

I

(Actes dont la publication est une condition de leur applicabilité)

DIRECTIVE 98/73/CE DE LA COMMISSION**du 18 septembre 1998**

portant vingt-quatrième adaptation au progrès technique de la directive 67/548/CEE du Conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

vu le traité instituant la Communauté européenne,

Article premier

La directive 67/548/CEE est modifiée comme suit:

vu la directive 67/548/CEE du Conseil du 27 juin 1967 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses ⁽¹⁾, modifiée en dernier lieu par la directive 97/69/CE de la Commission ⁽²⁾, et notamment son article 28,

1) L'annexe I est modifiée comme suit:

- a) Les entrées figurant à l'annexe I de la présente directive remplacent les entrées correspondantes de l'annexe I de la directive 67/548/CEE.
- b) Les entrées figurant à l'annexe II de la présente directive sont insérées dans l'annexe I de la directive 67/548/CEE.

considérant que l'annexe I de la directive 67/548/CEE contient une liste de substances dangereuses avec des spécifications de classification et d'étiquetage à l'égard de chaque substance; que les connaissances scientifiques et techniques actuelles ont montré que la liste des substances dangereuses à ladite annexe doit être adaptée et complétée;

2) L'annexe V est modifiée comme suit:

- a) Les textes des annexes III A, III B et III C de la présente directive sont ajoutés à la partie A de l'annexe V de la directive 67/548/CEE.
- b) Le texte de l'annexe III D de la présente directive est ajouté à la partie C de l'annexe V de la directive 67/548/CEE.

considérant que l'annexe V de la directive 67/548/CEE définit les méthodes pour la détermination des propriétés physico-chimiques, de la toxicité et de l'écotoxicité des substances et préparations; que l'adaptation au progrès technique de cette annexe est nécessaire;

Article 2

considérant que les mesures prévues à la présente directive sont conformes à l'avis du comité pour l'adaptation au progrès technique des directives visant à l'élimination des entraves techniques aux échanges dans le secteur des substances et préparations dangereuses,

Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 31 octobre 1999. Ils en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur

⁽¹⁾ JO 196 du 16. 8. 1967, p. 1.

⁽²⁾ JO L 343 du 13. 12. 1997, p. 19.

publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

Article 3

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes*.

Article 4

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 18 septembre 1998.

Par la Commission

Ritt BJERREGAARD

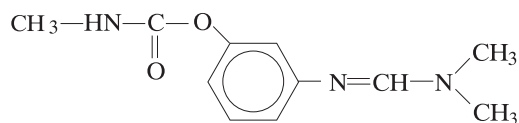
Membre de la Commission

*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: forméтанate
 IT: formetanato
 NL: formetanaat
 PT: formetanato
 FI: formetanaatti
 SV: formetanat

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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

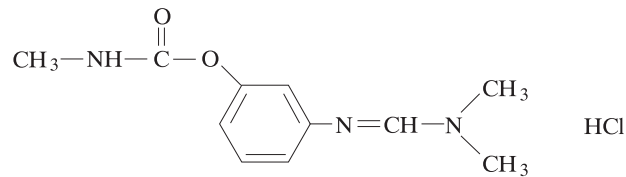
T+	N	
		R: 26/28-43-50/53
		S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

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

Cas No 23422-53-9

EC No 245-656-0

No 006-052-00-0



ES: formetanato, clorhidrato; clorhidrato de formetanato

DA: formetanahydrochlorid

DE: Formetanahydrochlorid

EL: Formetanate υδροχλωρικό· N-μεθυλοκαρβαμικό 3-(N,N-διμεθυλαμινομεθυλεναμινο)φαινύλιο

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

FR: forméтанate-chlorhydrate

IT: formetanato, cloridrato

NL: formetanaahydrochloride

PT: formetanato, cloridrato



FI: formetanaattihydrokloridi

SV: formetanahydroklorid

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

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

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

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

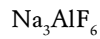
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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: Εξαφθοροαργλικό 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, 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

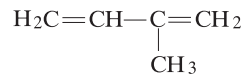
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

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

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

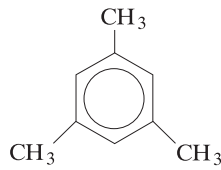
F+ 	R: 12-52/53 S: (2)-9-16-29-33-61
---	---

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

Cas No 108-67-8

EC No 203-604-4

No 601-025-00-5



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

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

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

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

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

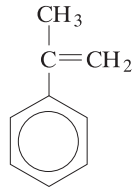
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 25 %	Xi; R 37

Cas No 98-83-9

EC No 202-705-0

No 601-027-00-6





ES: 2-fenilpropeno
 DA: 2-phenylpropen; α -methylstyrene
 DE: 2-Phenylpropen
 EL: 2-φαινυλοπρένιο· α -μεθυλοστυρόλιο
 EN: 2-phenylpropene; α -methylstyrene
 FR: 2-phénylpropène
 IT: 2-fenilpropene; α -metilstirene
 NL: 2-fenylpropeen
 PT: 2-fenilpropeno; α -metilesterino
 FI: 2-fenyylipropreeni; 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, Merkinnet, Märkning

Xi	N	
		R: 10-36/37-51/53
		S: (2-)61

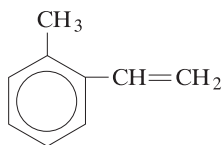
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C \geq 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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20

N; R 51-53

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

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

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

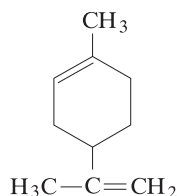
C ≥ 25 %	Xn; R 20

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, 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

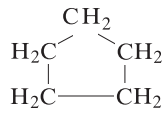
Xi	N	
		
		R: 10-38-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

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, Merkinntät, Märkning

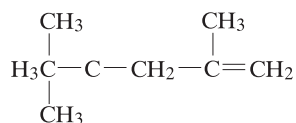
F	
	R: 11-52/53
	S: (2-)9-16-29-33-61

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

Cas No 107-39-1

EC No 203-486-4

No 601-031-00-8


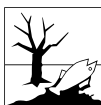


ES: 2,4,4-trimetilpent-1-eno
 DA: 2,4,4-trimethylpent-1-en
 DE: 2,4,4-Trimethylpent-1-en
 EL: 2,4,4-τριμεθυλοπεντ-1-ένιο
 EN: 2,4,4-trimethylpent-1-ene
 FR: 2,4,4-triméthylpent-1-ène
 IT: 2,4,4-trimetilpent-1-ene
 NL: 2,4,4-trimethylpent-1-een
 PT: 2,4,4-trimetilpent-1-eno
 FI: 2,4,4-trimetyylipent-1-eeni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

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

F; R 11	N; R 51-53
---------	------------

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

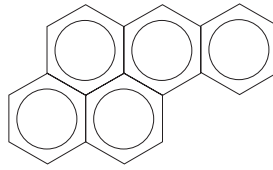
F	N	
		
		R: 11-51/53
		S: (2-9-16-29-33-61)

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

Cas No 50-32-8

EC No 200-028-5

No 601-032-00-3



ES: benzo[def]criseno
 DA: benzo[def]chrysen; benzo[a]pyren
 DE: Benzo[def]chrysen; Benzo[a]pyren
 EL: βενζο[def]χρυσένιο
 EN: benzo[def]chrysene
 FR: benzo[def]chrysène; benzo[a]pyrène
 IT: benzo[def]crisene; benzo[a]pirene
 NL: benzo[def]chryseen
 PT: benzo[def]criseno
 FI: bentso[def]kryseeni
 SV: benz[def]krysen; benz[a]pyren

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinnäät, Märkning

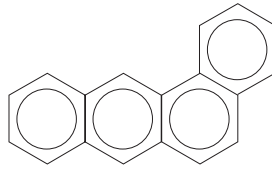
T	N	
		R: 45-46-60-61-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 56-55-3

EC No 200-280-6

No 601-033-00-9



ES: benzo[*a*]antracenoDA: benz[*a*]anthracenDE: Benz[*a*]anthracenEL: βενζο[*a*]ανθρακένιοEN: benz[*a*]anthraceneFR: benzo[*a*]anthracèneIT: benzo[*a*]antraceneNL: benzo[*a*]antraceenPT: benze[*a*]antracenoFI: bentso[*a*]antraseeniSV: benz[*a*]antracen

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

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

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

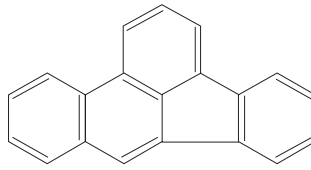
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, 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)acefenantrysten; 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, Merkinnet, Märkning

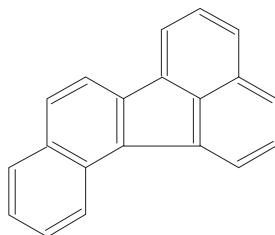
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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]fluoranthen

DE: Benzo[ghi]fluoranthen

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, Classificaçã, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	N; R 50-53
--------------------	------------

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

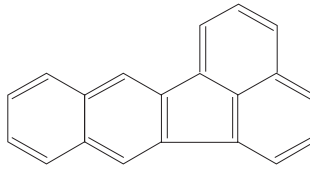
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 207-08-9

EC No 205-916-6

No 601-036-00-5





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

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

Carc, Cat. 2; R 45	N; R 50-53
--------------------	------------

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

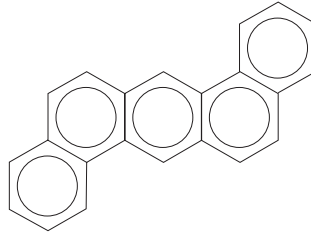
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 53-70-3

EC No 200-181-8

No 601-041-00-2



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

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, Merkinnäät, Märkning

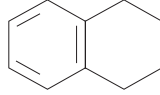
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 119-64-2

EC No 204-340-2

No 601-045-00-4



ES: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno
 DA: 1,2,3,4-tetrahydronaftalen
 DE: 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin
 EL: 1,2,3,4-τετραϋδροναφθαλένιο
 EN: 1,2,3,4-tetrahydronaphthalene
 FR: 1,2,3,4-tétrahydronaphtalène
 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, 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, Merkinnet, Märkning

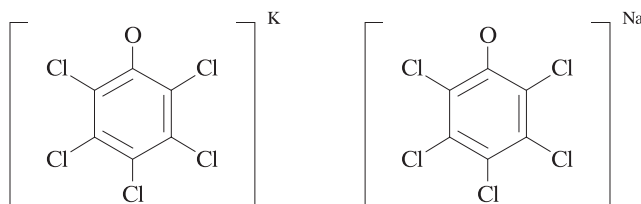
Xi	N	
		R: 19-36/38-51/53
		S: (2-)26-28-61

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

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] alkalisalte 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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

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

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

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

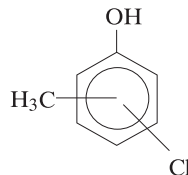
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

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

No	604-006-00-X
----	--------------

NOTA C



- ES: 3,4-xilenol [1]; 2,5-xilenol [2]; 2,4-xilenol [3]; 2,3-xilenol [4]; 2,6-xilenol [5]; xilenol [6]; 2,4(o 2,5)-xilenol [7]; xilenol
- DA: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(og 2,5)-xylenol [7]; xylenol
- DE: 3,4-Xylenol [1]; 2,5-Xylenol [2]; 2,4-Xylenol [3]; 2,3-Xylenol [4]; 2,6-Xylenol [5]; Xylenol [6]; 2,4(oder 2,5)-Xylenol [7] Xylenol
- EL: 3,4-ξυλενόλη [1]; 2,5-ξυλενόλη [2]; 2,4-ξυλενόλη [3]; 2,3-ξυλενόλη [4]; 2,6-ξυλενόλη [5]; ξυλενόλη, η [6]; 2,4(ή 2,5)-ξυλενόλη [7]; ξυλενόλη
- EN: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(or 2,5)-xylenol [7]; xylenol
- FR: 3,4-xylénoł [1]; 2,5-xylénoł [2]; 2,4-xylénoł [3]; 2,3-xylénoł [4]; 2,6-xylénoł [5]; xylénoł [6]; 2,4(ou 2,5)-xylénoł [7] xylénoł
- 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]


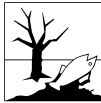
No 604-006-00-X

NOTA C

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

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

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

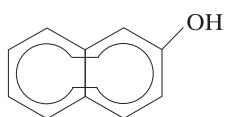
T	N	
		
		R: 24/25-34-51/53
		S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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

Cas No 135-19-3

EC No 205-182-7

No 604-007-00-5



ES: 2-naftol
 DA: 2-naphthol
 DE: 2-Naphthol
 EL: 2-ναφθόλη
 EN: 2-naphthol
 FR: 2-naphtol
 IT: 2-naftolo
 NL: 2-naftol
 PT: 2-naftol
 FI: 2-naftoli
 SV: 2-naftol

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

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

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

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

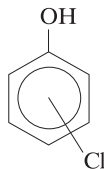
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No	95-57-8 [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, 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

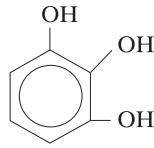
Xn	N	
		R: 20/21/22-51/53
		S: (2-)28-61

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-τριϋδροξυβενζόλιο
 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, 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

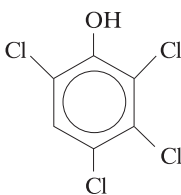
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

Cas No 58-90-2

EC No 200-402-8

No 604-013-00-8





ES: 2,3,4,6-tetraclorofenol
 DA: 2,3,4,6-tetrachlorphenol
 DE: 2,3,4,6-Tetrachlorphenol
 EL: 2,3,4,6-τετραχλωροφαινόλη
 EN: 2,3,4,6-tetrachlorophenol
 FR: 2,3,4,6-tétrachlorophénol
 IT: 2,3,4,6-tetraclorofenolo
 NL: 2,3,4,6-tetrachloorfenol
 PT: 2,3,4,6-tetraclorofenol
 FI: 2,3,4,6-tetrakloorifenoli
 SV: 2,3,4,6-tetraklorfenol

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

T; R 25	Xi; R 36/38	N; R 50-53
---------	-------------	------------

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

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

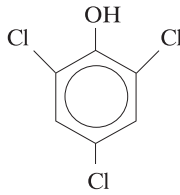
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

Cas No 88-06-2

EC No 201-795-9

No 604-018-00-5



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

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

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

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

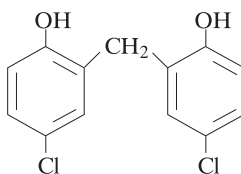
Xn 	N 	<p>R: 22-36/38-40-50/53</p> <p>S: (2-)36/37-60-61</p>
--------	-------	---

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

Cas No 97-23-4

EC No 202-567-1

No 604-019-00-0



ES: diclorofeno

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

DE: Dichlorophen

EL: dichlorophen

EN: dichlorophen

FR: dichlorophène

IT: diclorofene

NL: dichlorofoon

PT: diclorofene

FI: 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, Merkninät, Märkning

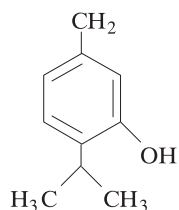
Xn	N	
		R: 22-36-50/53
		S: (2-)26-60-61

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

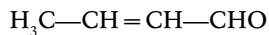
C	N	
		R: 22-34-51/53
		S: (1/2-)26-28-36/37/39-45-61

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

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

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

No 605-009-00-9






ES: crotonaldehído
 DA: crotonaldehyd; 2-butenal
 DE: Crotonaldehyd
 EL: κροτοναλδεΐδη
 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, Merkinnät, Märkning

