

31998L0073

16.11.1998

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

L 305/1

SMĚRNICE KOMISE 98/73/ES

ze dne 18. září 1998,

kterou se po dvacáté čtvrté přizpůsobuje technickému pokroku směrnice Rady 67/548/EHS o sbližování právních a správních předpisů týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných látek

(Text s významem pro EHP)

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

Článek 1

s ohledem na směrnici Rady 67/548/EHS ze dne 27. června 1967 o sbližování právních a správních předpisů týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných látek ⁽¹⁾, naposledy pozměněnou směrnicí Komise 97/69/ES ⁽²⁾, a zejména na článek 28 uvedené směrnice,

vzhledem k tomu, že příloha I směrnice 67/548/EHS obsahuje seznam nebezpečných látek společně s podrobnými údaji o postupech klasifikace a označování jednotlivých látek; že vědecké a technické poznatky ukazují, že by měl být seznam nebezpečných látek ve výše uvedené příloze přizpůsoben a doplněn;

vzhledem k tomu, že v příloze V směrnice 67/548/EHS uvedeny metody stanovení fyzikálních a chemických vlastností, toxicity a ekotoxicity látek a přípravků; že je nezbytné přizpůsobit výše uvedenou přílohu technickému pokroku;

vzhledem k tomu, že opatření této směrnice jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro přizpůsobení technickému pokroku směrnic pro odstranění technických překážek obchodu na úseku nebezpečných látek a přípravků,

Směrnice 67/548/EHS se mění takto:

1. Příloha I se mění takto:

- a) odpovídající položky v příloze I směrnice 67/548/EHS se nahrazují položkami v příloze I této směrnice;
- b) položky v příloze II této směrnice se vkládají do přílohy I směrnice 67/548/EHS.

2. Příloha V se mění takto:

- a) část A přílohy V směrnice 67/548/EHS se doplňuje o texty v příloze III A, III B a III C této směrnice;
- b) část C přílohy V směrnice 67/548/EHS se doplňuje o texty v příloze III D této směrnice.

Článek 2

⁽¹⁾ Úř. věst. 196, 16.8.1967, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 343, 13.12.1997, s. 19.

Členské státy uvedou v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí nejpozději do 31. října 1999. Neprodleně o nich uvědomí Komisi.

Tyto předpisy přijaté členskými státy musí obsahovat odkaz na tuto směrnici nebomusí být takový odkaz učiněn při jejichúředním vyhlášení. Způsob odkazu si stanoví členské státy.

Článek 3

Tato směrnice vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v Úředním věstníku Evropských společenství.

Článek 4

Tato směrnice je určena členskými státy.

V Bruselu dne 18. září 1998.

Za Komisi

Ritt BJERREGAARD

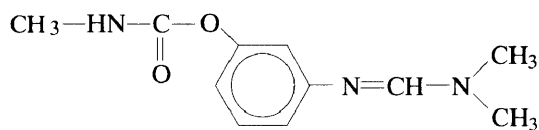
členka Komise

*ANEXO I — BILAG I — ANHANG I — ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I — 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

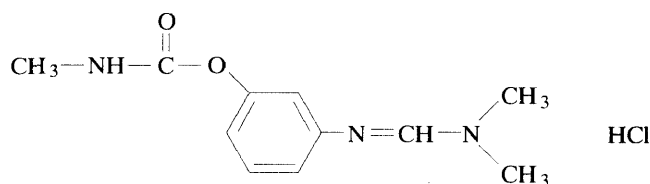
T+	N	
		
		R: 26/28-43-50/53
		S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

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

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-μεθυλοκαρβαμδικό 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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificaçāo, 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

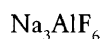
Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçāo, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

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

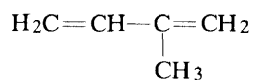
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

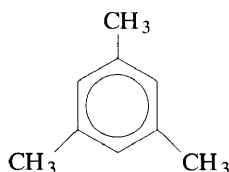
S: (2-)9-16-29-33-61

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

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

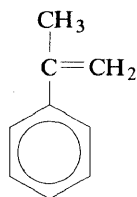
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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 -μεθυλοστυρόλιο
 EN: 2-phenylpropene; α -methylstyrene
 FR: 2-phénylpropène
 IT: 2-fenilpropene; α -metilstyrene
 NL: 2-fenylpropeen
 PT: 2-fenilpropeno; α -metilesterino
 FI: 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

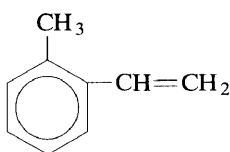
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçao, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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-metyylistyreeni
 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, Merkinnäit, Märkning

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

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

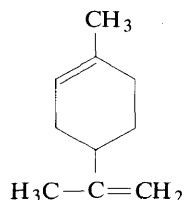
C ≥ 25 %	Xn; R 20

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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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]; (±)-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, Classificação, Luokitus, Klassificering

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

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

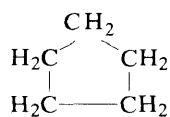
Xi	N	
		
		R: 10-38-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

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

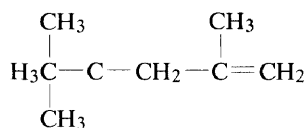
S: (2-)9-16-29-33-61

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

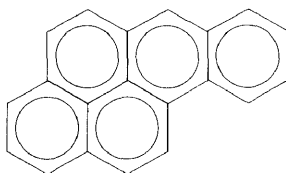
F	N	
		
		R: 11-51/53
		S: (2-)9-16-29-33-61

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

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

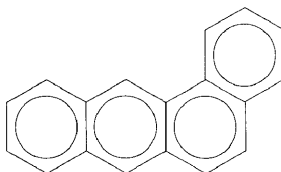
S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, 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, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

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

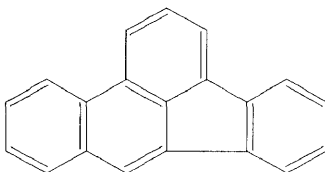
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

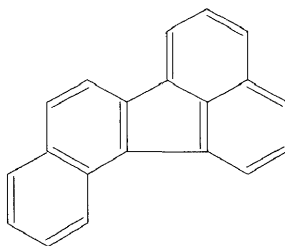
S: 53-45-60-61

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

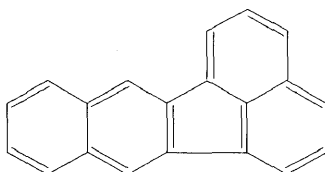
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

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

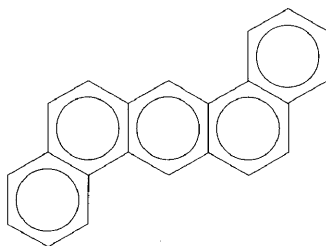
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

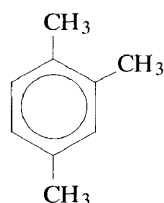
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

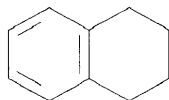
S: (2-)26-61

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

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

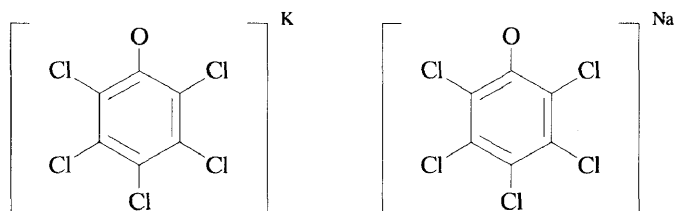
Xi	N	
		R: 19-36/38-51/53
		S: (2-)26-28-61

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

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

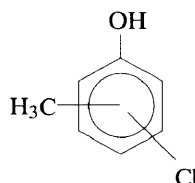
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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]; dimetylfenol [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

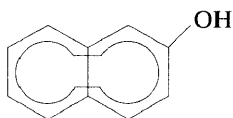
T	N	
		R: 24/25-34-51/53 S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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

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

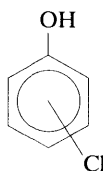
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

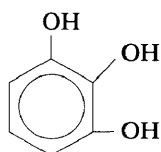
Xn	N	
		R: 20/21/22-51/53 S: (2-)28-61

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-benzèneetriol
 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, 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

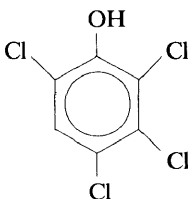
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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-tetrachlorofenol

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-tetrachlorofenolo

NL: 2,3,4,6-tetrachloorfenol

PT: 2,3,4,6-tetrachlorofenol

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

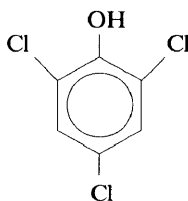
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgränser

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, Etiketage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

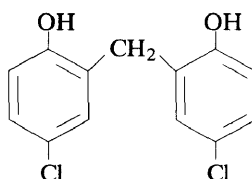
Xn	N	
		R: 22-36/38-40-50/53 S: (2-)36/37-60-61

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

Cas No 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: diklorofoeni

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

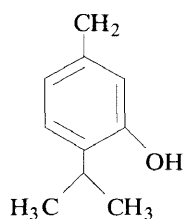
S: (2-)26-60-61

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

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, Merkinnät, Märkning

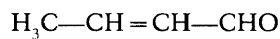
C	N	
		R: 22-34-51/53
		S: (1/2-)26-28-36/37/39-45-61

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

Cas No 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: κροτοναλδεϋδη
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, 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, Merkinnet, Märkning

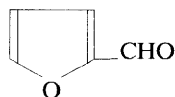
F	T	N	
			R: 11-23-36/37/38-50/53 S: (1/2)-29-33-45-60-61

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

Cas No 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, 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, Merkinnäi, 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 concentraçã, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

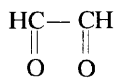
C ≥ 25 %	T; R 21-23/25-36/37-40
20 % ≤ C < 25 %	T; R 23/25-36/37-40
5 % ≤ C < 20 %	T; R 23/25-40
1 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/22-40

Cas No 107-22-2

EC No 203-474-9

No 605-016-00-7

NOTA B



ES: glyoxal ... %

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, Merkinnet, Märkning

Xn



R: 20-36/38-40-43

S: (2-)36/37

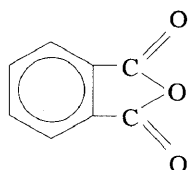
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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, 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

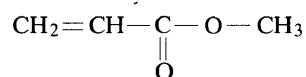
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

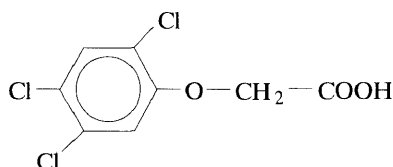
F	Xn	
		R: 11-20/21/22-36/37/38-43
		S: (2-)9-25-26-33-36/37-43

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, 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-trichlorphenoxyeddikesyre
 DE: 2,4,5-T; 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure
 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, Konzentrationsgränser

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, Επισήμανση, Labelling, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

Xn



N



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

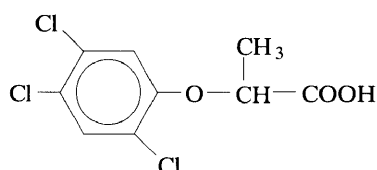
S: (2-)24-60-61

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

Cas No 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

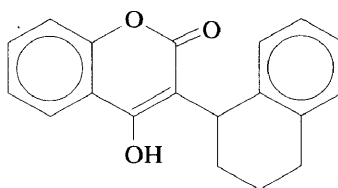
S: (2-)13-60-61

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-τετραυδρο-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

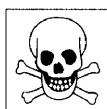
T+; R 27/28

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

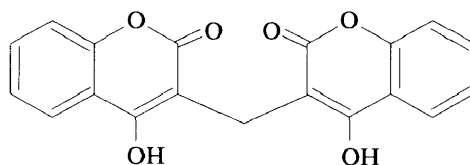
S: (1/2)-28-36/37-45-61

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

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

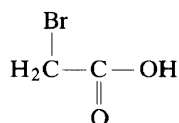
S: (1/2-)37-45-61

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

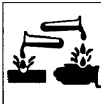
Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25

C; R 35

N; R 50

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

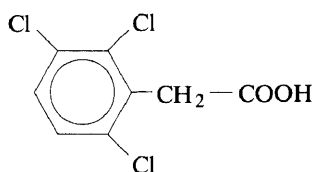
T	C	N	
			
			R: 23/24/25-35-50
			S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassifizierung

Xn; R 22

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισημάνση, Labelling, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinntät, Märkning

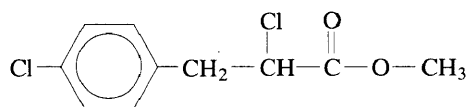
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)36-61

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, Classifikation, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22	N; R 50-53
-------------	------------

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

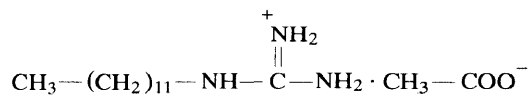
Xn	N	
		R: 21/22-50/53
		S: (2-)36/37-60-61

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

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; dodekyyliguanidiiniiasetaatti

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

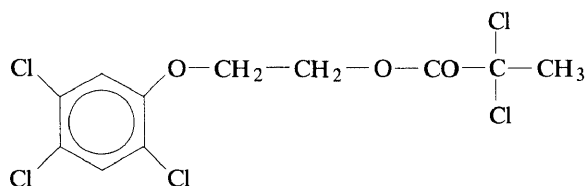
Xn	N	
		R: 22-36/38-50/53 S: (2-)26-60-61

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

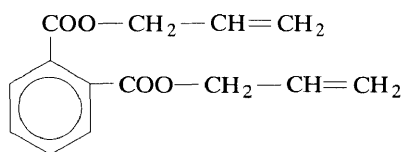
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)61

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

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

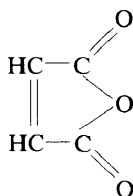
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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, Merkinntät, Märkning

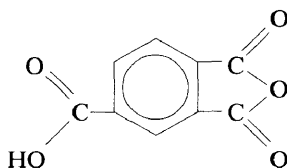
C 	R: 22-34-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
--	---

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, Indeling, 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

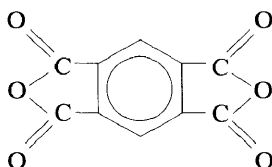
S: (2-)22-26-36/37/39

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

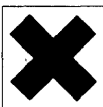
No 607-098-00-X

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

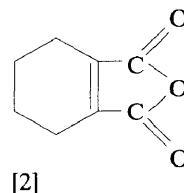
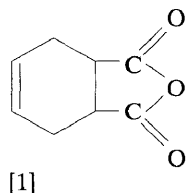
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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: anhidrido 1,2,3,6-tetrahidroftálico [1]; anhidrido *cis*-1,2,3,6-tetrahidroftálico [2]; anhidrido 3,4,5,6-tetrahidroftálico [3]; anhidrido tetrahidroftálico [4] anhidrido 4-ciclohexeno-1,2-dicarboxílico; anhidrido 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-κυκλοεξeno-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

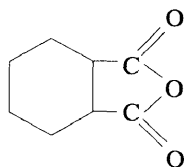
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41 R 42/43

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

Xn



R: 41-42/43

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

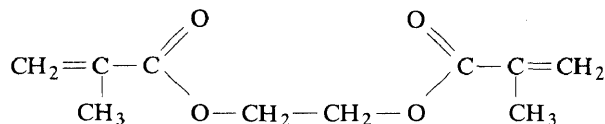
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 97-90-5

EC No 202-617-2

No 607-114-00-5

NOTA D



- ES: dimetacrilato de etileno
 DA: ethylendimethacrylat
 DE: Ethylendimethacrylat
 EL: διμεθακρυλικό αιθυλένιο
 EN: ethylene dimethacrylate
 FR: diméthacrylate d'éthylène
 IT: dimetacrilato di etilene
 NL: ethyleendimethacrylaat
 PT: dimetacrilato de etileno
 FI: etyleenidimetakrylaatti
 SV: etylendimetakrylat; etandiol-1,2-dimetakrylat

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

Xi; R 37	R 43
----------	------

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

Xi



R: 37-43

S: (2-)24-37

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

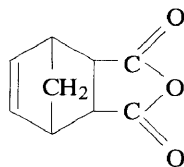
C ≥ 10 %	Xi; R 37-43
1 % ≤ C < 10 %	Xi; R 43

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-tetrahydro-3,6-metanoftálico [2]; anhídrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-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-tetrahydro-3,6-metanoftálico [2]; anidrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-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

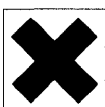
NOTA C

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

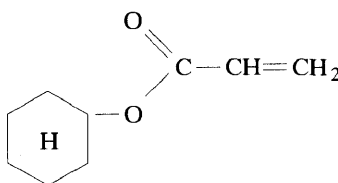
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgränser

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

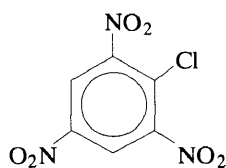
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

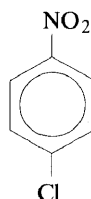
E	T+	N	
			R: 2-26/27/28-50/53
			S: (1/2-)28-35-36/37-45-60-61

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

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, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnäät, Märkning

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

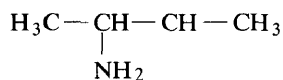
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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-butylamina [1]; (R)-sec-butylamina [2]; sec-butylamina [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

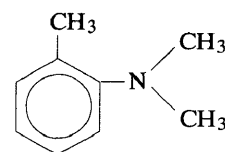
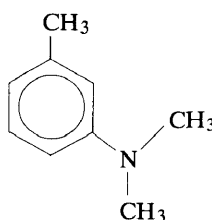
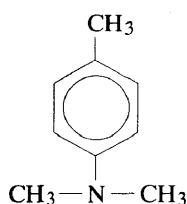
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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



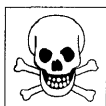
ES: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; *N,N*-dimetil-*o*-toluidina [3]
DA: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluidin [3]
DE: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-Dimethyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-Dimethyl-*o*-toluidin [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

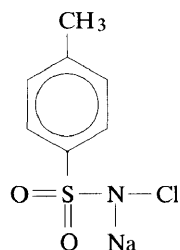
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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: tosyylklooriamidinatrium
 SV: tosylkloramidnatrium; 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

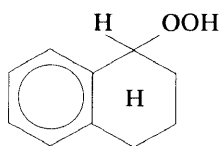
C  R: 22-31-34-42 S: (1/2)-7-22-26-36/37/39-45	

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: hidroperóxido 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: hidroperóxido 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

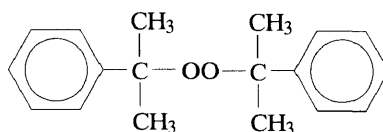
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

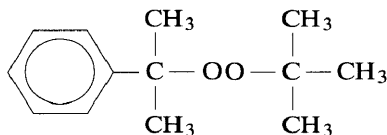
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

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: Υπεροξείδιο του τριτοταγούς-βουτυλο- 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 -dimetyylibentsyyli-peroksidi
 SV: tert-butyl- α , α -dimetylbenzylperoxid

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, 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, Merknäät, Märkning

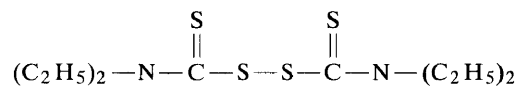
O	Xi	N	
			R: 7-38-51/53
			S: (2-)/3/7-14-36/37/39-61

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

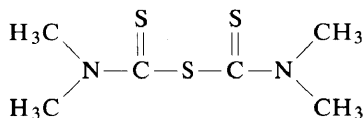
Xn	N	
		R: 22-43-48/22-50/53 S: (2-)24-37-60-61

