluż mill-indikjatur.

ANNEX III C

A.20. L-IMĠIBA TAS-SOLUZZJONI/ESTRAZZJONI TA' POLIMERI FL-ILMA

1. **METODU**

Il-metodu deskritt hu repitizzjoni tal-verżjoni reveduta ta' OECD TG 120 (1997). Aktar informazzjoni teknika hi mogħtija bħala referenza (1).

1.1. **Dahla**

Għal ċerti polimeri, bħal polimeri ta' l-emulsjoni, xogħol ta' preparazzjoni inizjali jista' jkun meħtieġ qabel ma jista' jintuża l-metodu stabbilit minn hawn 'il quddiem. Il-metodu m'huwiex applikabbli għal polimeri likwidi u għal polimeri li jirreagixxu ma' l-ilma taħt il-kondizzjonijiet ta' l-ittestjar.

Meta l-metodu m'huwiex prattiku jew m'huwiex possibbli, l-imġiba tas-soluzzjoni/estrazzjoni tista' tiġi investigata permezz ta' metodi oħrajn. F'kazijiet bħal dawn, dettalji shah u ġustifikazzjoni shiha għandhom jiġu mogħtija għall-metodu użat.

1.2. **Sustanzi ta' referenza**

Xejn.

1.3. **Il-prinċipju tal-metodu ta' l-ittestjar**

L-imġiba tas-soluzzjoni/estrazzjoni ta' polimeri f'sustanza ta' l-ilma hi determinata bl-użu tal-*flask method* (ara A.6 kemm jinhall fl-ilma, *flask method*) bil-modifikazzjonijiet deskritti hawn taħt.

1.4. **Kriterji tal-kwalità**

Xejn.

1.5. **Deskrizzjoni tal-metodu ta' l-ittestjar**1.5.1. *Apparat*

L-apparat li ġej hu meħtieġ għall-metodu:

- mezz tat-tifrik, e.g. mola għall-produzzjoni ta' partikoli ta' daqs magħruf,
- apparat għax-xengil bil-possibbiltà ta' kontroll tal-temperatura,
- sistema ta' l-iffiltrar tal-membran,
- apparat analitiku xieraq,
- passaturi standardizzati.

1.5.2. *Preparazzjoni tal-kampjun*

Kampjun rappreżentattiv għandu l-ewwel jiġi mnaqqas sa daqs ta' partikolu bejn 0,125 u 0,25 mm bl-użu ta' passaturi xierqa. It-tkessiħ jista' jiġi meħtieġ għall-istabbiltà tal-kampjun jew għall-proċess tad-dħin. Materjali ta' natura li tixbah il-lastku jistgħu jiġu mfarrka fit-temperatura tan-nitroġenu likwidi (1).

Jekk il-frazzjon tad-daqs tal-parikolu meħtieġ ma jistax jinkiseb, azzjoni għandha tittiehed biex jitnaqqas id-daqs tal-partikoli kemm hu possibbli, u r-riżultat irrappurtat. Fir-rapport, hu meħtieġ li jiġi indikat il-mod b'liema l-kampjun imfarrak kien maħżun qabel it-test.

1.5.3. *Proċedura*

Tlett kampjuni ta' 10g tas-sustanza tat-test huma miżuna f'kull wieħed ta' tlett kontenituri li għandhom *stopper* tal-ħġieġ u 1 000 ml ta' ilma huma miżjuda għal kull kontenitur. Jekk it-trattament ta' ammont ta' polimeru ta' 10 g jidher li m'huwiex prattikabbli, l-ogħla ammont li jmiss li jista' jiġi trattat għandu jintuża u l-volum ta' ilma aġġustat skond dan.

Stoppers huma mqegħdin fuq il-kontenituri b'mod strett u mbgħad huma mqanqlin f'temperatura ta' 20 °C. Mezz tax-xengil jew it-taħwid kapaċi li jahdem b'temperatura kostanti m'għandux jintuża'. Wara perjodu ta' 24 siegħa, il-kontenut ta' kull kontenitur hu ċentrifugat u filtrat u l-konċentrazzjoni ta' polimeru fil-fażi ċara ta' l-ilma hu determinat permezz ta' metodu analitiku xieraq. Jekk metodi analitiċi xierqa għall-fażi ta' l-ilma mhux qegħdin għad-disposizzjoni, l-abbiltà li jinhall/li jiġi estratt totali tista' tiġi stimata mil-piż niexef tar-residwu tal-filtru jew preċipitat ċentrifugat.

Is-soltu hu meħtieġ li jiġi differenzat b'mod kwantitattiv bejn l-impuritajiet u addittivi min-naħa l-waħda u l-ispeċi ta' piż molekulari baxx min-naħa l-oħra. Fil-każ ta' determinazzjoni gravimetrika, hu importanti wkoll li titwettagħ prova vojta bl-użu ta' ebda sustanza tat-test sabiex jittiehed għarfien għal residwi ġejjin mil-proċedura esperimentali.

L-imġiba tas-soluzzjoni/estrazzjoni ta' polimeri fl-ilma bit-temperatura ta' 37 °C bi pH 2 u pH 9 tista' tiġi determinata fl-istess mod kif deskritt għat-tmexxja ta' l-esperiment bit-temperatura ta' 20 °C. Il-valuri pH jistgħu jinkisbu biż-żjieda ta' jew molol xierqa jew aċidi jew bażi xierqa bħal aċidu idrokloriku, aċidu aċetiku, sodju ta' grad analitiku jew idrossidu tal-potassju jew NH₃.

Skond il-metodu ta' analiżi użat, wiehed jew żewġ testijiet għandhom jitwettqu. Meta metodi speċifiċi biż-żejjed qegħdin għad-disposizzjoni għal analiżi diretta tal-fażi ta' l-ilma għall-komponent tal-polimeru, test wiehed kif deskritt hawn fuq għandu jkun biżżejjed. Madankollu, meta dawn il-metodi mhux qegħdin għad-disposizzjoni u determinazzjoni ta' l-imġiba tas-soluzzjoni/estrazzjoni tal-polimeru hi limitata għal analiżi indiretta billi jiġi determinat biss il-kontenut totali ta' karbonju organiku (TOC) ta' l-estratt ta' l-ilma, test addizzjonali għandu jiġi mwettaq. Dan it-test addizzjonali għandu wkoll jiġi magħmul għal tlett darbiet, bl-użu ta' kampjuni ta' polimeri li huma 10 darbiet iżgħar u l-istess ammonti ta' ilma bħal daww użati fl-ewwel test.

1.5.4. *Analiżi*

1.5.4.1. Test imwettaq b'daqs wiehed tal-kampjun

Metodi jistgħu jkunu għad-disposizzjoni għal analiżi diretta ta' komponenti polimeri fil-fażi ta' l-ilma. Inkella, analiżi indiretta ta' komponenti polimeri mahlula/estratti, permezz tad-determinazzjoni tal-kontenut totali ta' partijiet li jinhallu u l-korrezzjoni għal komponenti mhux speċifiċi polimeri, tista' wkoll tiġi kundrata.

Analiżi tal-fażi ta' l-ilma għall-ispeċi polimerika totali hi possibbli:

jew permezz ta' metodu sensitiv biżżejjed, e.g.

- TOC bl-użu ta' perossulfat jew diġestjoni dikromata biex jagħti CO₂ segwit b'estimazzjoni permezz ta' IR jew analiżi kimika,
- spettrometrija atomika ta' l-assorbiment (AAS) jew l-emmissjoni tal-plasma tagħha magħquda b'mod induttiv (ICP) ekwivalenti għal siliku jew polimeri li jkun jinsab fihom il-metall,
- assorbiment ta' l-UV jew spettrofluorimetrija għal polimeri *aryl*,
- LC-MS għal kampjuni ta' piż molekulari baxx,

jew permezz ta' evaporazzjoni b'vakwu san-nixfa ta' l-estratt ta' l-ilma u analiżi spettroskopika (IR, UV, eċċ.) jew AAS/ICP tar-residwu.

Jekk analiżi tal-fażi ta' l-ilma fiha nnifisha m'hiex prattikabbli, l-estratt ta' l-ilma għandu jiġi estratt b'solvent organiku li ma jistax jithallat ma' l-ilma, e.g. idrokarbonju klorinat. Is-solvent huwa mbagħad evaporat u r-residwu hu analizzat kif imsemmi hawn fuq għall-kontenut polimeru notifikat. Kwalunkwe komponenti f'dan ir-residwu li huma identifikati bħala impuritajiet jew addittivi għandhom jiġu mnaqqsin għall-iskop tad-determinazzjoni tal-grad ta' soluzzjoni/estrazzjoni tal-polimeru nnifsu.

Meta kwantitajiet relattivament kbar ta' dawn il-materjali huma prezenti, jista' jkun meħtieġ li r-residwu jiġi soġġett għal, per eżempju, analiżi HPLC jew GC biex jiġu differenzati l-impuritajiet mill-ispeċi monomeri jew ġejjin minn monomeri prezenti sabiex il-kontenut veru ta' dawn ta' l-aħħar jista' jiġi determinat.

F'xi każijiet, evaporazzjoni sempliċi tas-solvent organiku san-nixfa u t-tniżzin tar-residwu niexef jista' jkun suffiċjenti.

1.5.4.2. Test imwettaq b'żewġ daqsijiet differenti tal-kampjun

L-estratti ta' l-ilma kollha huma analizzati għal TOC.

Determinazzjoni gravimetrika hi mwettqa fuq il-parti mhux mahlula/mhux estratta tal-kampjun. Jekk, wara ċ-ċentrifugazzjoni jew l-iffiltrar tal-kontenut ta' kull kontenitur, residwi polimeri jibqgħu mwahhlin mal-ħajt tal-kontenitur, il-kontenitur għandu jitlahlah bil-filtrat sa meta l-kontenitur hu mnaddaf mir-residwi viżibbli kollha. Wara dan, il-filtrat hu ċentrifugat jew iffiltrat għal darb'ohra. Ir-residwi li jibqgħu fuq il-filtru jew fit-tubu taċ-ċentrifug huma mnixfin bit-temperatura ta' 40 °C taht vakwu u miżuna. It-tnixxif u mkompli sakemm piż kostanti jintlaħaq.

2. DATA

2.1. Test imwettaq b'daqs wiehed tal-kampjun

Ir-riżultati individwali għal kull wiehed mit-tlett bottijiet u l-valuri medji għandhom jiġu mogħtija u espressi f'unitajiet ta' massa għal volum tas-soluzzjoni (tipikament mg/l) jew massa għal massa ta' kampjun tal-polimeru (tipikament mg/g). Barra dan, it-telf ta' piż tal-kampjun (ikkalkulat bħala l-piż tas-sustanza mahlula mqassma mil-piż tal-kampjun inizjali) għandu wkoll jiġi mogħti. Id-devjazzjonijiet *standard* relattivi (RSD) għandhom jiġu kalkulati. Figuri individwali għandhom jiġu mogħtija għas-sustanza totali (polimeru + addittivi essenzjali, eċċ.) u għall-polimeru biss (jiġifieri wara t-tnaqqis tal-kontribuzzjoni minn dawn l-addittivi).

2.2. Test imwettaq b'żewġ daqsijiet differenti tal-kampjun

Il-valuri TOC individwali ta' l-estratt ta' l-ilma taż-żewġ esperimenti repetuti għal tlett darbiet u l-valur medju għal kull esperiment għandu jingħata' espress bħala unitajiet ta' massa fil-volum tas-soluzzjoni (tipikament mgC/l), kif ukoll f'unitajiet ta' massa fil-piż tal-kampjun inizjali (tipikament mgC/g).

Jekk m'hemm l-ebda differenza bejn ir-riżultati fil-proporzjonijiet għolja u baxxi tal-kampjun/ilma, dan jista' jindika li l-komponenti li jistgħu jiġu estratti kollha kienu filfatt estratti. F'dan il-każ, analiżi diretta m'għandhiex normalment tkun meħtieġa.