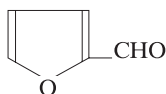
F	T	N	
			
			R: 11-23-36/37/38-50/53
			S: (1/2-)29-33-45-60-61

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-φουραλδεΰδη

EN: 2-furaldehyde

FR: 2-furaldéhyde

IT: 2-furaldeide; furfurale

NL: 2-furaldehyd

PT: 2-furaldeído

FI: 2-furfuraali

SV: 2-furfural; 2-furaldehyd

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

Carc. Cat. 3; R 40

T; R 23/25

Xn; R 21

Xi; R 36/37

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

T



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

S: (1/2-)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

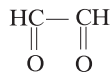
C ≥ 25 %	T; R 21-23/25-36/37-40
20 % ≤ C < 25 %	T; R 23/25-36/37-40
5 % ≤ C < 20 %	T; R 23/25-40
1 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/22-40

Cas No 107-22-2

EC No 203-474-9

No 605-016-00-7

NOTA B



ES: glioxal ... %

DA: glyoxal ... %

DE: Glyoxal ... %

EL: γλυοξάλη ... %

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

FR: glyoxal ... %; éthanedial ... %

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

NL: glyoxal ... %

PT: glioxal ... %; etanedial ... %

FI: glyoksaali ... %

SV: glyoxal ... %

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

Muta. Cat. 3; R 40

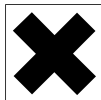
Xn; R 20

Xi; R 36/38

R 43

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

Xn



R: 20-36/38-40-43

S: (2-)36/37

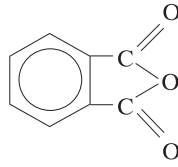
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

Cas No 85-44-9

EC No 201-607-5

No 607-009-00-4



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

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

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

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

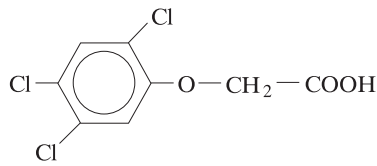
Xn	
	R: 22-37/38-41-42/43
	S: (2-)23-24/25-26-37/39-46

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, 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-τριχλωροφαινοξοξικό οξύ
 EN: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid
 FR: 2,4,5-T; acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique
 IT: 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico
 NL: 2,4,5-T
 PT: 2,4,5-T; ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético
 FI: 2,4,5-T; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahappo
 SV: 2,4,5-T; 2,4,5-triklorfenoxiättiksyra

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

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53
----------	----------------	------------

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

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

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

Cas No —

EC No —

No 607-042-00-4

NOTA A

ES: sales y ésteres del 2,4,5-T

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

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

EL: άλατα και εστέρες του 2,4,5-T

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

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

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

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

PT: sais e ésteres de 2,4,5-T



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

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

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

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53
----------	----------------	------------

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

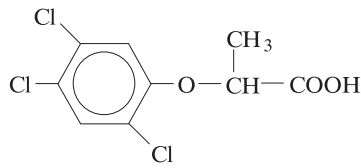
Xn	N	
		R: 22-36/37/38-50/53
		S: (2-)24-60-61

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

Cas No 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: féno-prop

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, Merkinät, Märkning

Xn	N	
		R: 22-38-50/53
		S: (2-)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 —

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 féno-prop

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

NL: zouten van fenoprop

PT: sais de fenoprop



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, Merkinnt, Märkning

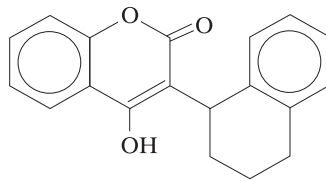
Xn	N	
		R: 20/21/22-50/53
		S: (2-)13-60-61

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-naphthyl)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, 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, Merkinntät, Märkning

T+



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

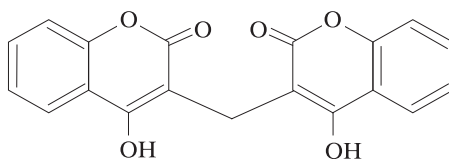
S: (1/2-)28-36/37-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, 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'-methylenebis(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, Merkinntät, Märkning

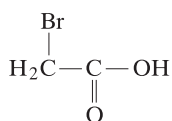
T	N	
		
		R: 22-48/25-51/53
		S: (1/2-)37-45-61

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

Cas No 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, 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, Merkinntät, Märkning

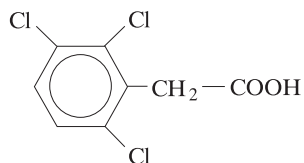
T	C	N	
			
			R: 23/24/25-35-50
			S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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

Cas No 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-trikloorifenylietikkahappo
 SV: klorfenak

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

Xn; R 22

N; R 51-53

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

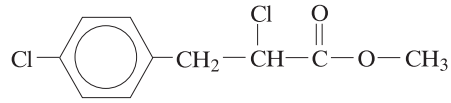
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)36-61

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

Cas No 14437-17-3

EC No 238-413-5

No 607-075-00-4



ES: clorfenprop-metil

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

DE: Chlorfenprop-methyl

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

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

FR: chlorfenprop-méthyl

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

NL: chloorfenprop-methyl

PT: clorfenprope-metilo



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

SV: klorfenprop-metyl

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

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

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

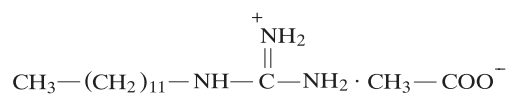
Xn	N	
		R: 21/22-50/53
		S: (2-)36/37-60-61

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

Cas No 2439-10-3

EC No 219-459-5

No 607-076-00-X



ES: dodina

DA: dodin; dodecylguanidinacetat

DE: Dodin

EL: dodine

EN: dodine; dodecylguanidinium acetate

FR: dodine

IT: dodina; dodecilguanidina monoacetato

NL: dodine

PT: dodina

FI: dodiini; dodekyyliguanidiiniasettaatti

SV: dodin



Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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

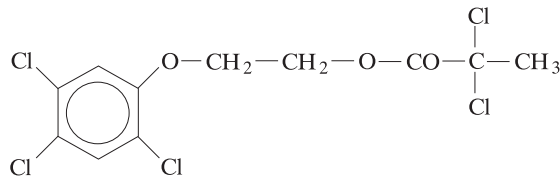
Xn	N	
		R: 22-36/38-50/53
		S: (2-)26-60-61

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

Cas No 136-25-4

EC No —

No 607-077-00-5



ES: erbon

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

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

Xn; R 22

N; R 51-53

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

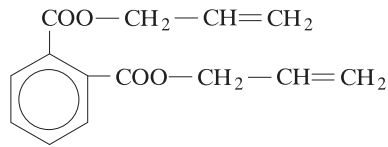
Xn	N	
		R: 22-51/53
		S: (2-)61

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, Merkinntät, Märkning

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

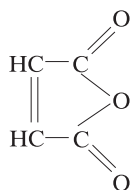
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 25 %	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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificaçã, Luokitus, Klassificering

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

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

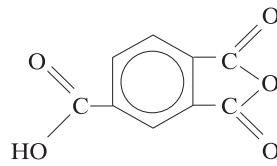
C	
	R: 22-34-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, 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 βενζόλο-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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37-41	R 42/43
-------------	---------

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

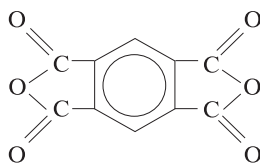
Xn	
	R: 37-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39

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-bencenotetracarboxílico; 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-tetrakarboxyylidianhydridi; pyromelliittihappodianhydridi
- SV: benzen-1,2:4,5-tetrakarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid

Cas No 89-32-7

EC No 201-898-9

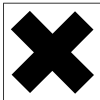
No 607-098-00-X

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

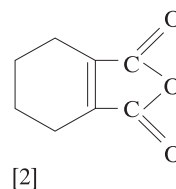
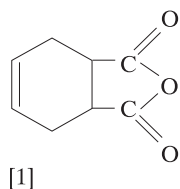
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

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

No	607-099-00-5
----	--------------

NOTA C



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

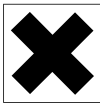
NOTA C

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

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

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

Xn



R: 41-42/43-52/53

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

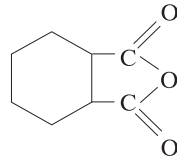
Límites de concentración, Konzentrationsgränser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

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



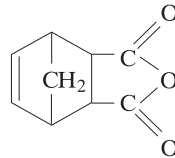
- ES: anhídrido ciclohexano-1,2-dicarboxílico [1]; anhídrido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [2]; anhídrido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [3]
- DA: cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [3]
- 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 129-64-6 [1]
826-62-0 [2]
2746-19-2 [3]

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

No 607-105-00-6

NOTA C



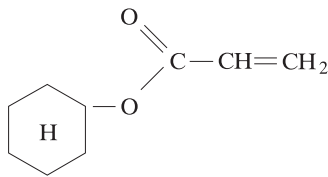
- ES: anhídrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxílico [1]; anhídrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [2]; anhídrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoftálico [3];
- DA: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [2];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

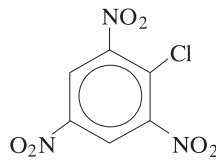
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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-trinitrobencono

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-trinitrobenseeni

SV: 2-klor-1,3,5-trinitrobenzen; klortrinitrobenzen

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

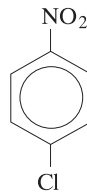
E	T+	N	
			
			R: 2-26/27/28-50/53
			S: (1/2-)28-35-36/37-45-60-61

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

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

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

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

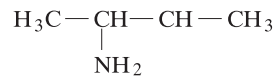
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

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

No 612-052-00-7

NOTA C






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

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merknätt, Märkning

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

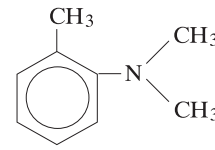
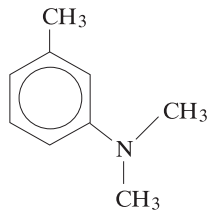
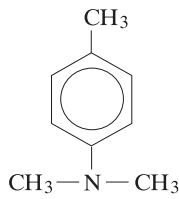
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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*-toluïdine [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluïdine [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluïdine [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

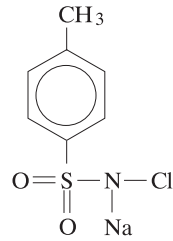
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçao, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

Cas No 127-65-1

EC No 204-854-7

No 616-010-00-9



- ES: tosilcloramida sódica
 DA: tosylchloramidnatrium; chloramin T, natrium salt
 DE: Tosylchloramidnatrium; Chloramin T (sodium salt)
 EL: Τοσυλχλωραμίδιο του νατρίου
 EN: tosylchloramide sodium
 FR: tosylchloramide sodique; chloramine T (sel de sodium)
 IT: tosilcloramide sodica; cloramina T (sale di sodio)
 NL: tosylchloramidenatrium
 PT: sodio tosilcloramida
 FI: tosyliklooriamidinatrium
 SV: tosykloramidnatrium; kloramin T, natriumsalt

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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

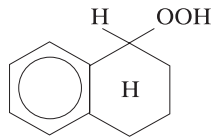
C	
	R: 22-31-34-42
	S: (1/2)-7-22-26-36/37/39-45

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

Cas No 771-29-9

EC No 212-230-0

No 617-004-00-9



ES: hidropéroxido 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: υδροϋπεροξειδίο 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: hidropéroxido 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, Merkinnet, Märkning

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

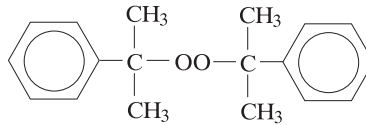
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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


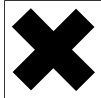



ES: peróxido de bis(α - α -dimetilbencilo)
 DA: bis (α - α -dimethylbenzyl)peroxid
 DE: Bis(α , α -dimethylbenzyl)peroxid
 EL: υπεροξείδιο του δις(α , α -διμεθυλοβενζυλίου)
 EN: bis(α , α -dimethylbenzyl) peroxide
 FR: peroxyde de bis(α , α -diméthylbenzyle)
 IT: perossido di bis(α - α -dimetilbenzile);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

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

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

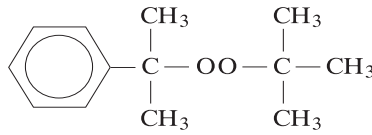
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

Cas No 3457-61-2

EC No 222-389-8

No 617-007-00-5


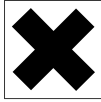



- ES: peróxido de terc-butilo y α - α -dimetilbencilo
 DA: tert-butyl- α - α -dimethylbenzylperoxid
 DE: tert-Butyl- α , α -dimethylbenzylperoxid
 EL: Υπεροξειδίο του τριτοταγούς-δουτυλο- α , α -διμεθυλοβενζυλίου
 EN: tert-butyl α , α -dimethylbenzyl peroxide
 FR: peroxyde de tert-butyle et de α , α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

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

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

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

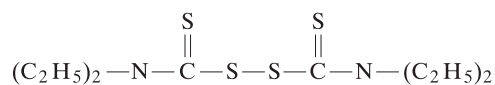
O	Xi	N	
			<p>R: 7-38-51/53</p> <p>S: (2-)3/7-14-36/37/39-61</p>

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

Cas No 97-77-8

EC No 202-607-8

No 006-079-00-8





ES: disulfiramo
 DA: disulfiram
 DE: Disulfiram
 EL: δισουλφιράμη
 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, 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, Merkinnät, Märkning

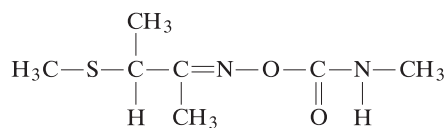
Xn	N	
		R: 22-43-48/22-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, 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-(metyyltio)-2-butanoni-*O*-[(metyyliamino)karbonyyli]oksiimiSV: butokarboxim; 3-(metyltio)-2-butanon *O*-[(metylamino)karbonyl]oxim

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinnet, Märkning

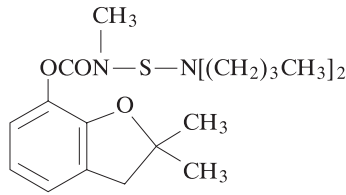
T	N	
		
		R: 10-23/24/25-36-50/53
		S: (1/2)36/37-45-60-61

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

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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitatus, Klassificering

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

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

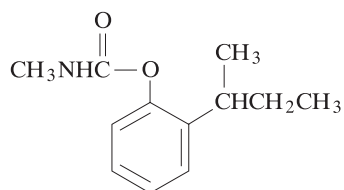
T	N	
		
		R: 23/25-43-50/53
		S: (1/2-)24-37-38-45-60-61

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: metilcarbamato de 2-butilfenilo
 DA: 2-butylphenylmethylcarbamate; fenobucarb
 DE: 2-*sec*-butylphenylmethylcarbamate
 EL: μεθυλοκαρβαμιδικό 2-βουτυλοφαινύλιο
 EN: 2-butylphenyl methylcarbamate; fenobucarb
 FR: méthylcarbamate de 2-*sec*-butylphényle; fénobucarbe
 IT: metilcarbammato di 2-butilfenile; fenobucarb
 NL: 2-butylfenylmethylcarbamaat
 PT: metilcarbamato de 2-butilfenilo
 FI: 2-butyylifenyyylimetyylikarbamaatti; fenobukarbi
 SV: 2-sek-butylfenylmetylkarbamate

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

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

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

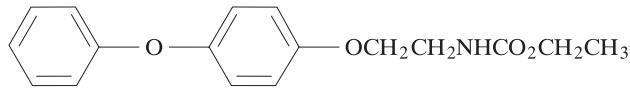
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