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

Cas No 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

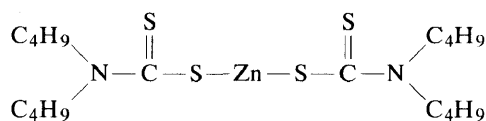
Xn	N	
		R: 22-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

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

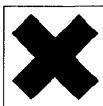
Xi; R 36/37/38

R 43

N; R 50-53

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

Xi



N



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

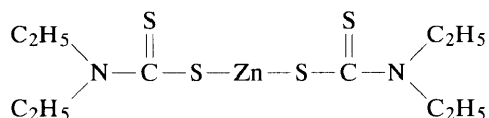
S: (2-)24-37-60-61

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(diéthyldithiocarbamate) 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

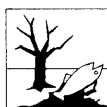
N; R 50-53

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

Xn



N



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

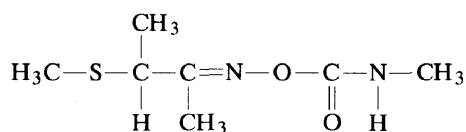
S: (2-)24-37-60-61

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: butocarbossim

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

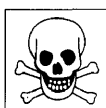
T; R 23/24/25

Xi; R 36

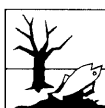
N; R 50-53

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

T



N



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

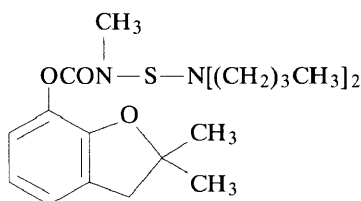
S: (1/2)36/37-45-60-61

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]metilcarbamato 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]metilcarbamato 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]metylkarbamate; 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

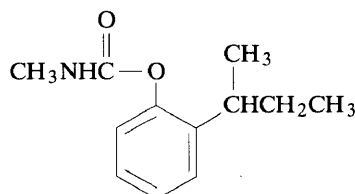
T	N	
		R: 23/25-43-50/53
		S: (1/2-)24-37-38-45-60-61

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

Cas No 3766-81-2

EC No 223-188-8

No 006-085-00-0



- ES: metilcarbamoto de 2-butilfenilo
 DA: 2-butylphenylmethylcarbat; fenobucarb
 DE: 2-*sec*-butylphenylmethylcarbat
 EL: μεθυλοκαρβαμδικό 2-βουτυλοφαινύλιο
 EN: 2-butylphenyl methylcarbamate; fenobucarb
 FR: méthylcarbamate de 2-*sec*-butylphényle; fénobucarbe
 IT: metilcarbammato di 2-butilfenile; fenobucarb
 NL: 2-butylfenylmethylcarbamaat
 PT: metilcarbamoto de 2-butilfenilo
 FI: 2-butyylifenyyliimetyylikarbamaatti; fenobukarbi
 SV: 2-sek-butylfenylmetylkarbat

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

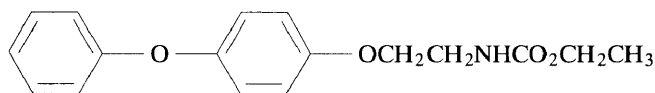
Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61

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-fenoxifenoxi)etil]carbamoto de etilo
 DA: ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat; fenoxycarb
 DE: Ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat
 EL: [2-(4-φαινοξυφαινοξυ)αιθυλο]καρβαμιδικό 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

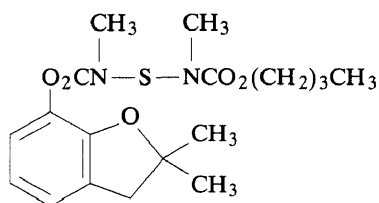
N 	R: 50/53
	S: 60-61

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

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-θειά-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

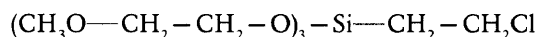
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 37894-46-5

EC No 253-704-7

No 014-014-00-X

NOTA E



- ES: 6-(2-chloroetil)-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, Merkinnät, Märkning

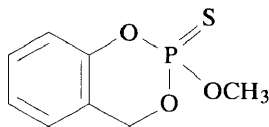
T R: 61-22-48/22 S: 53-45

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

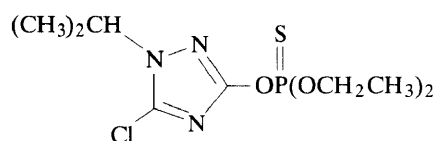
T	N	
		R: 24/25-39/25-51/53
		S: (1/2-)/36/37-38-45-61

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

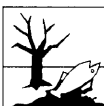


- ES: tiofosfato de *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazol-3-ilo) y de *O,O*-dietilo
 DA: *O*-(5-chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; isazofos
 DE: *O*-(5-Chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; Isazofos
 EL: θειοφωσφορικό *O,O*-διααιθυλο *O*-(5-χλωρο-1-ισοπροπυλο-1,2,4-τριαζολ-3-ύλιο)
 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

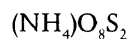
T+	N	
		R: 24/25-26-43-48/20-50/53
		S: (1/2)-28-36/37-38-45-59-61

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

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

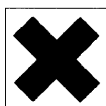
R 42/43

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

Cas No 7727-21-1

EC No 231-781-8

No 016-061-00-1

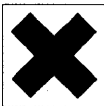


ES: peroxodisulfato de dipotasio
 DA: dikaliumperoxodisulfat
 DE: Dikaliumperoxodisulfat
 EL: υπεροξοδιθειικό δικάλιο
 EN: dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate
 FR: peroxodisulfate de dipotassium
 IT: perossodisolfato di dipotassio
 NL: dikaliumperoxodisulfaat
 PT: peroxodissulfato de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

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinntät, Märkning

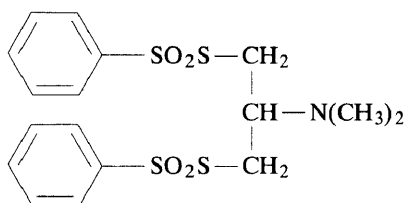
O	Xn	
		
		R: 8-22-36/37/38-42/43
		S: (2-)22-24-26-37

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, 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(fenyylisulfonyyltio)-2-(N,N-dimetyyliamino)propaani

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

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

Xn; R 22

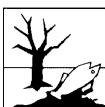
N; R 50-53

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

Xn



N



R: 22-50/53

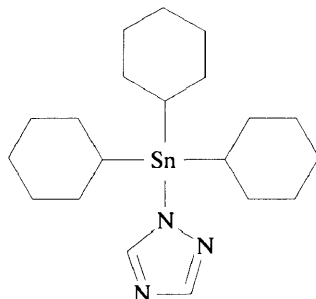
S: (2-)60-61

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-(tricyclohexylestannil)-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-τριαζόλιο
 EN: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazole; azocyclotin
 FR: 1-(tricyclohexylstannyl)-1 *H*-1,2,4-triazole; azocyclotin
 IT: 1-(triciolesilstannil)-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, Merkinnät, 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 concentraçã, 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

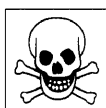
T; R 25

Xi; R 41

R 42/43

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

T



R: 25-41-42/43

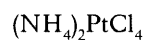
S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

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

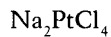
S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

Cas No 10026-00-3

EC No 233-051-4

No 078-003-00-1



ES: tetrachloroplatinato de disodio
 DA: dinatriumtetrachloroplatinat
 DE: Dinatriumtetrachloroplatinat
 EL: τετραχλωρολευκοχρυσικό δινάτριο
 EN: disodium tetrachloroplatinate
 FR: tétrachloroplatinate de disodium
 IT: tetrachloroplatinato di disodio
 NL: dinatriumtetrachloroplatinaat
 PT: tetrachloroplatinato 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, Merkinntät, Märkning

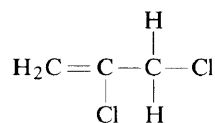
T 	R: 25-38-41-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
--	--

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

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, Merkinnt, 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, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
Límites de concentraçã, Pitoisuusarajat, Konzentrationsgrænser*

Cas No 68609-97-2

EC No 271-846-8

No 603-103-00-4

R = C₁₂-C₁₄ alkyl chain

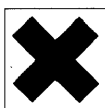
- ES: oxirano, mono[(C₁₂₋₁₄-alquiloxi)metil] derivados
 DA: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl]derivater; (C₁₂C₁₄) alkylglycidylether
 DE: Oxiran, Mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl]derivate
 EL: μονο[(C₁₂₋₁₄-αλκυλοξυ)μεθυλο] παράγωγα οξιρανίου
 EN: oxirane, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxy)methyl] derivs.
 FR: oxiranne, 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-alkylyloksi)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

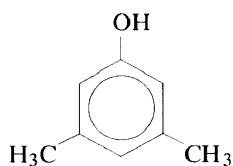
S: (2-)24-37

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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25

C; R 34

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

T



R: 24/25-34

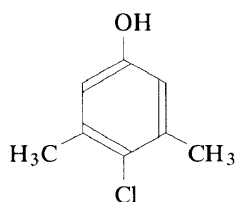
S: (1/2-)26-28-36/37/39-45

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: chlorxylenol; 4-chlor-3,5-dimethylphenol
 DE: Chlorxylenol; 4-Chlor-3,5-xylenol
 EL: 4-χλωρο-3,5-ξυλενόλη
 EN: chloroxylenol; 4-chloro-3,5-dimethylphenol
 FR: chloroxylénol
 IT: cloroxilenolo
 NL: chloorxylenol
 PT: cloroxilenol; 4-cloro-3,5-dimetilfenol
 FI: klooriksylenoli; 4-kloori-3,5-dimetyylifenoli
 SV: 3,5-dimetyl-4-klorfenol; 4-klor-3,5-xylenol

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, 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

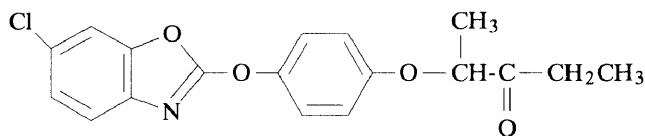
Xn R: 22-36/38-43 S: (2-)24-37
--

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

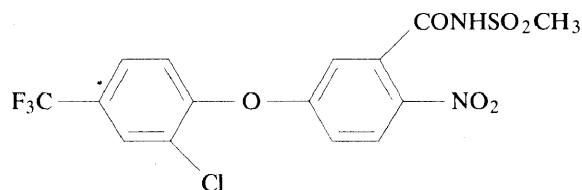
S: (2-)24-37-60-61

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

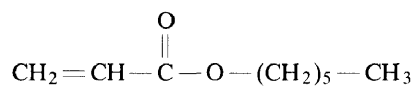
Xn 	R: 22 S: (2)
---	----------------------------

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

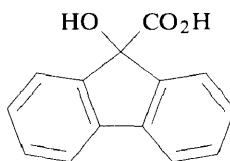
Xi	N	
		
		R: 36/37/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

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

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

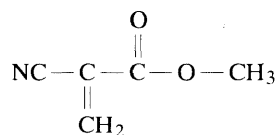
S: 61

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

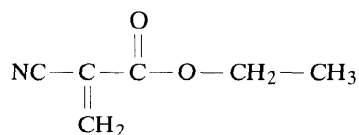
Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Konzentrationsgränser

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

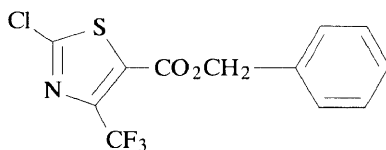
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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)thiazol-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-(τριφθορομεθύλο)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)thiazol-5-carbossilato di benzile
 NL: benzyl-2-chloor-4-(trifluormethyl)thiazool-5-carboxylaat
 PT: 2-cloro-4-(trifluorometil)thiazole-5-carboxilato de benzilo
 FI: bentsyyli-2-kloori-4-(trifluorimetyyli)tiatsoli-5-karboksylaatti; fluratsoli
 SV: benzyl-2-klor-4-(trifluorometyl)thiazol-5-karboxylat; flurazol

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

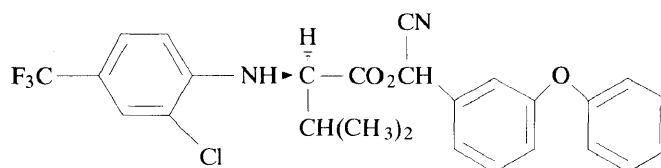
S: 61

Límites de concentración, 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-fenoksifenyyl)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, 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

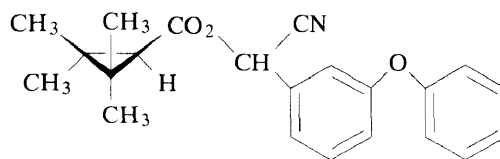
Xn	N	
		R: 22-38-50/53
		S: (2-)24-59-61

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

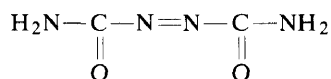
T+	N	
		R: 21-25-26-50/53
		S: (1/2)-28-36/37-38-45-60-61

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, 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

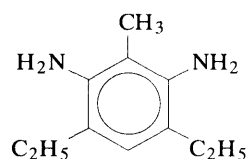
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

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

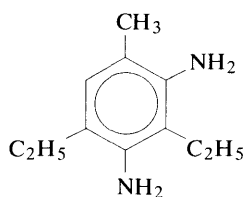
EC No 218-255-3 [1]
218-256-9 [2]
270-877-4 [3]

No 612-130-00-0

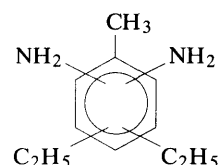
NOTA C



[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-διαμνο-3,5-διαιθυλοτολουόλιο [1]; 2,4-διαμνο-3,5-διαιθυλοτολουόλιο [2]; διαιθυλομεθυλοβενζολοδιαμίνη [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

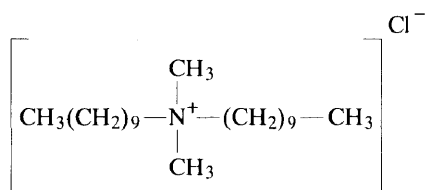
Xn	N	
		R: 21/22-36-48/22-50/53 S: (2-)26-28-36/37/39-60-61

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

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 diméthylammonium
 IT: cloruro di didecildimetilammonio
 NL: didecyldimethylammoniumchloride
 PT: cloreto de didecildimetilamónio
 FI: didekyylimetyyliammoniumkloridi
 SV: didecyldimetylammmoniumklorid

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

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

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

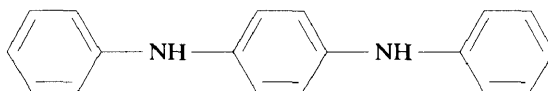
C 	R: 22-34 S: (2-)26-36/37/39-45
--	--

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

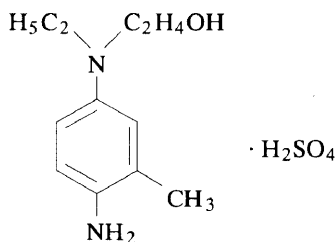
S: (2-)24-37-61

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

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)amonio; 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: θειικό (4-αμμωνιο-*m*-τολυλο)αιθυλ(2-υδροξυαιθυλ)αμμώνιο· θειική 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)ammoniumsulfaatti; 4-(N-etyyli-N-2-hydroksietyyli)-2-metyylifenyleenidiamiinisulfaatti
- 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, Classifikation, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitukset, 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

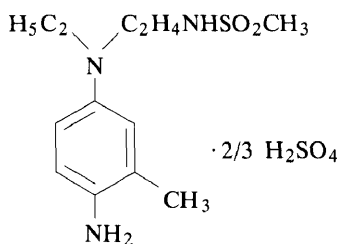
T	N	
		
		R: 25-43-48/22-50/53
		S: (1/2-)24-37-45-60-61

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

Cas No 25646-71-3

EC No 247-161-5

No 612-134-00-2



- ES: sesquisulfato de N-(2-(4-amino-N-etyl-m-toluidino)etil)metanosulfonamida; 4-(N-etyl-N-2-metanosulfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina sesquisulfato monohidrato
- DA: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidesesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-metansulfonilaminoethyl)-2-methylphenylendiamin sesquisulfat monohydrat
- DE: N-(2-(4-Amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidesesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-methansulfonilaminoethyl)-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-méthanesulfonilaminoéthyl)-2-méthylphénylènediamine
- IT: sesquisolfato di N-(2-(4-amino-N-etyl-m-toluidino)etil)metansolfonamide; sesquisulfato monoidrato di 4-(N-etyl-N-2-metanosolfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina
- NL: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methaansulfonamidesesquisulfaat; 4-(N-ethyl-N-2-methaansulfonilaminoethyl)-2-methylfenyleendiamine sesquisulfaat monohydraat
- PT: sesquissulfato de N-(2-(4-amino-N-etyl-m-toluidino)etil)metanossulfonamida; 4-(N-etyl-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-metansulfonilaminoetyl)-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

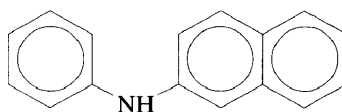
Xn	N	
		R: 22-43-50/53 S: (2-)24-37-60-61

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-naftylianiliini

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

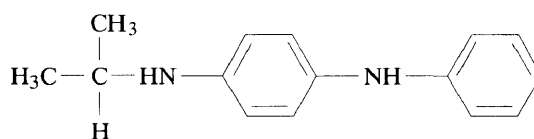
S: (2-)26-36/37-61

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

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*-fenyleenidiamiini
 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

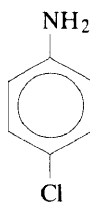
C ≥ 25 %	Xn; R 22-43
0,1 % ≤ C < 25 %	Xi; R 43

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, Merkinnät, Märkning

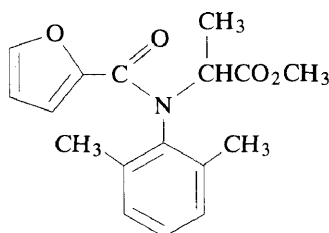
T	N	
		R: 45-23/24/25-43-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 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

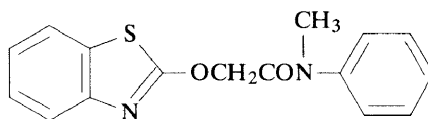
Xn R: 22-52/53 S: (2-)36/37/39-61

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

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-(bentsotiatoli-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

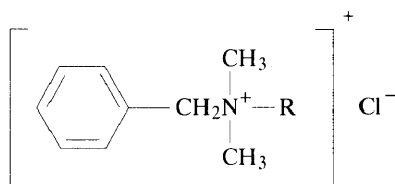
S: 61

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

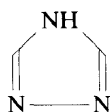
C	N	
		R: 21/22-34-50
		S: (2-)36/37/39-45-61

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

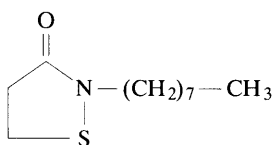
S: (2-)36/37

Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, 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; othilininon
 DE: 2-Octyl-2*H*-isothiazol-3-on
 EL: 2-οκτυλο-2*H*-ισοθιαζολ-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

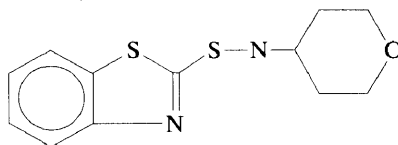
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

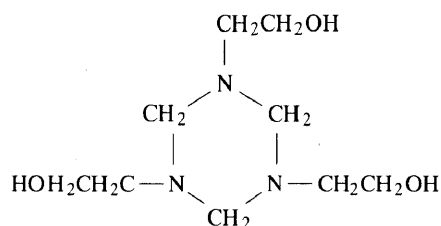
Xi	N	
		R: 36/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

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

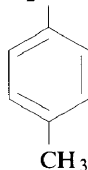
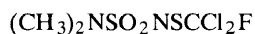
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusarajat, Koncentrationsgränser