Il-piżijiet individwali tar-residwi għandhom jiġu mogħtija u espressi f'perċentaġġ tal-piżijiet inizjali tal-kampjuni. Medji għandhom jiġu kalkulati għal kull esperiment. Id-differenzi bejn 100 u l-perċentaġġi li nstabu jirrappreżentaw il-perċentaġġi ta' materjal li jinhall u li jista' jiġi estratt fil-kampjun oriġinali.

3. RAPPORTAĠĠ

3.1. Ir-rapport tat-test

Ir-rapport tat-test għandu jinkludi l-informazzjoni li ġejja:

3.1.1. Is-sustanza tat-test

- informazzjoni li qegħda għad-disposizzjoni dwar is-sustanza tat-test (identità, addittivi, impuritajiet, kontenut ta' speċi ta' piż molekulari baxxi).

3.1.2. Kondizzjonijiet esperimentali

- deskrizzjoni tal-proċeduri wżati u kondizzjonijiet esperimentali,
- deskrizzjoni tal-metodi analitiċi u ta' għarfien.

3.1.3. Riżultati

- riżultati ta' l-abbiltà biex jinhall/jiġi estratt fi mg/l; valuri medji u individwali għat-testijiet ta' l-estrazzjoni fis-soluzzjonijiet varji, mqassmin f'kontenut polimeru u impuritajiet, addittivi, eċċ.,
- riżultati ta' l-abbiltà biex jinhall/jiġi estratt fi mg/g ta' polimeru,
- valuri TOC ta' estratti ta' l-ilma, piż tas-sustanza li tinhall u perċentaġġi kkalkulati, jekk imkejlin,

- il-pH ta' kull kampjun,
- informazzjoni dwar il-valuri vojta,
- fejn mehtieg, referenzi għall-instabbiltà kimika tas-sustanza tat-test, matul kemm il-proċess ta' l-ittestjar kif ukoll il-proċess analitiku,
- l-informazzjoni kollha li hi importanti għall-interpretazzjoni tar-riżultati.

4. **REFERENZI**

- (1) DIN 53733 (1976) Zerkleinerung von Kunststoffergeugnissen für Prüfzwecke.
-

ANNEX III D

C.13 BIJOKONĊENTRAZZJONI: FLOW-THROUGH FISH TEST

1. METODU

Dan il-metodu ta' bijokonċentrazzjoni hu repetizzjoni ta' l-OECD TG 305 (1996).

1.1. Introduzzjoni

Dan il-metodu jiddiskrivi proċedura sabiex jiġi karatterizzat il-potenzal tal-bijokonċentrazzjoni ta' sustanzi fil-hut taht kondizzjonijiet li jghaddi minnhom. Ghalkemm ittestjar tar-reġimi li jghaddi minnu ghandhom bil-wisq jiġu preferuti, reġimi semi-statici huma permessi, ladarba l-kriterja tal-validità huma sodisfatti.

Il-metodu jaghti dettalji suffiċjenti sabiex l-ittestjar jiġi mahdum filwaqt li jippermetti libertà adegwata sabiex jiġi xieraq id-disinn sperimentali għall-kondizzjonijiet fl-laboratorji partikolari u sabiex jiġu varjati l-karatteristiċi tat-test tas-sustanzi. Huwa aktar validament applikat għall-kimiċi organiċi stabbli b'valuri log tal- P_{ow} bejn il-1,5 u s-6,0 (1), iżda għadu jista' jiġi applikat għall-sustanzi *superlipophilic* (li jkollhom il-log tal- P_{ow} baxx > 6,0). L-istima li saret qabel tal-fattur tal-biokonċentrazzjoni (BCF), xi kultant tiddependi bħala K_B , ladarba t-tali sustanzi *superlipophilic* ghandhom ikunu presumibbilment oghla mill-fattur tal-stat stabbli (BCF_{SS}) il-valur mistenni li jiġi miksub mill-esperimenti tal-laboratorju. Stimu li saru qabel tal-fattur tal-biokonċentrazzjoni għall-kimiċi organiċi b'valuri log tal- P_{ow} sa bejn wiehied u iehor 9,0 jistgħu jiġu miksuba billi tkun użata l-ekwazzjoni tal-Bintein et al (2). Il-parametri li jikkaratterizzaw il-potenzal tal-biokonċentrazzjoni jinkludu r-rata kostanti tad-dhul (k_1), it-tisfija tar-rata kostanti (k_2) u l- BCF_{SS} .

Sustanzi ta' l-ittestjar ittikkettati tar-radjazzjoni jistgħu jiffacilitaw l-analiżi ta' l-ilma u tal-kampjuni tal-hut u jistgħu jintużaw sabiex jiġi ddeterminat/sabiex jiddetermina jekk l-identifikazzjoni u l-kwantifikazzjoni degradanti ghandhomx jiġu magħmula jew le. Jekk residwi totali radjuattivi jkunu mkejila (per eżempju permezz ta' kombustjoni jew tessut solubbli), il-BCF huwa bbażat fuq kompost tal-ġenitur, kull metabolite miżmuma u wkoll karbonju assimilat. Il-BCFs bbażati fuq residwi totali radioattivi ma jistgħux, għalhekk, jkunu direttament imqabbli ma' BCF derivati minn analiżi kimika speċifika tal-kompost tal-ġenitur biss.

Proċeduri ta' tindifa sewwa jistgħu jiġu mpjegati fl-istudji ittikkettati tar-radjazzjoni sabiex jiġi determinat il-BCF ibbażat fuq il-kompost tal-ġenitur, u l-metabolite magħgħuri tista' tiġi karatterizzata jekk ikun mahsub li jkun neċessarju. Huwa wkoll possibbli li tghaqqad l-istudju tal-metabolizmu tal-hut ma' l-istudju tal-biokonċentrazzjoni bl'analiżi u l-identifikazzjoni tar-residwi fit-tessuti.

1.2. Definizzjonijiet u unitajiet

Biokonċentrazzjoni/bioakkumulazzjoni hija ż-żieda fil-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar go jew fuq organiżmu (tissuti speċifiċi tiegħu) relattiv mal-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar fil-mezz li jiċċirkundah.

Il-fattur tal-biokonċentrazzjoni (BCF jew K_B) f'kull hin matul il-fażi tad-dhul ta' dan l-ittestjar ta' l-akkumulazzjoni hija l-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar go/fuq il-hut jew it-tessuti speċifiċi tagħha (C_f bħala $\mu\text{g/g}$ (ppm)) diviżi mill-konċentrazzjoni tal-kimika fil-mezz li jdawwru (C_w bħala $\mu\text{g/ml}$ (ppm)).

Il-fattur ta' l-istat stabbli tal-biokonċentrazzjoni (BCF_{SS} jew K_B) ma jinbidilx b'mod sinifikattiv fuq perjodu mġedded ta' żmien, il-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar tal-mezz li jdawwru matul dan il-perjodu ta' hin.

Kondizzjoni jew stat stabbli hija milhuqa fl-ghemil tas-sustanza ta' l-ittestjar bil-hut (C_f) kontra l-hin meta l-kurva ssir parallela ma' l-assi tal-hin u tlett analiżi ta- C_f magħmula fuq kampjuni meħuda waqt l-intervalli ta' mill-inqas jumejn huma ma' l-20 % ta' xulxin, u ma hemmx differenzi sinifikattivi bejn it-tlett perjodi tat-teħid tal-kampjuni. Meta l-kampjuni miġbura flimkien ikunu analizzati huma meħtieġ mill-inqas erbgħa analiżi suċċessivi. Għas-sustanzi ta' l-ittestjar li huma meħuda bil-mod jkun aktar xieraq li l-intervalli jkunu ta' sebat ijiem.

Fatturi tal-biokoncentrazzjoni kalkulati direttament mir-rata kostanti kinetika (k_1/k_2) huma msejha fattur tal-koncentrazzjoni kinetika, il-BCF_k.

Il-qsim tal-koeffiċjent ta' l-octanol-water (P_{ow}) huwa l-proporzjon tas-solubilità tal-kimika f'*n*-octanol u l-ilma fil-bilanċ (metodu A.8) imfisser ukoll bħala K_{ow} . Il-logaritmu tal- P_{ow} huwa wżat bħala indikazzjoni tal-potenzal tal-kimika għall-biokoncentrazzjoni ta' l-organizmi akwatiċi.

Il-fażi tal-ħruġ jew tad-dhul huwa ż-żmien li matulu il-ħut jiġu esposti għall-ittestjar kimiku.

Ir-rata kostanti tad-dhul (k_1) hija l-valur numeriku li jiddefinixxi r-rata taz-zieda fil-koncentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar go/fuq l-ittestjar tal-ħut (jew tessuti speċifiċi tagħhom) meta l-ħut jkun espost għal dik il-kimika (k_1 huwa msejjah fl-ewwel ġurnata).

Il-fażi ta' wara l-ħruġ jew tat-tisfija ta' l-impurajiet (telf) huwa l-hin, wara t-trasferiment ta' l-ittestjar tal-ħut mill-mezz li jiġbor fih is-sustanza ta' l-ittestjar għal mezz liberu ta' dik is-sustanza, li matulu t-tisfija (jew it-telf nett) tas-sustanza mill-ħut ta' l-ittestjar (jew it-tessut speċifiku tiegħu) jiġi studjat.

Ir-rata tat-tisfija (telf) kostanti (k_2) huwa l-valur numeriku li jiddefinixxi r-rata tat-tnaqqis fil-koncentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar tal-ħut ta' l-ittestjar (jew it-tessuti speċifiċi tiegħu) wara t-trasferiment tal-ħut ta' l-ittestjar mill-mezz liberu li jiġbor fih is-sustanza ta' l-ittestjar (k_2 huwa msejjah fl-ewwel ġurnata).

1.3. Prinċipju tal-metodu ta' l-ittestjar

L-ittestjar jikkonsisti f'żewġ fażijiet: il-fażijiet tal-kxif (*uptake*) u ta' wara l-kxif (it-tisfija). Matul il-fażi tad-dhul, gruppi separati ta' ħut ta' speċi wahda huma murija mill-inqas għal żewġ konċentrazzjonijiet tas-sustanza ta' l-ittestjar. Imbagħad jiġu trasferiti għall-mezz liberu tas-sustanza ta' l-ittestjar għall-fażi tat-tisfija. Il-fażi tat-tisfija hija dejjem neċessarja sakemm id-dhul tas-sustanza matul il-fażi tad-dhul kienet insinifikanti (eż. il-BCF huwa inqas minn 10). Il-koncentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar go/fuq il-ħut (jew it-tessut speċifiku tiegħu) jiġi segwit miż-żewġ fażijiet ta' l-ittestjar. Biż-żieda taz-żewġ konċentrazzjonijiet ta' l-ittestjar, grupp ta' kontroll tal-ħut huwa miżmum taht kondizzjonijiet identiċi hlief għall-assenza tas-sustanza ta' l-ittestjar, sabiex jiġu konnessi effetti avversi possibbli osservati fl-ittestjar tal-biokoncentrazzjoni għall-grupp ta' kontroll li jaqbel u sabiex jiġu miksuba konċentrazzjonijiet ta' l-isfond tas-sustanza ta' l-ittestjar.