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]carbamato 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]carbamato de etilo
 FI: etyyli[2-(4-fenoksifenoksi)etyyli]karbamaatti; fenoksikarbi
 SV: etyl[2-(4-fenoxifenoxi)etyl]karbamat

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

N; R 50-53

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

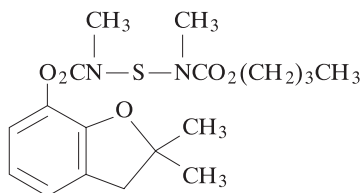
N	
	R: 50/53
	S: 60-61

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

Cas No 65907-30-4

EC No 265-974-3

No 006-087-00-1





- ES: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo
 DA: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat; furathiocarb
 DE: 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat
 EL: 2,4-διμεθυλ-6-οξο-5-οξο-3-θειο-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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 25	Xn; R 48/22	Xi; R 36/38	R 43	N; R 50-53
----------	---------	-------------	-------------	------	------------

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

T+	N	
		R: 25-26-36/38-43-48/22-50/53
		S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

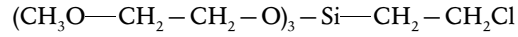
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 37894-46-5

EC No 253-704-7

No 014-014-00-X

NOTA E




- ES: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecano
 DA: 6-(2-chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan; etacelasil
 DE: 6-(2-Chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan
 EL: 6-(2-χλωροαιθυλο)-6-(2-μεθοξυαιθυλοξυ)-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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitutus, Klassificering

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

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

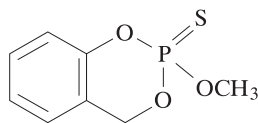
T	
	R: 61-22-48/22
	S: 53-45

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

Cas No 3811-49-2

EC No 223-292-3

No 015-152-00-3



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

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

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

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

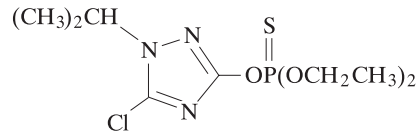
T	N	
		R: 24/25-39/25-51/53
		S: (1/2-)36/37-38-45-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, 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*-διαιθυλο *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*-dietylifosforitioaatti; isatsofossi
 SV: *O*-(5-kloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-dietylfosforotioat

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

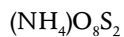
T+	N	
		R: 24/25-26-43-48/20-50/53
		S: (1/2-)28-36/37-38-45-59-61

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

Cas No 7727-54-0

EC No 231-786-5

No 016-060-00-6





ES: peroxodisulfato de diamonio
 DA: diammoniumperoxodisulfat
 DE: Diammoniumperoxodisulfat
 EL: υπεροξειδιθειικό διαμμώνιο
 EN: diammonium peroxodisulphate; ammonium persulphate
 FR: peroxodisulfate de diammonium
 IT: perossodisolfato di diammonio
 NL: diammoniumperoxodisulfaat
 PT: peroxidissulfato 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, 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 concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No 7727-21-1

EC No 231-781-8

No 016-061-00-1





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

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

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

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

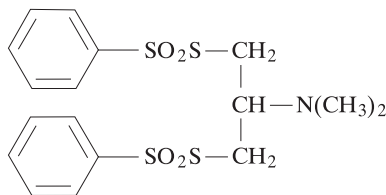
O	Xn	
		R: 8-22-36/37/38-42/43
		S: (2-)22-24-26-37

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

Cas No 17606-31-4

EC No —

No 016-062-00-7



ES: bensultap

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

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

EL: bensultap

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

FR: bensultap

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

NL: bensultap

PT: bensultap

FI: bensultappi; 1,3-bis(fenylisulfonyylitio)-2-(N,N-dimetyyliamino)propaani

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

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

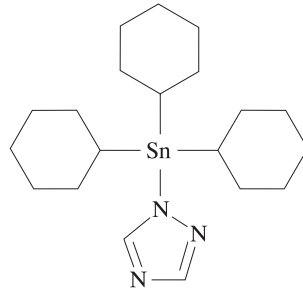
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, 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-(τρικυκλοεξυλοκασιτερυλο)-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-(tricioesilstannil)-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 concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

Cas No —

EC No —


No 078-001-00-0

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

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

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

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

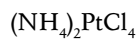
T	
	R: 25-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

Cas No 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, 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, Merknätt, Märkning

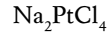
T	
	R: 25-38-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

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

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

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

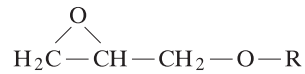
T	
	R: 25-38-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

Cas No 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; (C₁₂,C₁₄) 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-alkylioksi)metyyli]johdannaiset
 SV: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄-alkyloxi)metyl]derivat

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

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

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

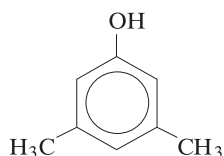
Xi	
	R: 38-43
	S: (2-)24-37

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

Cas No 108-68-9

EC No 203-606-5

No 604-037-00-9



ES: 3,5-xilenol

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

DE: 3,5-Xylenol

EL: 3,5-ξυλενόλη

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

FR: 3,5-xylénoł

IT: 3,5-xilenolo

NL: 3,5-xylenol

PT: 3,5-xilenol


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

SV: 3,5-xylenol

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

T; R 24/25	C; R 34
------------	---------

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

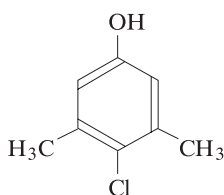
T	
	R: 24/25-34
	S: (1/2-)26-28-36/37/39-45

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

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: chloroxylénoł
 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, 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

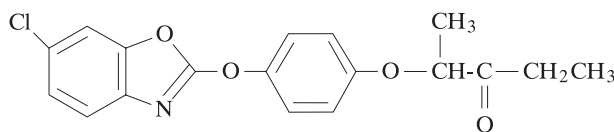
Xn	
	R: 22-36/38-43
	S: (2-)24-37

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

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-χλωροβενζοξάζολ-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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

R 43 N; R 50-53

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

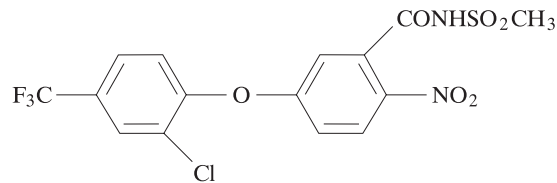
Xi	N	
		R: 43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

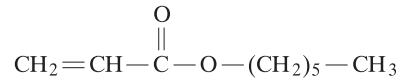
Xn	
	R: 22
	S: (2)

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

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, Merkinntät, Märkning

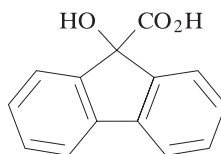
Xi	N	
		
		R: 36/37/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

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

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-karboksyylihappo

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

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

N; R 51-53

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

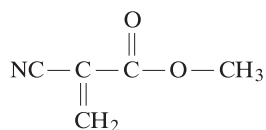
N	
	R: 51/53
	S: 61

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

Cas No 137-05-3

EC No 205-275-2

No 607-235-00-3



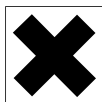
ES: mecrilato
 DA: mecrilat; methyl-2-cyanacrylat
 DE: Mecrilat
 EL: μεκρυλάτη
 EN: mecrilate; methyl-2-cyanoacrylate
 FR: mecrilate; 2-cyanoacrylate de méthyle
 IT: mecrilato; 2-cianoacrilato di metile
 NL: mecrilaat
 PT: mecrilato
 FI: mekri-laatti; metyyli-2-syanoakrylaatti
 SV: metyl-2-cyanakrylat

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, Merkinntät, Märkning

Xi



R: 36/37/38

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

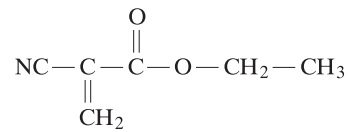
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 7085-85-0

EC No 230-391-5

No 607-236-00-9



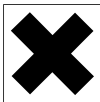
ES: 2-cianoacrilato de etilo
 DA: ethyl-2-cyanacrylat
 DE: Ethyl-2-cyanacrylat
 EL: 2-κυανοακρυλικό αιθύλιο
 EN: ethyl 2-cyanoacrylate
 FR: 2-cyanoacrylate d'éthyle
 IT: 2-cianoacrilato di etile
 NL: ethyl-2-cyaanacrylaat
 PT: 2-cianoacrilato de etilo
 FI: etyyli-2-syanoakrylaatti
 SV: etyl-2-cyanakrylat

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, Merkinntät, Märkning

Xi



R: 36/37/38

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

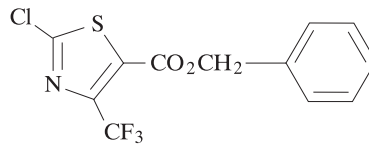
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 72850-64-7

EC No 276-942-3

No 607-237-00-4



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

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

N; R 51-53

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

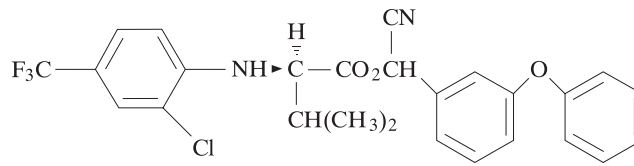
N	
	R: 51/53
	S: 61

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

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-fenoxifenyyl)metyl- *N*-[2-kloro-4-(trifluorometyl)fenyl]-*D*-valinat

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

Xn; R 22	Xi; R 38	N; R 50-53
----------	----------	------------

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

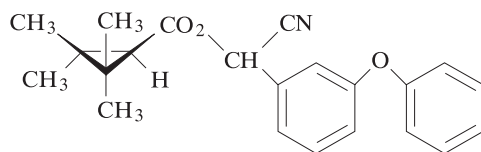
Xn	N	
		R: 22-38-50/53
		S: (2-)24-59-61

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

Cas No 39515-41-8

EC No 254-485-0

No 607-239-00-5


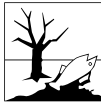


- ES: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de α -ciano-3-fenoxibencilo
 DA: α -cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat; fenpropathrin
 DE: α -Cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat
 EL: 2,2,3,3-τετραμεθυλοκυκλοπροπανοκαρβοξυλικό α -κυανο-3-φαινοξυβενζύλιο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

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinnät, Märkning

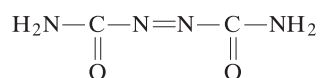
T+	N	
		R: 21-25-26-50/53
		S: (1/2)-28-36/37-38-45-60-61

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

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

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

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

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

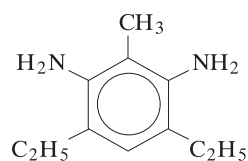
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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

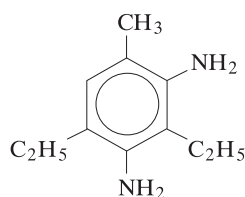
EC No 218-255-3 [1]
218-256-9 [2]
270-877-4 [3]

No 612-130-00-0

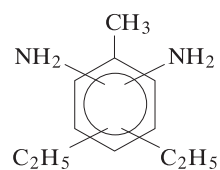
NOTA C



[1]



[2]



[3]

- ES: 2,6-diamino-3,5-diethyltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltolueno [2]; dietilmetilbencenodiamina [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]; dietylmetylbendiamin [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, Luokitus, 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

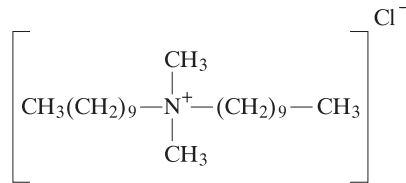
Xn	N	
		<p>R: 21/22-36-48/22-50/53</p> <p>S: (2-)26-28-36/37/39-60-61</p>

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

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: didecyldimetylammoniumklorid

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

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

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

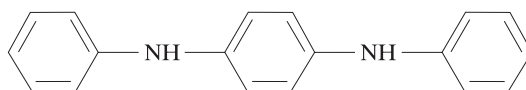
C	
	
	R: 22-34
	S: (2-)26-36/37/39-45

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

Cas No 74-31-7

EC No 200-806-4

No 612-132-00-1



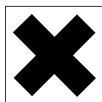
- ES: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiamina
 DA: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylendiamin
 DE: *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin
 EL: *N,N'*-διφαινυλο-*p*-φαινυλενοδιαμίνη
 EN: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylenediamine; *N,N'*-diphenyl-1,4-benzenediamine
 FR: *N,N'*-diphényl-*p*-phénylènediamine
 IT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiamina
 NL: *N,N'*-difenyl-*p*-fenyleendiamine
 PT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilenodiamina
 FI: *N,N'*-difenyyl-*p*-fenyleenidiamiini
 SV: *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, Merkinntät, Märkning

Xi



R: 43-52/53

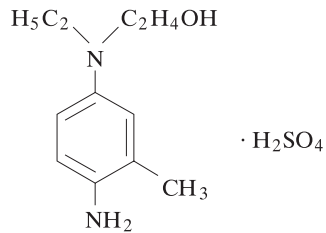
S: (2-)24-37-61

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

Cas No 25646-77-9

EC No 247-162-0

No 612-133-00-7



- ES: sulfato de (4-amonio-*m*-tolil)etil(2-hidroxietyl)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*-tolyyli)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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificaçã, Luokitus, Klassificering

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

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

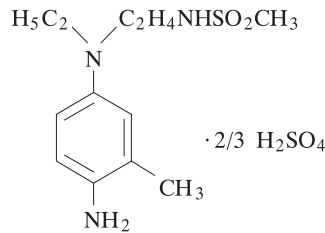
T	N	
		
		R: 25-43-48/22-50/53
		S: (1/2-)24-37-45-60-61

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

Cas No 25646-71-3

EC No 247-161-5

No 612-134-00-2



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

Cas No 25646-71-3



EC No 247-161-5

No 612-134-00-2

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

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

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

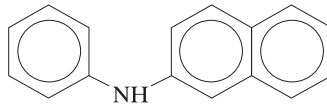
Xn	N	
		
		R: 22-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

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-naphthylaniline; N-phényl-2-naphthylamine
 IT: N-2-naftilanilina
 NL: N-2-naftylaniline
 PT: N-2-naftilanilina
 FI: N-2-naftylianiliini
 SV: N-2-naftyylanilin

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

Carc. Cat. 3; R 40	Xi; R 36/38	R 43	N; R 51/53
--------------------	-------------	------	------------

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

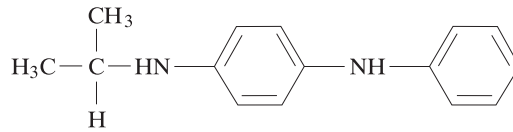
Xn	N	
		R: 36/38-40-43-51-53
		S: (2-)26-36/37-61

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

Cas No 101-72-4

EC No 202-969-7

No 612-136-00-3





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

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

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

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

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

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

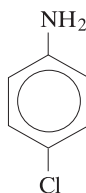
C ≥ 25 %	Xn; R 22-43
0,1 % ≤ C < 25 %	Xi; R 43

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, 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

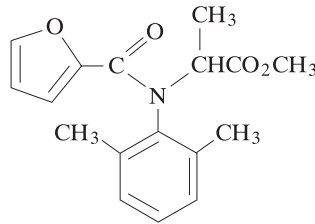
T	N	
		R: 45-23/24/25-43-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 57646-30-7

EC No 260-875-1

No 612-138-00-4



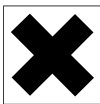
- ES: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato de metilo
 DA: methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat; furalaxyl
 DE: Methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat
 EL: *N*-(2,6-διμεθυλοφαινυλο)-*N*-(2-φουρυλοκαρβονυλ)-DL-αλανινικό μεθύλιο
 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, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