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; tolylfluamid
 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; tolylfluamid
 FR: dichloro-*N*-[(diméthylamino)sulfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)méthanesulfenamide; tolylfluamide
 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; tolyylifluanidi
 SV: diklor-*N*-[(dimetylamino)sulfonal]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)sulfenamid; tolylfluamid

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

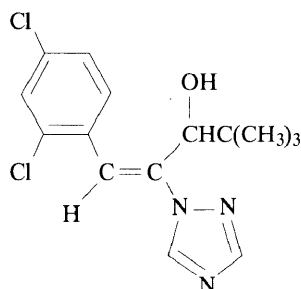
T	N	
		R: 23-36/37-43-50/53
		S: (1/2-)24-26-37-38-45-60-61

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

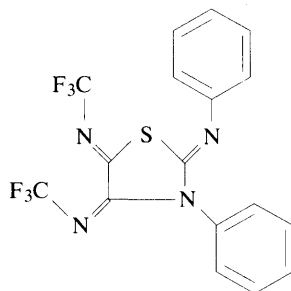
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

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

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

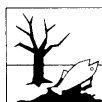
N; R 50-53

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

Xi



N



R: 36-50/53

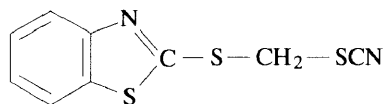
S: (2-)26-60-61

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

Cas No 21564-17-0

EC No 244-445-0

No 613-119-00-3

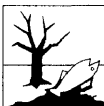


ES: tiocianato de (benzotiazol-2-iltio)metilo
 DA: (benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat; TCMTB
 DE: (Benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat
 EL: θειοκυανικό (βενζοθειαζολ-2-υλοθειο)μεθύλιο
 EN: (benzothiazol-2-ylthio)methyl thiocyanate; TCMTB
 FR: thiocyanate de (benzothiazole-2-ylthio)méthyle
 IT: 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, Merkinntät, Märkning

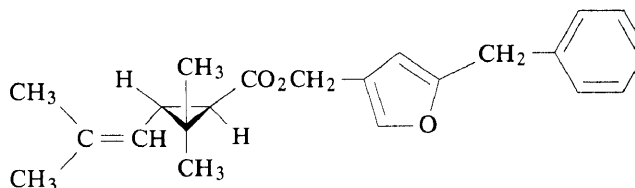
T+	N	
		R: 22-26-36/38-43-50/53
		S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

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-benzylfuran-3-yl)methyl(1R)-trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylpropenyl)cyclopropanecarboxylate

FR: bioresméthrine

IT: bioresmetrina

NL: bioresmetrine

PT: bioresmetrina

FI: bioresmetriini

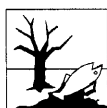
SV: bioresmetrin

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

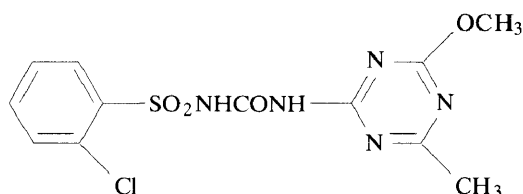
S: 60-61

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

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, Merknäät, Märkning

N



R: 50/53

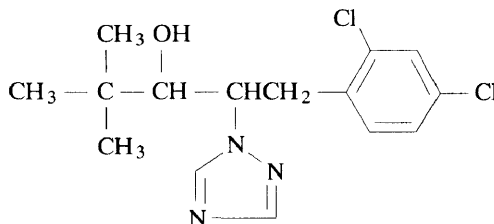
S: 60-61

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

SV: diklobutrazol; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-diklorofenyl)metyl]-α-(1,1-dimetyletyl)-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, Étiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinnät, Märkning

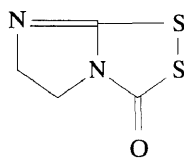
Xi	N	
		R: 36-51/53
		S: (2-)26-61

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

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

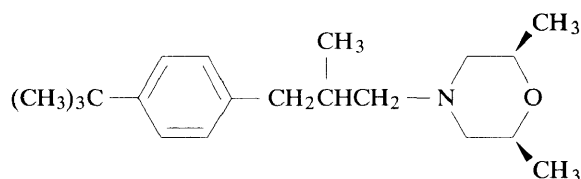
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

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*-*terc*-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

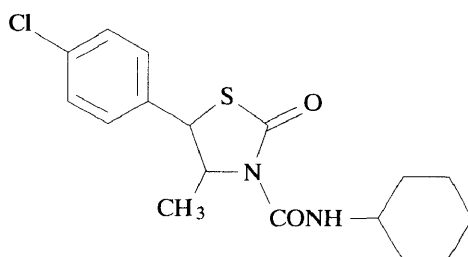
Xn	N	
		R: 20-38-51/53
		S: (2-)36/37/39-61

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-tiatsolidiinikarboksiamidiSV: 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

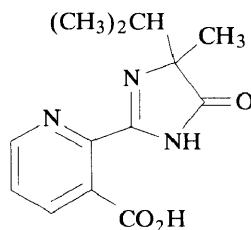
S: 60-61

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

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

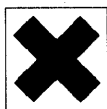
FI: imatsapyyri; 2-[4,5-dihydro-4-metyyli-4-(1-metyylietyyli)-5-okso-1 *H*-imidatsoli-2-yyli]-3-pyridiinikarboksylaattiSV: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-metyl-4-(1-metyletyl)-5-oxo-1 *H*-imidazol-2-yl]-3-pyridinkarboxylsyra

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

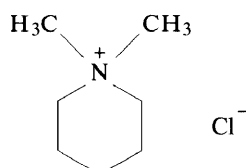
S: (2-)26-61

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

Cas No 24307-26-4

EC No 246-147-6

No 613-127-00-7



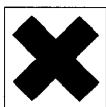
- ES: cloruro de 1,1-dimetilpiperidinio
 DA: 1,1-dimethylpiperidiniumchlorid; mepiquat-chlorid
 DE: 1,1-Dimethylpiperidiniumchlorid
 EL: χλωρίδιο του 1,1-διμεθυλοπiperιδινίου
 EN: 1,1-dimethylpiperidinium chloride; mepiquat chloride
 FR: chlorure de 1,1-diméthylpipéridinium; mépiquat-chlorure
 IT: cloruro 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, Merkinnäät, Märkning*

Xn



R: 22-52/53

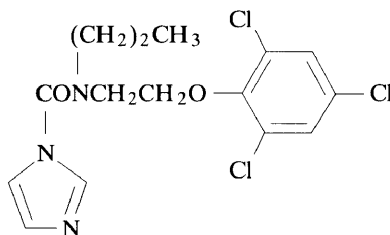
S: (2-)61

*Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης,
 Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen,
 Limites de concentraçã, 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-trichlorofenoxi)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-trichlorofenossi)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-trichlorofenoxi)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

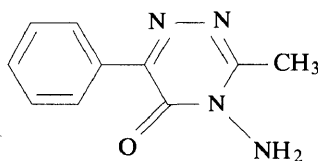
Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61

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

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-triaatsiini-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, Merkinnät, Märkning

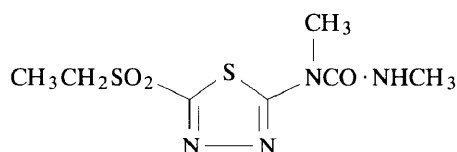
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

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

Cas No 30043-49-3

EC No 250-010-6

No 616-030-00-8



- ES: 1-(5-etilsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-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-triadiatsoli-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

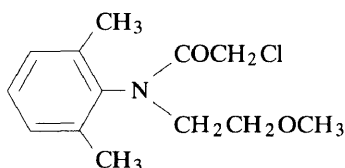
S: (2-)24-37-60-61

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

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

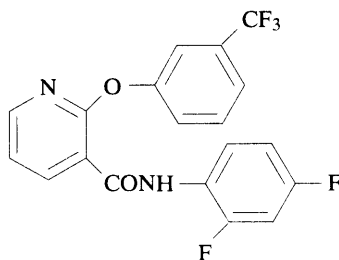
Xn	N	
		R: 22-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

PŘÍLOHA III A

A.18 POČETNĚ PRŮMĚRNÁ MOLEKULOVÁ HMOTNOST A DISTRIBUCE MOLEKULOVÉ HMOTNOSTI POLYMERŮ

1. METODA

Tato gelově permeační chromatografická metoda je replikou metody OECD TG 118 (1996). Základní principy a další technické informace jsou uvedeny v odkaze (1).

1.1 Úvod

Vlastnosti polymerů jsou tak rozdílné, že není možné popsat jedinou metodu a přesně stanovit podmínky separace a hodnocení, které by pokryly všechny eventuality a specifika vyskytující se při separaci polymerů. Zejména pro složité polymerní systémy není gelově permeační chromatografie (GPC) vždy vhodná. Není-li GPC použitelná, může být molekulová hmotnost stanovena jinými metodami (viz příloha). V takových případech by měly být uvedeny veškeré podrobnosti a zdůvodnění použité metody.

Popsaná metoda je založena na normě DIN 55672 (1). Podrobné informace o provádění experimentů a o hodnocení údajů lze nalézt v uvedené normě DIN. V případě, že jsou nezbytné úpravy experimentálních podmínek, musí být změny zdůvodněny. Mohou být použity jiné normy, jsou-li na ně uvedeny úplné odkazy. V popsané metodě jsou ke kalibraci použity vzorky polystyrenu o známé polydisperzitě a metoda může být upravena tak, aby byla vhodná pro určité polymery, např. ve vodě rozpustné polymery a polymery s dlouhými větvemi.

1.2 Definice a jednotky

Početně průměrná molekulová hmotnost M_n a hmotnostně průměrná molekulová hmotnost M_w se stanoví pomocí těchto rovnic:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^n H_i}{\sum_{i=1}^n H_i / M_i} \quad M_w = \frac{\sum_{i=1}^n H_i \cdot M_i}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

kde

H_i je výška signálu detektoru nad základní čarou pro retenční objem V_i ,

M_i je molekulová hmotnost frakce polymeru s retenčním objemem V_i a

n je počet údajů.

Šířka distribuce molekulové hmotnosti, která je mírou polydisperzity systému, je dána poměrem M_w/M_n .

1.3 Referenční látky

Vzhledem k tomu, že GPC je relativní metoda, musí být provedena kalibrace. K tomuto účelu se obvykle používá lineární polystyrenový standard s úzkou distribucí se známými průměrnými molekulovými hmotnostmi M_n a M_w a se známou distribucí molekulové hmotnosti. Kalibrační křivka může být pro stanovení molekulové hmotnosti neznámého vzorku použita pouze tehdy, byly-li podmínky separace vzorku a standardů identické.

Stanovený vztah mezi molekulovou hmotností a elučním objemem je platný pouze za specifických podmínek určitého experimentu. Podmínky zahrnují především teplotu, rozpouštědlo (nebo směs rozpouštědel), chromatografické podmínky a separační kolonu nebo systém kolon.

Molekulové hmotnosti stanovené tímto způsobem jsou relativními hodnotami a označují se jako „molekulové hmotnosti ekvivalentní polystyrenu“. To znamená, že se molekulová hmotnost bude v závislosti na strukturních a chemických rozdílech mezi vzorkem a standardem od absolutní hodnoty více či méně lišit. Použijí-li se jiné standardy, např. poly(ethylenglykol), poly(ethylenoxid), poly(methyl-methakrylát), poly(akrylová kyselina), musí být použití zdůvodněno.

1.4 Podstata zkušební metody

Distribuce molekulové hmotnosti vzorku i průměrné molekulové hmotnosti (M_n , M_w) lze stanovit metodou GPC. GPC je speciální typ kapalinové chromatografie, při němž se vzorek dělí podle hydrodynamických objemů jednotlivých složek (2).

Separace probíhá při průchodu vzorku kolonou naplněnou porézním materiálem, obvykle organickým gelem. Malé molekuly proniknou do pórů, zatímco velké molekuly nikoli. Průchod velkých molekul je tedy kratší a jsou eluovány nejdříve. Středně velké molekuly pronikají do některých pórů a jsou eluovány později. Nejmenší molekuly se středním hydrodynamickým poloměrem menším než velikost pórů gelu pronikají do všech pórů. Tyto molekuly jsou eluovány nakonec.

V ideálním případě závisí separace pouze na velikosti molekul, ale v praxi je obtížné vyhnout se alespoň některým rušivým adsorpčním jevům. Nestejnoměrné plnění kolony a mrtvé objemy mohou situaci zhoršit (2).

Detekce se provádí například měřením indexu lomu nebo UV absorpce a výsledkem je jednoduchá distribuční křivka. Má-li být však křivce přiřazena skutečná molekulová hmotnost, je nezbytné kalibrovat kolonu polymery se známou molekulovou hmotností a v ideálním případě v podstatě podobnou strukturou, např. různými polystyrenovými standardy. Křivka má zpravidla gaussovský tvar, někdy deformovaný prodloužením na straně nízké molekulové hmotnosti, přičemž svislá osa udává hmotnostní zlomek různých molekulových hmotností a na vodorovné ose je vynesena logaritmus molekulové hmotnosti.

1.5 Kritéria jakosti

Opakovatelnost (relativní směrodatná odchylka: RSD) elučního objemu by měla být lepší než 0,3 %. Je-li chromatogram hodnocen v závislosti na čase a neodpovídá výše uvedenému kritériu (1), musí být požadovaná opakovatelnost zajištěna korekcí vnitřním standardem. Polydisperzity jsou závislé na molekulových hmotnostech standardů. V případě polystyrenových standardů jsou typickými hodnotami

$$M_p < 2\,000 \quad M_w/M_n < 1,20$$

$$2\,000 \leq M_p \leq 10^6 \quad M_w/M_n < 1,05$$

$$M_p > 10^6 \quad M_w/M_n < 1,20$$

(M_p je molekulová hmotnost standardu odpovídající maximu píku)

1.6 Popis zkušební metody

1.6.1 Příprava standardních roztoků polystyrenu

Polystyrenové standardy se rozpustí opatrným mícháním ve zvoleném eluentu. Při přípravě roztoků se musí zohlednit doporučení výrobce.

Koncentrace zvolených standardů závisí na různých faktorech, např. na vstřikovaném objemu, viskozitě roztoku a citlivosti analytického detektoru. Maximální vstřikovaný objem musí být přizpůsoben délce kolony, aby nedošlo k přesycení. Typické vstřikované objemy pro analytickou separaci pomocí GPC s kolonou o rozměrech 30 cm × 7,8 mm jsou obvykle 40 až 100 µl. Větší objemy jsou možné, ale neměly by překročit 250 µl. Optimální poměr mezi vstřikovaným objemem a koncentrací musí být stanoven před vlastní kalibrací kolony.

1.6.2 Příprava roztoku vzorku

Stejně požadavky platí v zásadě pro přípravu roztoků vzorku. Vzorek se opatrným třepáním rozpustí ve vhodném rozpouštědle, např. v tetrahydrofuranu (THF). V žádném případě by neměl být rozpouštěn pomocí ultrazvukové lázně. Je-li to nezbytné, přečistí se roztok vzorku filtrací přes membránový filtr o velikosti pórů 0,2 až 2 μm .

Přítomnost nerozpuštěných částic musí být zaznamenána v závěrečném protokolu, neboť mohou pocházet z frakcí s vysokou molekulovou hmotností. Pro stanovení hmotnostní koncentrace nerozpuštěných částic vyjádřené v procentech by měla být použita vhodná metoda. Roztoky by měly být použity do 24 hodin.

1.6.3 Přístroje a pomůcky

- zásobník rozpouštědla,
- odplynovací zařízení (podle potřeby),
- dávkovací čerpadlo,
- tlumič rázů (podle potřeby),
- vstřikovací systém,
- chromatografické kolony,
- detektor,
- průtokoměr (podle potřeby),
- zapisovač,
- nádoba na odpad.

Musí být zajištěno, aby byl systém GPC inertní k použitým rozpouštědlům (např. použitím ocelových kapilár pro THF).

1.6.4 Vstřikování a systém dávkování rozpouštědla

Určený objem roztoku vzorku se vnese na kolonu buď dávkovačem nebo ručně v ostře ohraničené zóně. Příliš rychlý pohyb pístu vzad nebo vpřed (při ručním vnesení) může způsobit změny v pozorované distribuci molekulové hmotnosti. Dávkovač rozpouštědla by pokud možno neměl působit rázy a v ideálním případě by měl být opatřen tlumičem rázů. Průtok je řádově 1 ml/min.

1.6.5 Kolona

Podle typu vzorku se k charakterizaci polymeru použije jednoduchá kolona nebo několik za sebou řazených kolon. Komerčně je dostupná řada porézních materiálů definovaných vlastností (např. velikost pórů, vylučovací meze). Výběr separačního gelu nebo délky kolony závisí jak na vlastnostech vzorku (hydrodynamický objem, distribuce molekulové hmotnosti), tak na specifických podmínkách separace, jako jsou rozpouštědlo, teplota a průtok (1, 2, 3).

1.6.6 Teoretická patra

Použitá kolona nebo kombinace kolon musí být charakterizována počtem teoretických pater. Při použití THF jako eluentu to zahrnuje vnesení roztoku ethylbenzenu nebo jiné vhodné nepolární rozpouštěné látky na kolonu známé délky. Počet teoretických pater je dán touto rovnicí:

$$N = 5,54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}} \right)^2 \quad \text{nebo} \quad N = 16 \left(\frac{V_e}{W} \right)^2$$

kde

N je počet pater v maximu,

V_e je eluční objem píku,

W šířka píku na základní čáře,

$W_{1/2}$ šířka píku v polovině výšky.

1.6.7 *Separáční účinnost*

Vedle počtu teoretických pater, který je veličinou určující šířku pásu, hraje roli také separáční účinnost, která se stanoví ze strmosti kalibrační křivky. Separáční účinnost kolony se získá z tohoto vztahu:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{plocha průřezu kolony}} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

kde

V_{e,M_x} je eluční objem pro polystyren s molekulovou hmotností M_x ,

$V_{e,(10M_x)}$ je eluční objem pro polystyren s 10krát větší molekulovou hmotností.

Rozlišení systému je obecně definováno tímto vztahem:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

kde

V_{e1} , V_{e2} jsou eluční objemy dvou standardů polystyrenu v maximu píku,

W_1 , W_2 jsou šířky píků na základní čáře,

M_1 , M_2 jsou molekulové hmotnosti odpovídající maximu píků (měly by se lišit faktorem 10).

Hodnota R pro kolonový systém by měla být větší než 1,7 (4).

1.6.8 *Rozpouštědla*

Všechna rozpouštědla musí mít vysokou čistotu (v případě THF 95 % čistotu). Zásobník rozpouštědla (v případě potřeby pod inertní atmosférou) musí být dostatečně velký pro kalibraci kolony a pro několik analýz vzorku. Z rozpouštědla musí být před jeho dopravou čerpadlem na kolonu odstraněny plyny.

1.6.9 *Kontrola teploty*

Teplota kritických vnitřních součástí (vstřikovací smyčky, kolon, detektoru a vedení) by měla být konstantní a měla by být v souladu s volbou rozpouštědla.

1.6.10 *Detektor*

Detektor slouží ke kvantitativnímu zaznamenávání koncentrace vzorku eluovaného z kolony. Nemá-li dojít ke zbytečnému rozšíření píků, musí být objem kyvety detektoru co nejmenší. Neměl by být větší než 10 μl , s výjimkou detektorů k měření rozptylu světla a viskozity. K detekci se obvykle používá diferenciální refraktometru. Vyžadují-li to však specifické vlastnosti vzorku nebo elučního rozpouštědla, lze použít jiné typy detektorů, např. UV/vis, IR detektory a viskozitní detektory atd.