Il-fażi tad-dhul hija mhaddma għall-28-il ġurnata sakemm huwa muri li l-bilanċ intlaħaq qabel. Predizzjoni tat-tul tal-fażi tad-dhul u l-hin għall-istat stabbli tista' tiġi magħmula mill-ekwazzjoni fl-Anness 3. Il-perjodu tat-tisfija jiġi mibdi imbagħad billi l-ħut jiġi trasferit lill-istess mezz iżda mingħajr is-sustanza ta' l-ittestjar go reċipjent nadif iehor. Fejn hu possibbli l-fattur tal-biokoncentrazzjoni huwa kalkulat preferibbilment kemm bħala l-proporzjon (BCFSS) tal-koncentrament tal-ħut (C_p) u fl-ilma (C_w) għal dik li tidher stat stabbli u bħala fattur kinetiku tal-biokoncentrazzjoni (BCF_k) bħala l-proporzjon tar-rati kostanti tad-dhul (k_1) u t-tisfija (k_2) li jassumu l-kinetiċi ta' l-ewwel ordni. Jekk kinetiċi ta' l-ewwel ordni mhumiex ovvjament obduti, mudelli aktar kumplessi għandhom jiġu mpjegati. (Anness 5).

Jekk stat stabbli ma sseħhx fi 28-il ġurnata, il-fażi ta' l-*uptake* għandha tiġi estiża sakemm il-stat stabbli tintlaħaq, jew 60 jum, tiġi liema tiġi l-ewwel; il-fażi tat-tisfija tkun imbagħad mibdija.

Il-kostant tar-rata tad-dhul, it-tisfija (telf) il-kostant tar-rata (jew il-kostanti, fejn mudelli aktar kumplessi huma involuti), il-fattur tal-biokoncentrazzjoni, u fejn huwa possibbli, l-limiti tal-kunfidenza ta' kull wieħed minn dawn il-parametri huma kalkulati mill-mudell li jiddeskrivi bl-aħjar mod il-koncentrazzjonijiet mkejla tas-sustanza ta' l-ittestjar tal-ħut u l-ilma.

Il-BCF hija msejha bħala funzjoni ta' l-użien imxarrab totali tal-ħut. Madankollu, għall-ghanijiet speċjali, tessuti jew organi speċifiċi (eż. muskolu, fwied), jistghu jintużaw jekk il-ħut huwa kbir biżżejjed jew jekk il-ħut jista' jinqasam fi frazzjonijiet li jittiekle (maqtugħ fi strixxi) u li ma jittieklux (vixxri). Ladarba, għal hafna sustanzi organiċi, hemm relazzjoni ċara bejn il-potenzal għall-biokoncentrazzjoni u l-lipophilicity, hemm ukoll relazzjoni korrispondenti bejn il-kontenut tal-lipidu tal-ħut ta' l-ittestjar u l-biokoncentrazzjoni osservata tat-tali ħut. Għalhekk, sabiex dan is-sors ta' varjabilità jiġi mnaqqas fir-riżultati ta' l-ittestjar għal dawk is-sustanzi b'lipophilicity għolja (jiġifieri $\log \text{tal-}P_{ow} > 3$), il-biokoncentrazzjoni għandha tiġi espressa skond il-kontenut tal-lipidu miżjud mal-piż tal-ġisem kollu.

Il-kontenut tal-lipidu għandu jiġi determinat fuq l-istess materjal bioloġiku ladarba huwa wżat sabiex jid-determina l-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar, meta possibbli.

1.4. Informazzjoni dwar is-sustanza ta' l-ittestjar

Qabel ma jsir l-ittestjar għall-biokonċentrazzjoni, din l-informazzjoni li ġejja għas-sustanza ta' l-ittestjar għandha tkun magħrufa:

- (a) solubilità fl-ilma;
- (b) koeffiċjenti tal-qsim ta' l-octanol-water Pow (indikar ukoll bħala K_{ow} , determinat minn metodu ta' l-HPLC A.8);
- (c) idrolisi;
- (d) fototrasformazzjoni go l-ilma determinata taħt illuminazzjoni solari jew illuminazzjoni solari simulata u taħt il-kondizzjonijiet ta' l-illuminazzjoni ta' l-ittestjar għall-biokonċentrazzjoni (3);
- (e) tensjoni tal-wiċċ (jiġifieri għall-sustanzi fejn il-logaritmu tal-Pow ma jistax jiġi determinat);
- (f) pressjoni tal-fwar;
- (g) biodegradibilità lesta (fejn xieraq).

Informazzjoni oħra meħtieġa hija t-tossicità għall-ispeċi tal-hut li għandha tintuża fl-ittestjar, preferibbilment l-asintot LC50 (jiġifieri indipendenti mill-hin). Metodu analitiku xieraq, ta' reqqa magħrufa, preċiżjoni u sensitività, għall-kwantifikazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar fis-soluzzjonijiet ta' l-ittestjar u f'materjal bioloġiku għandu jkun disponibbli, flimkien mad-dettalji tal-preparazzjoni tal-kampjun u tal-ħażna. Il-limitu ta' l-iskoperta analitika tas-sustanza ta' l-ittestjar kemm ta' l-ilma kif ukoll tat-tessuti tal-hut għandhom ukoll jiġu magħrufa. Meta sustanza ta' l-ittestjar bit-tikketta 14C hija wżata, il-persentaġġ tar-radjuattività assoċjat ma' l-impuritajiet għandu jiġi magħruf.

1.5. Validità ta' l-ittestjar

Il-kondizzjonijiet li jsegwu għandhom japplikaw sabiex l-ittestjar ikun validu:

- il-varjazzjoni tat-temperatura hija inqas minn ± 2 °C,
- il-konċentrazzjoni ta' l-ossigenu mahlul ma jaqax taħt is-60 % tas-saturazzjoni,
- il-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar fil-kmamar hija miżmuma sa ± 20 % tal-medja tal-valuri mkejla matul il-fażi tad-dhul,
- il-moralità jew effetti avversi oħra/marda kemm fil-kontroll u fil-kura tal-hut hija inqas minn 10 % fl-aħħar ta' l-ittestjar; fejn l-ittestjar huwa mgedded fuq hafna ġimghat jew xhur, mewt jew effetti avversi fiż-żewġ settijiet tal-hut għandha tkun inqas minn 5 % kull xahar u ma taqbiżx it-30 % b'kollox.

1.6. Komposizzjonijiet ta' referenza

L-użu ta' komposizzjonijiet ta' referenza ta' potenzal tal-biokonċentrazzjoni magħruf ikun b'żonnjuż sabiex il-proċedura sperimentali tiġi ċekkjata, meta huwa meħtieġ. Madankollu, sustanzi speċifiċi għadhom ma jistghux jiġu rakkomandati.

1.7. Deskrizzjoni tal-metodu ta' l-ittestjar

1.7.1. Apparati

Għandha tingħata kura sabiex ikun jista' jiġi evitat l-użu tal-materjali, għall-partijiet kollha tat-tagħmir, li jistghu jhollu, jaqbdha ma' jew ikollhom effett avvers fuq il-hut. Tankijiet *standard* rettangolari jew ċilindriċi, magħmula minn materjal kimiku inert u ta' kapaċità adatta b'konformità mar-rata tal-karga jistghu jiġu wżati. L-użu ta' tubi tal-plastik artab għandu jiġi mnaqqas. Teflon (R), *stainless steel* u/jew tubi tal-ħġieġ huma preferibbilment użati. L-esperjenza write li s-sustanzi b'koeffiċjenti ta' l-assorbiment għolja, bħall-pyrethroids sintetiċi, ħġieġ *silanised* jista' jkun meħtieġ. F'dawn is-sitwazzjonijiet it-tagħmir għandu jiġi mormi wara l-użu.

1.7.2. Ilma

L-ilma naturali huwa ġeneralment użat fl-ittestjar u għandu jiġi miksub minn sors mhux ikkontaminat u ta' kwalità uniformi. L-ilma li jithallat għandu jkun ta' kwalità li għandha tippermetti s-sopravivenza ta' l-ispeċi ta' hut magħżula għad-dewmien ta' l-akklimazzjoni perijodi ta' l-ittestjar mingħajr kull apparenza jew imġieba anormali. Idealment, għandu jiġi muri li l-ispeċi għall-ittestjar jistgħu jgħixu, jikbru u jirriproduċu fl-ilma li jithallat (eż. fil-kultura tal-laboratorju jew l-ittestjar tat-tossità taċ-ċiklu tal-hajja). L-ilma għandu jkun karatterizzat mill-inqas minn pH, twebbis, solidi totali, karbonju organiku totali u, preferibbilment ammonju wkoll, nitrit u alkalinità u, għall-ispeċi marini, s-salinità. Il-parametri li huma importanti għall-aħjar benesseri tal-hut huma magħrufa kollha, iżda l-Anness 1 jagħti konċentrazzjonijiet massimi rakkomandati ta' numru ta' parametri għal ilmiġiet friski u marini ta' l-ittestjar.

L-ilma għandu jkun ta' kwalità kostanti matul il-perjodu ta' l-ittestjar. Il-valur tal-pH għandu jkun ta' bejn il-limiti ta' 6,0 sa 8,5, iżda matul l-ittestjar speċifiku għandu jkun bejn il-limiti ta' unitajiet $\pm 0,5$ tal-pH. Sabiex ikun assigurat illi t-taħlit ta' l-ilma ma jinfluwenzax b'mod inkorrett ir-riżultat ta' l-ittestjar (per eżempju, bit-tifsira tas-sustanza ta' l-ittestjar) jew avversament jaffettwa l-eżekuzzjoni ta' l-istokk tal-hut, kampjuni għandhom jiġu mogħtija kull f'it żmien għall-analiżi. Id-determinazzjoni ta' metalli tqal (eż. Cu, Pb, Zn, Hg, Cd, Ni), anjoni u cations (eż. Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4), pesticidi (eż. pesticidi *organophosphorous* u *organochlorine* totali), karbonju organiku totali u solidi sospiżi għandhom jintagħmlu, per eżempju, kull tlett xhur fejn ilma mhallat huwa magħruf li l-kwalità hija relativament kostanti. Jekk il-kwalità ta' l-ilma għet murija bħala kostanti mill-inqas fi żmien sena, id-determinazzjonijiet jistgħu jkunu inqas frekwenti u l-intervalli miżjuda (eż. kull sitt xhur).

Il-kontenut naturali tal-partikola wkoll il-karbonju organiku totali (TOC) ta' l-ilma tat-taħlit għandu jkun baxx kemm jista' jkun sabiex jiġi evitat l-assorbiment tas-sustanza ta' l-ittestjar għall-oġġett organiku li jista' jnaqqas il-biodisponibilità tiegħu (4). Il-valur massimu aċċettabbli huwa ta' 5 mg/l għall-oġġett partikolari (oġġett niexef/xott, li ma jagħddix il-filtru ta' 0,45 μ m) u 2 mg/l għall-karbonju totali organiku (ara Anness 1). Jekk hemm bżonn, l-ilma għandu jiġi filtrat qabel l-użu. Il-kontribuzzjoni għall-kontenut organiku tal-karbonju fl-ilma mill-hut ta' l-ittestjar (eskreta) u mir-residwi ta' l-ikel għandha tkun baxxa kemm jista' jkun. Matul l-ittestjar, il-konċentrazzjoni tal-karbonju organiku fir-riċipjent ta' l-ittestjar ma għandux jaqbeż il-konċentrazzjoni tal-karbonju organiku li joriġina mis-sustanza ta' l-ittestjar u, jekk ikun użat, l-aġent li jithallat b'aktar minn 10 mg/l (± 20 %).