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

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

Xn



R: 22-52/53

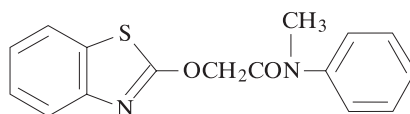
S: (2-)36/37/39-61

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

Cas No 73250-68-7

EC No 277-328-8

No 612-139-00-X




- ES: 2-(benzotiazol-2-iloxi)-N-metil-N-fenilacetamida
 DA: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid; mefenacet
 DE: 2-(Benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid
 EL: 2-(βενζοθιαζολ-2-υλοξυ)-N-μεθυλο-N-φαινυλακεταμίδιο
 EN: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-N-methyl-N-phenylacetamide; mefenacet
 FR: 2-(benzothiazole-2-yloxy)-N-méthyl-N-phénylacétamide; mefenacet
 IT: 2-(benzotiazol-2-ilossi)-N-metil-N-fenilacetamide
 NL: 2-(benzothiazool-2-yloxy)-N-methyl-N-fenylacetamide
 PT: 2-(benzotiazole-2-iloxi)-N-metil-N-fenilacetamida
 FI: 2-(bentsotiatsoli-2-yloksi)-N-metyyli-N-fenyyliaasetamidi; 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, Merkinnäät, Märkning

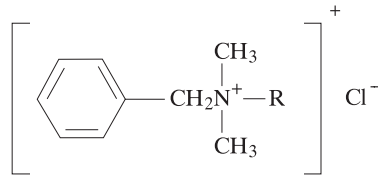
N	
	R: 51/53
	S: 61

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

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-alchildimetil, 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, Merkinnät, Märkning

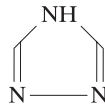
C	N	
		R: 21/22-34-50
		S: (2-)36/37/39-45-61

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

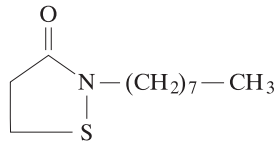
Xn	
	R: 22-36-63
	S: (2-)36/37

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

Cas No 26530-20-1

EC No 247-761-7



No 613-112-00-5

ES: 2-octil-2*H*-isotiazol-3-onaDA: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-on; octhilinonDE: 2-Octyl-2*H*-isothiazol-3-onEL: 2-οκτυλο-2*H*-ισοθιαζολ-3-όνηEN: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-oneFR: 2-octyl-2*H*-isothiazole-3-oneIT: 2-ottil-2*H*-isotiazol-3-oneNL: 2-octyl-2*H*-isothiazool-3-onPT: 2-octil-2*H*-isotiazole-3-onaFI: 2-oktyyli-2*H*-isotiatsoli-3-oniSV: 2-oktyl-2*H*-isotiazol-3-on

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinnet, Märkning

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

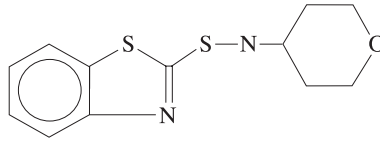
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 25 %	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, Merkinnäät, Märkning

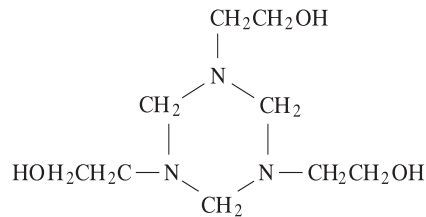
Xi	N	
		R: 36/38-43-51/53
		S: (2-)24-26-37-61

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

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''-(εξάυδρο-1,3,5-τριαζινο-1,3,5-τριωλο)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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificação, Luokitus, Klassificering

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

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

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

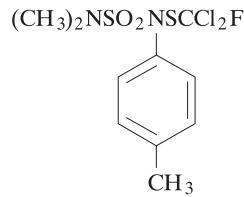
Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

C ≥ 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, 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

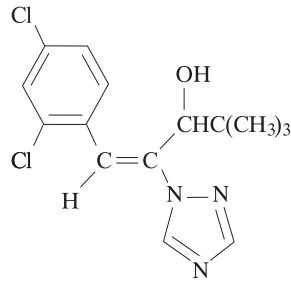
T	N	
		
		R: 23-36/37-43-50/53
		S: (1/2-)24-26-37-38-45-60-61

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

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-dikloorifenyli)metyleeni]-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

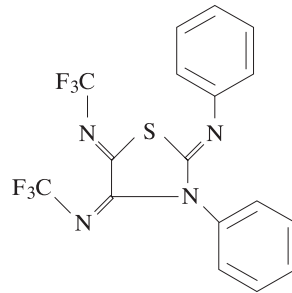
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

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

Cas No 37893-02-0

EC No 253-703-1

No 613-118-00-8



- ES: *N*-[3-fenil-4,5-bis[(trifluorometil)imino]tiazolidin-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[(trifluorométhy)imino]thiazolidine-2-ylidène]aniline; flubenzimine
 IT: *N*-[3-fenil-4,5-bis[(trifluorometil)immino]tiazolidin-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]tiazolidina-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]tiazolidin-2-ylidinanilin

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, Merkinät, Märkning

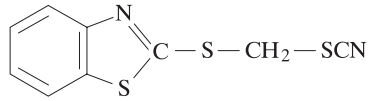
Xi	N	
		R: 36-50/53
		S: (2-)26-60-61

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

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, 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, Merkinnät, Märkning

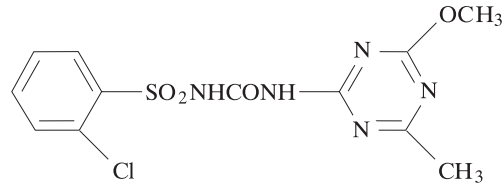
T+	N	
		R: 22-26-36/38-43-50/53
		S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

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

Cas No 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-triatsiini-2-yyli]amino]karbonyyli]bentseenisulfonamidi; klorsulfuroni
 SV: 2-klor-*N*-[[6-metyl-4-metoxi-1,3,5-triazin-2-yl]amino]karbonyl]benzensulfonamid; klorsulfuron

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

N; R 50-53

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

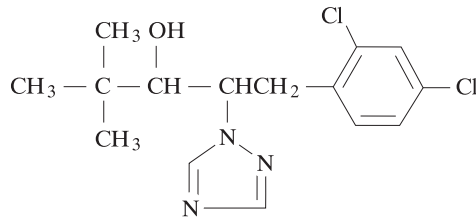
N	
	R: 50/53
	S: 60-61

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

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-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)pentan-3-ol

FR: diclobutrazol

IT: diclobutrazolo

NL: diclobutrazol

PT: diclobutrazole

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

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

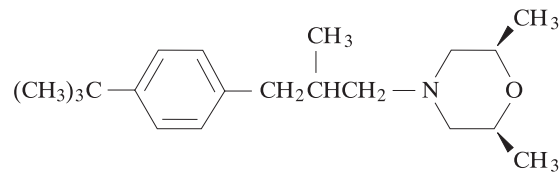
Xi	N	
		R: 36-51/53
		S: (2-)26-61

Límites de concentración, Konzentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçao, 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-dimetilmorfolina
 DA: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholin; fenpropimorph
 DE: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholin
 EL: *cis*-4-[3-(*p*-*τριτοταγέξ*-βουτυλοφαινυλο)-2-μεθυλοπροπυλο]-2,6-διμεθυλομορφολίνη
 EN: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholine; fenpropimorph
 FR: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylphényl)-2-méthylpropyl]-2,6-diméthylmorpholine; fenpropimorphe
 IT: *cis*-4-[3-(*p*-*terz*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina
 NL: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylfenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholine
 PT: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina
 FI: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butyylifenyyl)-2-metyylipropyyli]-2,6-dimetyylimorfoliini; fenpropimorfi
 SV: *cis*-4-[3-(*p*-*tert*-butylfenyl)-2-metylpropyl]-2,6-dimetylmorfolin; fenpropimorf

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, 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, Merkinnäät, Märkning

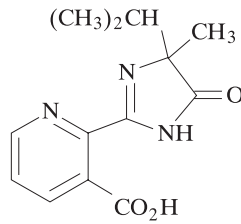
Xn	N	
		R: 20-38-51/53
		S: (2-)36/37/39-61

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

Cas No 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-1H-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-1H-imidatsoli-2-yyli]-3-pyridiini-3-karboxylaatti

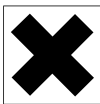
SV: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-metyl-4-(1-metyletyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-3-pyridin-3-karboxylsyra

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

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

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

Xi



R: 36-52/53

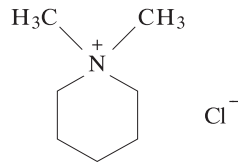
S: (2-)26-61

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-διμεθυλοπυπεριδινίου
 EN: 1,1-dimethylpiperidinium chloride; mepiquat chloride
 FR: chlorure de 1,1-diméthylpipéridinium; mériquat-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-dimetylpyperidiniumklorid

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

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

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

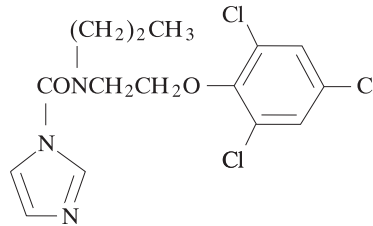
Xn	
	R: 22-52/53
	S: (2-)61

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

Cas No 67747-09-5

EC No 266-994-5

No 613-128-00-2



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

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

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

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

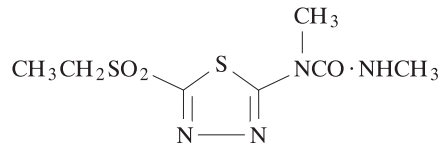
Xn	N	
		R: 22-50/53
		S: (2-)60-61

Límites de concentración, 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




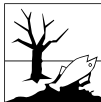
- ES: 1-(5-etilsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-il)-1,3-dimetilourea
 DA: 1-(5-ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurinstof; ethidimuron
 DE: 1-(5-Ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylharnstoff
 EL: 1-(5-αιθυλοσουλφονυλο-1,3,4-θειαδιαζολ-2-υλο)-1,3-διμεθυλουρία
 EN: 1-(5-ethylsulphonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurea; 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-triadiaatsoli-2-yyli)-1,3-dimetyyliurea; etidimuroni
 SV: 1-(5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-yl)-1,3-dimetylurea

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

R 43

N; R 50-53

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

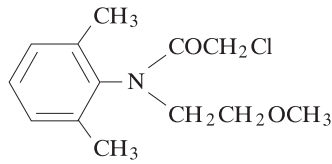
Xi	N	
		<p>R: 43-50/53</p> <p>S: (2-)24-37-60-61</p>

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

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, Classification, Classificazione, Indeling, Classificaçã, Luokitus, Klassificering

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

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

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

Lmites de concentraci3n, Konzentrationsgrnser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraçã, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrnser

ANNEXE III A

A.18. DÉTERMINATION DE LA MASSE MOLÉCULAIRE MOYENNE EN NOMBRE ET DE LA DISTRIBUTION DES MASSES MOLÉCULAIRES DES POLYMÈRES

1. MÉTHODE

Cette méthode de chromatographie sur gel perméable reprend la ligne directrice OCDE TG 118 (1996). Les principes fondamentaux et tous autres renseignements techniques sont donnés en référence.

1.1. Introduction

Les propriétés des polymères sont tellement diversifiées qu'il est impossible de décrire une méthode unique indiquant avec précision des conditions de séparation et d'évaluation qui recouvrent toutes les éventualités et particularités rencontrées dans la séparation des polymères. Les systèmes complexes de polymères, notamment, se prêtent rarement à la chromatographie sur gel perméable. Lorsque la chromatographie sur gel perméable n'est pas applicable, on peut déterminer la masse moléculaire moyenne à l'aide d'autres méthodes (voir Annexe). Dans de tels cas, il convient de fournir tous les détails de la méthode utilisée et de justifier son choix.

La méthode décrite ci-après est basée sur la norme DIN 55672 (1). Celle-ci fournit des indications détaillées sur la manière de réaliser les expériences et d'évaluer les données. S'il est nécessaire de modifier les conditions expérimentales, ces changements doivent être justifiés. D'autres normes peuvent être utilisées, à condition d'en mentionner toutes les références. La méthode décrite fait appel à des échantillons de polystyrène de polydispersité connue pour l'étalonnage et il y aura peut-être lieu de la modifier pour l'adapter aux cas de polymères particuliers, par exemple, les polymères solubles dans l'eau et les polymères ramifiés à longue chaîne.

1.2. Définitions et unités

La masse moléculaire moyenne en nombre M_n et la masse moléculaire moyenne en poids M_w sont déterminées à l'aide des équations suivantes:

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

où

H_i est l'amplitude du signal du détecteur, par rapport au niveau de référence, correspondant au volume de rétention V_i ;

M_i est la masse moléculaire de la fraction de polymère correspondant au volume de rétention V_i et n est le nombre de points expérimentaux.

La largeur de la distribution des masses moléculaires, qui représente une mesure de la polydispersité du système, est donnée par le rapport M_w/M_n .

1.3. Substances de référence

La méthode par chromatographie sur gel perméable étant une méthode relative, il est nécessaire de procéder à un étalonnage. Celui-ci est généralement effectué au moyen de polystyrènes étalons à chaîne linéaire et à distribution étroite, dont les masses moléculaires moyennes M_n et M_w , ainsi que la distribution des masses moléculaires sont connues. La courbe d'étalonnage ne peut être utilisée pour déterminer la masse moléculaire d'un échantillon inconnu que si les conditions de séparation des échantillons et des étalons ont été sélectionnées de manière identique.

Une relation déterminée entre la masse moléculaire et le volume d'élution n'est valable que dans les conditions particulières d'une expérience donnée. Parmi ces conditions figurent, avant tout, la température, le solvant (ou le mélange de solvants), les conditions de chromatographie, ainsi que la colonne de séparation ou le système de colonnes.

Les masses moléculaires de l'échantillon déterminées de cette manière constituent des valeurs relatives et sont désignées par le terme «masses moléculaires en équivalent polystyrène». Cela signifie qu'en fonction des différences chimiques et structurales entre l'échantillon à tester et les étalons, les masses moléculaires peuvent dévier des valeurs absolues de manière plus ou moins importante. Si d'autres étalons sont utilisés, par exemple le polyéthylène glycol, le poly(éthylène oxyde), le poly(méthacrylate de méthyle) ou l'acide polyacrylique, il importe d'en indiquer la raison.

1.4. Principe de la méthode

La chromatographie sur gel perméable permet de déterminer la distribution des masses moléculaires ainsi que les masses moléculaires moyennes (M_n , M_w). La chromatographie sur gel perméable constitue un type particulier de chromatographie liquide dans lequel l'échantillon à tester est séparé en fonction des volumes hydrodynamiques de chaque constituant (2).

La séparation s'effectue à mesure que l'échantillon progresse dans une colonne remplie d'un matériau poreux, généralement un gel organique. Les petites molécules peuvent pénétrer dans les pores tandis que les grosses molécules en sont exclues. Le parcours des grosses molécules est, de ce fait, plus court; elles sont éluées en premier lieu. Les molécules de taille moyenne pénètrent dans certains des pores; elles sont éluées plus tard. Les molécules les plus petites, dont le rayon hydrodynamique moyen est plus petit que les pores du gel, peuvent pénétrer dans tous les pores. Elles sont éluées en dernier lieu.

Dans la situation idéale, c'est la taille des espèces moléculaires qui régit entièrement la séparation, mais, en pratique, il est difficile d'éviter tout au moins l'interférence de certains effets d'absorption. Un remplissage irrégulier de la colonne, de même que des volumes morts, peuvent aggraver la situation (2).