2. **ÚDAJE A PŘEDKLÁDÁNÍ ZPRÁV**2.1 **Údaje**

Pokud jde o podrobná kritéria hodnocení a o požadavky týkající se registrace a zpracování údajů, měla by být použita norma DIN (1).

Pro každý vzorek musí být provedeny dva nezávislé experimenty. Analýzy musí být provedeny samostatně.

Pro každé měření musí být uvedeny hodnoty M_n , M_w , M_w/M_n a M_p . Je nezbytné výslovně uvést, že naměřené hodnoty jsou relativními hodnotami odpovídajícími molekulové hmotnosti použitého standardu.

Po stanovení retenčních objemů nebo retenčních časů (případně korigovaných za použití vnitřního standardu) se proti těmto veličinám vynesou do grafu hodnoty $\log M_p$ (přičemž M_p je výška maxima píku kalibračního standardu). Pro jeden řád hodnot molekulové hmotnosti jsou nezbytné alespoň dva kalibrační body a pro celou křivku, která by měla pokrýt odhadovanou molekulovou hmotnost vzorku, se požaduje alespoň pět naměřených bodů. Poslední bod kalibrační křivky na straně nízkých molekulových hmotností se určí hexylbenzenem nebo jiným vhodným nepolárním rozpouštědlem. Početně a hmotnostně průměrné molekulové hmotnosti se obecně určí elektronickým zpracováním údajů založeným na rovnicích v bodě 1.2. Při manuálním zpracování údajů do číselné formy lze použít metodu ASTM D 3536-91 (3).

Distribuční křivka musí být znázorněna ve formě tabulky nebo graficky (diferenciální četnost nebo kumulativní četnost v procentech proti $\log M$). V grafickém znázornění by měl mít jeden řád molekulové hmotnosti délku 4 cm a výška maxima píku by měla být asi 8 cm. U integrálních distribučních křivek by měla být vzdálenost mezi 0 a 100 % na ose y přibližně 10 cm.

2.2 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí obsahovat tyto informace:

2.2.1 Zkoušená látka

- dostupné informace o zkoušené látce (identifikace, přísady, nečistoty),
- popis zpracování vzorku, pozorované skutečnosti, problémy.

2.2.2 Přístrojové vybavení

- zásobník eluentu, inertní plyn, odplynění eluentu, složení eluentu, nečistoty,
- dávkovací čerpadlo, tlumič rázů, vstřikovací systém,
- separační kolony (výrobce, všechny informace o charakteristikách kolon, jako jsou velikost pórů, druh separačního materiálu atd., počet, délka a pořadí použitých kolon),
- počet teoretických pater kolony (nebo kombinace kolon), separační účinnost (rozlišení systému),
- informace o symetrii píků,
- teplota kolony, způsob řízení teploty,
- detektor (princip měření, typ, objem kvety),
- průtokoměr, je-li použit (výrobce, princip měření),
- systém pro záznam a zpracování údajů (hardware a software).

2.2.3 Kalibrace systému

- podrobný popis metody použité pro sestavení kalibrační křivky,
- informace o kritériích jakosti této metody (např. korelační koeficient, součet čtverců chyb atd.),
- informace o všech extrapolacích, předpokladech a aproximacích provedených během experimentálního postupu a při hodnocení a zpracování údajů,
- všechny naměřené hodnoty použité při konstrukci kalibrační křivky musí být dokumentovány v tabulce, která musí pro každý kalibrační bod obsahovat tyto informace:
 - název vzorku,
 - výrobce vzorku,
 - charakteristické hodnoty standardů M_p , M_n , M_w a M_w/M_n , jak jsou poskytnuty výrobcem nebo jak jsou zjištěny z následných měření, společně s podrobnostmi o metodě stanovení,
 - vstříknutý objem a vstříknutá koncentrace,
 - hodnota M_p použitá po kalibraci,

- eluční objem nebo korigovaný retenční čas měřený v maximu píku,
- hodnota M_p vypočtená pro maximum píku,
- chyba vypočtené hodnoty M_p a kalibrační hodnoty M_p vyjádřená v procentech.

2.2.4 *Hodnocení*

- hodnocení vlivu času: metody použité pro zajištění požadované reprodukovatelnosti (metoda korekce, vnitřní standard atd.),
- informace o tom, zda bylo hodnocení provedeno na základě elučního objemu nebo retenčního času,
- informace o mezích hodnocení v případě, že pík nebyl úplně analyzován,
- popis metody vyrovnávání křivek, bylo-li použito,
- příprava a postupy předúpravy vzorku,
- popřípadě přítomnost nerozpuštěných částic,
- vstříknutý objem (μ l) a vstříknutá koncentrace (mg/ml),
- pozorované skutečnosti, které vedou k odchylkám od ideálních charakteristik metody GPC,
- podrobný popis všech změn zkušebních postupů,
- podrobnosti o rozsahu chyb,
- jakékoli další informace a pozorování relevantní pro interpretaci výsledků.

3. **LITERATURA**

- (1) DIN 55672 (1995). *Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel*, Teil 1.
 - (2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., 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.
-

Příloha

Příklady jiných metod stanovení početně průměrné molekulové hmotnosti (M_n) polymerů

Gelově permeační chromatografie (GPC) je preferovanou metodou stanovení M_n , zejména tehdy, je-li k dispozici sada standardů, jejichž struktura je srovnatelná se strukturou polymeru. Vyskytnou-li se praktické obtíže při použití GPC nebo očekává-li se, že látka nevyhoví regulačním kritériím na M_n (což je třeba potvrdit), jsou k dispozici alternativní metody, jako jsou:

1. Využití koligativních vlastností

- 1.1 *Ebulioskopie/kryoskopie*: spočívá v měření zvýšení bodu varu (ebulioskopie) nebo snížení bodu tuhnutí (kryoskopie) rozpouštědla po přidání polymeru. Metoda je založena na skutečnosti, že vliv rozpuštěného polymeru na bod varu nebo bod tuhnutí závisí na molekulové hmotnosti polymeru (1, 2).

Použitelnost: $M_n < 20\,000$.

- 1.2 *Snížení tlaku par*: spočívá v měření tlaku par zvolené referenční kapaliny před přidáním a po přidání známého množství polymeru (1, 2).

Použitelnost: $M_n < 20\,000$ (teoretická; v praxi však má omezený význam).

- 1.3 *Membránová osmometrie*: spočívá na principu osmózy, tj. přirozené snahy molekul rozpouštědla proniknout polopropustnou membránou ze zředěného do koncentrovaného roztoku a dosáhnout rovnováhy. Při zkoušce je koncentrace zředěného roztoku nulová, zatímco koncentrovaný roztok obsahuje polymer. Pronikáním rozpouštědla membránou dochází ke tlakovému rozdílu, který závisí na koncentraci a molekulové hmotnosti polymeru (1, 3, 4).

Použitelnost: M_n od 20 000 do 200 000.

- 1.4 *Osmometrie v parní fázi*: spočívá ve srovnání rychlosti vypařování aerosolu čistého rozpouštědla s alespoň třemi aerosoly obsahujícími polymer v různých koncentracích (1, 5, 6).

Použitelnost: $M_n < 20\,000$.

2. Analýza koncových skupin

Použití této metody vyžaduje znalost jak celkové struktury polymeru, tak povahy koncových skupin řetězce (které musí být odlišitelné od hlavního řetězce například metodou NMR nebo titrací nebo derivatizací). Stanovení počtu koncových skupin polymeru může vést k hodnotě molekulové hmotnosti (7, 8, 9).

Použitelnost: M_n až do 50 000 (s klesající spolehlivostí).

LITERATURA

- (1) Billmeyer, F. W. Jr., (1984). *Textbook of Polymer Science*, 3. vydání, John Wiley, New York.
- (2) Glover C. A., (1975). *Absolute Colligative Property Methods*. Kapitola 4. V: *Polymer Molecular Weights*, část I, P. E. Slade, Jr. (ed.), Marcel Dekker, New York.
- (3) ASTM D 3750-79, (1979). *Standard Practice for Determination of Number-Average Molecular Weight of Polymers by Membrane Osmometry*. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.
- (4) Coll, H. (1989). *Membrane Osmometry. V: Determination of Molecular Weight*, A. R. Cooper (ed.), J. Wiley and Sons, 25–52.
- (5) ASTM 3592-77, (1977). *Standard Recommended Practice for Determination of Molecular Weight by Vapour Pressure*, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

- (6) Morris, C. E. M., (1989). *Vapour Pressure Osmometry. V: Determination of Molecular Weight*, A. R. Cooper (ed.), J. Wiley and Sons.
 - (7) Schröder, E., Müller, G., Arndt, K.-F., (1989). *Polymer Characterisation*, Carl Hanser Verlag, Mnichov.
 - (8) Garmon, R. G., (1975). *End-Group Determinations*, kapitola 3. V: *Polymer Molecular Weights*, Část I, P. E. Slade, Jr. (ed.) Marcel Dekker, New York.
 - (9) Amiya, S., et al. (1990). *Pure Appl. Chem.*, 62, 2139-2146.
-

PŘÍLOHA III B

A.19 OBSAH NÍZKOMOLEKULÁRNÍCH LÁTEK V POLYMERECH

1. **METODA**

Tato gelově permeační chromatografická metoda je replikou metody OECD TG 119 (1996). Základní principy a další technické informace jsou uvedeny v odkazech.

1.1 **Úvod**

Vlastnosti polymerů jsou tak rozdílné, že není možné popsat jedinou metodu a přesně stanovit podmínky separace a hodnocení, které by pokryly všechny eventuality a specifika vyskytující se při separaci polymerů. Zejména pro složité polymerní systémy není gelově permeační chromatografie (GPC) vždy vhodná. Není-li GPC použitelná, může být molekulová hmotnost stanovena jinými metodami (viz příloha). V takových případech by měly být uvedeny veškeré podrobnosti a zdůvodnění použité metody.

Popsaná metoda je založena na normě DIN 55672 (1). Podrobné informace o provádění experimentů a o hodnocení údajů lze nalézt v uvedené normě DIN. V případě, že jsou nezbytné úpravy experimentálních podmínek, musí být změny zdůvodněny. Mohou být použity jiné normy, jsou-li na ně uvedeny úplné odkazy. V popsané metodě jsou ke kalibraci použity vzorky polystyrenu o známé polydisperzitě a metoda může být upravena tak, aby byla vhodná pro určité polymery, např. ve vodě rozpustné polymery a polymery s dlouhými větvemi.

1.2 **Definice a jednotky**

Nízká molekulová hmotnost je konvenčně definována jako molekulová hmotnost pod 1 000.

Početně průměrná molekulová hmotnost M_n a hmotnostně průměrná molekulová hmotnost M_w se stanoví pomocí těchto rovnic:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^n H_i}{\sum_{i=1}^n H_i / M_i} \quad M_w = \frac{\sum_{i=1}^n H_i \times M_i}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

kde

H_i je výška signálu detektoru nad základní čarou pro retenční objem V_i ,

M_i je molekulová hmotnost frakce polymeru pro retenční objem V_i a

n je počet údajů.

Šířka distribuce molekulové hmotnosti, která je mírou polydisperzity systému, je dána poměrem M_w/M_n .

1.3 **Referenční látky**

Vzhledem k tomu, že GPC je relativní metoda, musí být provedena kalibrace. K tomuto účelu se obvykle používá lineární polystyrenový standard s úzkou distribucí se známými průměrnými molekulovými hmotnostmi M_n a M_w a se známou distribucí molekulové hmotnosti. Kalibrační křivka může být pro stanovení molekulové hmotnosti neznámého vzorku použita pouze tehdy, byly-li podmínky separace vzorku a standardů identické.

Stanovený vztah mezi molekulovou hmotností a elučním objemem je platný pouze za specifických podmínek určitého experimentu. Podmínky zahrnují především teplotu, rozpouštědlo (nebo směs rozpouštědel), chromatografické podmínky a separační kolonu nebo systém kolon.

Molekulové hmotnosti stanovené tímto způsobem jsou relativními hodnotami a označují se jako „molekulové hmotnosti ekvivalentní polystyrenu“. To znamená, že se molekulová hmotnost bude v závislosti na strukturních a chemických rozdílech mezi vzorkem a standardem od absolutní hodnoty více či méně lišit. Použijí-li se jiné standardy, např. poly(ethylen glykol), poly(ethylenoxid), poly(methyl-methakrylát), poly(akrylová kyselina), musí být použití zdůvodněno.

1.4 Podstata zkušební metody

Distribuce molekulové hmotnosti vzorku i průměrné molekulové hmotnosti (M_n , M_w) lze stanovit metodou GPC. GPC je speciální typ kapalinové chromatografie, při němž se vzorek dělí podle hydrodynamických objemů jednotlivých složek (2).

Separace probíhá při průchodu vzorku kolonou naplněnou porézním materiálem, obvykle organickým gelem. Malé molekuly proniknou do pórů, zatímco velké molekuly nikoliv. Průchod velkých molekul je tedy kratší a jsou eluovány nejdříve. Středně velké molekuly pronikají do některých pórů a jsou eluovány později. Nejmenší molekuly se středním hydrodynamickým poloměrem menším než velikost pórů gelu pronikají do všech pórů. Tyto molekuly jsou eluovány nakonec.

V ideálním případě závisí separace pouze na velikosti molekul, ale v praxi je obtížné vyhnout se alespoň některým rušivým adsorpčním jevům. Nestejnoměrné plnění kolony a mrtvé objemy mohou situaci zhoršit (2).

Detekce se provádí například měřením indexu lomu nebo UV absorpce a výsledkem je jednoduchá distribuční křivka. Má-li být však křivce přiřazena skutečná molekulová hmotnost, je nezbytné kalibrovat kolonu polymery se známou molekulovou hmotností a v ideálním případě v podstatě podobnou strukturou, např. různé polystyrenové standardy. Křivka má zpravidla gaussovský tvar, někdy deformovaný prodloužením na straně nízké molekulové hmotnosti, přičemž svislá osa udává hmotnostní zlomek různých molekulových hmotností a na vodorovné ose je vyneseno logaritmus molekulové hmotnosti.

Obsah molekul o nízké hmotnosti se odečte z této kalibrační křivky. Výpočet může být správný pouze tehdy, je-li odezva nízkomolekulárních látek hmotnostně ekvivalentní polymeru jako celku.

1.5 Kritéria jakosti

Opakovatelnost (relativní směrodatná odchylka: RSD) elučního objemu by měla být lepší než 0,3 %. Je-li chromatogram hodnocen v závislosti na čase a neodpovídá výše uvedenému kritériu (1), musí být požadovaná opakovatelnost zajištěna korekcí vnitřním standardem. Polydisperzity jsou závislé na molekulových hmotnostech standardů. V případě polystyrenových standardů jsou typickými hodnotami:

$M_p < 2\,000$	$M_w/M_n < 1,20$
$2\,000 \leq M_p \leq 10^6$	$M_w/M_n < 1,05$
$M_p > 10^6$	$M_w/M_n < 1,20$

(M_p je molekulová hmotnost standardu odpovídající maximu píku)

1.6 Popis zkušební metody

1.6.1 Příprava standardních roztoků polystyrenu

Polystyrenové standardy se rozpustí opatrným mícháním ve zvoleném eluentu. Při přípravě roztoků se musí zohlednit doporučení výrobce.

Koncentrace zvolených standardů závisí na různých faktorech, např. na vstřikovaném objemu, viskozitě roztoku a citlivosti analytického detektoru. Maximální vstřikovaný objem musí být přizpůsoben délce kolony, aby nedošlo k přesycení. Typické vstřikované objemy pro analytickou separaci pomocí GPC s kolonou o rozměrech $30 \times 7,8$ mm jsou obvykle 40 až 100 μl . Větší objemy jsou možné, ale neměly by překročit 250 μl . Optimální poměr mezi vstřikovaným objemem a koncentrací musí být stanoven před vlastní kalibrací kolony.

1.6.2 Příprava roztoku vzorku

Stejné požadavky platí v zásadě pro přípravu roztoků vzorku. Vzorek se opatrným třepáním rozpustí ve vhodném rozpouštědle, např. v tetrahydrofuranu (THF). V žádném případě by neměl být rozpouštěn pomocí ultrazvukové lázně. Je-li to nezbytné, přečistí se roztok vzorku filtrací přes membránový filtr o velikosti pórů 0,2 až 2 μm .

Přítomnost nerozpuštěných částic musí být zaznamenána v závěrečném protokolu, neboť mohou pocházet z frakcí s vysokou molekulovou hmotností. Pro stanovení hmotnostní koncentrace nerozpuštěných částic vyjádřené v procentech by měla být použita vhodná metoda. Roztoky by měly být použity do 24 h.

1.6.3 Korekce na obsah nečistot a přísad

Korekce obsahu frakce s $M < 1\,000$ v důsledku příspěvku od přítomných nepolymerních specifických složek (např. nečistot a/nebo přísad) je obvykle nezbytná, není-li naměřený obsah $< 1\%$. Dosáhne se toho přímou analýzou roztoku polymeru nebo eluátu GPC.

V případech, kdy je eluát po průchodu kolonou pro další analýzu příliš zředěný, musí být zkoncentrován. Může být nezbytné odpařit eluát do sucha a opět jej rozpustit. Zkoncentrování eluátu musí být provedeno za podmínek, při nichž je zajištěno, že nedojde ke změnám v eluátu. Zpracování eluátu po GPC závisí na analytické metodě použité ke kvantitativnímu stanovení.

1.6.4 Přístroje a pomůcky

Aparatura pro GPC sestává z těchto částí:

- zásobník rozpouštědla,
- odplynovací zařízení (podle potřeby),
- dávkovací čerpadlo,
- tlumič rázů (podle potřeby),
- vstřikovací systém,
- chromatografické kolony,
- detektor,
- průtokoměr (podle potřeby),
- zapisovač,
- nádoba na odpad.

Musí být zajištěno, aby byl systém GPC inertní k použitým rozpouštědlům (např. použitím ocelových kapilár pro THF).

1.6.5 Vstřikování a systém dávkování rozpouštědla

Určený objem roztoku vzorku se vnese na kolonu buď dávkovačem nebo ručně v ostře ohraničené zóně. Příliš rychlý pohyb pístu vzad nebo vpřed (při ručním vnesení) může způsobit změny v pozorované distribuci molekulové hmotnosti. Dávkovač rozpouštědla by pokud možno neměl působit rázy a v ideálním případě by měl být opatřen tlumičem rázů. Průtok je řádově 1 ml/min.

1.6.6 *Kolona*

Podle typu vzorku se k charakterizaci polymeru použije jednoduchá kolona nebo několik za sebou řazených kolon. Komerčně je dostupná řada porézních materiálů definovaných vlastností (např. velikost pórů, vylučovací meze). Výběr separačního gelu nebo délky kolony závisí jak na vlastnostech vzorku (hydrodynamický objem, distribuce molekulové hmotnosti), tak na specifických podmínkách separace, jako jsou rozpouštědlo, teplota a průtok (1, 2, 3).

1.6.7 *Teoretická pater*

Použitá kolona nebo kombinace kolon musí být charakterizována počtem teoretických pater. Při použití THF jako eluentu to zahrnuje vnesení roztoku ethylbenzenu nebo jiné vhodné nepolární rozpuštěné látky na kolonu známé délky. Počet teoretických pater je dán touto rovnicí:

$$N = 5,54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}} \right)^2 \quad \text{nebo} \quad N = 16 \left(\frac{V_e}{W} \right)^2$$

kde

N je počet pater,

V_e je eluční objem v maximu píku,

W šířka píku na základní čáře,

$W_{1/2}$ šířka píku v polovině výšky.