1.7.3. Soluzzjonijiet ta' l-ittestjar

Soluzzjoni ta' l-istokk tas-sustanza ta' l-ittestjar hija preparata f'konċentrazzjoni adattata. Is-soluzzjoni ta' l-istokk għandha preferibbilment tiġi preparata billi sempliċement tkun imhallta u mċaqalqa s-sustanza ta' l-ittestjar fl-ilma li jithallat. L-użu ta' solventi jew jew li jixterdu (aġenti li jithalltu) ma huwiex rakkomandati; madankollu dan jista' jsehh f'xi okkażjonijiet sabiex tkun prodotta soluzzjoni ta' l-istokk ikkonċentrata xierqa. Solventi li jistgħu jintużaw huma *ethanol*, *methanol*, eteru *ethylene* glikol *monomethyl*, eteru *ethylene* glikol *dimethyl*, *dimethylformamide* u glikol *triethylene*. Sustanzi li jixterdu li jistgħu jintużaw huma *Cremophor* RH40, *Tween* 80, *methylcellulose* 0,01 % u HCO-40. Kura għandha tingħata meta jintużaw aġenti lesti bijodigradabbli ladarba dawn jistgħu jikkawżaw problemi bit-tkabbir batteriku fl-ittestjar li jagħdaddi minnu. Is-sustanza ta' l-ittestjar jista' tiġi tikettata bir-radjażzjoni u għandha tkun ta' l-akbar purità (eż. preferibbilment > 98 %).

Għat-testijiet li jagħdaddi minnhom, sistema li kontinwament tiddispensa u thallat soluzzjoni ta' l-istokk tas-sustanza ta' l-ittestjar (eż. pompa tal-miter, taħlit proporzjonali, sistema li tissatura) hija meħtieġa sabiex tikkunsinna l-konċentrazzjonijiet ta' l-ittestjar tal-kmamar ta' l-ittestjar. Mill-inqas hames sostituzzjonijiet tal-volum minn kull kamra ta' l-ittestjar kull għurnata huma permessi. Il-mod li jagħdaddi minnu għandu jkun preferut, iżda fejn dan m'huwiex possibbli (eż. fejn l-organizmi ta' l-ittestjar huma avversament affettwati) teknika semi-statika tista' tintuża ladarba l-kriterji tal-validità jkunu sodisfatti. Ir-rati li jimxu/jgħaddu tas-soluzzjonijiet ta' l-istokk u l-ilma tat-taħlit għandhom it-tnejn ikunu kontrollati 48-il siegħa qabel u mbağħad mill-inqas kuljum matul l-ittestjar. F'dan il-kontroll tad-determinazzjoni tar-rata li tgħaddi ta' kull kamra ta' l-ittestjar hija nkluża u assigurata li ma tvarjax b'aktar minn 20 % jew go inkella bejn il-kmamar.

1.7.4. *Selezzjoni ta' speċi*

Kriterji importanti fis-selezzjoni ta' l-ispeċi huma li huma dejjem lesti disponibbli, jistgħu jtkisbu f'daqsijiet konvenjenti u jistgħu jkunu b'mod sodisfaċenti mantenuti fil-laboratorju. Kriterji oħra sabiex jiġu selezzjonati l-ispeċi tal-hut jinkludu importanza rekreazzjonali, kummerċjali, ekoloġika wkoll sensitività komparattiva, l-użu li rnexxa qabel, eċċ.

Speċi rakkomandati għall-ittestjar huma stabbiliti fl-Anness 2. Speċi oħrajn jistgħu jintużaw iżda il-proċedura ta' l-ittestjar jista' jkollha tiġi xierqa sabiex jingħataw kondizzjonijiet xierqa ta' l-ittestjar. Ir-razzjonal għas-selezzjoni ta' l-ispeċi u l-metodu sperimentali għandu jkun irrapportat f'dan il-każ.

1.7.5. *Is-sehem tal-hut*

Akklimatizza il-popolazzjoni ta' l-istokk tal-hut mill-inqas għal hmistax fl-ilma fit-temperatura ta' l-ittestjar u għalef fuq dieta suffiċjenti u ta' l-istess tip li jintuża waqt l-ittestjar.

Wara perjodu ta' 48-il siegħa jissetiljaw, l-imwiet huma rreġistrati u l-kriterji li ġejjin huma applikati:

- imwiet ta' aktar minn 10 % tal-popolazzjoni f'sebat-ijiem: jintrema n-numru shih tal-hut,
- imwiet ta' bejn il-5 u l-10 % tal-popolazzjoni f'sebat-ijiem: akklimatizza għal sebat-ijiem oħra,
- imwiet ta' inqas minn 5 % tal-popolazzjoni f'sebat-ijiem: taċċetta l-grupp/numru ta' hut – jekk ikun hemm aktar minn 5 % imwiet matul it-tieni sebat-ijiem tarmi il-grupp kollu

Tassigura li l-hut użat fl-ittestjar huma liberi minn mard u a anormalitajiet osservabbli. Skarta kull hut infettat/marid. Il-hut ma għandux jirċievi trattament għall-mard fil-hmistax ta' qabel l-ittestjar, jew matul l-ittestjar.

1.8. **Eżekuzzjoni ta' l-ittestjar**1.8.1. *Ittestjar preliminari*

Jista' jkun utli li jitmexxa speriment preliminari sabiex jittejbu l-kondizzjonijiet ta' l-ittestjar ta' l-ittestjar definittiv, eż. selezzjoni tal-konċentrazzjoni(ijiet) tas-sustanza ta' l-ittestjar, dewmien tad-dhul u fażijiet tat-tisfija.

1.8.2. *Kondizzjonijiet ta' l-esposizzjoni*1.8.2.1. *Dewmien tal-faži tad-dhul*

Tbassir tad-dewmien tad-dhul jista' jinkiseb minn esperjenza Prattika (eż. minn studju li sar qabel jew minn kimika dwar l-akkumulazzjoni) jew minn ċerti relazzjonijiet empiriċi li jużaw it-tagħrif jew tas-solubilità ta' l-ilma jew il-koeffiċjent tal-qsim ta' l-octanol/l-ilma tas-sustanza ta' l-ittestjar (ara Anness 3).

Il-faži ta' l-uptake għandha ssehh għall-28-il ġurnata sakemm jista' jintwera li l-bilanċ ġie milhuq qabel. Jekk l-istat stabbli ma ntlahaqx sa 28-il ġurnata, il-faži ta' l-uptake għandha tiġi estiża, tistabbilixxi aktar miżuri, sakemm l-istat stabbli jiġi milhuq jew 60-il ġurnata, ikun liema jkun l-iqsar.

1.8.2.2. *Dewmien tal-faži tat-tisfija*

Perjodu ta' nofs id-dewmien tal-faži ta' l-uptake hija s-soltu suffiċjentement għal-riduzzjoni xierqa fil-piż tal-ġisem (eż. 95 %) tas-sustanza biex issehh (ara Anness 3 għall-ispjegazzjoni ta' l-istima). Jekk il-hin mehtieg biex jintlaħaq 95 % tat-telf mhux prattikament twil, li jaqbeż per eżempju darbtejn id-dewmien normali tal-faži tad-dhul (jiġifieri aktar minn 56-il ġurnata) perjodu iqsar jista' jkun użat (jiġifieri sakemm il-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar hija inqas minn 10 % tal-konċentrazzjoni tal-stat stabbli). Madankollu, għall-sustanzi li għandhom mudelli aktar kumplessi tad-dhul u t-tisfija milli huma rappreżentati minn mudell tal-hut ta' kumpartiment wiehed, ipprova kinetiċi ta' l-ewwel ordni, ippermetti fażijiet tat-tisfija itwal għad-determinazzjoni tal-kostanti tar-rata tat-telf. Il-perjodu jista', madankollu, jkun immexxi mill-perjodu li fuqu l-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar fil-fdal tal-hut fuq il-limitu ta' l-iskoperta analitika.

1.8.2.3. Numri ta' hut ta' l-ittestjar

Għażel in-numri ta' hut għal kull konċentrazzjoni ta' l-ittestjar b'mod li l-minimu ta' erbgha hutiet għal kull kampjun huma/ħuwa disponibbli f'kull kampjun. Jekk poter statistiku ikbar ħuwa meħtieġ, aktar hut għal kull kampjun għandu jkun neċessarju.

Jekk hut adult jintuża, irraporta jekk ħumiex irġiel jew nisa, jew it-tnejn li jintużaw fl-esperiment. Jekk iż-żewġ sessi huma użati, differenzi fil-kontenut tal-lipidu bejn is-sessi għandu jkun dokumentat li ma għandux sinifikat qabel il-bidu ta' l-esposizzjoni; iġbor flimkien l-hut irġiel u nisa kollha jista' jkun neċessarju.

F'xi wieħed mill-ittestjar, il-hut ta' l-istess piż ħuwa magħżul, b'mod li l-iżghar mħumiex iżghar minn tnejn minn tlieta tal-piż ta' l-ikbar hut. Kollha għandhom ikunu ta' l-istess sena-klassi u jiġu mill-istess sors. Ladarba l-piż u l-età/ż-żmien ta' hut jidhru xi kulant li għandhom xi effett sinifikanti fuq il-valuri tal-BCF (1) dawn id-dettalji huma rrapportati b'reqqa. Ĥuwa rakkomandat li sub-kampjun ta' l-istokk tal-hut huma ppeżati qabel l-ittestjar sabiex jiġi stimat il-piż medju.

1.8.2.4. Tagħbija

Proporzjoni għolja ta' l-ilma mal-hut jintużaw sabiex tonqos ir-riduzzjoni fis- C_w ikkawżat miż-żieda ta' hut fil-bidu ta' l-ittestjar u sabiex jiġi evitat it-tnaqqis fil-konċentrazzjoni ta' l-ossiġenu mħallat. Ĥuwa mportanti li r-rata tat-tagħbija tkun xierqa għall-ispeċi ta' l-ittestjar użat. F'kull każ, rata tat-tagħbija ta' 0,1 sa 1,0 g ta' hut (wet weight) għal kull litru fil-ġurnata hija normalment rakkomandata. Rati għolja tat-tagħbija jistgħu jkun użati jekk ikun muri li l-konċentrazzjonijiet meħtieġa tas-sustanza ta' l-ittestjar jistgħu jkun mantnuti/miżmuma f'limiti ta' $\pm 20\%$, u li l-konċentrazzjoni ta' l-ossiġenu mħallat ma jaqax taħt saturazzjoni ta' 60 %.

Fl-għażla tar-reġimi xierqa tat-tagħbija, reġistrazzjoni/account ta' l-abitat normali ta' l-ispeċi tal-hut ħuwa meħud. Per eżempju, hut li jgħix fil-qiegh jista' jirrikjedi qiegh ta' l-akwarjum ikbar għall-istess volum ta' ilma minn speċi ta' hut pelagiku.

1.8.2.5. Għalf

Matul l-akklimazzjoni u l-perjodi ta' l-ittestjar, il-hut jkun magħlfa b'dieta xierqa ta' lipidi magħrufa u kontenut totali tal-proteini total protein content, f'ammont suffiċjenti li jżommhom f'kondizzjoni sanitarja u li jmantni l-piż tal-ġisem. Il-hut huma magħlufa kuljum mill-/permezz tal-perjodi ta' l-akklimazzjoni u l-perjodi ta' l-ittestjar f'livell ta' bejn wieħed u iehor ta' piż tal-ġisem ta' 1 sa 2 % kull ġurnata; din iżżomm il-konċentrazzjoni tal-lipidu f'ħafna speċi ta' hut f'livell relattivament kostanti matul l-ittestjar. L-ammont ta' għalf għandu jerga' jiġi kkalkulat, per eżempju, darba f'gimgha, sabiex jiġu mantnuti piż tal-ġisem konsistenti u kontenut tal-lipidu. Għal din il-kalkulazzjoni, il-piż tal-hut f'kull kamra ta' l-ittestjar jista' jkun estimat mill-piż tal-hut miġbura l-iktar reċenti f'dik il-kamra. Tiżinx il-hut li jibqa' fil-kamra.