La détection s'effectue, par exemple, par mesure de l'indice de réfraction ou de l'absorption dans l'UV pour donner une courbe de distribution simple. Cependant, pour pouvoir associer à la courbe des valeurs de masses moléculaires réelles, il est nécessaire d'étalonner la colonne par passage de polymères de masse moléculaire connue et, idéalement, d'une structure aussi proche que possible, par exemple divers polystyrènes étalons. Une courbe de Gauss en résulte généralement, parfois avec une dissymétrie marquée du côté des faibles masses moléculaires, l'axe vertical indiquant la quantité, en poids, des espèces de différentes masses moléculaires éluées, tandis que sur l'axe horizontal figure le logarithme de la masse moléculaire.

1.5. Critères de qualité

La reproductibilité (écart-type relatif) du volume d'éluion doit être au plus égale à 0,3 pour cent. Il y a lieu d'assurer la reproductibilité de l'analyse grâce à une correction mettant en jeu un étalon interne, si un chromatogramme est évalué en fonction du temps et ne satisfait pas aux critères mentionnés plus haut (1). Les polydispersités dépendent des masses moléculaires des étalons. Dans le cas des polystyrènes étalons, les valeurs typiques sont:

$$\begin{array}{ll} M_p < 2\,000 & M_w/M_n < 1,20 \\ 2\,000 \leq M_p \leq 10^6 & M_w/M_n < 1,05 \\ M_p > 10^6 & M_w/M_n < 1,20 \end{array}$$

(M_p est la masse moléculaire de l'étalon correspondant au maximum du pic)

1.6. Description de la méthode

1.6.1. Préparation des solutions de polystyrène étalon

On dissout les polystyrènes étalons en les mélangeant soigneusement à l'éluant choisi. On préparera les solutions en observant les recommandations du fabricant.

Les concentrations des étalons choisis dépendent de différents facteurs, comme le volume d'injection, la viscosité de la solution et la sensibilité du détecteur. Le volume d'injection maximum doit être adapté à la longueur de la colonne, en veillant à ne pas surcharger celle-ci. Les volumes d'injection courants pour des séparations analytiques par chromatographie sur gel perméable, au moyen d'une colonne de 30 cm \times 7,8 mm, varient normalement entre 40 et 100 μ l. Il est possible d'injecter des volumes plus importants, mais ceux-ci ne peuvent dépasser 250 μ l. On doit déterminer le rapport optimal entre le volume d'injection et la concentration avant l'étalonnage de la colonne.

1.6.2. Préparation de la solution de l'échantillon

En principe, la préparation des solutions de l'échantillon s'effectue dans les mêmes conditions. L'échantillon est dissous dans un solvant approprié, par exemple le tétrahydrofurane (THF), en agitant soigneusement. Il ne doit, en aucun cas, être dissous dans un bain à ultrasons. Si nécessaire, la solution de l'échantillon est purifiée au moyen d'un filtre à membrane d'une dimension de pores comprise entre 0,2 et 2 μm .

La présence de particules non dissoutes doit être mentionnée dans le rapport final, dans la mesure où elle peut résulter d'espèces de masse moléculaire élevée. Il faut recourir à une méthode appropriée pour déterminer le pourcentage en poids des particules non dissoutes. Les solutions doivent être analysées dans un délai de 24 heures.

1.6.3. Appareillage

- un réservoir à solvant,
- un système de dégazage (si nécessaire),
- une pompe,
- un amortisseur d'impulsions (si nécessaire),
- un système d'injection,
- des colonnes de chromatographie,
- un détecteur,
- un débitmètre (si nécessaire),
- un système d'enregistrement et de traitement des données,
- un récipient pour recueillir les solutions usées.

On doit vérifier que le système de chromatographie sur gel perméable est inerte vis-à-vis des solvants utilisés (par exemple, utilisation de capillaires en acier lorsque le solvant est le THF).

1.6.4. Injection et système de distribution du solvant

Un volume défini de la solution de l'échantillon est chargé sur la colonne dans une zone étroitement définie, à l'aide d'un échantillonneur automatique ou manuellement. Si on opère manuellement, le fait de retirer ou d'enfoncer le piston de la seringue trop rapidement peut provoquer des modifications dans la distribution des masses moléculaires observées. Le système de distribution du solvant doit, dans la mesure du possible, être exempt de pulsations; il est souhaitable qu'il comporte un amortisseur d'impulsions. Le débit est de l'ordre de 1 ml/min.

1.6.5. Colonne

Selon la nature de l'échantillon à tester, le polymère est caractérisé en ayant recours à une seule colonne ou à plusieurs colonnes connectées en série. Un certain nombre de matériaux poreux pour colonne de propriétés définies (par exemple taille des pores, limites d'exclusion) sont disponibles dans le commerce. Le choix du gel de séparation ou celui de la longueur de la colonne dépend, d'une part, des propriétés de l'échantillon à tester (volumes hydrodynamiques, distribution des masses moléculaires), d'autre part, des conditions particulières de la séparation, telles que la nature du solvant, la température et le débit (1) (2) (3).

1.6.6. Plateaux théoriques

La colonne ou la combinaison de colonnes utilisée pour la séparation doit être caractérisée par le nombre de plateaux théoriques. Pour ce faire, dans le cas où le solvant d'élution est le THF, il y a lieu de faire passer une solution d'éthylbenzène ou d'un autre soluté non polaire approprié sur une colonne de longueur connue. Le nombre de plateaux théoriques est donné par l'équation suivante:

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

où:

N est le nombre de plateaux théoriques

V_e est le volume d'élution correspondant au maximum du pic

W est la largeur du pic au niveau de la ligne de base

$W_{1/2}$ est la largeur du pic à mi-hauteur.

1.6.7. Efficacité de la séparation

Outre le nombre de plateaux théoriques, paramètre déterminant la largeur de bande, l'efficacité de séparation est une autre grandeur caractéristique; c'est la pente de la courbe de calibrage qui la détermine. L'efficacité de séparation d'une colonne se détermine au moyen de la relation suivante:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{section de la colonne}} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

où

V_{e,M_x} est le volume d'élution du polystyrène de masse moléculaire M_x

$V_{e,(10M_x)}$ est le volume d'élution du polystyrène de masse moléculaire 10 fois supérieure

La résolution du système est généralement définie comme suit:

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

où,

V_{e1} , V_{e2} sont les volumes d'élution des deux polystyrènes étalons au maximum du pic

W_1 , W_2 sont les largeurs des pics au niveau de la ligne de base

M_1 , M_2 sont les masses moléculaires correspondant au maximum des pics (elles devraient différer d'un facteur 10).

La valeur de R pour le système de colonnes doit être supérieure à 1,7 (4).

1.6.8. Solvants

Tous les solvants doivent être d'une grande pureté (on emploie du THF à 99,5 % de pureté). Le réservoir de solvant (mis, au besoin, sous atmosphère de gaz inerte) doit être assez grand pour permettre l'étalonnage de la colonne et plusieurs analyses d'échantillons. Le solvant sera dégazé avant d'être pompé vers la colonne.

1.6.9. Régulation de la température

La température des composants internes critiques (boucle d'injection, colonne(s), détecteur et tuyaux) doit être constante et compatible avec le choix du solvant.

1.6.10. Détecteur

Le détecteur sert à enregistrer de manière quantitative la concentration de l'échantillon qui est élué de la colonne. En vue d'éviter un élargissement indésirable des pics, le volume de la cuvette du détecteur sera choisi aussi petit que possible. Il ne doit pas excéder 10 μl , sauf pour les détecteurs par diffusion de la lumière et les viscosimètres. La détection s'effectue généralement par réfractométrie différentielle. Si les propriétés spécifiques de l'échantillon ou du solvant d'élution l'exigent, on peut toutefois utiliser d'autres types de détecteurs tels que les détecteurs UV/VIS ou IR, les viscosimètres, etc...

2. RÉSULTATS ET PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

2.1. Résultats

On se référera à la norme DIN (1) pour ce qui concerne les critères d'évaluation détaillés, de même que pour les spécifications relatives à la collecte et au traitement des données.

Pour chaque échantillon analysé, il est nécessaire de réaliser deux expériences indépendantes. Leurs résultats seront analysés séparément.

Les paramètres M_n , M_w , M_w/M_n , M_p doivent être déterminés pour chaque mesure. Il est nécessaire d'indiquer de façon explicite que les valeurs mesurées sont des valeurs relatives correspondant à des équivalents de masse moléculaire de l'étalon utilisé.

Après avoir déterminé les volumes et les temps de rétention (éventuellement corrigés au moyen d'un étalon interne), on porte en graphique les valeurs de $\log M_p$ (M_p représentant les maxima des pics des polymères d'étalonnage) en fonction de l'une de ces quantités. Deux points d'étalonnage au moins sont nécessaires pour chaque facteur 10 de masse moléculaire; cinq points de mesure au moins sont requis pour la courbe dans son ensemble, qui doit couvrir la masse moléculaire estimée de l'échantillon. Le point extrême de la courbe d'étalonnage du côté des faibles masses moléculaires peut être défini grâce au n-hexylbenzène ou à un autre soluté non polaire approprié. Les masses moléculaires moyennes en nombre et en poids sont généralement déterminées par un traitement électronique des données fondé sur les formules décrites dans la section 1.2. Si on a recours à un traitement manuel, il est opportun de consulter l'ASTM D 3536-91 (3).

La courbe de distribution doit être présentée sous la forme d'un tableau ou d'un graphique (fréquence différentielle ou pourcentages cumulatifs en fonction du $\log M$). Dans la représentation graphique, une puissance de dix de masse moléculaire doit normalement correspondre à une largeur de 4 cm environ tandis que pour le maximum du pic une hauteur de 8 cm environ est adéquate. Dans le cas de courbes de distribution cumulatives, la différence entre 0 et 100 pour cent sur l'axe des ordonnées doit être d'environ 10 cm.

2.2. Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit comporter les renseignements suivants:

2.2.1. Substance à tester

- renseignements disponibles sur la substance à tester (nature, additifs, impuretés),
- description du traitement de l'échantillon, observations, problèmes.

2.2.2. Dispositif expérimental

- réservoir d'éluant, gaz inerte, dégazage de l'éluant, composition de l'éluant, impuretés,
- pompe, amortisseur d'impulsions, système d'injection,
- colonnes de séparation (fabricant, toutes précisions sur les caractéristiques des colonnes, telles que taille des pores, nature du matériel de séparation etc., nombre, longueur et ordre des colonnes utilisées),
- nombre de plateaux théoriques de la colonne (ou de la combinaison de colonnes), efficacité de la séparation (résolution du système),
- informations sur la symétrie des pics,
- température de la colonne, mode de régulation de la température,
- détecteur (principe de mesure, type, volume de la cuvette),
- débitmètre, s'il y en a un (fabricant, principe de mesure),
- système utilisé pour rassembler et pour traiter les données (matériel et logiciel).

2.2.3. Étalonnage du système

- description détaillée de la méthode utilisée pour établir la courbe d'étalonnage,
- précisions sur les critères de qualité propres à cette méthode (par exemple, coefficient de corrélation, erreur quadratique moyenne, etc.),
- informations sur toutes les extrapolations, hypothèses et approximations effectuées au cours de la procédure expérimentale, ainsi que sur l'évaluation et le traitement des données,
- toutes les mesures effectuées pour établir la courbe d'étalonnage doivent être présentées dans un tableau qui comporte, pour chaque point d'étalonnage, les informations suivantes:
 - nom de l'échantillon,
 - fabricant de l'échantillon,
 - valeurs caractéristiques M_p , M_n , M_w , M_w/M_n des étalons fournis par le fabricant ou déduites de mesures ultérieures, complétées d'indications relatives à la méthode de détermination,
 - volume d'injection et concentration d'injection,
 - valeur de M_p utilisée pour l'étalonnage,

- volume d'élution ou temps de rétention corrigé mesuré aux maxima des pics,
- M_p calculée au maximum du pic,
- pourcentage d'erreur sur la M_p calculée et sur la valeur d'étalonnage.

2.2.4. *Évaluation*

- évaluation en fonction du temps: toutes méthodes visant à améliorer la reproductibilité requise (méthode de correction, étalon interne, etc.),
- préciser si l'évaluation a été effectuée à partir du volume d'élution ou à partir du temps de rétention,
- indiquer les limites de l'évaluation si un pic n'est pas complètement analysé,
- décrire les méthodes de lissage lorsqu'on y a recours,
- décrire les procédés de préparation et de prétraitement de l'échantillon,
- indiquer la présence de particules non dissoutes, s'il y en a,
- indiquer le volume d'injection (μ l) et la concentration d'injection (mg/ml),
- mentionner les observations témoignant d'effets qui engendrent des déviations par rapport au profil idéal de chromatographie sur gel perméable,
- décrire en détail toutes les modifications aux procédures d'essais,
- préciser les intervalles d'erreur,
- consigner toutes autres informations et observations utiles pour interpréter les résultats.

3. **RÉFÉRENCES**

- (1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.
 - (2) Yau, W.W., Kirkland, J.J. and Bly, D.D. (eds) (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley & 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, Philadelphie, Pennsylvanie.
 - (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, Philadelphie, Pennsylvanie.
-

Annexe

Exemples d'autres méthodes de détermination de la masse moléculaire moyenne en nombre (M_n) des polymères

La chromatographie sur gel perméable constitue la méthode de choix pour la détermination de M_n , en particulier lorsqu'on dispose d'un ensemble de substances étalons de structure comparable à la structure du polymère. Toutefois, lorsque le recours à la chromatographie sur gel perméable présente des difficultés pratiques ou que l'on peut s'attendre à ce que la substance ne satisfasse pas à un critère réglementaire pour la M_n (ce qui demande confirmation), il existe des méthodes de remplacement, par exemple:

1. Utilisation des propriétés colligatives

- 1.1. *Ébullioscopie et cryoscopie*: consistent à mesurer l'élévation du point d'ébullition (ébullioscopie) ou l'abaissement du point de congélation (cryoscopie) d'un solvant lorsque le polymère est ajouté. La méthode est basée sur le fait que la dissolution d'un polymère dans un liquide exerce sur les points d'ébullition et de congélation de celui-ci un effet qui dépend de la masse moléculaire du polymère (1) (2).

Le domaine d'application correspond à $M_n < 20\ 000$.

- 1.2. *Abaissement de la pression de vapeur*: consiste à mesurer la pression de vapeur d'un liquide de référence avant et après addition de quantités connues de polymères (1) (2).

Le domaine d'application correspond à $M_n < 20\ 000$ (théoriquement; en pratique, ne présente toutefois qu'une valeur limitée).

- 1.3. *Osmométrie à membrane*: repose sur le principe de l'osmose, à savoir la tendance naturelle des molécules de solvant à traverser une membrane semi-perméable à partir d'une solution diluée vers une solution concentrée de manière à réaliser l'équilibre. Dans l'essai, la concentration de la solution diluée est nulle tandis que la solution concentrée contient le polymère. Le passage de solvant à travers la membrane induit une différence de pression qui dépend de la concentration et de la masse moléculaire du polymère (1) (3) (4).

Le domaine d'application correspond à des valeurs de M_n comprises entre 20 000 et 200 000.

- 1.4. *Osmométrie en phase vapeur*: consiste à comparer la vitesse d'évaporation d'un aérosol de solvant pur à celle de trois aérosols au moins contenant le polymère à différentes concentrations (1) (5) (6).

Le domaine d'application correspond à $M_n < 20\ 000$.