1.6.8 *Separační účinnost*

Vedle počtu teoretických pater, který je veličinou určující šířku pásu, hraje roli také separační účinnost, která se stanoví ze strmosti kalibrační křivky. Separační účinnost kolony se získá z tohoto vztahu:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{plocha průřezu kolony}} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

kde

V_{e,M_x} je eluční objem pro polystyren s molekulovou hmotností M_x ,

$V_{e,(10 M_x)}$ je eluční objem pro polystyren s 10krát větší molekulovou hmotností.

Rozlišení systému je obecně definováno tímto vztahem:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

kde

V_{e1} , V_{e2} jsou eluční objemy dvou standardů polystyrenu v maximu píku,

W_1 , W_2 jsou šířky píků na základní čáře,

M_1 , M_2 jsou molekulové hmotnosti odpovídající maximu píků (měly by se lišit faktorem 10).

Hodnota R pro kolonový systém by měla být větší než 1,7 (4).

1.6.9 *Rozpouštědla*

Všechna rozpouštědla musí mít vysokou čistotu (v případě THF 99,5 % čistotu). Zásobník rozpouštědla (v případě potřeby pod inertní atmosférou) musí být dostatečně velký pro kalibraci kolony a pro několik analýz vzorku. Z rozpouštědla musí být před jeho dopravou čerpadlem na kolonu odstraněny plyny.

1.6.10 *Kontrola teploty*

Teplota kritických vnitřních součástí (vstřikovací smyčky, kolon, detektoru a vedení) by měla být konstantní a měla by být v souladu s volbou rozpouštědla.

1.6.11 *Detektor*

Detektor slouží ke kvantitativnímu zaznamenávání koncentrace vzorku eluovaného z kolony. Nemá-li dojít ke zbytečnému rozšíření píků, musí být objem kyvety detektoru co nejmenší. Neměl by být větší než 10 μl , s výjimkou detektorů k měření rozptylu světla a viskozity. K detekci se obvykle používá diferenciálního refraktometru. Vyžadují-li to však specifické vlastnosti vzorku nebo elučního rozpouštědla, lze použít jiné typy detektorů, např. UV/vis, IR detektory a viskozitní detektory atd.

2. ÚDAJE A JEJICH PŘEDKLÁDÁNÍ

2.1 Údaje

Pokud jde o podrobná kritéria hodnocení a o požadavky týkající se registrace a zpracování údajů, měla by být použita norma DIN (1).

Pro každý vzorek musí být provedeny dva nezávislé experimenty. Analýzy musí být provedeny samostatně. Ve všech případech je důležité stanovit také údaje ze slepých pokusů zpracovaných za stejných podmínek jako vzorek.

Je nezbytné výslovně uvést, že naměřené hodnoty jsou relativními hodnotami odpovídajícími molekulové hmotnosti použitého standardu.

Po stanovení retenčních objemů nebo retenčních časů (případně korigovaných za použití vnitřního standardu) se proti těmto veličinám vynesou do grafu hodnoty $\log M_p$ (příčemž M_p je výška maxima píku kalibračního standardu). Pro jeden řád hodnot molekulové hmotnosti jsou nezbytné alespoň dva kalibrační body a pro celou křivku, která by měla pokrýt odhadovanou molekulovou hmotnost vzorku, se požaduje alespoň pět naměřených bodů. Poslední bod kalibrační křivky na straně nízkých molekulových hmotností se určí hexylbenzenem nebo jiným vhodným nepolárním rozpouštědlem. Při stanovení se část křivky odpovídající molekulovým hmotnostem nižším než 1 000 podle potřeby koriguje na nečistoty a přísady. Eluční křivky se obvykle hodnotí pomocí elektronického zpracování údajů. Při manuálním zpracování údajů do číselné formy lze použít metodu ASTM D 3536-91 (3).

Jestliže je v koloně zachycen nerozpustný polymer, je jeho molekulová hmotnost pravděpodobně vyšší než molekulová hmotnost rozpuštěné frakce, a pokud by tato skutečnost nebyla zohledněna, došlo by k nadhodnocení obsahu molekul o nízké hmotnosti. Návod na korigování obsahu molekul o nízké hmotnosti na obsah nerozpuštěného polymeru je uveden v příloze.

Distribuční křivka musí být znázorněna ve formě tabulky nebo graficky (diferenciální četnost nebo kumulativní četnost v procentech proti $\log M$). V grafickém znázornění by měl mít jeden řád molekulové hmotnosti délku 4 cm a výška maxima píku by měla být asi 8 cm. U integrálních distribučních křivek by měla být vzdálenost mezi 0 a 100 % na ose y přibližně 10 cm.

2.2 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí obsahovat tyto informace:

2.2.1 *Zkoušená látka*

- dostupné informace o zkoušené látce (identifikace, přísady, nečistoty),
- popis zpracování vzorku, pozorované skutečnosti, problémy.

2.2.2 *Přístrojové vybavení*

- zásobník eluentu, inertní plyn, odplynění eluentu, složení eluentu, nečistoty,
- dávkovací čerpadlo, tlumič rázů, vstřikovací systém,
- separační kolony (výrobce, všechny informace o charakteristikách kolon, jako jsou velikost pórů, druh separačního materiálu atd., počet, délka a pořadí použitých kolon),
- počet teoretických pater kolony (nebo kombinace kolon), separační účinnost (rozlišení systému),
- informace o symetrii píků,
- teplota kolony, způsob řízení teploty,
- detektor (princip měření, typ, objem kyvety),
- průtokoměr, je-li použit (výrobce, princip měření),
- systém pro záznam a zpracování údajů (hardware a software).

2.2.3 *Kalibrace systému*

- podrobný popis metody použité pro sestavení kalibrační křivky,
- informace o kritériích jakosti této metody (např. korelační koeficient, součet čtverců chyb atd.),
- informace o všech extrapolacích, předpokladech a aproximacích provedených během experimentálního postupu a při hodnocení a zpracování údajů,
- všechny naměřené hodnoty použité při konstrukci kalibrační křivky musí být dokumentovány v tabulce, která musí pro každý kalibrační bod obsahovat tyto informace:
 - název vzorku,
 - výrobce vzorku,
 - charakteristické hodnoty standardů M_p , M_n , M_w a M_w/M_n , jak jsou poskytnuty výrobcem nebo jak jsou zjištěny z následných měření, společně s podrobnostmi o metodě stanovení,
 - vstříknutý objem a vstříknutá koncentrace,
 - hodnota M_p použitá po kalibraci,
 - eluční objem nebo korigovaný retenční čas měřený v maximu píku,
 - hodnota M_p vypočtená pro maximum píku,
 - chyba vypočtené hodnoty M_p a kalibrační hodnoty M_p vyjádřená v procentech.

2.2.4 *Informace o obsahu podílu s nízkou molekulovou hmotností v polymeru*

- popis metod použitých v analýze a způsobu, jakým byly experimenty provedeny,
- informace o obsahu podílu s nízkou molekulovou hmotností vyjádřeném v hmotnostních procentech celkového vzorku,
- informace o nečistotách, přísadách a jiných nepolymerních podílech vyjádřených v hmotnostních procentech celkového vzorku.

2.2.5 *Hodnocení*

- hodnocení vlivu času: metody použité pro zajištění požadované reprodukovatelnosti (metoda korekce, vnitřní standard atd.),
- informace o tom, zda bylo hodnocení provedeno na základě elučního objemu nebo retenčního času,
- informace o mezích hodnocení v případě, že pík nebyl úplně analyzován,
- popis metody vyrovnávání křivek, bylo-li použito,

- příprava a postupy předúpravy vzorku,
- popřípadě přítomnost nerozpuštěných částic,
- vstříknutý objem (μl) a vstříknutá koncentrace (mg/ml),
- pozorované skutečnosti, které vedou k odchylkám od ideálních charakteristik metody GPC,
- podrobný popis všech změn zkušebních postupů,
- podrobnosti o rozsahu chyb,
- jakékoli další informace a pozorování relevantní pro interpretaci výsledků.

3. LITERATURA

- (1) DIN 55672 (1995). *Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel*, Díl 1.
 - (2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., 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.
-

Příloha

Korekce obsahu nízkomolekulárních látek na přítomnost nerozpuštěného polymeru

Je-li ve vzorku přítomen nerozpuštěný polymer, dochází ke ztrátě hmotnosti během analýzy GPC. Nerozpuštěné polymery jsou nevratně zachyceny v koloně nebo na filtru při filtraci vzorku, zatímco rozpustný podíl vzorku kolonou projde. V případě, že lze odhadnout nebo změřit přírůstek indexu lomu ($d n/d c$) polymeru, lze odhadnout ztrátu hmotnosti vzorku na koloně. V takovém případě se korekce provede pomocí externí kalibrace standardními materiály o známé koncentraci a známé hodnotě $d n/d c$, čímž se kalibruje refraktometr. V příkladě uvedeném dále je jako standard použit poly(methyl-methakrylát) (PMMA).

Při externí kalibraci pro analýzu polyakrylátů se analyzuje metodou GPC standard PMMA známé koncentrace v tetrahydrofuranu a výsledné údaje se použijí pro nalezení konstanty refraktometru podle rovnice:

$$K = R/(C \times V \times d n/d c)$$

kde

K je konstanta refraktometru ($\mu\text{Vs/ml}$),

R je odečet pro standard PMMA (μVs),

C je koncentrace standardu PMMA (mg/ml),

V je vstříknutý objem (ml) a

$d n/d c$ je přírůstek indexu lomu pro PMMA v tetrahydrofuranu (ml/mg).

Pro standard PMMA jsou typické tyto údaje:

R = 2 937 891

C = 1,07 mg/ml

V = 0,1 ml

$d n/d c = 9 \times 10^{-5} \text{ ml/mg}$.

Výsledná hodnota $K = 3,05 \times 10^{11}$ se poté použije pro výpočet teoretické odezvy detektoru v případě, že detektorem prošlo 100 % vstříknutého polymeru.

PŘÍLOHA III C

A.20 CHOVÁNÍ POLYMERŮ PŘI ROZPOUŠTĚNÍ NEBO EXTRAKCI VE VODĚ

1. **METODA**

Popsaná metoda je replikou revidované verze metody OECD TG 120 (1997). Další technické informace jsou uvedeny v odkaze (1).

1.1 **Úvod**

U určitých polymerů, např. emulzních polymerů, může být před použitím dále popsané metody nezbytná předúprava. Tato metoda není použitelná pro kapalné polymery a pro polymery, které za zkušebních podmínek reagují s vodou.

Není-li metoda použitelná nebo proveditelná, je možné zkoumat chování polymerů při rozpouštění a extrakci jinými metodami. V takových případech by měly být uvedeny všechny podrobnosti použité metody a její zdůvodnění.

1.2 **Referenční látky**

Nejsou.

1.3 **Podstata zkušební metody**

Chování polymerů při rozpouštění nebo extrakci ve vodném prostředí se zjišťuje baňkovou metodou (viz A.6, rozpustnost ve vodě, baňková metoda) s úpravou uvedenou dále.

1.4 **Kritéria jakosti**

Nejsou.

1.5 **Popis zkušební metody**1.5.1 *Přístroje a pomůcky*

Pro provedení metody je nezbytné toto zařízení:

- drticí zařízení, např. mlýnek pro přípravu částic o známé velikosti,
- třepačka s možností řízení teploty,
- membránový filtrační systém,
- vhodné analytické vybavení,
- normalizovaná síta.

1.5.2 *Příprava vzorku*

Reprezentativní vzorek musí být nejdříve omezen za použití vhodného síta na velikost částic 0,125 až 0,25 mm. Kvůli stálosti vzorku nebo kvůli procesu drcení může být nezbytné chlazení. Kaučukovité materiály mohou být drceny při teplotě kapalného dusíku (1).

Pokud není možné dosáhnout požadované velikosti částic, je třeba přijmout taková opatření, aby byla velikost částic zmenšena co nejvíce; výsledky by měly být zaznamenány. Ve zprávě je nezbytné uvést, jak byl rozdrcený vzorek uchován do provedení zkoušky.

1.5.3 *Postup*

Do každé ze tří nádob opatřených skleněnými zátkami se navází po 10 g zkoušené látky a přidá se po 1 000 ml vody. Ukáže-li se zpracování 10 g polymeru neschůdným, mělo by být použito nejbližší vyšší množství, které lze zpracovat, a objem vody by měl být podle toho upraven.

Nádoby se těsně zazátkují a poté se třepou při 20 °C. Měla by být použita třepačka nebo míchačka schopná pracovat při konstantní teplotě. Po 24 hodinách se obsah každé nádoby odstředí nebo zfiltruje a v čiré vodné fázi se vhodnou analytickou metodou stanoví koncentrace polymeru. Nejsou-li k dispozici vhodné analytické metody pro vodnou fázi, lze celkovou rozpustnost nebo extrahovatelnost zhodnotit z hmotnosti sušiny na filtru nebo odstředěné sraženiny.

Obvykle je nezbytné kvantitativně rozlišit nečistoty a přísady na jedné straně, a nízkomolekulární podíly na druhé straně. V případě gravimetrického stanovení je také důležité provést slepý pokus bez použití zkoušené látky s cílem zohlednit zbytky pocházející z experimentálního postupu.

Chování při rozpouštění nebo extrakci polymerů ve vodě při 37 °C a pH 2 a 9 může být stanoveno způsobem popsáním v případě provádění experimentu při 20 °C. Hodnot pH lze dosáhnout přidáním buď vhodných pufrů, nebo vhodných kyselin nebo zásad, např. kyseliny chlorovodíkové, kyseliny octové, hydroxidu sodného nebo draselného analytické čistoty nebo NH₃.

V závislosti na použité metodě by měla být provedena jedna nebo dvě zkoušky. Jsou-li k dispozici dostatečně specifické metody pro přímou analýzu vodné fáze na obsah polymeru, měla by stačit jedna zkouška, jak je uvedena výše. Nejsou-li však takové metody k dispozici a zjištění chování polymeru při rozpouštění nebo extrakci je omezeno na nepřímou analýzu stanovením celkového obsahu organického uhlíku (TOC) ve vodném extraktu, měla by být provedena dodatečná zkouška. Tato dodatečná zkouška by měla být rovněž provedena třikrát, přičemž se použije 10krát menší množství vzorků polymeru a stejné množství vody jako v první zkoušce.

1.5.4 Analýza

1.5.4.1 Zkouška s jednou velikostí vzorku

Metody pro přímou analýzu složek polymeru ve vodné fázi mohou být k dispozici. V opačném případě lze také zvážit nepřímou analýzu rozpuštěných nebo extrahovaných složek polymeru stanovením celkového obsahu rozpustných složek a provedením korekce na obsah nepolymerických složek.

Analýza vodné fáze na obsah celkového polymerního podílu

je možná buď dostatečně citlivou metodou, např.

- stanovením celkového obsahu organického uhlíku (TOC) rozkladem persíranem nebo dichromanem za vzniku CO₂ a následnou IR analýzou nebo chemickou analýzou,
- atomovou absorpční spektrometrií (AAS) nebo jejím protějškem spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP) pro silikonové polymery nebo polymery obsahující kov,
- UV absorpcí nebo spektrofotometrií pro aromatické polymery,
- kapalinovou chromatografií s hmotovým spektrometrem (LC-MS) pro nízkomolekulární vzorky,

nebo vakuovým odpařením vodného extraktu do sucha a spektroskopickou (IR nebo UV atd.) nebo AAS/ICP analýzou zbytku.

Není-li analýza vodné fáze jako takové možná, měl by být vodný extrakt extrahován organickým rozpouštědlem nemísitelným s vodou, např. chlorovaným uhlovodíkem. Rozpouštědlo se poté odpaří a zbytek se analyzuje způsobem popsáním výše pro obsah polymeru. Jakékoli složky, které jsou identifikovány jako nečistoty nebo přísady, se odečtou, aby byl stanoven stupeň rozpustnosti samotného polymeru.

Jsou-li přítomna relativně velká množství takových materiálů, může být nezbytné analyzovat zbytek například HPLC nebo GC, aby se odlišily nečistoty z přítomného monomeru nebo deriváty monomeru a aby tak mohl být stanoven skutečný obsah monomeru nebo jeho derivátů.

V některých případech může být postačující pouhé odpaření organického rozpouštědla do sucha a zvažení suchého zbytku.

1.5.4.2 Zkouška se dvěma různými velikostmi vzorku

Všechny vodné extrakty se analyzují na celkový obsah organického uhlíku (TOC).

Provede se gravimetrické stanovení nerozpuštěného nebo neextrahovaného podílu vzorku. Zůstávají-li po odstředění nebo filtraci obsahu každé nádoby usazený zbytek polymeru, měla by být nádoba oplachována filtrátem, dokud není vyčištěna od všech viditelných zbytků. Poté se filtrát opět odstředí nebo zfiltruje. Zbytky, které zůstanou na filtru nebo v centrifugační kyvetě, se vysuší ve vakuu při 40 °C a zváží. Sušení se provádí do konstantní hmotnosti.

2. ÚDAJE

2.1 Zkouška s jednou velikostí vzorku

Pro každou ze tří nádob by měly být uvedeny jednotlivé výsledky a průměrné hodnoty vyjádřené v jednotkách hmotnosti vztažené na objem roztoku (obvykle mg/l) nebo v jednotkách hmotnosti vztažené na hmotnost vzorku polymeru (obvykle mg/g). Kromě toho by měla být uvedena ztráta hmotnosti vzorku (vypočtená jako hmotnost rozpuštěné látky dělená hmotností výchozího vzorku). Měly by být vypočteny relativní směrodatné odchylky (RSD). Měly by být uvedeny jednotlivé hodnoty pro celkovou látku (polymer + hlavní přísady atd.) a pro samotný polymer (tj. po odečtení příspěvku od těchto přísad).

2.2 Zkouška se dvěma různými velikostmi vzorku

Pro každý experiment by měly být uvedeny jednotlivé hodnoty TOC ve vodných extraktech obou trojích experimentů a průměrné hodnoty vyjádřené v jednotkách hmotnosti vztažené na objem roztoku (obvykle mg C/l) a rovněž v jednotkách hmotnosti vztažené na hmotnost výchozího vzorku (obvykle mg C/g).

Není-li mezi výsledky pro vysoké a nízké poměry vzorek/voda rozdíl, může to znamenat, že všechny extrahovatelné složky byly skutečně vyextrahovány. V takovém případě obvykle nebývá přímá analýza nezbytná.

Měly by být uvedeny jednotlivé hmotnosti zbytků vyjádřené v procentech počátečních hmotností vzorků. Měly by být vypočteny průměrné hodnoty za celý experiment. Rozdíly mezi 100 % a zjištěnými hodnotami v procentech představují množství rozpustného a extrahovatelného materiálu v původním vzorku vyjádřené v procentech.

3. ZPRÁVY

3.1 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí obsahovat tyto informace:

3.1.1 Zkoušená látka

— dostupné informace o zkoušené látce (identifikace, přísady, nečistoty, obsah podílu o nízké molekulové hmotnosti).

3.1.2 Experimentální podmínky

— popis použitých postupů a experimentálních podmínek,
— popis analytických a detekčních metod.

3.1.3 Výsledky

— výsledky rozpustnosti nebo extrahovatelnosti v mg/l; jednotlivé a střední hodnoty pro extrakční zkoušky v různých roztocích, rozepsané podle obsahu polymeru, nečistot, přísad atd.,
— výsledky rozpustnosti nebo extrahovatelnosti v mg/g polymeru,
— hodnoty TOC ve vodných extraktech, hmotnost rozpuštěné látky a vypočtené procentuální hodnoty (pokud byly stanoveny),

- hodnota pH každého vzorku,
- informace o hodnotách získaných při slepém pokusu,
- podle potřeby upozornění na chemickou nestálost zkoušené látky během zkušebních postupů a analytických postupů,
- všechny informace, které jsou důležité pro interpretaci výsledků.