Ikel mħux mittiekel u l-ħmieġ huma mogħddija minn sifun siphoned kuljum mill-kamri ta' l-ittestjar eżatt wara l-għalf (30-il minuta sa siegħa). Il-kmamar huma miżmuma ndaf kemm jista' jkun matul l-ittestjar sabiex il-konċentrazzjoni tas-sitwazzjoni organika tinzamm baxxa kemm jista' jkun, ladarba l-preżenza tal-karbonju organiku jista' jillimita l-biodisponibilità tas-sustanza ta' l-ittestjar (1).

Ladarba ħafna għalf ġej mill-ikel tal-hut, l-għalf għandu jiġi analizzat għas-sustanza ta' l-ittestjar. Ĥuwa ukoll mixtieq li l-għalf jiġi analizzat għall-pestiċidi u l-metalli tqal.

1.8.2.6. Dawl u temperatura

Il-fotoperjodu ħuwa ġeneralment 12 sa 16-il siegħa u t-temperatura ($\pm 2^\circ\text{C}$) għandha tkun xierqa għall-ispeċi ta' l-ittestjar (ara l-Anness 2). It-tip u l-karatteristiċi ta' l-illuminazzjoni għandhom ikunu magħrufa. Kawtiela għandha tkun mogħtija lill-possibbli fototransformazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar taħt kondizzjonijiet ta' l-irradjazzjoni ta' l-istudju. Illuminazzjoni xierqa għandha tintuża tevita esposizzjoni tal-hut għal fotoprodotti mħux naturali. F'xi każijiet jista' jkun xieraq li jintuża filtru sabiex tiġi eżaminata/screen out l-irradjazzjoni tal-UV anqas minn 290 nm.

1.8.2.7. Konċentrazzjonijiet ta' l-ittestjar

Il-hut ħuwa espost taħt kondizzjonijiet li jagħddi minnħom għal mill-inqas żewġ konċentrazzjonijiet tas-sustanza ta' l-ittestjar fl-ilma. Normalment, l-ghola (jew l-ghola) konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar hija magħżula li tkun ta' madwar 1 % ta' l-asintot intens tiegħu LC50, u sabiex ikunu mill-inqas ten-fold għola mill-limitu ta' l-iskoperta tagħhom fl-ilma bil-metodu analitiku użat.

L-ghola konċentrazzjoni ta' l-ittestjar tista' tkun determinata billi tiddividi l-akut 96h LC₅₀ bi proporzjon xieraq akut/kroniku (proporzjonijiet xierqa għal xi whud mill-kimiċi jistgħu ikunu bejn wieħed u iehor tlieta sa 100). Jekk ikun possibbli, għażel il-konċentrazzjoni(jiet) l-oħra b'mod li jiddistingwi ruhu minn dak ta' fuq bil-fattur ta' għaxra 10. Jekk dan mhuwiex possibbli minhabba fil-1 % tal-kriterja ta' l-LC₅₀ u l-limitu analitiku, fattur aktar baxx minn 10 jista' jkun użat jew l-użu ta' sustanza ta' l-ittestjar ittikkettata ¹⁴C għandu jkun ikkunsidrat. L-ebda konċentrazzjoni użata ma għandha tkun għola mis-solubilità tas-sustanza ta' l-ittestjar.

Fejn aġent solubbli huwa użat il-konċentrazzjoni tiegħu ma għandiex tkun ikbar minn 0,1 ml/l u għandha tkun l-istess fir-riċipjenti kollha ta' l-ittestjar. Il-kontribuzzjoni tiegħu, flimkien mas-sustanza ta' l-ittestjar, il-kontenut kollu tal-karbonju organiku fl-ilma ta' l-ittestjar għandu jkun magħruf. Madankollu, kull sforz għandu jiġi magħmul sabiex jiġi evitat l-użu tat-tali materjali.

1.8.2.8. Kontrolli

Kontroll ta' l-ilma tat-tahlit jew jekk relevanti, kontroll li jiġbor go fih l-aġent li tithallat should be run miżjud mas-serje ta' l-ittestjar, ladarba kien stabbilit li l-aġent ma għandu l-ebda effett fuq il-hut. Jekk le, iż-żewġ kontrolli għandhom jitwaqqfu/jiġu stabbiliti.

1.8.3. Frekwenza tal-miżuri tal-kwalità ta' l-ilma

Matul l-ittestjar, l-ossigenu mahlul, TOC, pH u t-temperatura għandhom jitwieżnu fil-kontenuti kollha. Twebbis totali u salinità, jekk relevanti, għandhom ikunu miżurati fil-kontrollijiet u riċipjent fl-ghola (l-ghola) konċentrazzjoni. Bħala minimu, l-ossigenu mhallat u s-salinità, jekk relevanti, għandhom ikunu miżurati tlett darbiet fil-bidu, għan-nofs u għall-aħħar tal-perjodu ta' l-uptake– u darba f'gimgha fil-perjodu tat-tisfija. TOC għandu jkun miżurat fil-bidu ta' l-ittestjar (24 siegħa u 48 siegħa qabel l-inizjazzjoni ta' l-ittestjar tal-faži ta' l-uptake) qabel iż-żieda tal-hut u mill-inqas darba f'gimgha, kemm matul il-faži ta' l-uptake kif ukoll dik tat-tisfija. It-temperatura għandha tkun miżurata kuljum, il-pH fil-bidu u fl-aħħar ta' kull perjodu u t-twebbis darba f'kull ittestjar. It-temperatura għandha preferibbilment tiġi kkontrollata kontinwament mill-inqas f'riċipjent wieħed.

1.8.4. Il-kontroll u l-analiżi tal-hut u l-ilma

1.8.4.1. Skeda tal-kontroll tal-hut u l-ilma

L-ilma mill-kmamar ta' l-ittestjar għad-determinazzjoni tal-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar tit-tiehed għall-kampjun qabel iż-żieda tal-hut kemm matul il-fażijiet tad-dhul kif ukoll dik tat-tisfija. Bħala minimu, l-ilma fl-istess hin tal-hut u qabel l-ghalf. Matul il-faži tad-dhul, il-konċentrazzjonijiet tas-sustanza ta' l-ittestjar huma ddeterminati sabiex tiġi kkontrollata l-konformità bil-kriterja tal-validità.

Il-hut huwa kkontrollat fuq mill-inqas hames okkażjonijiet matul il-faži ta' l-uptake u mill-inqas erbgha okkażjonijiet matul il-faži tat-tisfija. Ladarba fuq xi okkażjonijiet għandu tkun diffiċli li tiġi kkalkulata stima preċiża raġonevoli tal-valur tal-BCF ibbażat fuq dan in-numru ta' kampjuni, speċjalment meta minbarra t-tisfija tal-kinetiċi ta' l-ewwel ordni huma ndikati, jista' jkun rakkomandat li jittiehdu kampjuni bi frekwenza għola fiż-żewġ perjodi (ara Anness 4). Il-kampjuni ż-żejda huma miżmuma u analizzati biss jekk ir-riżultati ta' l-ewwel faži ta' l-analiżi turi li mhijiex adegwata għall-kalkulazzjoni tal-BCF bil-preċiżjoni mix-tieqa.

Eżempju ta' skeda aċċettabbli tal-kontrolli huwa mogħti fl-Anness 4. Skedi oħrajn jistgħu jiġu kkalkulati mill-ewwel jużaw valuri oħra assunti tal-P_{ow} sabiex jiġi kkalkulat il-hin ta' l-esposizzjoni għall-95 % tad-dhul.

It-tehid tal-kampjuni jitkompla matul il-faži ta' l-uptake sakemm kondizzjoni li ma tinbidilx tiġi stabbilita jew 28-il jum, ikun liema jkun l-iqsar. Jekk l-istat stabbli ma jkunx intlaħaq f'28-il jum kontroll ikompli sakemm stat stabbli jkun intlaħaq jew għal 60 jum, ikun liema jkun l-iqsar. Qabel ma tinbeda l-faži tat-tisfija l-hut jiġi trasferit f'tankijiet nodfa.

1.8.4.2. Kontroll u preparazzjoni tal-kampjun

Kampjuni ta' l-ilma għall-analiżi huma miksuba, per eżempju, jmexxi minn go sifun minn punt ċentrali fil-kamra ta' l-ittestjar billi tagħddi minn sifun minn tubi inertji minn punt ċentrali. Ladarba la l-filtrazzjoni lanqas billi jinfired il-likwidu mis-solidu ma jidher dejjem jissepara l-frazzjoni mhux biodisponibbli (speċjalment għall-kimiċi *super-lipophilic*, jiġifieri, dawk il-kimiċi b'log tal-P_{ow} baxxa > 5) (1) (5), il-kampjuni jistgħu ma jkunux suġġetti għal dawk it-trattamenti.

Minflok, il-miżuri għandhom jittiehdu sabiex it-tankijiet jinżammu nodfa kemm jista' jkun u l-kontenut tal-karbonju organiku totali għandu jiġi kkontrollat kemm matul il-fażijiet ta' l-*uptake* kif ukoll dik tat-tisfija.

Numru xieraq ta' hut (normalment minimu ta' erbgha) jiġu mnehhija mill-kmamar ta' l-ittestjar f'kull hin tal-kampjuni. Il-hut kkontrollati huma mlaħha malajr mill-ilma, *blot "dry"*, maqtula istantanjament billi jintuża l-metodu l-iktar xieraq u uman, u mbagħad ppeżati.

Huwa preferibbli li jiġu analizzati il-hut u l-ilma immedjatament wara kontroll sabiex tkun evitata degradazzjoni jew aktar telf u sabiex jiġi kkalkulata l-*uptake* approssimativ u r-rati tat-tisfija filwaqt li l-ittestjar jitkompla. Analizi immedjata tevita ukoll dewmien biex tiddetermina meta *plateau* jkun intlaħaq.

Fin-nuqqas ta' analizi immedjata, il-kampjuni huma maħżuna b'metodu xieraq. Qabel il-bidu ta' l-istudju, l-informazzjoni fuq il-metodu propju tal-ħażna tas-sustanza ta' l-ittestjar partikolari – per eżempju, il-kesha qawwiya, li tinżamm f'4 °C, id-dewmien tal-ħażna, il-qliegħ, eċċ. huma miksuba.

1.8.4.3. Kwalità ta' metodu analitiku

Ladarba l-proċedura kollha tkun immexxija essenzjalment bl-eżattezza, preċiżjoni u sensitività tal-metodu analitiku użat għas-sustanza ta' l-ittestjar, ikkontrolla permezz ta' esperiment li l-preċiżjoni u r-riproduċibilità ta' l-analizi kemikali, kif ukoll l-irkupru tas-sustanza ta' l-ittestjar kemm mill-ilma kif ukoll mill-hut huma sodisfaċenti għall-metodu partikolari. Ukoll, ikkontrolla li s-sustanza ta' l-ittestjar mhijiex investigata fl-ilma tat-tahlit użat.

Jekk neċessarju, il-valuri ta' C_w u C_f miksuba mill-ittestjar huma kkoreġuti għall-irkupri u l-valuri ta' l-isfond tal-kontrolli. Il-kampjuni tal-hut u l-ilma huma mmexxija b'mod li tiġi mnaqqsqa l-kontaminazzjoni u t-telf (eż. li jirriżultaw mill-assorbiment mill-proġett/l-ghodda tat-tehid tal-kampjuni).

1.8.4.4. Analizi tal-kampjuni tal-hut

Jekk il-materjali *radiolabelled* huma użati fl-ittestjar, huwa possibbli li tanalizzza għal *radio label* totali (jiġi-fieri ġenitur u metaboliti) jew, il-kampjuni jistgħu jitnaddfu sabiex il-kompost tal-ġenitur jista' jiġi analizzat separatament. Ukoll, l-akbar metaboliti jistgħu jkun karatterizzati f'stat stabbli jew fl-aħħar tal-fażi ta' l-*uptake*, tkun meta tkun l-iktar kmieni. Jekk il-BCF skond residwi *radiolabelled* totali hija $\geq 1\ 000\ %$, tista' tiġi rakkomandata, u ċertament għall-ċerti kategoriji ta' kimiċi bħal ma huma il-pestiċidi rakkomandati ħafna, sabiex jidentifikaw u jikkwantifikaw degradati li jirrappreżentaw $\geq 10\ %$ tar-residwi totali fit-tessuti tal-hut f'stat stabbli. Jekk degradati li jirrappreżentaw $\geq 10\ %$ tar-residwi *radiolabelled* totali fit-tessut tal-hut huma identifikati u kwantifikati, imbagħad huwa rakkomandat ukoll li jidentifikaw u jikkwantifikaw id-degradati fl-ilma ta' l-ittestjar.