2. Analyse des groupes terminaux

Pour utiliser cette méthode, il est nécessaire de connaître à la fois la structure globale du polymère et la nature des groupes terminaux situés en bout de chaîne (ceux-ci doivent pouvoir être distingués de la chaîne principale par exemple, par leur spectre RMN ou par titrage et formation de dérivés). La détermination de la concentration moléculaire des groupes terminaux présents sur le polymère peut, ensuite, fournir une valeur de la masse moléculaire (7) (8) (9).

Le domaine d'application correspond à des valeurs de M_n pouvant atteindre 50 000 (avec une fiabilité décroissante).

RÉFÉRENCES DE L'ANNEXE

- (1) Billmeyer, F.W. Jr. (1984). Textbook of Polymer Science, 3rd Edn., John Wiley, New York.
- (2) Glover, C.A. (1975). Absolute Colligative Property Methods, Chapter 4, in Polymer Molecular Weights, Part I (ed. P.E. Slade, Jr.), Marcel Dekker, New York.
- (3) ASTM D 375-79 (1979). Standard Practice for Determination of Number-Average Molecular Weight of Polymers by Membrane osmometry, American Society for Testing and Materials, Philadelphie, Pennsylvanie.
- (4) Coll, H. (1989). Membrane osmometry, in: Determination of Molecular Weight (ed. A.R. Cooper), J. Wiley and Sons, pp. 25-52.
- (5) ASTM D 3592-77 (1977). Standard recommended practice for Determination of Molecular Weight by Vapour Pressure, American Society for Testing and Materials, Philadelphie, Pennsylvanie.

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

ANNEXE III B

A.19 DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN POLYMÈRES DE FAIBLE MASSE MOLÉCULAIRE

1. MÉTHODE

Cette méthode de chromatographie sur gel perméable reprend la ligne directrice OCDE TG 118 (1996). On trouvera dans les références les principes fondamentaux et autres renseignements techniques.

1.1. Introduction

Les propriétés des polymères sont tellement diversifiées qu'il est impossible de décrire une méthode unique indiquant avec précision des conditions de séparation et d'évaluation qui recouvrent toutes les éventualités et particularités rencontrées dans la séparation des polymères. Les systèmes complexes de polymères, notamment, se prêtent rarement à la chromatographie sur gel perméable. Lorsque la chromatographie sur gel perméable n'est pas applicable, on peut déterminer la teneur en polymères de faible masse moléculaire à l'aide d'autres méthodes. Dans de tels cas, il convient de fournir tous les détails de la méthode utilisée et de justifier son choix.

La méthode décrite ci-après se fonde sur la norme DIN 55672 (1). Celle-ci fournit des indications détaillées sur la manière de réaliser les expériences et d'évaluer les données. S'il est nécessaire de modifier les conditions expérimentales, ces changements doivent être justifiés. D'autres normes peuvent être utilisées, à condition d'en mentionner toutes les références. La méthode décrite fait appel à des échantillons de polystyrène de polydispersité connue pour l'étalonnage et il y aura peut-être lieu de la modifier pour l'adapter aux cas de polymères particuliers, par exemple, les polymères solubles dans l'eau et les polymères ramifiés à longue chaîne.

1.2. Définitions et unités

On définit arbitrairement une masse moléculaire faible comme étant une masse moléculaire inférieure à 1 000 daltons.

La masse moléculaire moyenne en nombre M_n et la masse moléculaire moyenne en poids M_w sont déterminées à l'aide des équations suivantes:

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

où

H_i est l'amplitude du signal du détecteur correspondant au volume de rétention V_i , par rapport au niveau de référence

M_i est la masse moléculaire de la fraction de polymère correspondant au volume de rétention, V_i et n est le nombre de points expérimentaux.

La largeur de la distribution des masses moléculaires, qui représente une mesure de la polydispersité du système, est donnée par le rapport M_w/M_n .

1.3. Substances de référence

La méthode par chromatographie sur gel perméable étant une méthode relative, il est nécessaire de procéder à un étalonnage. Celui-ci est généralement effectué au moyen de polystyrènes étalons à chaîne linéaire et à distribution étroite, dont les masses moléculaires moyennes M_n et M_w , ainsi que la distribution des masses moléculaires sont connues. La courbe d'étalonnage ne peut être utilisée pour déterminer la masse moléculaire d'un échantillon inconnu que si les conditions de séparation des échantillons et des étalons ont été sélectionnées de manière identique.

Une relation déterminée entre la masse moléculaire et le volume d'éluion n'est valable que dans les conditions particulières d'une expérience donnée. Parmi ces conditions figurent, avant tout, la température, le solvant (ou le mélange de solvants), les conditions de chromatographie, ainsi que la colonne de séparation ou le système de colonnes.

Les masses moléculaires de l'échantillon déterminées de cette manière constituent des valeurs relatives; on les désigne par le terme «masses moléculaires en équivalent-polystyrène». Cela signifie qu'en fonction des différences chimiques et structurales entre l'échantillon à tester et les étalons, les masses moléculaires peuvent dévier des valeurs absolues de manière plus ou moins importante. Si d'autres étalons sont utilisés, par exemple le polyéthylène glycol, le poly(éthylène oxyde), le poly(méthacrylate de méthyle) ou l'acide polyacrylique, il importe d'en indiquer la raison.

1.4. Principe de la méthode

La chromatographie sur gel perméable permet de déterminer la distribution des masses moléculaires ainsi que les masses moléculaires moyennes (M_n , M_w). La chromatographie sur gel perméable constitue un type particulier de chromatographie liquide dans lequel l'échantillon à tester est séparé en fonction des volumes hydrodynamiques de chaque constituant (2).

La séparation s'effectue à mesure que l'échantillon progresse dans une colonne remplie d'un matériau poreux, généralement un gel organique. Les petites molécules peuvent pénétrer dans les pores tandis que les grosses molécules en sont exclues. Le parcours des grosses molécules est, de ce fait, plus court; elles sont éluées en premier lieu. Les molécules de taille moyenne pénètrent dans certains des pores; elles sont éluées plus tard. Les molécules les plus petites, dont le rayon hydrodynamique moyen est plus petit que les pores du gel, peuvent pénétrer dans tous les pores. Elles sont éluées en dernier lieu.

Dans la situation idéale, c'est la taille des espèces moléculaires qui régit entièrement la séparation, mais, en pratique, il est difficile d'éviter l'interférence de certains effets d'absorption au moins. Un remplissage irrégulier de la colonne, de même que des volumes morts, peuvent aggraver la situation (2).

La détection s'effectue, par exemple, par mesure de l'indice de réfraction ou de l'absorption dans l'UV pour donner une courbe de distribution simple. Cependant, pour pouvoir associer à la courbe des valeurs de masses moléculaires réelles, il est nécessaire d'étalonner la colonne par passage de polymères de masse moléculaire connue et, idéalement, d'une structure aussi proche que possible. Une courbe de Gauss en résulte généralement; elle présente parfois une dissymétrie marquée du côté des masses moléculaires faibles, l'axe vertical indiquant la quantité, en poids, des espèces de différentes masses moléculaires éluées, tandis que sur l'axe horizontal figure le logarithme de la masse moléculaire.

La teneur en polymères de faible masse moléculaire est déduite de cette courbe. Le calcul ne peut être exact que si les espèces à faible masse moléculaire se comportent de la même manière, par unité de masse, que l'ensemble du polymère.

1.5. Critères de qualité

La reproductibilité (écart-type relatif) du volume d'éluion doit être au plus égale à 0,3 pour cent. Il y a lieu d'améliorer la reproductibilité de l'analyse grâce à une correction mettant en jeu un étalon interne, si un chromatogramme est évalué en fonction du temps et ne satisfait pas aux critères mentionnés plus haut [voir informations complémentaires en (1)]. Les polydispersités dépendent des masses moléculaires des étalons; dans le cas des polystyrènes étalons:

$$\begin{array}{ll} M_p < 2\,000 & M_w/M_n < 1,20 \\ 2\,000 \leq M_p \leq 10^6 & M_w/M_n < 1,05 \\ M_p > 10^6 & M_w/M_n < 1,20 \end{array}$$

(M_p est la masse moléculaire de l'étalon correspondant au maximum du pic)

1.6. Description de la méthode

1.6.1. Préparation des solutions de polystyrène étalon

On dissout les polystyrènes étalons en les mélangeant soigneusement à l'éluant choisi. On préparera les solutions en observant les recommandations du fabricant.

Les concentrations des étalons choisis dépendent de différents facteurs, comme le volume d'injection, la viscosité de la solution et la sensibilité du détecteur. Le volume d'injection maximum doit être adapté à la longueur de la colonne, en veillant à ne pas surcharger celle-ci. Les volumes d'injection courants pour des séparations analytiques par chromatographie sur gel perméable, au moyen d'une colonne de 30 cm × 7,8 mm, varient normalement entre 40 et 100 µl. Il est possible d'injecter des volumes plus importants, mais ceux-ci ne peuvent dépasser 250 µl. On doit déterminer le rapport optimal entre le volume d'injection et la concentration avant l'étalonnage de la colonne.

1.6.2. *Préparation de la solution de l'échantillon*

En principe, la préparation des solutions de l'échantillon s'effectue selon les mêmes critères. L'échantillon est dissous dans un solvant approprié, par exemple le THF, en agitant soigneusement. Il ne doit, en aucun cas, être dissous dans un bain à ultrasons. Si nécessaire, la solution de l'échantillon est purifiée au moyen d'un filtre à membrane d'une dimension de pores comprise entre 0,2 et 2 µm.

La présence de particules non dissoutes doit être mentionnée dans le rapport final, dans la mesure où elle peut résulter d'espèces de masse moléculaire élevée. Il faut recourir à une méthode appropriée pour déterminer le pourcentage en poids des particules non dissoutes. Les solutions doivent être analysées dans un délai de 24 heures.

1.6.3. *Correction liée à la présence d'impuretés et d'additifs*

S'agissant de la teneur en espèces de $M < 1\,000$, il est généralement nécessaire d'apporter une correction pour tenir compte de la présence de composés particuliers non polymériques (par exemple des impuretés ou des additifs), sauf si la teneur mesurée n'excède pas un pour cent. Cette correction peut être réalisée par analyse directe de la solution de polymère ou de l'éluat de la chromatographie sur gel perméable.

Au cas où l'éluat est trop dilué pour permettre une analyse après passage à travers la colonne, il convient de le concentrer. Il est éventuellement nécessaire d'évaporer l'éluat à sec puis de le redissoudre. La concentration de l'éluat sera effectuée dans des conditions telles qu'aucune modification de sa composition n'intervienne. Le traitement de l'éluat après la phase de chromatographie sur gel perméable est fonction de la méthode d'analyse utilisée pour la détermination quantitative.

1.6.4. *Appareillage*

Un appareil de chromatographie sur gel perméable se compose des éléments suivants:

- un réservoir à solvant,
- un système de dégazage (si nécessaire),
- une pompe,
- un amortisseur d'impulsions (si nécessaire),
- un système d'injection,
- des colonnes de chromatographie,
- un détecteur,
- un débitmètre (si nécessaire),
- un système d'enregistrement et de traitement des données,
- un récipient pour recueillir les solutions usées.

On doit vérifier que le système de chromatographie sur gel perméable est inerte vis-à-vis du solvant utilisé (par exemple, utilisation de capillaires en acier lorsque le solvant est le THF).

1.6.5. *Injection et système de pompage du solvant*

Un volume défini de la solution de l'échantillon est chargé sur la colonne dans une zone étroitement définie, à l'aide d'un échantillonneur automatique ou manuellement. Si on opère manuellement, le fait de retirer ou d'enfoncer le piston de la seringue trop rapidement peut provoquer des modifications dans la distribution des masses moléculaires observées. Le système de pompage du solvant doit, dans toute la mesure du possible, être exempt de pulsations; il est souhaitable qu'il comporte un amortisseur d'impulsions. Le débit est de l'ordre de 1 ml/min.

1.6.6. *Colonne*

Selon la nature de l'échantillon à tester, le polymère est caractérisé en ayant recours à une seule colonne ou à plusieurs colonnes connectées en série. Un certain nombre de matériaux poreux pour colonne de propriétés définies (par exemple taille des pores, limites d'exclusion) sont disponibles dans le commerce. Le choix du gel de séparation ou celui de la longueur de la colonne dépendent, d'une part, des propriétés de l'échantillon à tester (volumes hydrodynamiques, distribution des masses moléculaires), d'autre part, des conditions particulières de la séparation, telles que la nature du solvant, la température et le débit (1) (2) (3).

1.6.7. *Plateaux théoriques*

La colonne ou la combinaison de colonnes utilisée pour la séparation doit être caractérisée par le nombre de plateaux théoriques. Pour ce faire, dans le cas où le solvant d'élution est le THF, il y a lieu de faire passer une solution d'éthylbenzène ou d'un autre soluté non polaire approprié sur une colonne de longueur connue. Le nombre de plateaux théoriques est donné par l'équation suivante:

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

où

N est le nombre de plateaux théoriques

V_e est le volume d'élution correspondant au maximum du pic

W est la largeur du pic au niveau de la ligne de base

$W_{1/2}$ est la largeur du pic à mi-hauteur.

1.6.8. *Efficacité de la séparation*

Outre le nombre de plateaux théoriques, paramètre déterminant la largeur de bande, l'efficacité de séparation est une autre grandeur caractéristique; c'est la pente de la courbe de calibrage qui la détermine. L'efficacité de séparation d'une colonne se détermine au moyen de la relation suivante:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{section de la colonne}} \geq 6,0 \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2} \right]$$

où

V_{e,M_x} est le volume d'élution du polystyrène de masse moléculaire M_x .

$V_{e,(10M_x)}$ est le volume d'élution du polystyrène de masse moléculaire 10 fois supérieure.

La résolution du système est généralement définie comme suit:

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

où,

V_{e1} , V_{e2} sont les volumes d'élution des deux polystyrènes étalons au maximum du pic.

W_1 , W_2 sont les largeurs des pics au niveau de la ligne de base.

M_1 , M_2 sont les masses moléculaires correspondant au maximum des pics (elles doivent différer d'un facteur 10).

La valeur de R pour le système de colonnes doit être supérieure à 1,7 (4).

1.6.9. *Solvants*

Tous les solvants doivent être d'une grande pureté (on emploie du THF à 99,5 pour cent de pureté). Le réservoir de solvant (mis, au besoin, sous atmosphère de gaz inerte) doit être assez grand pour permettre l'étalonnage de la colonne et plusieurs analyses d'échantillons. Le solvant sera dégazé avant d'être pompé vers la colonne.

1.6.10. Régulation de la température

La température des composants internes critiques [boucle d'injection, colonne(s), détecteur et tuyaux] doit être constante et compatible avec le choix du solvant.

1.6.11. Détecteur

Le détecteur sert à enregistrer de manière quantitative la concentration de l'échantillon qui est élué de la colonne. En vue d'éviter un élargissement indésirable des pics, le volume de la cuvette du détecteur sera choisi aussi petit que possible. Il ne doit pas excéder 10 μ l, sauf pour les détecteurs par diffusion de la lumière et les viscosimètres. La détection s'effectue généralement par réfractométrie différentielle. Toutefois, si les propriétés spécifiques de l'échantillon ou du solvant d'éluion l'exigent, d'autres types de détecteurs peuvent être utilisés tels que les détecteurs UV/VIS ou IR, les viscosimètres, etc.

2. RÉSULTATS ET PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

2.1. Résultats

On se référera à la norme DIN (1) pour ce qui concerne les critères d'évaluation détaillés, de même que pour les spécifications relatives à la collecte et au traitement des données.