4. **LITERATURA**

- (1) DIN 53733 (1976) *Zerkleinerung von Kunststoffergebnissen für Prüfzwecke*.
-

PŘÍLOHA III D

C.13 BIOAKUMULACE: PRŮTOKOVÁ ZKOUŠKA NA RYBÁCH

1. METODA

Tato bioakumulační metoda je replikou metody OECD TG 305 (1996).

1.1 Úvod

V této metodě je popsán postup pro charakterizaci schopnosti látek bioakumulovat se v rybách za průtokových podmínek. Ačkoliv jsou průtokové režimy preferovány, připouštějí se i semistatické režimy, jsou-li splněna kritéria validace.

V metodě jsou dostatečně popsány podrobnosti pro provedení zkoušky, přičemž je poskytnuta dostatečná volnost pro přizpůsobení experimentálního uspořádání podmínkám v jednotlivých laboratořích a různým vlastnostem zkoušených látek. Metoda je nejefektivnější pro stabilní organické chemikálie s hodnotou $\log P_{o/w}$ od 1,5 do 6,0 (1), ale může být také použita na superlipofilní látky (s hodnotou $\log P_{o/w} > 6,0$). Předběžně odhadnutý bioakumulační faktor (BCF), někdy označovaný jako K_B , bude pro takové superlipofilní látky pravděpodobně vyšší než hodnota bioakumulačního faktoru v ustáleném stavu (BCF_{us}), která je očekávána z laboratorních experimentů. Předběžné odhady pro organické látky s hodnotou $\log P_{o/w}$ až asi 9,0 lze získat pomocí rovnice Binteina *et al* (2). Mezi parametry, které charakterizují bioakumulační potenciál, patří rychlostní konstanta příjmu (k_1), rychlostní konstanta vylučování (k_2) a BCF_{us} .

Izotopově značené zkoušené látky mohou usnadnit analýzu vzorků vody a ryb a mohou být použity v případě, že by měla být provedena identifikace a kvantifikace produktů rozkladu. Měří-li se celkový obsah radioaktivního zbytku (například po spálení nebo solubilizaci tkáně), je hodnota BCF založena na výchozí sloučenině, všech zadržených metabolitech a také na asimilovaném uhlíku. Hodnoty BCF založené na celkovém obsahu radioaktivního zbytku tedy nemohou být přímo srovnatelné s hodnotou BCF získanou specifickou chemickou analýzou pouze výchozí sloučeniny.

V izotopových studiích mohou být pro stanovení BCF výchozí sloučeniny zařazeny čisticí postupy, a je-li to považováno za nezbytné, mohou být charakterizovány hlavní metabolity. Je možné rovněž kombinovat studii metabolismu ryb se studií bioakumulace analýzou a identifikací zbytků v tkáních.

1.2 Definice a jednotky

Biokonzentrace/Bioakumulace je nárůst koncentrace zkoušené látky v organismu (v jeho specifikované tkáni) nebo na něm vzhledem ke koncentraci zkoušené látky v okolním médiu.

Bioakumulační faktor (BCF nebo K_B) je koncentrace zkoušené látky v rybách nebo na nich nebo v jejich specifikovaných tkáních (C_r v $\mu\text{g/g}$ (ppm)) dělená koncentrací chemikálie v okolním médiu (C_v v $\mu\text{g/ml}$ (ppm)), a to kdykoliv ve fázi příjmu při této zkoušce.

Bioakumulační faktor v ustáleném stavu (BCF_{us} nebo K_B) se po dlouhou dobu výrazně nemění; koncentrace zkoušené látky v okolním médiu je po tuto dobu konstantní.

Platý nebo ustálený stav je stav dosažený tehdy, je-li při grafickém znázornění křivka časové závislosti koncentrace zkoušené látky v rybách (C_r) rovnoběžná s časovou osou a tři po sobě jdoucí analýzy C_r vzorků odebraných v intervalech alespoň dvou dnů se neliší více než $\pm 20\%$ a není-li mezi těmito třemi dobami odběru žádný výrazný rozdíl. Analyzují-li se spojené vzorky, požadují se čtyři po sobě jdoucí analýzy. V případě zkoušených látek, jejichž příjem probíhá pomalu, jsou vhodnější sedmidenní intervaly.

Bioakumulační faktory vypočtené přímo z kinetických rychlostních konstant (k_1/k_2) se nazývají kinetické akumulační faktory (BCF_k).

Rozdělovací koeficient *n*-oktanol/voda ($P_{o/v}$) je rovnovážný poměr mezi rozpustností chemikálie v oktan-1-olu a ve vodě (metoda A.8) a označuje se také jako $K_{o/v}$. Logaritmus hodnoty $P_{o/v}$ se používá jako ukazatel potenciálu chemikálie bioakumulovat se ve vodních organismech.

Expozice nebo fáze příjmu je časový úsek, během něhož jsou ryby vystaveny působení zkoušené chemikálie.

Rychlostní konstanta příjmu (k_1) je číselná hodnota definující rychlost nárůstu koncentrace zkoušené látky v testovacích rybách nebo na nich (nebo v jejich specifikovaných tkáních), jsou-li ryby této chemikálii vystaveny (k_1 se vyjadřuje v jednotce den^{-1}).

Poexpoziční nebo vylučovací fáze je časový úsek po přemístění testovacích ryb z média obsahujícího zkoušenou látku do média, které tuto látku neobsahuje, během něhož se studuje vylučování látky z testovacích ryb (nebo její čistý úbytek v nich).

Rychlostní konstanta vylučování (k_2) je číselná hodnota definující rychlost poklesu koncentrace zkoušené látky v testovacích rybách (nebo v jejich specifikovaných tkáních) po jejich přemístění z média obsahujícího zkoušenou látku do média, které tuto látku neobsahuje (k_2 se vyjadřuje v jednotce den^{-1}).

1.3 Podstata zkušební metody

Zkouška má dvě fáze: fázi expozice (příjem) a poexpoziční fázi (vylučování). Během fáze příjmu jsou dvě oddělené skupiny ryb stejného druhu vystaveny alespoň dvěma koncentracím zkoušené látky. Poté jsou přemístěny do média, které zkoušenou látku neobsahuje, aby začala fáze vylučování. Fáze vylučování je vždy nezbytná, není-li příjem látky během fáze příjmu nevýznamný (např. je-li BCF menší než 10). Koncentrace zkoušené látky v rybách nebo na nich (nebo v jejich specifikovaných tkáních) se sleduje v průběhu obou fází zkoušky. Vedle těchto dvou zkušebních koncentrací se za stejných podmínek, s výjimkou přítomnosti zkoušené látky, udržuje kontrolní skupina ryb, aby mohly být na odpovídající kontrolní skupině porovnány možné nepříznivé účinky pozorované při bioakumulačních zkouškách a aby byly získány koncentrace zkoušené látky v pozadí.

Fáze příjmu trvá 28 dnů, není-li prokázáno, že je rovnováhy dosaženo dříve. Délku fáze příjmu a dobu potřebnou k ustavení rovnovážného stavu lze předpovědět pomocí rovnice v příloze 3. Fáze vylučování poté začne po přemístění ryb do jiné nádrže bez zkoušené látky. Je-li to možné, vypočítají se bioakumulační faktory nejlépe jako poměr (BCF_{us}), tj. poměr koncentrace v rybách (C_r) a ve vodě (C_v) ve zřetelném rovnovážném stavu, a jako kinetický bioakumulační faktor (BCF_k), tj. poměr rychlostních konstant příjmu (k_1) a vylučování (k_2) za předpokladu kinetiky prvního řádu. Neřídí-li se zjevně naměřené hodnoty kinetikou prvního řádu, měl by být použit složitější model (příloha 5).

Nedojde-li k ustálenému stavu do 28 dnů, měla by být fáze příjmu prodloužena do jeho dosažení nebo na 60 dnů, podle toho, co nastane dříve; poté začne fáze vylučování.

Rychlostní konstanta příjmu, rychlostní konstanta (nebo konstanty, jsou-li použity složitější modely) vylučování (úbytku), bioakumulační faktor a, je-li to možné, intervaly spolehlivosti každého z těchto parametrů se vypočítají z modelu, který popisuje naměřené koncentrace zkoušené látky v rybách a ve vodě.

Faktor BCF se vyjadřuje jako funkce celkové živé hmotnosti ryby. Pro zvláštní účely však mohou být použity specifikované tkáně nebo orgány (např. svalovina, játra), je-li ryba dostatečně velká nebo je-li možné ji rozdělit na jedlý (vykostěný) podíl a nejedlý podíl (vnitřnosti). Vzhledem k tomu, že u mnoha organických látek existuje zřetelný vztah mezi schopností bioakumulace a lipofilností, existuje také odpovídající vztah mezi obsahem tuku v testovacích rybách a pozorovanou bioakumulací takové látky. Aby se tedy snížilo kolísání výsledků pro tyto látky s vysokou lipofilností (tj. $\log P_{o/v} > 3$), měla by být bioakumulace vztažena vedle celkové hmotnosti těla také k obsahu tuku.

Obsah tuku by měl být stanoven pokud možno na stejném biologickém materiálu, jaký je použit ke stanovení koncentrace zkoušené látky.

1.4 Informace o zkoušené látce

Před prováděním zkoušek bioakumulace by měly být o zkoušené látce známy tyto informace:

- a) rozpustnost ve vodě;
- b) rozdělovací koeficient n-oktanol/voda $P_{o/v}$ (označovaný také jako $K_{o/v}$, stanovený metodou HPLC, viz A.8);
- c) hydrolýza;
- d) fototransformace ve vodě stanovená ozářením slunečním nebo simulovaným slunečním světlem za podmínek zkoušky bioakumulace (3);
- e) povrchové napětí (u látek, u nichž nelze stanovit $\log P_{o/v}$);
- f) tlak par;
- g) v případě potřeby „snadná“ biologická rozložitelnost.

Další požadovanou informací je toxicita pro druh ryby, který má být použit, nejlépe asymptotická hodnota LC_{50} (tj. časově nezávislá). K dispozici musí být vhodná analytická metoda o známé přesnosti a citlivosti pro kvantitativní stanovení zkoušené látky ve zkušebních roztocích a v biologickém materiálu a dále podrobnosti o přípravě a uchovávání vzorků. Měly by být také známy meze stanovitelnosti zkoušené látky jak ve vodě, tak v rybích tkáních. Je-li použita zkoušená látka značená ^{14}C , měla by být známá aktivita nečistot vyjádřená v procentech.

1.5 Validita zkoušky

Aby byla zkouška platná, měly by být splněny tyto podmínky:

- kolísání teploty je menší než ± 2 °C,
- koncentrace rozpuštěného kyslíku neklesne pod 60 % nasycení,
- koncentrace zkoušené látky v nádrži je udržována v intervalu ± 20 % kolem střední hodnoty naměřených hodnot během fáze příjmu,
- mortalita nebo jiné nepříznivé účinky a choroby jak u kontrolních, tak u exponovaných ryb je na konci zkoušky menší než 10 %; jestliže je zkouška prodloužena na několik týdnů nebo měsíců, měl by být úhyn nebo jiné nepříznivé účinky v obou skupinách ryb menší než 5 % za měsíc nebo by neměl překročit celkem 30 %.

1.6 Referenční sloučeniny

Použití referenčních sloučenin o známém bioakumulačním potenciálu by mohlo být užitečné pro kontrolu experimentálního postupu. Zatím však ještě nelze doporučit žádné specifické látky.

1.7 Popis zkušební metody

1.7.1 Přístroje a pomůcky

U všech částí zařízení je třeba se vyhýbat použití materiálů, které se mohou rozpouštět, sorbovat nebo vyluhovat a mají nepříznivý účinek na ryby. Lze použít standardní pravoúhlé nebo válcové nádrže vyrobené z inertního materiálu a mající vhodný objem s ohledem na náplň. Použití měkkých trubek z plastu by mělo být minimalizováno. Měly by být použity trubky z teflonu (R), z koroziivzdorné oceli a/nebo ze skla. Zkoušenosti ukázaly, že pro látky s vysokými absorpčními koeficienty, jako jsou syntetické pyrethroidy, je nutné použít silanizované sklo. V těchto případech musí být zařízení po použití zlikvidováno.

1.7.2 *Voda*

Ke zkoušce se používá přírodní voda, která by měla být získána z nekontaminovaného zdroje stálé kvality. Ředící voda musí mít kvalitu, která umožní přežití zvoleného druhu ryby po dobu aklimatizace a v průběhu fází zkoušky, aniž by vykazoval abnormální vzhled nebo chování. V ideálním případě by mělo být prokázáno, že testovací druh může v ředící vodě přežít, růst a rozmnožovat se (např. zkouškou s laboratorní kulturou nebo zkouškou toxicity během životního cyklu). Voda by měla být charakterizována alespoň hodnotou pH, tvrdostí, celkovým obsahem pevných látek, celkovým obsahem organického uhlíku a podle možnosti také obsahem amoniaku a dusičnanů, alkalitou a v případě mořských druhů salinitou. Všechny parametry, které jsou důležité pro optimální prospívání ryb, jsou známy; v příloze I jsou přesto uvedeny doporučené maximální koncentrace pro řadu parametrů sladké a mořské vody.

Voda by měla mít po celou dobu zkoušky stejnou kvalitu. Hodnota pH by měla být v rozmezí 6,0 až 8,5, avšak během zkoušky by se pH nemělo lišit o více než $\pm 0,5$. Pro ujištění, že voda nebude mít přílišný vliv na výsledky zkoušky (například tvorbou komplexů se zkoušenou látkou) nebo nepříznivý vliv na stav obsádky ryb, by měly být odebírány v pravidelných intervalech její vzorky pro analýzu. Je-li kvalita ředící vody relativně konstantní, mělo by být stanovení těžkých kovů (např. Cu, Pb, Zn, Hg, Cd, Ni), hlavních aniontů a kationtů (např. Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4), pesticidů (např. celkový obsah organických fosforových a chlorových pesticidů), celkový obsah organického uhlíku a suspendovaných látek provedeno např. každé tři měsíce. Je-li prokázáno, že kvalita vody je konstantní po dobu alespoň jednoho roku, mohou být stanovení méně častá a intervaly lze prodloužit (např. každých šest měsíců).

Celkový přirozený obsah částic a rovněž obsah organického uhlíku (TOC) v ředící vodě by měl být co nejmenší, aby nedošlo k absorpci zkoušené látky na organických látkách, což může snížit její biologickou dostupnost (4). Maximální přijatelná hodnota je 5 mg/l pro částice (sušina zachycená filtrem 0,45 μm) a 2 mg/l pro celkový organický uhlík (viz příloha 1). Je-li to nezbytné, měla by být voda před použitím filtrována. Příspěvek k obsahu organického uhlíku od testovacích ryb (exkrementy) a ze zbytků potravy by měl být co nejmenší. V průběhu zkoušky by neměla koncentrace organického uhlíku ve zkušební nádrži překročit koncentraci organického uhlíku pocházejícího ze zkoušené látky a ze solubilizačního činidla, je-li použito, o více než 10 mg/l ($\pm 20\%$).

1.7.3 *Zkušební roztoky*

Zásobní roztok zkoušené látky se připraví ve vhodné koncentraci. Zásobní roztok by měl být připraven nejlépe jednoduchým smícháním nebo protřepáním zkoušené látky s ředící vodou. Použití rozpouštědel nebo dispersantů (solubilizačních činidel) se nedoporučuje; v některých případech však může být pro vytvoření zásobního roztoku o vhodné koncentraci nezbytné. Rozpouštědly, která mohou být použita, jsou ethanol, methanol, ethylenglykol-monomethylester, ethylenglykol-dimethylester, dimethylformamid a triethylenglykol. Dispersanty, které mohou být použity, jsou Cremophor RH40, Tween 80, 0,01 % methylcelulosa a HCO-40. Snadno biologicky odbouratelná činidla je třeba používat rozvážně, neboť mohou způsobit problémy s růstem bakterií v průtokových zkouškách. Zkoušená látka může být značena radioaktivními izotopy a měla by být nejvyšší čistoty (např. $> 98\%$).

Při průtokových zkouškách je pro zajištění koncentrací zkoušené látky nezbytný systém, který nepřetržitě dávkuje a ředí zásobní roztok zkoušené látky (např. měřicí čerpadlo, proporcionální ředění, saturační systém). Přijatelná je výměna nejlépe pěti objemů v každé zkušební nádrži za den. Upřednostňuje se průtokový režim, není-li to však možné (např. jsou-li testovací organismy nepříznivě ovlivňovány), může být použita semistatická technika za předpokladu, že jsou splněna kritéria validity. Rychlosti průtoku zásobního roztoku a ředící vody by měly být kontrolovány jak 48 hodin před zkouškou, tak poté alespoň denně během zkoušky. Tato kontrola by měla zahrnovat stanovení rychlosti průtoku v každé testovací nádrži a měla by zajistit, aby se rychlost průtoku neměnila o více než 20 % v rámci jedné nádrže nebo mezi nádržemi.

1.7.4 Výběr druhů

Důležitými kritérii pro výběr druhu jsou jeho dostupnost, možnost získat jej ve vyhovující velikosti a jeho bezproblémové udržování v laboratoři. Dalšími kritérii pro výběr druhu ryb jsou jeho rekreační, komerční a ekologický význam a rovněž srovnatelná citlivost, úspěšné dřívější použití atd.

Doporučené druhy jsou uvedeny v příloze 2. Mohou být použity i jiné druhy, avšak zkušební postup musí být upraven, aby byly vytvořeny vhodné zkušební podmínky. V takovém případě by měly být uvedeny důvody pro výběr druhu a experimentální podmínky.

1.7.5 Chov ryb

Obsádka ryb se nechá aklimatizovat alespoň dva týdny při zkušební teplotě a krmí se odpovídající stravou stejného typu jako v průběhu zkoušky.

Po 48 hodinách aklimatizace se zaznamená úhyn a použijí se tato kritéria:

- úhyn vyšší než 10 % populace za sedm dnů: vyměnit celou obsádku,
- úhyn 5 až 10 % populace za sedm dnů: nechat aklimatizovat dalších sedm dnů,
- úhyn nižší než 5 % populace za sedm dnů: násada se přijímá; dojde-li během dalších sedmi dnů k úhynu vyššímu než 5 %, celá obsádka se vymění.

Zajistí se, aby ryby použité pro zkoušku nevykazovaly pozorovatelné nemoci a abnormality. Všechny nemocné ryby se vymění. Dva týdny před zkouškou nebo v průběhu zkoušky nesmí být léčeny u ryb žádné nemoci.

1.8 Provedení zkoušky

1.8.1 Předběžná zkouška

Může být užitečné provést předběžný experiment s cílem optimalizovat zkušební podmínky konečné zkoušky, např. výběr koncentrace (koncentrací) zkoušené látky, délka fáze příjmu a fáze vylučování.

1.8.2 Podmínky expozice

1.8.2.1 Délka fáze příjmu

Předpověď délky fáze příjmu lze získat z praktických zkušeností (např. z dřívější studie nebo podle chemikálie podobné akumulace) nebo z určitých empirických vztahů využívajících znalosti buď rozpustnosti ve vodě nebo rozdělovacího koeficientu n -oktanol/voda pro zkoušenou látku (viz příloha 3).

Fáze příjmu trvá 28 dnů, není-li prokázáno, že je rovnováhy dosaženo dříve. Nedosáhne-li se ustáleného stavu do 28 dnů, měla by být fáze příjmu prodloužena do jeho dosažení, přičemž se provádějí další měření, nebo na 60 dnů, podle toho, co nastane dříve.