Il-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar għandha s-soltu tkun determinata għal kull huta ndividwali mwieżna. Jekk dan mhux possibbli, il-ġbir tal-kampjuni f'kull okkażjoni tat-tehid tal-kampjuni tista' tiġi magħmula iżda l-*pooling* ma jirrestringix il-proċeduri statistiċi li jistgħu jiġu applikati mad/lid-data. Jekk proċedura statistika speċifika u l-poter huma konsiderazzjonijiet importanti, imbagħad numru adegwat ta' hut sabiex jalloġġa il-proċedura tal-*pooling* mixtieqa u l-poter għandhom jiġu nklużi fl-ittestjar (6) (7).

Il-BCF għandu jiġi msemmi kemm bħala funzjoni ta-piż mxarrab totali u, għal sustanzi *lipophilic* għolja, bħala funzjoni tal-kontenut tal-lipidu. Il-kontenut tal-lipidu tal-hut huwa ddeterminat fuq kull okkażjoni tal-kontroll jekk possibbli. Metodi għandhom jintużaw għad-determinazzjon tal-kontenut tal-lipidu (referenzi 8 u 2 ta' Anness 3). It-teknika ta' l-estrazzjoni tal-*Chloroform/methanol* tista' tkun rakkomandata bħala metodu *standard* (9). Il-metodi varji ma jagħtux valuri identiċi (10), għalhekk huwa mportanti li jingħataw id-dettalji tal-metodu użat. Meta possibbli, l-analizi għall-lipidu għandu jkun magħmul fuq l-istess estrazzjoni bħal dik prodotta għas-sustanza ta' l-ittestjar, ladarba l-lipidi spiss għandhom ikunu mnehhija mill-estrazzjoni qabel ma jkun analizzat kromatografikament. Il-kontenut tal-lipidu tal-hut (bħal mg/kg użien imxarrab) fl-aħħar ta' l-esperiment ma għandux ivarja minn dak tal-bidu minn $\pm 25\ %$. Is-solidi perċentwali tat-tessut għandhom ukoll ikunu rrapportati sabiex jippermettu l-konversjoni tal-konċentrazzjoni tqal-lipidu minn bażi mxarrba għal wahda xotta.

2. DATA

2.1. Trattament tar-riżultati

Il-kurva tad-dhul tas-sustanza ta' l-ittestjar hija miksuba billi tgħaqquad il-ponot tal-konċentrazzjoni tagħha go/ fuq il-hut (jew tessuti speċifiċi) fil-fażi tad-dhul kontra l-hin fuq skali aritmetiċi. Jekk il-kurva laħqet kondizzjoni, jiċifieri, ssir bejn wiehied u iehor asintotika ma' l-assi tal-hin, il-kondizzjoni statika tal-BCFSS hija kkalkulata minn:

$$\frac{C_f \text{ bhala kondizzjoni stabbli (medja)}}{C_w \text{ bhala kondizzjoni stabbli (medja)}}$$

Meta l-ebda stat stabbli ma jkun intlaħaq, jista' jkun possibbli tikkalkula BCFSS ta' preċiżjoni suffiċjenti għal assessjar riskjuż minn "steady-state" bi 80 % (1,6/k2) jew 95 % (3,0/k2) ta' bilanċ.

Ukoll il-fattur tal-konċentrazzjoni (BCF_k) huwa ddeterminat, bhala l-proporzjon tal-k₁/k₂, l-ewwel żewġ kostanti kinetiċi ta' l-ewwel ordni. Il-kostant tar-rata tat-tisfija (k2) hija s-soltu determinata mill-kurva tat-tisfija (jiġifieri il-proġett tat-tnaqis tal-konċentrazzjoni tas-sustanza ta' l-ittestjar fil-hut mal-hin). Il-kostant tar-rata tad-dhul (k1) huwa mbagħad kkalkulat mogħti k2 u l-valur ta' Cf li ġej mill-kurva tad-dhul (ara wkoll Anness 5). Il-metodu preferut sabiex tikseb il-BCF_k u l-kostanti tar-rati, il-k1 u l-k2, huwa li jintużaw metodi ta' l-istima tal-parametru mhux lineari fuq komputer (11). Inkella, metodi grafiċi jistghu jintużaw sabiex jikkalkulaw k1 u k2. Jekk il-kurva tat-tisfija hija ovvjament mhux l-ewwelo ordni, imbagħad mudelli iktar kumplessi għandhom jintużaw (ara referenzi fl-Anness 3) u parir minn espert tal-biostatistika mfit-tex.

2.2. Interpretazzjoni tar-riżultati

Ir-riżultati għandhom jiġu nterpretati b'kawtela fejn konċentrazzjonijiet miżurati/mkejla tas-soluzzjonijiet ta' l-ittestjar isehħu fl-ivelli qrib il-limitu ta' l-iskoperta tal-metodu analitiku.

Dhul definit b'mod ċar u kurvi tat-telf huma indikazzjoni ta' data tal-biokonċentrazzjoni ta' kwalità tajba. Il-varjazzjoni fil-kostanti tad-dhul/t-tisfija bejn iż-żewġ konċentrazzjonijiet ta' l-ittestjar għandha tkun inqas minn 20 %. Differenzi sinifikattivi osservati fir-rati tad-dhul/it-tisfija bejn iż-żewġ konċentrazzjonijiet applli-kati ta' l-ittestjar għandhom ikunu rreġistrati u spjegazzjonijiet possibbli mogħtija. Generalment il-limitu tal-kunfidenza tal-BCFs minn approċi ta' studji ddisinjati sew ± 20 %.

3. RAPPORTAĠĠ

Ir-rapport ta' l-ittestjar għandu jinkludi l-informazzjoni li ġejja:

3.1. Sustanza ta' l-ittestjar

- natura fiżika u, fejn relevanti, propertajiet fisiokemikali,
- data ta' l-identifikazzjoni kemikali (li jinkludu il-kontenut tal-karbonju organiku, jekk huwa xieraq),
- jekk ittikettata tar-radjazzjoni, il-posizzjoni preċiża ta' l-atomu(i) u l-persentaġġ tar-radjuattività assoċ-jata ma' l-impuritatiet.

3.2. Speċi ta' l-ittestjar

- ismijiet xjentifiċi, sforz, sors, xi trattament li sar qabel, akklimazzjoni, żmien, limitu ta' daqs, eċċ.

3.3. Il-kondizzjonijiet ta' l-ittestjar

- ittestja l-proċedura wżata (e.ż. li jgħaddi minnha jew semi-statika),
- it-tip u l-karatteristiċi ta' l-illuminazzjoni wżata u l-fotoperijodu(i),
- id-disinn bi prova (e.ż. in-numru u l-kobor tal-kmamar ta' l-ittestjar, ir-rata tal-bdil tal-volum ta' l-ilma, in-numru tar-repliki, in-numru tal-hut għal kull replika, in-numru tal-konċentrazzjonijiet ta' l-ittestjar, it-tul tal-hin biex jiddaħhal il-materjal li jintuża u l-fażijiet tat-tisfija, il-frekwenza tat-tehid tal-kampjuni għall-kampjuni tal-hut u ta' l-ilma),

- il-metodu tal-preparazzjoni tas-soluzzjonijiet ta' l-iskorti u l-frekwenza tar-rinnovament (l-aġent li jagħmel xi haġa solubbli, il-konċentrazzjoni tiegħu u l-kontribuzzjoni tiegħu għall-kontenut organiku tal-karbonju ta' l-ilma ta' l-ittestjar għandu jingħata, meta' jiġi wżat),
- il-konċentrazzjonijiet nominali ta' l-ittestjar, il-mezzi tal-valuri mkejila u d-devjazzjonijiet *standard* tagħhom fil-bastimenti ta' l-ittestjar u l-metodu li bih dawn ġew miksuba,
- l-egħjun ta' l-ilma dilwit, id-deskrizzjoni ta' xi trattament li jsir qabel, ir-riżultati ta' xi dimostrazzjoni ta' l-abbiltà tal-hut ta' l-ittestjar li jgħixu fl-ilma, u l-karatteristiċi ta' l-ilma: il-pH, l-ebusija, it-temperatura, il-konċentrazzjoni ta' l-ossigenu mahlul, il-livelli tal-kloru residwu (jekk mkejila), il-karbonju organiku totali, is-solidi mdendla, is-salinità tal-mezz ta' l-ittestjar (jekk xieraq) u xi kejl iehor magħmul,
- il-kwalità ta' l-ilma fil-bastimenti ta' l-ittestjar, il-pH, l-ebusija, it-TOC, it-temperatura u l-konċentrazzjoni ta' l-ossigenu mahlul,
- informazzjoni ddetaljata fuq l-għalf (per eżempju, it-tip ta' l-ikel, l-egħjun, il-komposizzjoni – għall-anqas tal-kontenut tal-lipidi u tal-proteini jekk possibli, l-ammont mogħti u l-frekwenza),
- informazzjoni fuq it-trattament tal-kampjuni tal-hut u ta' l-ilma, inklużi d-dettalji tal-preparazzjoni, il-hażna, il-qliġ u l-proċeduri analitiċi (u l-preċiżjoni) għas-sostanza ta' l-ittestjar u l-kontenut lipidu (jekk mkejila).

3.4. Ir-riżultati

- ir-riżultati minn kwalunkwe studji preliminari magħmula,
- il-mortalità tal-hut ikkontrollat u l-hut f'kull kamra ta' l-esposizzjoni u kull aġir li mhux normali li jkun osservat,
- il-kontenut lipidu tal-hut (jekk id-determinazzjoni fuq l-okkazzjoni ta' l-ittestjar),
- il-kurva (inkluża l-informazzjoni mkejila kollha) li turi d-dhul u it-tisfija tal-kimika ta' l-ittestjar fil-hut, il-hin għall-istat stabbli,
- C_f u C_w (b'devjazzjoni u l-marġni *standard*, jekk xieraq) għall-hinijiet kollha tat-tehid tal-kampjuni (C_f espressi fi $\mu\text{g/g}$ piż mxarrab (ppm) tal-ġisem kollu jew tat-tessuti speċifikati tagħhom, eż. lipidu, u is- C_w fi $\mu\text{g/ml}$ (ppm). Valuri tas- C_w għas-serje tal-kontroll (l-isfond għandu wkoll jiġi rrapportat),
- il-fattur tal-bijo-konċentrazzjoni ta' l-istat stabbli (BCFSS) u/jew il-fattur tal-konċentrazzjoni kinetika (BCFK) u jekk applikabbli, 95 % limiti tal-fiduċja għall-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rati (telf) għad-dhul jew għat-tisfija (kollha espressi in relazzjoni mal-ġisem shih u l-kontenut lipidu totali, jekk mkejjel, tat-tessut ta' l-annimal jew tat-tessut speċifikat tiegħu), il-limiti tal-fiduċja u d-devjazzjoni *standard* (kif disponibbli) u l-metodi ta' l-analiżi tal-komputazzjoni/ta' l-informazzjoni għal kull konċentrazzjoni ta' sostanza ta' l-ittestjar użata,
- fejn sostanzi bit-tikketta tar-radjazzjoni huma wżati, u jekk tkun meħtieġa, l-akkumulazzjoni ta' xi sostanzi ffurmati fil-metaboliżmu skoperti tista' tiġi ppreżentata,
- kwalunkwe haġa li mhix tas-soltu dwar it-test, kwalunkwe devjazzjoni minn dawn il-proċeduri, u kwalunkwe informazzjoni rilevanti oħra.