Pour chaque échantillon analysé, on réalisera deux expériences indépendantes. Leurs résultats seront analysés séparément.

Il est nécessaire d'indiquer explicitement que les valeurs mesurées sont des valeurs relatives correspondant à des équivalents de masse moléculaire de l'étalon utilisé.

Dans tous les cas, il est essentiel de déterminer aussi les données relatives aux blancs, ceux-ci étant traités de la même manière que les échantillons.

Après avoir déterminé les volumes et les temps de rétention (éventuellement corrigés au moyen d'un étalon interne), on porte en graphique les valeurs de $\log M_p$ (M_p représentant les maxima des pics des polymères d'étalonnage) en fonction de l'une de ces quantités. Deux points d'étalonnage au moins sont nécessaires pour chaque facteur 10 de masse moléculaire; cinq points de mesure au moins sont requis, pour la courbe dans son ensemble qui doit couvrir la masse moléculaire estimée de l'échantillon. Le point extrême de la courbe d'étalonnage du côté des faibles masses moléculaires peut être défini grâce au n-hexylbenzène ou à un autre soluté non polaire approprié. On détermine la portion de la courbe correspondant aux masses moléculaires inférieures à 1 000 et on la corrige, si nécessaire, pour tenir compte des impuretés et des additifs. Les courbes d'éluion sont généralement évaluées au moyen d'un système électronique de traitement des données. Si on a recours à un traitement manuel, il est opportun de consulter l'ASTM D 3536-91 (3).

Si un polymère insoluble est retenu sur la colonne, sa masse moléculaire est vraisemblablement supérieure à celle de la fraction soluble et il faut en tenir compte pour éviter de surestimer la teneur en polymères de faible masse moléculaire. On trouvera en annexe des indications permettant de corriger la teneur en polymères de faible masse moléculaire pour tenir compte des polymères insolubles.

La courbe de distribution doit être présentée sous la forme d'un tableau ou d'un graphique (fréquence différentielle ou pourcentages cumulatifs en fonction du $\log M$). Dans la représentation graphique, une puissance de dix de masse moléculaire doit normalement correspondre à une largeur de 4 cm environ, tandis que pour le maximum du pic une hauteur de 8 cm environ est adéquate. Dans le cas de courbes de distribution cumulatives, la différence entre 0 et 100 pour cent sur l'axe des ordonnées doit être d'environ 10 cm.

2.2. Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit comporter les renseignements suivants:

2.2.1. Substance à tester

- renseignements disponibles sur la substance à tester (nature, additifs, impuretés),
- description du traitement de l'échantillon, observations, problèmes.

2.2.2. *Dispositif expérimental*

- réservoir d'éluant, gaz inerte, dégazage de l'éluant, composition de l'éluant, impuretés,
- pompe, amortisseur d'impulsions, système d'injection,
- colonnes de séparation (fabricant, toutes précisions sur les caractéristiques de la colonne, telles que taille des pores, nature du matériel de séparation, etc., nombre, longueur et ordre des colonnes utilisées),
- nombre de plateaux théoriques de la colonne (ou de la combinaison de colonnes), efficacité de la séparation (résolution du système),
- informations sur la symétrie des pics,
- température de la colonne, mode de régulation de la température,
- détecteur (principe de mesure, type, volume de la cuvette),
- débitmètre s'il y en a un (fabricant, principe de mesure),
- système utilisé pour rassembler et pour traiter les données (matériel et logiciel).

2.2.3. *Étalonnage du système*

- description détaillée de la méthode utilisée pour établir la courbe d'étalonnage,
- précisions sur les critères de qualité propres à cette méthode (par exemple, coefficient de corrélation, erreur quadratique moyenne, etc.),
- informations sur toutes les extrapolations, hypothèses et approximations effectuées au cours des processus expérimentaux, ainsi que sur l'évaluation et le traitement des données,
- toutes les mesures effectuées pour établir la courbe d'étalonnage doivent être présentées dans un tableau qui comporte, pour chaque point d'étalonnage, les informations suivantes:
 - nom de l'échantillon,
 - fabricant de l'échantillon,
 - valeurs caractéristiques M_p , M_n , M_w , M_w/M_n des étalons fournies par le fabricant déduites de mesures ultérieures, complétées d'indications relatives à la méthode de détermination,
 - volume d'injection et concentration d'injection,
 - valeur de M_p utilisée pour l'étalonnage,
 - volume d'élution ou temps de rétention corrigé mesuré aux maxima des pics,
 - M_p calculée au maximum du pic,
 - pourcentage d'erreur sur la M_p calculée et sur la valeur d'étalonnage.

2.2.4. *Renseignements sur la teneur en polymères de faible masse moléculaire*

- description des méthodes d'analyse utilisées et de la manière dont les expériences ont été menées,
- informations sur le pourcentage que représente la teneur en espèces de faible masse moléculaire (poids/poids) par rapport à l'ensemble de l'échantillon,
- informations sur les impuretés, les additifs et les autres substances non polymériques en pourcentage pondéral de l'ensemble de l'échantillon.

2.2.5. *Évaluation*

- évaluation en fonction du temps: toutes méthodes visant à améliorer la reproductibilité requise (méthode de corrections, étalon interne, etc.),
- préciser si l'évaluation a été effectuée à partir du volume d'élution ou à partir du temps de rétention,
- indiquer les limites de l'évaluation si un pic n'est pas complètement analysé,
- décrire les méthodes de lissage lorsqu'on y a recours,

- décrire les procédés de préparation et de prétraitement de l'échantillon,
- indiquer la présence de particules non dissoutes, s'il y en a,
- indiquer le volume d'injection (μ l) et la concentration d'injection (mg/ml),
- mentionner les observations témoignant d'effets qui engendrent des déviations par rapport au profil idéal de chromatographie sur gel perméable,
- décrire en détail toutes les modifications aux procédures d'essais,
- préciser les intervalles d'erreur,
- consigner toutes autres informations et observations utiles pour interpréter les résultats.

3. RÉFÉRENCES

- (1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.
 - (2) Yau, W.W., Kirkland, J.J. et Bly, D.D. (eds.) (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J.Wiley & 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, Philadelphie, Pennsylvanie.
 - (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, Philadelphie, Pennsylvanie.
-

*Annexe***Indications permettant de corriger la teneur en polymères de faible masse moléculaire pour tenir compte des polymères insolubles**

La présence d'un polymère insoluble dans un échantillon entraîne une perte de masse au cours de l'analyse par chromatographie sur gel perméable. Le polymère insoluble est irréversiblement retenu sur la colonne ou sur le filtre à échantillon lorsque la partie soluble de l'échantillon traverse la colonne. Si l'indice de réfraction différentiel (dn/dc) du polymère peut être estimé ou mesuré, il est possible d'estimer la masse que l'échantillon a perdue sur la colonne. Dans ce cas, on effectue une correction à l'aide d'un étalonnage externe du réfractomètre, avec des étalons dont on connaît la concentration et le dn/dc . Dans l'exemple qui suit, on utilise un étalon de poly(méthacrylate de méthyle).

L'étalonnage externe pratiqué lors de l'analyse des polymères acryliques consiste à analyser par chromatographie sur gel perméable une solution étalon de concentration connue de poly(méthacrylate de méthyle) dans du tétrahydrofurane; les résultats servent à calculer la constante du réfractomètre selon l'équation suivante:

$$K = R/(C \times V \times dn/dc)$$

où

K est la constante du réfractomètre (microvolts secondes/ml)

R est la réponse de l'étalon de poly(méthacrylate de méthyle) (microvolts secondes)

C est la concentration de l'étalon de poly(méthacrylate de méthyle) (mg/ml)

V est le volume d'injection (ml)

et

dn/dc est l'indice de réfraction différentiel d'une solution de poly(méthacrylate de méthyle) dans du tétrahydrofurane (ml/mg).

Les données suivantes caractérisent généralement un étalon de poly(méthacrylate de méthyle):

R = 2 937 891;

C = 1,07 mg/ml;

V = 0,1 ml;

$dn/dc = 9.10^{-5}$ ml/mg.

La valeur de K résultante, $3,05 \times 10^{11}$, est ensuite utilisée pour calculer la réponse théorique du détecteur, c'est-à-dire celle qu'on obtiendrait si 100 pour cent du polymère injecté était élué à travers le détecteur.

ANNEXE III C

A.20. COMPORTEMENT DE DISSOLUTION — EXTRACTION DES POLYMÈRES DANS L'EAU

1. MÉTHODE

La méthode décrite reprend la version révisée de la ligne directrice OCDE TG 120 (1997). On trouvera davantage de renseignements techniques en référence (1).

1.1. Introduction

Dans le cas de certains polymères, tels que les polymères en émulsion, un travail préparatoire initial peut être nécessaire avant utilisation de la méthode exposée. La méthode n'est pas applicable aux polymères liquides ni aux polymères qui réagissent avec l'eau dans les conditions d'essai.

Lorsque la méthode est difficile ou impossible à mettre en pratique, le comportement de dissolution-extraction des polymères peut être étudié par d'autres méthodes. Dans ce cas, la méthode utilisée devra être entièrement détaillée et justifiée.

1.2. Substances de référence

Néant

1.3. Principe de la méthode

Le comportement de dissolution — extraction des polymères en milieu aqueux est déterminé par la méthode du flacon (voir A.6., Solubilité dans l'eau, méthode du flacon), en y apportant les modifications décrites ci-après.

1.4. Critères de qualité

Néant

1.5. Description de la méthode

1.5.1. Appareillage

L'appareillage nécessaire à l'application de la méthode est le suivant:

- un dispositif permettant de réduire l'échantillon en poudre, tel qu'un broyeur produisant des particules de taille déterminée (1)
- un système d'agitation avec possibilité de régler la température
- un système de filtration sur membrane
- un dispositif d'analyse
- des tamis normalisés.

1.5.2. Préparation de la solution de l'échantillon

Il convient de réduire d'abord un échantillon représentatif à l'état de particules d'une taille comprise entre 0,125 et 0,25 mm en utilisant des tamis appropriés. Il peut être nécessaire de refroidir pour garantir la stabilité de l'échantillon ou pour procéder au broyage. Les matériaux du type du caoutchouc peuvent être pulvérisés à la température de l'azote liquide (1).

S'il n'est pas possible d'obtenir des particules de la dimension requise, on doit s'efforcer de réduire autant que possible la taille des particules et consigner le résultat. Dans le rapport, il est nécessaire d'indiquer comment l'échantillon pulvérisé a été conservé avant l'analyse.

1.5.3. Procédure

On pèse trois échantillons de la substance à tester, de 10 g chacun, dans trois récipients pourvus de bouchons en verre et on ajoute 1 000 ml d'eau dans chacun des récipients. Si la manipulation de 10 g de polymère s'avère impossible, il convient d'utiliser la quantité la plus grande qui puisse être manipulée, le volume d'eau étant ajusté en proportion.

Les récipients sont soigneusement bouchés, puis agités à 20 °C. On doit employer un dispositif d'agitation qui puisse fonctionner à température constante. Après une période de 24 heures, le contenu de chaque récipient est centrifugé ou filtré et la concentration du polymère dans la phase aqueuse limpide est déterminée à l'aide d'une méthode d'analyse appropriée. S'il n'existe pas de méthode permettant une analyse adéquate de la phase aqueuse, on peut obtenir une estimation de la solubilité-extractibilité totale en pesant, après séchage, le résidu filtré ou le précipité centrifugé.

Il est également nécessaire de différencier au plan quantitatif les impuretés et les additifs, d'une part, et les espèces de faible masse moléculaire, d'autre part. Dans le cas d'une détermination par gravimétrie, il est important de réaliser un essai à blanc, c'est-à-dire sans utiliser la substance à tester, de manière à pouvoir tenir compte des résidus générés par la méthode expérimentale.

On peut déterminer de la même manière le comportement de dissolution — extraction des polymères dans l'eau à 37 °C à pH 2 et pH 9 tel que décrit pour l'expérience réalisée à 20 °C. Les valeurs de pH peuvent être obtenues par addition de tampons adéquats ou d'acides et de bases appropriés tels que l'acide chlorhydrique, l'acide acétique, les hydroxydes de sodium et de potassium de qualité pour analyse ou l'ammoniac.

Il convient de mener un ou deux essais, suivant la méthode d'analyse utilisée. Lorsqu'on dispose de méthodes suffisamment spécifiques pour l'analyse directe du polymère en phase aqueuse, un essai tel que décrit plus haut devrait suffire. Mais quand ces méthodes n'existent pas et que la détermination du comportement de dissolution-extraction du polymère ne peut se faire que par une analyse indirecte, c'est-à-dire uniquement par la détermination de la teneur en carbone organique total (COT) de l'extrait aqueux, il est nécessaire de réaliser un essai supplémentaire. Celui-ci doit aussi être effectué en trois exemplaires, avec des échantillons de polymère dix fois plus petits et les mêmes quantités d'eau que celles qui ont été utilisées dans le premier essai.

1.5.4. Analyse

1.5.4.1. Essais réalisés sur des échantillons d'une seule taille

Il est possible que l'on dispose de méthodes permettant une analyse directe des polymères en phase aqueuse. Sinon, l'analyse indirecte des polymères dissous ou extraits peut aussi être envisagée. Pour ce faire, on détermine la teneur totale en parties solubles et on la corrige pour tenir compte des substances non polymériques.

L'analyse de l'extrait aqueux pour déterminer la teneur totale en espèces polymériques peut être réalisée;

soit par une méthode suffisamment sensible, par ex.

- la détermination du COT par la digestion au persulfate ou au dichromate pour donner du CO₂,
- suivie d'une estimation par IR ou d'une analyse chimique; la spectrométrie d'absorption atomique (SAA) ou son équivalent en émission d'un plasma couplé par induction (PCI),
- dans le cas des polymères contenant du silicium ou un métal,
- l'absorption UV ou la spectrofluorimétrie pour les polymères arylés,
- la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse pour les échantillons de faible masse moléculaire,

soit par évaporation à sec, sous vide, de l'extrait aqueux, suivie d'une analyse du résidu par spectroscopie (IR, UV, etc.) ou par SAA-PCI.

Si une telle analyse de la phase aqueuse est impossible, l'extrait aqueux sera obtenu au moyen d'un solvant organique non miscible à l'eau (un hydrocarbure chloré, par exemple). Le solvant est alors évaporé et le résidu analysé, par ex. par IR, UV ou SAA-PCI, pour déterminer sa teneur en polymère notifié. Tous les constituants de ce résidu qui s'avèrent être des impuretés ou des additifs doivent être soustraits dans le but de déterminer le degré de dissolution — extraction du polymère lui-même.

Lorsque de telles substances sont présentes en quantités relativement importantes, il peut être nécessaire de soumettre le résidu à une analyse par chromatographie en phase liquide à haute performance ou en phase gazeuse, par exemple, afin de différencier ces impuretés des monomères et des dérivés des monomères présents, de telle sorte que la teneur réelle en ces dernières espèces puisse être déterminée.

Dans certains cas, une simple évaporation à sec du solvant organique, suivie de la pesée du résidu sec, peut suffire.

1.5.4.2. Essais réalisés sur des échantillons de deux tailles différentes

La teneur en carbone organique total doit être déterminée pour tous les extraits aqueux.

Une détermination par gravimétrie est réalisée sur la partie non dissoute ou non extraite de l'échantillon. Si, après la centrifugation ou la filtration du contenu de chaque récipient, des résidus de polymère adhèrent encore à la paroi d'un récipient, il faut rincer ce dernier avec le filtrat jusqu'à ce qu'il ne comporte plus aucune trace visible de résidus. Après quoi, le filtrat est à nouveau filtré ou centrifugé. Les résidus déposés sur le filtre ou dans le tube de centrifugation sont séchés à 40 °C sous vide et pesés. On poursuit le séchage jusqu'à obtention d'une masse constante.