1.8.2.2 Délka fáze vylučování

Doba odpovídající polovině délky fáze příjmu je obvykle dostatečná k tomu, aby se přiměřeně snížil (např. o 95 %) obsah látky v organismu (vysvětlení odhadu – viz příloha 3). Jestliže doba nezbytná pro dosažení 95 % úbytku je neprakticky dlouhá, překračuje například dvakrát běžnou délku fáze příjmu (tj. více než 56 dnů), může být použita kratší doba (tj. dokud není koncentrace zkoušené látky menší než 10 % koncentrace v rovnovážném stavu). V případě látek se složitějším charakterem příjmu a vylučování, než jaký představuje model ryby s jedním kompartmentem řídícím se kinetikou prvního řádu, však delší fáze vylučování umožní stanovit rychlostní konstanty úbytku. Délka fáze však může být určena dobou, po kterou zůstává koncentrace zkoušené látky v rybách nad mezí detekce analytické metody.

1.8.2.3 Počty testovacích ryb

Počet ryb na jednu zkušební koncentraci se zvolí tak, aby byly pro každý odběr k dispozici nejméně čtyři ryby na jeden vzorek. Je-li požadována větší statistická váha, budou pro vzorek nezbytná větší množství ryb.

Použijí-li se pohlavně dospělé ryby, uvede se, zda byly v experimentu použity samice nebo samci nebo obojí. Jsou-li použita obě pohlaví, mělo by být před započítáním expozice prokázáno, že rozdíl v obsahu lipidů mezi oběma pohlavími není významný; oddělení samců a samic může být nezbytné.

V každé zkoušce se vyberou ryby podobné hmotnosti, tak aby hmotnost nejmenší z nich nebyla nižší než dvě třetiny hmotnosti největší ryby. Všechny by měly být stejného stáří a měly by pocházet ze stejného zdroje. Vzhledem k tomu, že stáří a hmotnost ryby mají zřejmě často významný vliv na hodnoty BCF (1), musí být tyto podrobnosti přesně zaznamenány. Doporučuje se zvážit před zkouškou dílčí vzorek obsádky ryb s cílem odhadnout střední hmotnost.

1.8.2.4 Násada

Volí se vysoký poměr množství vody k množství ryb, aby se minimalizovalo snížení koncentrace C_v způsobené přidáním ryb na začátku zkoušky, a také proto, aby nedošlo k poklesu koncentrace rozpuštěného kyslíku. Je důležité, aby rychlost nasazování byla přiměřená použitému druhu. V každém případě se obvykle doporučuje rychlost nasazování 0,1 až 1,0 g ryb (živá hmotnost) na litr vody za den. Vysoká rychlost nasazování může být zvolena, je-li prokázáno, že požadovaná koncentrace zkoušené látky může být udržována v mezích $\pm 20\%$ a že koncentrace rozpuštěného kyslíku neklesne pod 60 % nasycení.

Při volbě režimu nasazování má být přihlédnuto k obvyklému přirozenému prostředí ryb. Například ryby žijící u dna mohou vyžadovat při stejném objemu vody větší plochu dna než pelagické druhy ryb.

1.8.2.5 Krmení

Během aklimatizace a po dobu zkoušky se ryby krmí vhodnou stravou se známým obsahem tuku a celkových bílkovin podávanou v množství dostatečném pro udržení zdravého stavu a pro udržení tělesné hmotnosti. Ryby se krmí denně v průběhu aklimatizace a po dobu zkoušky množstvím přibližně 1 až 2 % tělesné hmotnosti; tím se udrží v průběhu zkoušky obsah tuku u většiny druhů ryb na relativně konstantní úrovni. Množství krmiva by mělo být například jednou týdně nově přepočítáno, aby byla udržena odpovídající tělesná hmotnost a obsah tuku. Hmotnost ryb v každé nádrži může být pro tento výpočet odhadnuta z hmotnosti ryb naposledy odebraných z dotyčné nádrže. Ryby, které zůstaly v nádrži, se neváží.

Nezkrmená potrava a exkrementy se odstraňují z nádrží odsátím denně krátce po krmení (30 min. až 1 h). Nádrže se udržují v celém průběhu zkoušky v co nejvyšší čistotě, aby byla koncentrace organických látek co nejnížší, neboť přítomnost organického uhlíku může snižovat biologickou dostupnost zkoušené látky (1).

Poněvadž mnoho krmiv pochází z rybí moučky, mělo by být krmivo analyzováno na přítomnost zkoušené látky. Je rovněž žádoucí, aby bylo krmivo analyzováno na přítomnost pesticidů a těžkých kovů.

1.8.2.6 Světlo a teplota

Fotoperioda je obvykle 12 až 16 hodin a teplota ($\pm 2^\circ\text{C}$) by měla odpovídat testovacímu druhu (viz příloha 2). Druh a charakteristiky osvětlení by měly být známy. Měla by být věnována pozornost možné fototransformaci zkoušené látky za světelných podmínek studie. Mělo by být použito vhodné osvětlení, aby ryby nebyly vystaveny fotoproductům nevyskytujícím se v přírodě. V některých případech může být vhodné použít filtr pro odfiltrování UV záření s vlnovou délkou kratší než 290 nm.

1.8.2.7 Zkušební koncentrace

Ryby jsou vystaveny za průtokových podmínek alespoň dvěma koncentracím zkoušené látky ve vodě. Vyšší (nejvyšší) koncentrace zkoušené látky se obvykle volí tak, aby byla na úrovni 1 % její asymptotické hodnoty akutní LC_{50} a aby byla desetkrát vyšší než je mez detekce této látky ve vodě při použité analytické metodě.

Nejvyšší zkušební koncentraci lze také stanovit dělením akutní 96hodinové LC_{50} příslušným poměrem akutní/chronická letální dávka (u některých chemikálií může koeficient ležet mezi 3 a 100). Je-li to možné, volí se další koncentrace tak, aby se lišila od výše uvedené faktorem 10. Není-li to možné z důvodu kritéria 1 % z LC_{50} nebo z důvodu kritéria meze detekce, může být použit nižší faktor než 10 nebo by mělo být zvaženo použití zkoušené látky značené ^{14}C . Žádná koncentrace by neměla překročit rozpustnost látky.

Je-li použito solubilizační činidlo, neměla by jeho koncentrace být vyšší než 0,1 ml/l a mělo by být stejné ve všech zkušebních nádržích. Jeho příspěvek, společně s příspěvkem zkoušené látky, k celkovému obsahu organického uhlíku ve zkušební vodě by měl být znám. Měla by však být vynaložena maximální snaha takové látky nepoužívat.

1.8.2.8 Kontrolní experimenty

Vedle zkušební série by měl být proveden kontrolní experiment s ředící vodou, která popřípadě obsahuje solubilizační činidlo, pokud bylo zjištěno, že toto činidlo nemá na ryby žádné účinky. Není-li tomu tak, měly by být provedeny oba kontrolní experimenty.

1.8.3 Četnost měření kvality vody

V průběhu zkoušky by mělo být v každé nádrži měřeno množství rozpuštěného kyslíku, TOC, pH a teplota. Celková tvrdost a popřípadě salinita by měly být měřeny v kontrolních experimentech a v jedné nádrži s vyšší (nejvyšší) koncentrací. Množství rozpuštěného kyslíku a popřípadě salinita by měly být měřeny alespoň třikrát – na začátku, přibližně uprostřed a na konci fáze příjmu – a jednou týdně ve fázi vylučování. Hodnota TOC by měla být měřena na začátku zkoušky (24 hodin a 48 hodin před započatím fáze příjmu) před nasazením ryb a alespoň jednou týdně jak v průběhu fáze příjmu, tak v průběhu fáze vylučování. Teplota by měla být měřena denně, pH na začátku a na konci každé fáze a tvrdost vody jednou v průběhu zkoušky. Teplota by měla být měřena nejlépe nepřetržitě alespoň v jedné nádrži.

1.8.4 Odběr vzorků a analýza ryb a vody

1.8.4.1 Časový rozvrh odebírání vzorků ryb a vody

Voda ze zkušebních nádrží se pro stanovení koncentrace zkoušené látky odebírá před nasazením ryb a během fáze příjmu i během fáze vylučování. Voda se odebírá alespoň ve stejnou dobu jako ryby a před kmením. Během fáze příjmu se stanovují koncentrace zkoušené látky, aby se ověřilo, že jsou v souladu s kritérii validity.

Ryby se odebírají alespoň pětkrát během fáze příjmu a alespoň čtyřikrát během fáze vylučování. Vzhledem k tomu, že v mnoha případech bude obtížné s tímto počtem vzorků vypočítat rozumně přesný odhad hodnoty BCF, zejména jde-li o jinou než jednoduchou kinetiku prvního řádu, může být účelné odebírat vzorky v obou fázích častěji (viz příloha 4). Dodatečné vzorky se uloží a analyzují až poté, co se výsledky prvního kola analýz ukáží jako nedostatečné pro výpočet hodnoty BCF o požadované přesnosti.

Příklad přijatelného časového rozvrhu odběru vzorků je uveden v příloze 4. Jiné plány lze snadno odvodit pomocí jiné předpokládané hodnoty P_{ov} , s níž se vypočítá expoziční doba pro 95 % příjem.

V odběru vzorků se pokračuje během fáze příjmu do dosažení ustáleného stavu nebo po dobu 28 dnů, podle toho, co nastane dříve. Není-li ustáleného stavu dosaženo do 28 dnů, v odběru vzorků se pokračuje do ustavení ustáleného stavu nebo do 60 dnů, podle toho, co nastane dříve. Před zahájením fáze vylučování se ryby přemístí do čistých nádrží.

1.8.4.2 Odběr vzorků a příprava vzorků

Vzorky vody pro analýzy se odebírají například odsáváním potrubím z inertního materiálu ze středu zkušební nádrže. Vzhledem k tomu, že se biologicky nedostupná frakce zkoušené látky nedá často oddělit od biologicky dostupné frakce ani filtrací, ani odstředěním (zejména v případě superlipofilních chemikálií, tj. chemikálií s $\log P_{ov} > 5$) (1, 5), nemohou být vzorky takto zpracovány.

Namísto toho je třeba učinit opatření pro to, aby byly nádrže udržovány co nejčistší, a obsah organického uhlíku by měl být pravidelně monitorován jak během fáze příjmu, tak během fáze vylučování.

Při každém odběru se z nádrží odebere vhodný počet ryb (obvykle alespoň čtyři). Odebrané ryby se rychle omyjí pod tekoucí vodu, důkladně se osuší, ihned se usmrtí nejvhodnější humánní metodou a zváží se.

Ryby a voda se pokud možno analyzují ihned po odběru s cílem předejít degradaci nebo ztrátám a vypočítat přibližné rychlosti příjmu a vylučování ještě v průběhu zkoušky. Okamžitá analýza rovněž zabrání opožděnému stanovení platů při jeho dosažení.

Neprovádí-li se analýza okamžitě, vzorky se vhodným způsobem uchovávají. Před zahájením studie je třeba zjistit informace o řádné metodě uchovávání vzorků s ohledem na dotýčnou zkoušenou látku – například hluboké zmrazení, udržování při 4 °C, délka uchovávání, vyluhování atd.

1.8.4.3 Kvalita analytické metody

Vzhledem k tomu, že celý postup je určen hlavně správností, přesností a citlivostí analytické metody použité pro analýzu zkoušené látky, je třeba experimentálně kontrolovat, že přesnost a reprodukovatelnost chemické analýzy a rovněž výtěžek zkoušené látky jak z vody, tak ze vzorků ryb jsou pro danou analytickou metodu dostatečné. Kontroluje se také, zda se zkoušená látka nevyskytuje v použité ředící vodě.

Hodnoty C_v a C_r se podle potřeby korigují na výtěžky a hodnoty pozadí v kontrolních experimentech. Vzorky ryb a vody se zpracovávají tak, aby se minimalizovala kontaminace a ztráty (např. v důsledku adsorpce odběrným zařízením).

1.8.4.4 Analýza vzorků ryb

Je-li ve zkoušce použit materiál značený radioizotopy, je možné provést analýzu na celkovou aktivitu (tj. pro výchozí látku i s metabolity) nebo lze provést separaci, tak aby mohla být výchozí látka analyzována samostatně. Také hlavní metabolity mohou být charakterizovány v rovnovážném stavu nebo na konci fáze příjmu, podle toho, k čemu dojde dříve. Je-li hodnota BCF vyjádřená celkovou aktivitou reziduí $\geq 1\,000\%$, může být účelné, a pro určité kategorie chemikálií, např. pesticidy, se to důrazně doporučuje, identifikovat a kvantifikovat produkty rozkladu představující $\geq 10\%$ celkového množství reziduí v tkáních ryb v ustáleném stavu. Jsou-li produkty rozkladu představující $\geq 10\%$ celkových značených reziduí identifikovány a kvantifikovány, doporučuje se také identifikovat a kvantifikovat produkty rozkladu ve zkušební vodě.

Koncentrace zkoušené látky by měla být obvykle stanovena pro každou jednotlivou zváženou rybu. Není-li to možné, mohou být vzorky při každém odběru sdružovány, avšak sdružování omezuje statistické postupy, které lze na údaje aplikovat. Pokud je důležitý určitý statistický postup a statistická váha, měl by být ve zkoušce nasazen přiměřený počet ryb vyhovující požadovanému sdružování a statistické váze (6, 7).

Hodnota BCF by měla být vyjádřena jako funkce celkové hmotnosti a v případě lipofilních látek také jako funkce obsahu lipidů. Obsah lipidů v rybách se stanoví pokud možno při každém odběru. Pro stanovení obsahu lipidů by měla být použita vhodná metoda (odkazy 8 a 2 v příloze 3). Jako standardní metoda může být doporučena technika extrakce směsí chloroform a methanol (9). Různé metody neposkytují stejné hodnoty (10), a proto je důležité uvést podrobnosti o použité metodě. Je-li to možné, měla by být analýza lipidů provedena na extraktu připraveném pro analýzu zkoušené látky, neboť lipidy musí být často před chromatografickou analýzou odstraněny. Obsah lipidů v rybách (v mg/kg živé hmotnosti) na konci experimentu by se neměl lišit od jejich obsahu na počátku o více než $\pm 25\%$. Měl by být uveden také podíl pevných látek v tkáních, aby bylo možné provést přepočet koncentrace tuků z živé hmotnosti na sušinu.

2. ÚDAJE

2.1 Zpracování výsledků

Křivka příjmu zkoušené látky se sestojí vynesením její koncentrace v rybách nebo na nich (nebo ve specifikovaných tkáních) v průběhu fáze příjmu proti času v lineárním měřítku. Dosáhla-li křivka plató, tj. pokud začíná být rovnoběžná s časovou osou, vypočítá se hodnota BCF_{us} v rovnovážném stavu z poměru

$$\frac{C_r \text{ v ustáleném stavu (střední hodnota)}}{C_v \text{ v ustáleném stavu (střední hodnota)}}$$

Není-li dosaženo ustáleného stavu, je možné vypočítat hodnotu BCF_{us} s dostatečnou přesností pro posouzení rizika z ustáleného stavu při 80 % ($1,6/k_2$) nebo 95 % ($3,0/k_2$) rovnováže.

Také akumulční faktor BCF_k se stanoví jako poměr dvou rychlostních konstant prvního řádu k_1/k_2 . Rychlostní konstanta vylučování se obvykle stanoví z křivky vylučování (tj. grafu poklesu koncentrace zkoušené látky v rybách v čase). Rychlostní konstanta příjmu se poté vypočte pomocí hodnoty k_2 a hodnoty C_r odvozené z křivky příjmu (viz také příloha 5). Upřednostňovanou metodou pro získání hodnoty BCF_k a rychlostních konstant k_1 a k_2 je metoda nelineárního odhadu parametrů s využitím počítače (11). K výpočtu hodnot k_1 a k_2 lze jinak použít grafické metody. Není-li zjevně křivka vylučování křivkou prvního řádu, měly by být použity složitější modely (viz odkazy v příloze 3) a měl by být konzultován biostatistik.

2.2 Interpretace výsledků

Výsledky by měly být interpretovány opatrně v případě, že se naměřené koncentrace zkoušených roztoků pohybují na úrovních blízkých mezi detekce analytické metody.

Jasně vymezené křivky příjmu a úbytku jsou ukazatelem dobré kvality údajů o bioakumulaci. Rozdíl konstant příjmu a vylučování pro dvě zkušební koncentrace by měl být nižší než 20 %. Pozorované významné rozdíly v rychlostech příjmu a vylučování mezi dvěma použitými zkušebními koncentracemi by měly být zaznamenány a mělo by být uvedeno jejich možné vysvětlení. Interval spolehlivosti hodnot BCF u dobře navržených studií se obecně blíží ± 20 %.

3. ZPRÁVY

Protokol o zkoušce musí obsahovat tyto informace:

3.1 Zkoušená látka

- fyzikální povaha a popřípadě fyzikálně-chemické vlastnosti,
- chemické identifikační údaje (včetně obsahu organického uhlíku, je-li to třeba),
- v případě značení radioaktivními izotopy jejich přesná poloha a aktivita nečistot, vyjádřená v procentech.

3.2 Testovací druh

- vědecký název, kmen, zdroj, případné předběžné ošetření, aklimatizace, stáří, rozmezí velikostí atd.

3.3 Zkušební podmínky

- použitý zkušební postup (např. průtokový nebo semistatický),
- typ a charakteristiky použitého osvětlení a fotoperioda (fotoperiody),
- uspořádání zkoušky (např. počet a velikost zkušebních nádrží, rychlost výměny objemu vody, počet opakování, počet ryb v jednom opakování, počet zkušebních koncentrací, délka fází příjmu a vylučování, četnost odběru vzorků ryb a vzorků vody),

- metoda přípravy zásobních roztoků a častost jejich obnovování (je-li použito solubilizační činidlo, musí být uvedena jeho koncentrace a jeho příspěvek k obsahu organického uhlíku ve vodě),
- nominální zkušební koncentrace, střední hodnoty naměřených koncentrací ve zkušebních nádržích, jejich směrodatné odchylky a metody jejich stanovení,
- zdroj ředicí vody, popis jakékoli předchozí úpravy, výsledky jakéhokoli prokazování schopnosti zkušebních ryb žít v této vodě a charakteristiky vody: hodnota pH, tvrdost, teplota, koncentrace rozpuštěného kyslíku, koncentrace zbytkového chloru (je-li měřena), obsah celkového organického uhlíku, obsah suspendovaných látek, popřípadě salinita zkušebního média a výsledky jakýchkoli jiných provedených měření,
- kvalita vody ve zkušebních nádržích, hodnota pH, tvrdost vody, obsah TOC, teplota a koncentrace rozpuštěného kyslíku,
- podrobné informace o krmení (například typ krmiva, zdroj, složení – alespoň pokud možno obsah lipidů a bílkovin, podávané množství a četnost),
- informace o zpracování vzorků ryb a vody, včetně podrobností o přípravě, uchování, o extrakci a analytických postupech (a přesnosti), pokud jde o zkoušenou látku a obsah tuku (je-li měřen).