Imminimizza r-riżultati bħala 'mhux skoperti fil-limitu ta' l-iskoperta bl-iżvilupp tal-metodu ta' qabel it-test u d-disinn sperimentali', peress li dawn ir-riżultati ma jistgħux jiġu wżati għal-kalkulazzjonijiet tal-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rati.

4. REFERENZI

- (1) Connell D.W. (1988). Bioaccumulation behaviour of persistent chemicals with aquatic organisms. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 102, pp. 117-156.
- (2) Bintein S., Devillers J. and Karcher W. (1993). Non-linear dependence of fish bioconcentration on n-octanol/water partition coefficient. SAR and QSAR in Environmental Research, 1, pp. 29-390.
- (3) OECD, Paris (1996). Direct phototransformation of chemicals in water. Environmental Health and Safety Guidance Document Series on Testing and Assessment of Chemicals. No 3.
- (4) Kristensen P. (1991). Bioconcentration in fish: comparison of bioconcentration factors derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate organic matter to the bioavailability of chemicals. Water Quality Institute, Denmark.

- (5) US EPA 822-R-94-002 (1994) Great Lake Water Quality Initiative Technical Support Document for the Procedure to Determine Bioaccumulation Factors. July 1994.
 - (6) US FDA (Food and Drug Administration) Revision. Pesticide analytical manual, 1, 5600 Fisher's Lane, Rockville, MD 20852, July 1975.
 - (7) US EPA (1974). Section 5, A(1). Analysis of Human or animal Adipose Tissue, in Analysis of Pesticide Residues in Human and Environmental Samples, Thompson J. F. (ed.) Research Triangle Park, N.C. 27711.
 - (8) Compaan H. (1980) in "The determination of the possible effects of chemicals and wastes on the aquatic environment: degradation, toxicity, bioaccumulation", Ch. 2.3, Part II. Government Publishing Office, the Hague, Netherlands.
 - (9) Gardner et al, (1995). *Limn. & Oceanogr.* 30, pp. 1099-1105.
 - (10) Randall R. C., Lee H., Ozretich R. J., Lake J. L. and Pruell R. J. (1991). Evaluation of selected lipid methods for normalising pollutant bioaccumulation. *Envir. Toxicol. Chem.* 10, pp 1431-1436.
 - (11) CEC, Bioconcentration of chemical substances in fish: the flow-through method- Ring Test Programme, 1984 to 1985. Final report March 1987. Authors: P. Kristensen and N. Nyholm.
 - (12) ASTM E-1022-84 (Reapproved 1988). Standard Practice for conducting Bioconcentration Tests with Fishes and Saltwater Bivalve Molluscs.
-

Anness 1

Il-karatteristiċi kemikali ta' l-ilma dilwit aċċettabli

	Sostanza	Il-limitu tal-konċentrazzjoni
1	Materja f'sura ta' partikolari separati	5 mg/l
2	Karbonju organiku totali	2 mg/l
3	Ammonja mhux jonizzata	1 µg/l
4	Kloru residwu	10 µg/l
5	Pesticidi tal-fosfru organiku totali	50 ng/l
6	Pesticidi tal-kloru organiku totali u bi-fenili <i>polychlorinated</i>	50 ng/l
7	Kloru organiku totali	25 ng/l
8	Aluminju	1 µg/l
9	Arseniku	1 µg/l
10	Kromju	1 µg/l
11	Kobalt	1 µg/l
12	Ram	1 µg/l
13	Hadid	1 µg/l
14	Ċomb	1 µg/l
15	Nikil	1 µg/l
16	Žingu	1 µg/l
17	Kadmju	100 ng/l
18	Merkurju	100 ng/l
19	Fidda	100 ng/l

Anness 2

L-ispeċi tal-hut irrakkomandati għall-ittestjar

	Speċi rakkomandati	Il-marġni rakkomandata tat-temperatura ta' l-ittestjar (°C)	It-tul totali rakkomandat ta' l-annimal għall-ittestjar (cm)
1	Danio rerio ⁽¹⁾ (Teleostei, Cyprinidae) (Hamilton-Buchanan) Dryžuotasis danio	20—25	3,0 ± 0,5
2	Pimephales promelas (Teleostei, Cyprinidae) (Rafinesque) Rainè (Phoxinus phoxinus)	20—25	5,0 ± 2,0
3	Cyprinus carpio (Teleostei, Cyprinidae) (Linnaeus) Paprastasis karpis	20—25	5,0 ± 3,0
4	Oryzias latipes (Teleostei, Poeciliidae) (Temminck ir Schlegel)	20—25	4,0 ± 1,0
5	Pocilia reticulata (Teleostei, Poeciliidae) (Peters) Gupi	20—25	3,0 ± 1,0
6	Lepomis macrochirus (Teleostei, Centrarchidae) (Rafinesque)	20—25	5,0 ± 2,0
7	Oncorhynchus mykiss (Teleostei, Salmonidae) (Walbaum) Margasis upètakis	13—17	8,0 ± 4,0
8	Gasterosteus aculeatus (Teleostei, Gasterosteidae) (Linnaeus) Trispyglè dyglè	18—20	3,0 ± 1,0

(¹) Meyer A, Orti G. (1993) Proc. Socjetà Rjali ta' Londra, Serje B, Vol. 252, pg. 231.

Diversi speċi ta' l-estwarju u tal-baħar gew użati f'pajjizi differenti, per eżempju:

Spot	<i>Leiostomus xanthurus</i>
Sheepshead minnow	<i>Cyprinodon variegatus</i>
L-ispeċi fil-familja atherinidae	<i>Menidia beryllina</i>
Shiner perch	<i>Cymatogaster aggregata</i>
Plekšnè	<i>Parophrys vertulus</i>
Staghorn sculpin	<i>Leptocottus armatus</i>
L-ispeċi fil-ġeneru gasterosteus bi tlett spini	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Spnotta	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Argentina	<i>Alburnus alburnus</i>

Il-ġbir

Il-hut ta' l-ilma helu mnizzel fit-tabella huwa faċli biex jittrabba u/jew huwa disponibbli b'mod vast matul is-sena, filwaqt li d-disponibilità ta' l-ispeċi tal-baħar u ta' l-estwarju huwa parzjalment limitat għall-pajjizi rispettivi. Huma kapaċi li jiġi mrobbi u kkultivat jew fil-farms tal-hut jew fil-laboratorju, taht kondizzjonijiet ta' kontroll tal-mard u tal-parassiti, sabiex l-annimal ta' l-ittestjar ikun b'saħħtu u ta' nisel magħruf. Dawn il-hut huma disponibbli f'hafna partijiet tad-dinja.

Anness 3

It-tbassir tad-dewmien tal-fażijiet tad-dhul u tat-tisfija**1. It-tbassir tad-dewmien tal-fażi tad-dhul**

Qabel jiġi magħmul it-test, l-istima tal- k_2 u għalhekk xi ftit mill-persentaġġ tal-hin mehtieg biex jintlahaq l-istat stabbli jista' jkun miksub mir-relazzjonijiet empiriċi bejn il- k_2 u l-koeffiċjenti tal-qsim ta' l-n-octanol/ta' l-ilma (P_{ow}) jew k_2 u s-solubilità milwiema (s).

L-istima tal- k_2 (ġurnata⁻¹) tista' tkun miksuba, per eżempju mir-relazzjonijiet empiriċi li ġejjin (1):

$$\log_{10} k_2 = 0,414 \log_{10}(P_{ow}) + 1,47 \quad (r^2 = 0,95) \quad (\text{ekwazzjoni 1})$$

Għal relazzjonijiet oħra ara r-referenza 2.

Jekk il-koeffiċjenti tal-qsim (P_{ow}) mhuwiex magħruf, l-istima tista' tkun magħmula (3) mill-għarfien tas-solubilità milwiema (s) tas-sostanza billi tkun użata:

$$\log_{10}(P_{ow}) = 0,862 \log_{10}(s) + 0,710 \quad (r^2 = 0,994) \quad (\text{ekwazzjoni 2})$$

fejn s = solubilità (moles/l): (n = 36).

Dawn ir-relazzjonijiet japplikaw biss għall-kimiċi bil-valuri tal-logaritmu P_{ow} bejn 2 u 6,5 (4).

Il-hin biex jintlahaq xi persentaġġ ta' l-istat stabbli jista' jkun miksub, billi tiġi applikata l-istima tal- k_2 , mill-ekwazzjoni ġenerika kinetika li tid-deskrivi d-dhul u t-tisfija (il-kinetiċi ta' l-ewwel ordni):

$$\frac{dC_f}{dt} = k_1 \cdot C_w - k_2 \cdot C_f$$

jew jekk C_w huwa kostanti:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_w (1 - e^{-k_2 t}) \quad (\text{equation 3})$$

Meta' l-istat stabbli jiġi avviċinat $\rightarrow (t, \infty)$, l-ekwazzjoni 3 tista' tiġi mnaqqsa (5) (6) sa:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_w \quad \text{or} \quad C_f/C_w = k_1/k_2 = \text{BCF}$$

Għalhekk $k_1/k_2 \cdot C_w$ huwa approċġ għall-konċentrazzjoni fil-hut bħala stat stabbli ($C_{f,s}$).

L-ekwazzjoni 3 tista' tkun transkritta għal:

$$C_f = C_{f,s} (1 - e^{-k_2 t}) \quad \text{jew} \quad \frac{C_f}{C_{f,s}} = 1 - e^{-k_2 t} \quad (\text{ekwazzjoni 4})$$

Meta' tiġi applikata l-ekwazzjoni 4, il-hin biex jintlahaq xi persentaġġ ta' l-istat stabbli jista' jkun imbassar meta' l- k_2 huwa stimat minn qabel billi tiġi wżata l-ekwazzjoni 1 jew 2.

Bħala linja ta' gwida, l-ahjar tul statistiku tal-fażi tad-dhul għall-produzzjoni ta' l-informazzjoni statistikament aċċettabbli (BCF_k) huwa dak il-perjodu li huwa mehtieg għall-kurva tal-logaritmu tal-konċentrazzjoni tas-sostanza ta' l-ittestjar fil-hut immarkata kontra l-hin lineari biex jintlahaq il-punt tan-nofs tiegħu, jew $1,6/k_2$, jew 80 % ta' l-istat stabbli imma mhux aktar minn $3,0/k_2$ jew 95 % ta' l-istat stabbli (7).