3.4 Výsledky

- výsledky jakýchkoli provedených předběžných studií,
- úhyn kontrolních ryb a ryb v každé expoziční nádrži a jakékoli pozorované neobvyklé chování,
- obsah lipidů v rybách (je-li stanoven při zkoušce),
- křivky (včetně všech naměřených údajů) příjmu a vylučování zkoušené chemikálie rybami, doba dosažení ustáleného stavu,
- hodnoty C_r a C_v (popřípadě se směrodatnými odchylkami a rozpětím) pro všechny odběry (hodnota C_r se vyjadřuje v $\mu\text{g/g}$ živé hmotnosti (ppm) celého těla nebo specifikovaných tkání, např. lipidů, a C_v se vyjadřuje v $\mu\text{g/ml}$ (ppm)); hodnoty C_v pro kontrolní experimenty (měly by být uvedeny také hodnoty pozadí),
- bioakumulační faktor v ustáleném stavu (BCF_{ss}) a/nebo kinetický akumulační faktor (BCF_k) a popřípadě 95 % meze spolehlivosti pro rychlostní konstanty příjmu a vylučování (úbytku) (vše vztaheno na celý organismus a na celkový obsah lipidů v rybě, je-li stanoven, nebo na její specifikované tkáně), intervaly spolehlivosti a směrodatné odchylky (jsou-li k dispozici) a metody výpočtu nebo analýzy údajů pro každou použitou koncentraci zkoušené látky,
- v případě použití látek značených radioaktivními izotopy a je-li to nutné, musí být uvedena akumulace jakýchkoli detekovaných metabolitů,
- všechny zvláštnosti zkoušky, všechny odchylky od těchto postupů a ostatní relevantní informace.

Výsledky typu „nedetekováno při uvedené mezi detekce“ by se měly minimalizovat předběžným vývojem metod a uspořádáním experimentu, neboť takové výsledky nelze pro výpočet rychlostních konstant použít.

4. LITERATURA

- (1) Connell D. W. (1988). *Bioaccumulation behaviour of persistent chemicals with aquatic organisms*. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 102, 117-156.
- (2) Bintein S., Devillers J., Karcher W. (1993). *Non-linear dependence of fish bioconcentration on n-octanol/water partition coefficient*. SAR and QSAR in Environmental Research, 1, 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, Dánsko.

- (5) US EPA 822-R-94-002 (1994) Great Lake Water Quality Initiative Technical Support Document for the Procedure to Determine Bioaccumulation Factors. Červen 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) v „The determination of the possible effects of chemicals and wastes on the aquatic environment: degradation, toxicity, bioaccumulation“, kap. 2.3, část II. Government Publishing Office, Haag, Nizozemsko.
 - (9) Gardner *et al.*, (1995). *Limnol. Oceanogr.* 30, 1099-1105.
 - (10) Randall R. C., Lee H., Ozretich R. J., Lake J. L., Pruell R. J. (1991). *Evaluation of selected lipid methods for normalising pollutant bioaccumulation*. *Environ. Toxicol. Chem.* 10, 1431-1436.
 - (11) CEC, *Bioconcentration of chemical substances in fish: the flow-through method Ring Test Programme, 1984 to 1985. Závěrečná zpráva březen 1987*. Autoři: P. Kristensen, N. Nyholm.
 - (12) ASTM E-1022-84 (Reapproved 1988). Standard Practice for conducting Bioconcentration Tests with Fishes and Saltwater Bivalve Molluscs.
-

Příloha 1

Chemické charakteristiky přijatelné ředící vody

	Látka	Koncentrační limit
1	Částice pevné	5 mg/l
2	Celkový obsah organického uhlíku	2 mg/l
3	Neionizovaný amoniak	1 µg/l
4	Zbytkový chlor	10 µg/l
5	Celkové organické fosforové pesticidy	50 ng/l
6	Celkové organické chlorové pesticidy a polychlorované bifenylly	50 ng/l
7	Celkový organický chlor	25 ng/l
8	Hliník	1 µg/l
9	Arsen	1 µg/l
10	Chrom	1 µg/l
11	Kobalt	1 µg/l
12	Měď	1 µg/l
13	Železo	1 µg/l
14	Olovo	1 µg/l
15	Nikl	1 µg/l
16	Zinek	1 µg/l
17	Kadmium	100 ng/l
18	Rtuť	100 ng/l
19	Stříbro	100 ng/l

Příloha 2

Doporučené druhy ryb pro zkoušení

	Doporučený druh	Doporučené rozpětí teploty při zkoušce (°C)	Doporučená celková délka těla testovacích jedinců (cm)
1	<i>Danio rerio</i> ⁽¹⁾ (Teleostei, Cyprinidae) (Hamilton-Buchanan), danio pruhované	20–25	3,0 ± 0, 5
2	<i>Pimephales promelas</i> (Teleostei, Cyprinidae) (Rafinesque), střevle	20–25	5,0 ± 2, 0
3	<i>Cyprinus carpio</i> (Teleostei, Cyprinidae) (Linnaeus), kapr obecný	20–25	5,0 ± 3, 0
4	<i>Oryzias latipes</i> (Teleostei, Poeciliidae) (Temminck a Schlegel), halančík japonský	20–25	4,0 ± 1, 0
5	<i>Poecilia reticulata</i> (Teleostei, Poeciliidae) (Peters), živorodka duhová	20–25	3,0 ± 1, 0
6	<i>Lepomis macrochirus</i> (Teleostei, Centrarchidae) (Rafinesque), slunečnice	20–25	5,0 ± 2, 0
7	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Teleostei, Salmonidae) (Walbaum), pstruh duhový	13–17	8,0 ± 4, 0
8	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Teleostei, Gasterosteidae) (Linnaeus), koljuška tříostná	18–20	3,0 ± 1, 0

⁽¹⁾ Meyer A., Orti G. (1993) Proc. R. Soc. London, Ser. B., sv. 252, str. 231.

V různých zemích byly použity různé druhy estuarinních a mořských druhů, například:

ryba z čeledi Scienidae (smuhovití)	<i>Leiostomus xanthurus</i>
halančík	<i>Cyprinodon variegatus</i>
ryba z čeledi Argentinidae (stříbrnicovití)	<i>Menidia beryllina</i>
ryba z čeledi Enbiotocidae (příbojkovití)	<i>Cymatogaster aggregata</i>
platýz z čeledi Pleuronectidae	<i>Parophrys vertulus</i>
vranka z čeledi Cottidae	<i>Leptocottus armatus</i>
koljuška tříostná	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
mořčák z čeledi Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>
ouklej obecná	<i>Alburnus alburnus</i>

Opatřování ryb

Sladkovodní ryby uvedené v tabulce se snadno chovají nebo jsou dobře dostupné po celý rok, zatímco dostupnost mořských nebo estuarinních ryb je omezena na určité země. Lze je množit a chovat buď v rybích farmách, nebo v laboratoři za kontrolovaných zdravotních a parazitologických podmínek tak, aby ryby byly zdravé a byly známého původu. Tyto ryby jsou dostupné v mnoha částech světa.

Příloha 3

Předpověď délky fáze příjmu a fáze vylučování1. *Předpověď délky fáze příjmu*

Před provedením zkoušky lze získat odhad hodnoty k_2 a odtud lze získat dobu nezbytnou pro dosažení určitého stupně rovnovážného stavu (v procentech) z empirických vztahů mezi k_2 a rozdělovacím koeficientem n-oktanol/voda ($P_{o/v}$) nebo mezi k_2 a rozpustností ve vodě (s).

Odhad hodnoty k_2 (den^{-1}) lze získat například z tohoto empirického vztahu (1):

$$\log_{10} k_2 = -0,414 \log_{10} (P_{o/v}) + 1,47 \quad (r^2 = 0,95) \quad (\text{rovnice 1}).$$

Další vztahy viz odkaz 2.

Není-li rozdělovací koeficient ($P_{o/v}$) znám, lze jej odhadnout (3) ze znalosti rozpustnosti látky ve vodě (s) pomocí vztahu:

$$\log_{10} (P_{o/v}) = -0,862 \log_{10} (s) + 0,710 \quad (r^2 = 0,994) \quad (\text{rovnice 2}).$$

kde s = rozpustnost (v mol/l): ($n = 36$).

Tyto vztahy platí pouze pro chemikálie s hodnotou $\log P_{o/v}$ od 2 do 6,5 (4).

Dobu, za kterou dojde k dosažení určitého stupně rovnovážného stavu vyjádřeného v procentech, lze získat pomocí odhadu hodnoty k_2 , z obecné rovnice kinetiky popisující příjem a vylučování (kinetika prvního řádu):

$$\frac{dC_t}{dt} = k_1 \cdot C_w - k_2 \cdot C_t$$

nebo je-li C_v konstanta:

$$C_r = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_v (1 - e^{-k_2 t}) \quad (\text{rovnice 3}).$$

Pro blízký ustálený stav ($t \rightarrow \infty$) může být rovnice 3 zjednodušena (5, 6) na:

$$C_r = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_v \quad \text{nebo} \quad C_r/C_v = k_1/k_2 = \text{BCF}$$

Pak $(k_1/k_2) \times C_v$ je přiblížením ke koncentraci v rybách v „ustáleném stavu“ ($C_{r,s}$).

Rovnice 3 může být přepsána na rovnici:

$$C_f = C_{f,s} (1 - e^{-k_2 t}) \quad \text{nebo} \quad \frac{C_f}{C_{f,s}} = 1 - e^{-k_2 t} \quad (\text{rovnice 4}).$$

Při použití rovnice 4 lze předpovědět dobu potřebnou k dosažení určitého stupně ustáleného stavu vyjádřeného v procentech, je-li hodnota k_2 předem odhadnuta z rovnice 1 nebo 2.

Je pravidlem, že statisticky optimální délka fáze příjmu pro získání statisticky přijatelných údajů (BCF_k) je doba nezbytná k tomu, aby křivka sestavená vynesením logaritmu koncentrace zkoušené látky v rybách proti času v lineárním měřítku dosáhla svého středního bodu, popřípadě $1,6/k_2$, neboli 80 % ustáleného stavu, ale ne více než $3,0/k_2$, neboli 95 % rovnovážného stavu (7).

Doba nezbytná pro dosažení 80 % ustáleného stavu je (rovnice 4):

$$0,80 = 1 - e^{-k_2 t_{80}} \quad \text{nebo} \quad t_{80} = \frac{1,6}{k_2} \quad (\text{rovnice 5}).$$

Podobně 95 % ustáleného stavu je dosaženo:

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2} \quad (\text{rovnice 6}).$$

Například délka fáze příjmu (f_p) pro zkoušenou látku s $\log P_{o/v} = 4$ je (při použití rovnic 1, 5 a 6):

$$\log_{10} k_2 = -0,414 \times (4) + 1,47 \quad k_2 = 0,652 \text{ den}^{-1}$$

$$f_p (80 \%) = 1,6/0,652, \text{ tj. } 2,45 \text{ dnů (59 hodin)}$$

$$\text{nebo } f_p (95 \%) = 3,0/0,652, \text{ tj. } 4,60 \text{ dnů (110 hodin)}.$$

Podobně pro zkoušenou látku s hodnotou $s = 10^{-5} \text{ mol/l}$ ($\log s = 5,0$) je délka fáze příjmu (při použití rovnic 1, 2, 5 a 6):

$$\log_{10} (P_{o/v}) = -0,862 (-5,0) + 0,710 = 5,02$$

$$\log_{10} k_2 = -0,414 (5,02) + 1,47$$

$$k_2 = 0,246 \text{ den}^{-1}$$

$$f_p (80 \%) = 1,6/0,246, \text{ tj. } 6,5 \text{ dnů (156 hodin)}$$

$$\text{nebo } f_p (95 \%) = 3,0/0,246, \text{ tj. } 12,2 \text{ dnů (293 hodin)}.$$

Rovnice:

$$t_{eq} = 6,54 \times 10^{-3} P_{o/v} + 55,31 \text{ (hodin)}$$

může být eventuálně použita pro výpočet doby potřebné pro dosažení efektivního ustáleného stavu (4).

2. Předpověď délky fáze vylučování

Předpověď doby nezbytné pro snížení obsahu látky v organismu na určitou procentuální úroveň počáteční koncentrace může být rovněž získána z obecné rovnice kinetiky popisující příjem a vylučování (kinetika prvního řádu) (1, 8):

V případě fáze vylučování se C_v předpokládá rovna nule. Rovnice může být zjednodušena na rovnici:

$$\frac{dC_r}{dt} = -k_1 C_r \quad \text{nebo} \quad C_r = C_{r,0} e^{-k_2 t}$$

kde $C_{r,0}$ je koncentrace na počátku fáze vylučování. 50 % vyloučení bude dosaženo v čase (t_{50}):

$$\frac{C_r}{C_{r,0}} = \frac{1}{2} = e^{-k_2 t} \quad \text{nebo} \quad t_{50} = \frac{0,693}{k_2}$$

Podobně 95 % vyloučení bude dosaženo v čase

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2}$$

Je-li pro první fázi zvoleno dosažení 80 % příjmu ($1,6/k_2$) a pro fázi vylučování je zvoleno dosažení 95 % úbytku ($3,0/k_2$), je délka fáze vylučování přibližně dvojnásobkem délky fáze příjmu.

Je však důležité poznamenat, že odhady jsou založeny na předpokladu, že se příjem a vylučování řídí kinetikou prvního řádu. Neřídí-li se zřejmě kinetikou prvního řádu, měly by být použity složitější modely (např. odkaz (1)).

Literatura (k příloze 3)

- (1) Spacie A., Hamelink J. L. (1982). *Alternative models for describing the bioconcentration of organics in fish*. Environ. Toxicol. Chem. 1, 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., Schmedding D. W. (1982). *Partitioning of organic compounds in octanol-water systems*. Environ. Sci. Technol. 16, 4-10.
 - (4) Hawker D. W., Connell D. W. (1988). *Influence of partition coefficient of lipophilic compounds on bioconcentration kinetics with fish*. Water. Res. 22 (6), 701-707.
 - (5) Branson D. R., Blau G. E., Alexander H. C., Neely W. B. (1975). *Transactions of the American Fisheries Society*, 104, 785-792.
 - (6) Ernst W. (1985). *Accumulation in aquatic organisms. V: Appraisal of tests to predict the environmental behaviour of chemicals*. (eds.) Sheehman P., Korte F., Klein W., Bourdeau P. H. Část 4.4, 243-255. SCOPE, 1985, John Wiley & Sons Ltd N. Y.
 - (7) Reilly P. M., Bajramovic R., Blau G. E., Branson D. R., Sauerhoff M. W. (1977). *Guidelines for the optimal design of experiments to estimate parameters in first order kinetic models*, Can. J. Chem. Eng. 55, 614-622.
 - (8) Könemann H., Van Leeuwen K. (1980). *Toxicokinetics in fish: Accumulation and Elimination of Six Chlorobenzenes by Guppies*. Chemosphere, 9, 3-19.
-

Příloha 4

Teoretický příklad plánu odběru vzorků pro bioakumulační zkoušky látek s $\log P_{o/v} = 4$

Odběr vzorků ryb	Plán dob odběru vzorků		Počet vzorků vody	Počet ryb na vzorek
	Minimální požadovaná četnost (dny)	Dodatečný odběr vzorků		
Fáze příjmu	-1 0		2 (*) 2	Přídavek 45 až 80 ryb
1.	0,3	0,4	2 (2)	4 (4)
2.	0,6	0,9	2 (2)	4 (4)
3.	1,2	1,7	2 (2)	4 (4)
4.	2,4	3,3	2 (2)	4 (4)
5.	4,7		2	6
Fáze vylučování				Přenesení ryb do vody neobsahující zkoušenou chemikálii
6.	5,0	5,3		4 (4)
7.	5,9	7,0		4 (4)
8.	9,3	11,2		4 (4)
9.	14,0	17,5		6 (4)

(*) Odběr vzorku vody po dodání alespoň tří „objemů nádrže“.

Hodnoty v závorkách jsou počty vzorků (vody, ryb), které mají být odebrány, je-li prováděn dodatečný odběr.

Poznámka: Předběžný odhad k_2 pro $\log P_{o/v}$ rovný 4,0 je 0,652 den⁻¹. Celková délka experimentu je stanovena na $3 \times fp = 3 \times 4,6$ dnů, tj. 14 dnů. Odhad hodnoty „fp“ viz příloha 3.

Příloha 5

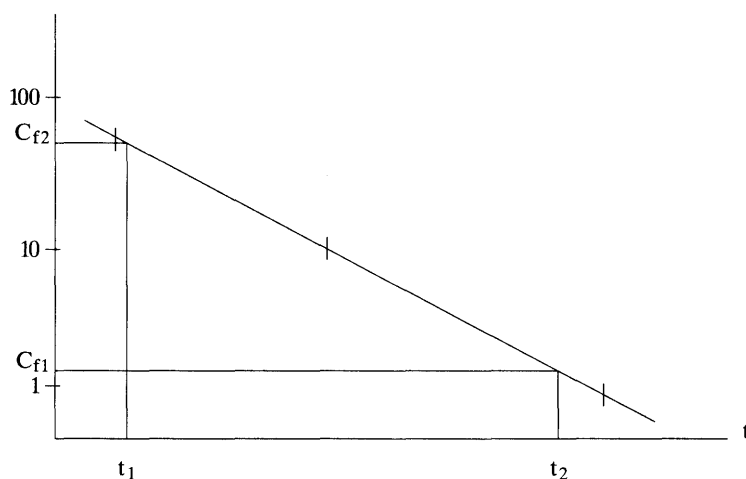
Omezení modelu

U většiny údajů týkajících se bioakumulace se předpokládá, že jsou „rozumně“ dobře popsány jednoduchým dvoukompartimentovým nebo dvouparametrovým modelem, jak je patrné z přímky, která je aproximací bodů pro koncentrace v rybách během fáze vylučování, je-li vynesena na semilogaritmickém papíru. (Nelze-li tyto body popsat přímkou, měl by být použit složitější model (viz například Spacie a Hamelink, odkaz 1 v příloze 3).

Grafická metoda stanovení rychlostní konstanty vylučování (úbytku) k_2

Koncentrace zkoušené látky nalezená v každém vzorku ryb se vynese na semilogaritmickém papíru proti času odběru vzorků. Směrnice této přímky je rovna k_2 .

$$k_2 = \frac{\ln(C_{f1}/C_{f2})}{t_2 - t_1}$$



Je třeba si všimnout, že odchylky od přímky mohou znamenat složitější model vylučování, než je kinetika prvního řádu. Pro analýzu typů vylučování, které se odchylují od kinetiky prvního řádu, mohou být použity grafické metody.

Grafická metoda stanovení rychlostní konstanty příjmu k_1

Při dané konstantě k_2 se k_1 vypočte takto:

$$k_1 = \frac{C_r k_2}{C_v \times (1 - e^{-k_2 t})} \quad (\text{rovnice 1}).$$

Hodnota C_r se odečte ze středního bodu hladké křivky příjmu vytvořené vynesáním logaritmu koncentrace proti času (v lineárním měřítku).

Počítačová metoda výpočtu rychlostních konstant příjmu a vylučování (úbytku)

Pro získání hodnoty bioakumulačního faktoru a rychlostních konstant k_1 a k_2 se dává přednost metodě nelineárního odhadu parametrů s využitím počítače. Těmito programy se naleznou hodnoty k_1 a k_2 založené na souboru po sobě jdoucích údajů o koncentracích a na modelu:

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (1 - e^{-k_2 t}) \quad 0 < t < t_c \quad (\text{rovnice 2}).$$

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (e^{-k_2(t-t_c)} - e^{-k_2 t}) \quad t < t_c \quad (\text{rovnice 3}).$$

kde t_c = čas konce fáze příjmu.

Tento přístup poskytuje odhady směrodatné odchylky k_1 a k_2 .

Vzhledem k tomu, že ve většině případů lze odhadnout k_2 z křivky vylučování s relativně vysokou přesností, a vzhledem k tomu, že mezi těmito dvěma parametry k_1 a k_2 existuje silná korelace, jsou-li odhadovány současně, může být účelné nejdříve vypočítat k_2 pouze z údajů o vylučování a následně vypočítat k_1 z údajů příjmu nelineární regresí.