Il-hin biex jintlahaq it-80 % ta' l-istat stabbli huwa (ekwazzjoni 5):

$$0,80 = 1 - e^{-k_2 t_{80}} \quad \text{jew} \quad t_{80} = \frac{1,6}{k_2} \quad (\text{ekwazzjoni 5})$$

Bl-istess mod il-95 % ta' l-istat stabbli huma:

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2} \quad (\text{ekwazzjoni 6})$$

Per eżempju, it-tul tal-fażi tad-dhul (il fuq) għas-sostanza ta' l-ittestjar bil-logaritmu $P_{ow} = 4$ jkun (meta' jiġu wżati l-ekwazzjonijiet 1, 5 u 6)

$$\begin{aligned} \log_{10} k_2 &= -0,414 \times (4) + 1,47 & k_2 &= 0,652 \text{ ġranet}^{-1} \\ \text{'il fuq (80 \%)} &= 1,6/0,652, \text{ i.e. } 2,45 \text{ ġranet (59 siegħa)} \\ \text{jew 'il fuq (95 \%)} &= 3,0/0,652, \text{ i.e. } 4,60 \text{ ġranet (110 siegħa)} \end{aligned}$$

Bl-istess mod, għas-sostanza ta' l-ittestjar b' $s = 10^{-5}$ mol/l (logaritmu(i) = 5,0), it-tul 'il fuq jkun (meta' jiġu wżati l-ekwazzjonijiet 1, 2, 5 u 6):

$$\begin{aligned} \log_{10}(P_{ow}) &= 0,862 (-5,0) + 0,710 = 5,02 \\ \log_{10} k_2 &= -0,414 (5,02) + 1,47 \\ k_2 &= 0,246 \text{ ġranet}^{-1} \\ \text{'il fuq (80 \%)} &= 1,6/0,246, \text{ i.e. } 6,5 \text{ ġranet (156 siegħa)} \\ \text{jew 'il fuq (95 \%)} &= 3,0/0,246, \text{ i.e. } 12,2 \text{ ġranet (293 siegħa)} \end{aligned}$$

B'mod alternattiv, l-espressjoni:

$$t_{eq} = 6,54 \times 10^{-3} P_{ow} + 55,31 \text{ (siegħat)}$$

tista' tiġi wżata biex jiġi kkalkolat il-hin biex jintlaħaq l-istat stabbli effettiv (4).

2. It-tbassir tat-tul tal-fażi tat-tisfija

It-tbassira tal-hin mehtieg biex jiġi mnaqqas il-piż tal-ġisem għal xi persentaġġ tal-konċentrazzjoni inizjali tista' wkoll tiġi miksuba mill-ekwazzjoni ġenerali li tiddekrivi d-dhul u t-tisfija (il-kinetiċi ta' l-ewwel ordni) (1) (8).

Għall-fażi tat-tisfija, C_w huwa assumat li huwa żero. L-ekwazzjoni tista' tkun ridotta għal:

$$\frac{dC_f}{dt} = -k_2 C_f \quad \text{or} \quad C_f = C_{f,0} e^{-k_2 t}$$

fejn $C_{f,0}$ hija l-konċentrazzjoni fil-bidu tal-perjodu tat-tisfija. 50 % tisfija tkun imbagħad mil-huqa fil-hin (t_{50}):

$$\frac{C_f}{C_{f,0}} = \frac{1}{2} = e^{-k_2 t_{50}} \quad \text{or} \quad t_{50} = \frac{0,693}{k_2}$$

B'mod simili 95 % tisfija għandha tintlaħaq fi:

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2}$$

Jekk 80 % tad-dhul huma wżati għall-ewwel perjodu ($1,6/k_2$) u 95 % telf fil-fażi tat-tisfija ($3,0/k_2$), għalhekk il-fażi tat-tisfija huwa approssimattivament darbtejn it-tul tal-fażi tad-dhul.

Huwa importanti li jkun innutat, madankollu, li l-istimi huma bbażati fuq is-supposizzjoni li l-iskemi tad-dhul u tat-tisfija ser isegwu l-kinetiċi ta' l-ewwel ordni. Jekk il-kinetiċi ta' l-ewwel ordni huma ovvjament mhux osservati, mudelli aktar kumplessi għandhom jkunu użati (e.g. referenza (1)).

Letteratura (ta' l-Anness 3)

- (1) Spacie A. and Hamelink J. L. (1982). Alternative models for describing the bioconcentration of organics in fish. *Environ. Toxicol. and Chem.* 1, pp. 309-320.
 - (2) Kristensen P. (1991). Bioconcentration in fish: comparison of BCFs derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate matter to the bioavailability of chemicals. Danish Water Quality Institute.
 - (3) Chiou C. T. and Schmedding D. W. (1982). Partitioning of organic compounds in octanol-water systems. *Environ. Sci. Technol.* 16 (1), pp. 4-10.
 - (4) Hawker D. W. and Connell D. W. (1988). Influence of partition coefficient of lipophilic compounds on bioconcentration kinetics with fish. *Wat. Res.* 22 (6), pp. 701-707.
 - (5) Branson D. R., Blau G. E., Alexander H. C. and Neely W. B. (1975). *Transactions of the American Fisheries Society*, 104 (4), pp. 785-792.
 - (6) Ernst W. (1985). Accumulation in Aquatic organisms. In: Appraisal of tests to predict the environmental behaviour of chemicals. Ed. by Sheehman P., Korte F., Klein W. and Bourdeau P. H. Part 4.4, pp. 243-255. SCOPE, 1985, John Wiley & Sons Ltd N.Y.
 - (7) Reilly P. M., Bajramovic R., Blau G. E., Branson D. R. and Sauerhoff M. W. (1977). Guidelines for the optimal design of experiments to estimate parameters in first order kinetic models, *Can. J. Chem. Eng.* 55, pp. 614-622.
 - (8) Könemann H. and Van Leeuwen K. (1980). Toxicokinetics in fish: Accumulation and Elimination of six Chlorobenzenes by Guppies. *Chemosphere*, 9, pp. 3-19.
-

Anness 4

**Eżempju teoretiku ta' l-iskeda tat-tehid tal-kampjuni għat-tests tal-biokonċentrazzjoni tas-sostanzi
bil-logaritmu $P_{ow} = 4$**

It-tehid tal-kampjuni tal-hut	Skeda tal-hin tal-kampjun		Numru tal-kampjuni ta' l-ilma	Numru tal-hut għal kull kampjun
	Il-frekwenza minima mehtieġa (granet)	Tehid tal-kampjuni addizzjonali		
Il-faži tad-dhul	-1 0		2 (*) 2	Iż-żieda ta' 45 sa 80 huta
L-ewwel	0,3	0,4	2 (2)	4 (4)
It-tieni	0,6	0,9	2 (2)	4 (4)
It-tielet	1,2	1,7	2 (2)	4 (4)
Ir-raba'	2,4	3,3	2 (2)	4 (4)
Il-hames	4,7		2	6
Il-faži tat-tisfija				It-trasferiment tal-hut għall-ilma min-ghajr kimika ta' l-ittestjar
Is-sitta	5,0	5,3		4 (4)
Is-seba'	5,9	7,0		4 (4)
It-tminja	9,3	11,2		4 (4)
Id-disa'	14,0	17,5		6 (4)

(*) L-ilma kampjun wara li minimu ta' tlett kmamar b'volum huma kkunsinnati.

NB: L-istima ta' qabel it-test tal- k_2 għal-logaritmu P_{ow} ta' 4,0 huwa 0,652 granet ± 1 . It-tul totali ta' l-esperiment huwa stabbilit għal 3×14 fuq = 42 granet, i.e. 14 -il gurnata. Għall-istimar ta' l-fuq irreferi għall-Anness 3.

Il-valuri fil-parentesi huma numri tal-kampjuni (ilma, hut) li għandhom jittiehdu jekk kampjuni addizzjonali għandhom jiġu magħmula.

Anness 5

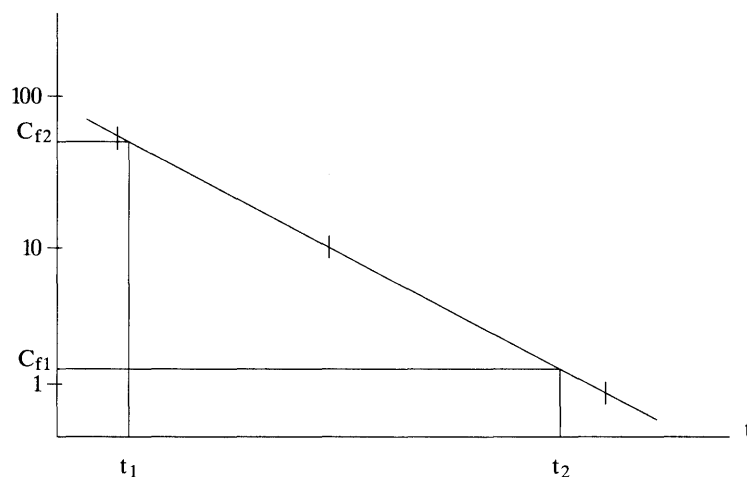
Mudell ta' diskriminazzjoni

Il-maġġoranza ta' l-informazzjoni tal-biokoncentrazzjoni giet assumita li hija "ragonevolment" deskritta tajjeb b'mudell sempliċi ta' żewġ kompartamenti/żewġ parametri, kif indikati mill-kurva rettilineari li toqrob għall-punti tal-koncentrazzjonijiet fil-hut, waqt il-fażi tat-tisfija, meta' dawn jiġu mmarkati fuq karta tas-semi-log. (Fejn dawn il-punti ma jistgħux jiġu deskritti b'kurva rettilineari allura mudelli aktar kumplessi għandhom ikunu użati, ara, per eżempju, Spacie u Hamelink, referenza 1 fl-Anness 3).

Il-metodu grafiku għad-determinazzjoni tal-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rata tat-tisfija (telf) k_2

Immarka l-koncentrazzjoni tas-sostanza tat-test misjuba f'kull kampjun tal-hut kontra l-hin tat-tehid tal-kampjuni fuq karta semi-log. Iż-żerżieqa ta' dik il-linja hija il- k_2 .

$$k_2 = \frac{\ln(C_{f1}/C_{f2})}{t_2 - t_1}$$



Innota li d-devjazzjonijiet mill-linja d-dritta jistgħu jindikaw skema ta' tisfija aktar kumplessa mill-kinetiki ta' l-ewwel ordni. Il-metodu grafiku jista' jiġi applikat biex ikunu riżolti tipi ta' tisfija li jiddevjaw mill-kinetiki ta' l-ewwel ordni.

Il-metodu grafiku għad-determinazzjoni tal-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rata tad-dhul k_1

Mogħtija l- k_2 , ikkalkula l- k_1 kif ġej:

$$k_1 = \frac{C_i k_2}{C_w \times (1 - e^{-k_2 t})} \quad (\text{equation 1})$$

(ekwazzjoni 1) Il-valur tas- C_f jinqara mill-punt tan-nofs tal-kurva lixxa tad-dhul prodotta mill-informazzjoni meta' l-koncentrazzjoni tal-logaritmu tiġi mmarkata kontra l-hin (fuq skala aritmetika).

Il-metodu tal-kompjuter għal-kalkulazzjoni tal-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rati tad-dhul u tat-tisfija (telf)

Il-mezz preferut biex jiġi miksub il-fattur tal-biokoncentrazzjoni u l-kwantitajiet li ma jvarjawx tar-rata l- k_1 u l- k_2 huwa li jiġu wżati metodi ta' parametri ta' stimar mhux lineari fuq kompjuuter. Dawn il-programmi jsibu l-valuri għall- k_1 u l- k_2 meta' jkunu mogħtija sett ta' informazzjoni tal-koncentrazzjoni tal-hin sekwenzali u l-mudell:

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (1 - e^{-k_2 t}) \quad 0 < t < t_c \quad (\text{ekwazzjoni 2})$$

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (e^{-k_2(t-t_c)} - e^{-k_2 t}) \quad t < t_c \quad (\text{ekwazzjoni 3})$$

fejn t_c = il-hin fl-ahħar tal-fażi tad-dhul.

Dan l-approċċ jipprovdi stimi tad-devjazzjonijiet *standard* tal- k_1 u l- k_2 .

Peress illi l- k_2 fil-maġġoranza tal-każijiet jista' jiġi stimat mill-kurva tat-tisfija bi preċiżjoni relattivament għolja, u peress illi korrelazzjoni qawwija teżisti bejn iż-żewġ parametri l- k_1 u l- k_2 jekk stimati simultanjamment, jista' jkun irrikmandat li l-ewwel jiġi kkalkolat il- k_2 mill-informazzjoni tat-tisfija biss, u sussegwentement jiġi kkalkolat il- k_1 mill-informazzjoni tad-dhul billi tiġi wżata r-riġressjoni non-lineari.