2. RÉSULTATS

2.1. Essais réalisés sur des échantillons d'une seule taille

Les résultats obtenus pour chacun des trois flacons, ainsi que les valeurs moyennes, doivent être consignés et exprimés en unités de masse par volume de solution (généralement en mg/l) ou en unités de masse par masse d'échantillon de polymère (habituellement en mg/g). En outre, la perte de masse de l'échantillon (calculée en divisant la masse du soluté par la masse de l'échantillon initial) sera également mentionnée. Les écarts-types relatifs doivent être calculés. Les diverses valeurs seront consignées à la fois pour le produit total (polymère + principaux additifs, etc.) et pour le polymère seul (à savoir, après soustraction de la contribution relative à de tels additifs).

2.2. Essais réalisés sur des échantillons de deux tailles différentes

Les différentes concentrations du carbone organique total dans les extraits aqueux provenant des deux séries de trois expériences, ainsi que la valeur moyenne pour chaque série, doivent être consignées et exprimées en unités de masse par volume de solution (généralement en mgC/l), ainsi qu'en unités de masse par masse de l'échantillon initial (généralement en mgC/g).

S'il n'y a pas de différence entre les résultats correspondant aux rapports taille de l'échantillon/volume d'eau élevés et bas, cela peut indiquer que tous les constituants susceptibles d'être extraits l'ont effectivement été. Si tel est le cas, une analyse directe n'est, en principe, pas nécessaire.

Les différentes masses des résidus doivent être consignées et exprimées en pourcentage des masses initiales des échantillons. On calculera les valeurs moyennes pour chaque expérience. La différence entre 100 et le pourcentage obtenu représente le pourcentage de matières solubles et extractibles dans les échantillons de départ.

3. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

3.1. Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit comporter les renseignements suivants:

3.1.1. Substance à tester

— renseignements disponibles sur la substance à tester (nature, additifs, impuretés, proportion d'espèces de faible masse moléculaire).

3.1.2. Conditions expérimentales

— description des méthodes utilisées et des conditions expérimentales,
— description des méthodes d'analyse et de détection.

3.1.3. Résultats

— résultats de solubilité — extractibilité en mg/l: toutes les valeurs et la valeur moyenne obtenues pour les essais d'extraction dans les différentes solutions, ventilées en polymères et impuretés, additifs, etc.,
— résultats de solubilité — extractibilité en mg/g de polymère,
— concentrations du carbone organique total dans les extraits aqueux, masse du soluté et pourcentages calculés, si on en fait la mesure,

-
- pH de chaque échantillon,
 - informations sur les valeurs obtenues dans les essais à blanc,
 - description des méthodes d'analyse et de détection,
 - si nécessaire, mention de l'instabilité chimique de la substance à tester durant la procédure d'essai et durant la procédure d'analyse,
 - toutes les informations importantes pour interpréter les résultats.

4. RÉFÉRENCES

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

ANNEXE III D

C.13 BIOCONCENTRATION: ESSAI AVEC RENOUVELLEMENT CONTINU SUR LES POISSONS

1. MÉTHODE

La présente méthode de bioconcentration reproduit les directives OECD TG 305 (1996).

1.1. Introduction

La présente méthode décrit une procédure de caractérisation du potentiel de bioconcentration dans le cas de poissons soumis à un renouvellement continu de certaines substances. Les régimes d'essais avec renouvellement continu seront très largement préférés, mais des régimes semi-statiques sont également acceptables dans la mesure où les critères de validité sont satisfaits.

La méthode donne toutes informations nécessaires à l'exécution de l'essai mais laisse les libertés indispensables à l'adaptation du concept expérimental aux conditions spécifiques de chaque laboratoire et n'impose pas strictement les caractéristiques des substances à tester. Elle convient particulièrement bien aux produits organiques stables dont les valeurs $\log P_{ow}$ sont comprises entre 1,5 et 6,0 (1) mais reste applicable aux substances superlipophiles ($\log P_{ow} > 6,0$). Pour ces dernières, l'estimation préalable du facteur de bioconcentration (BCF), parfois dénommé K_b , sera vraisemblablement supérieure à la valeur du facteur de bioconcentration à l'état stable (BCF_{ss}) auquel on peut s'attendre dans une expérience de laboratoire. Les évaluations préliminaires du facteur de bioconcentration des produits organiques dont les valeurs $\log P_{ow}$ vont jusqu'à 9,0 environ sont calculables à l'aide de l'équation de Bintein et al (2). Le potentiel de bioconcentration se caractérise par certains paramètres, dont la constante de vitesse d'absorption (k_1), la constante de vitesse d'élimination (k_2) et le BCF_{ss} .

Les substances d'essai radiomarquées peuvent faciliter l'analyse des échantillons d'eau et de poissons et peuvent aussi servir à définir s'il est souhaitable d'identifier et quantifier la dégradation. Si les résidus radioactifs totaux sont mesurés (par exemple par combustion ou solubilisation des tissus), le BCF est basé sur le composé d'origine, tous les métabolites retenus ainsi que le carbone assimilé. Les BCF basés sur les résidus radioactifs totaux ne peuvent donc pas être directement comparables à un BCF dérivé d'une analyse chimique particulière du composé d'origine seul.

On pourra mettre en œuvre des procédures d'assainissement dans les études radiomarquées pour déterminer le BCF sur la base du composé d'origine et les principaux métabolites seront déterminés si on le juge nécessaire. Il est possible aussi de combiner une étude du métabolisme du poisson avec une étude de bioconcentration par analyse et identification des résidus tissulaires.

1.2. Définitions et unités

Bioconcentration/Bioaccumulation: augmentation de la concentration de la substance à tester dans ou sur un organisme (des tissus spécifiques de celui-ci) par rapport à la concentration de cette substance dans le milieu ambiant.

Facteur de bioconcentration (BCF ou K_b): à tout moment pendant la phase d'absorption de l'essai d'accumulation, concentration de la substance à tester dans/sur le poisson, ou des tissus déterminés de celui-ci, (C_f en $\mu\text{g/g}$ (ppm)) divisée par la concentration de la substance chimique dans le milieu ambiant (C_w en $\mu\text{g/ml}$ (ppm)).

Facteur de bioconcentration à l'état stable (BCF_{ss} ou K_b): il ne change pas notablement pendant un laps de temps prolongé, la concentration de la substance d'essai dans le milieu ambiant étant constante pendant cette même période.

Plateau ou état stable: sur la représentation graphique de la substance d'essai dans le poisson (C_f) en fonction du temps, il est atteint lorsque la courbe devient parallèle à l'axe du temps et que trois analyses successives du C_f réalisées sur des échantillons prélevés à des intervalles de deux jours au moins restent dans une plage de 20 % les unes des autres, et qu'il n'y a pas de différences significatives entre les trois périodes d'échantillonnage. Lorsqu'on analyse des échantillons mis en commun, il faut procéder à quatre analyses successives au moins. Si les substances d'essais ont des caractéristiques d'absorption lentes, on optera de préférence pour des intervalles hebdomadaires.

Facteurs de bioconcentration: calculés directement à partir des constantes cinétiques (k_1/k_2) on les appelle facteurs de concentration cinétique, BCF_k .

Coefficient de partage octanol-eau (P_{ow}): rapport de la solubilité d'un produit chimique dans le n-octanol et dans l'eau, à l'équilibre (Méthode A.8), également désigné par K_{ow} . Le logarithme de P_{ow} indique le potentiel de bioconcentration d'un produit chimique par les organismes aquatiques.

Phase d'exposition ou d'absorption: temps pendant lequel les poissons sont exposés au produit chimique testé.

Constante de vitesse d'absorption (k_1): valeur numérique définissant la vitesse d'accroissement de la concentration dans la substance à tester dans/sur le poisson (ou des tissus spécifiques de celui-ci) lorsqu'il est exposé à ce produit chimique (k_1 est exprimé en jours⁻¹).

Phase de post-exposition ou d'élimination (perte): à la suite du transfert des poissons d'un milieu contenant la substance à tester à un milieu exempt de celle-ci, temps pendant lequel l'élimination (ou perte nette) de la substance par les poissons de l'essai (ou les tissus spécifiques) est étudiée.

Constante de vitesse d'élimination (perte) (k_2): valeur numérique définissant la vitesse de diminution de la concentration de la substance à tester dans les poissons de l'essai (ou les tissus spécifiques) à la suite de leur transfert d'un milieu contenant la substance à tester à un milieu qui en est exempt (k_2 exprimé en jours⁻¹).

1.3. Principe de la méthode d'essai

L'essai se décompose en deux phases: la phase d'exposition (absorption) et de post-exposition (élimination). Pendant la phase d'absorption, des groupes distincts de poissons d'une espèce sont exposés à au moins deux concentrations de la substance d'essai. Puis ils sont transférés dans un milieu exempt de cette substance, pour la phase d'élimination. Cette dernière est toujours nécessaire sauf lorsque l'absorption de la substance pendant la phase d'absorption a été insignifiante (par exemple si le BCF est inférieur à 10). La concentration de la substance à tester dans/sur le poisson (ou des tissus spécifiques) est suivie pendant les deux phases de l'essai. Outre les deux concentrations de l'essai, un groupe témoin de poissons est maintenu dans des conditions identiques hormis la substance à tester, qui est absente. Ceci pour établir les éventuelles relations entre les effets néfastes observés dans le test de bioconcentration et ce groupe témoin assorti, et déduire les concentrations de fond de la substance à tester.

La phase d'absorption dure 28 jours sauf s'il est démontré que l'équilibre a été atteint plus tôt. On peut prévoir la durée de la phase d'absorption et le temps nécessaire à l'obtention de l'état stable grâce à l'équation donnée à l'annexe 3. La période de dépuración commence alors par le transfert des poissons dans un autre récipient propre contenant le même milieu, exempt cette fois de la substance à tester. Lorsque cela est possible, on calcule le facteur de bioconcentration de préférence à la fois en tant que rapport (BCF_{ss}) de concentration des poissons (C_p) et dans l'eau (C_w) à l'état d'équilibre apparent et en tant que facteur de bioconcentration cinétique; et BCF_k en tant que rapport des constantes de vitesse d'absorption (k_1) et de dépuración (k_2), en supposant une cinétique de premier ordre. Si, à l'évidence, on n'entre pas dans une cinétique de premier ordre, des modèles plus complexes devront être mis en œuvre (annexe 5).

Si l'on ne parvient pas à un état stable dans les 28 jours, la phase d'absorption sera prolongée jusqu'à cet état stable, ou bien pendant 60 jours, l'alternative la plus courte prévalant; puis commence la phase d'élimination.

La constante de vitesse d'absorption, la constante de vitesse de dépuración (perte) (ou les constantes, lorsque des modèles plus complexes entrent en jeu), le facteur de bioconcentration et, si possible, les limites de confiance de chacun de ces paramètres, sont calculés à partir du modèle décrivant le plus fidèlement les mesures de concentrations de la substance à tester dans les poissons et l'eau.

Le BCF est exprimé en fonction du poids frais total du poisson. Cependant, pour certaines études, des tissus ou organes spécifiques (par exemple muscles, foie) peuvent être utilisés si les poissons sont suffisamment gros ou s'il est possible d'en séparer les parties comestibles (filets) et non comestibles (viscères). La relation claire liant le potentiel de bioconcentration et la lipophilie pour de nombreuses substances organiques, entraîne une relation correspondante entre la teneur en lipides des poissons de l'essai et des bioconcentrations observées de ces substances. Donc, pour réduire cette source de variabilité dans les résultats des essais concernant les substances à forte lipophilie (c'est-à-dire ayant un $\log P_{ow} > 3$), la bioconcentration devrait être exprimée en fonction de la masse corporelle totale, mais aussi de la teneur lipidique.

La teneur lipidique sera établie si possible sur les mêmes matériels biologiques qui auront servi à déterminer la concentration de la substance à tester.

1.4. Informations sur la substance d'essai

Avant d'entreprendre l'essai de bioconcentration, les informations suivantes devront être réunies au sujet de la substance à tester:

- a) solubilité dans l'eau;
- b) coefficient de partage octanol-eau P_{ow} , (noté également K_{ow} , déterminé par une méthode HPLC en A.8);
- c) hydrolyse;
- d) caractéristiques de la phototransformation dans l'eau sous rayonnement solaire ou solaire artificiel et dans les conditions de rayonnement de l'essai de bioconcentration (3);
- e) tension superficielle (c'est-à-dire pour les substances dont le $\log P_{ow}$ ne peut être établi);
- f) pression de vapeur;
- g) biodégradabilité dite «facile» (le cas échéant).

Il faudra aussi connaître la toxicité relative à l'espèce de poissons utilisée dans l'essai, de préférence la LC_{50} à l'asymptote (c'est-à-dire indépendante du temps). Il est indispensable de disposer d'une méthode analytique correcte, d'une exactitude, d'une précision et d'une sensibilité connues pour la quantification de la substance à tester dans les solutions d'essai et dans le matériel biologique, ainsi que d'informations précises sur la préparation et le stockage des échantillons. Il faut aussi connaître la limite de détection analytique de la substance à tester tant dans l'eau que dans les tissus des poissons. Si une substance à tester marquée au ^{14}C est utilisée, le pourcentage de radioactivité associée aux impuretés devra être connu.

1.5. Conditions de validité de l'essai

Pour qu'un essai soit valide, les conditions suivantes devront être vérifiées:

- la variation de température est inférieure à ± 2 °C,
- la concentration d'oxygène dissous ne tombe pas au-dessous de 60 % du niveau de saturation,
- la concentration de la substance à tester dans les enceintes est maintenue à ± 20 % de la moyenne des valeurs mesurées pendant la phase d'absorption,
- la mortalité et autres effets/maladies indésirables tant parmi les poissons témoins que chez ceux traités sont inférieures à 10 % à la fin de l'essai; lorsque l'essai est prolongé sur plusieurs semaines ou mois, la mortalité ou les autres effets indésirables dans les deux ensembles de poissons devront être inférieurs à 5 % par mois et ne pas excéder 30 % au total.

1.6. Composés de référence

L'utilisation de composés de référence ayant un potentiel de bioconcentration connu pourra aider au contrôle de la procédure expérimentale, si nécessaire. On ne peut cependant encore recommander de substances spécifiques.

1.7. Description de la méthode d'essai

1.7.1. Appareillage

On prendra soin d'éviter les matériaux susceptibles de présenter un effet indésirable d'adsorption, de dissolution ou de lessivage sur les poissons, et ce pour toutes les pièces de l'équipement. Des réservoirs standards rectangulaires ou cylindriques, en matériaux chimiquement inertes et d'une capacité adaptée au régime de remplissage seront utilisés. On réduira au minimum l'usage de tuyaux en plastique souple. Les tubages en Téflon (R), acier inoxydable et/ou verre auront la préférence. L'expérience a montré que pour les substances présentant de forts coefficients d'adsorption, tels que les pyréthrinés de synthèse, le verre silanisé peut être nécessaire. Il faudra, dans ces cas-là, se débarrasser des équipements après usage.

1.7.2. Eau

On utilise généralement pour les essais une eau naturelle provenant d'une source non polluée et de qualité uniforme. L'eau de dilution doit être d'une qualité permettant la survie de l'espèce de poissons choisie, pour la durée des périodes d'acclimatation et d'essai, sans qu'apparaissent aucun comportement ni aspect anormaux. Dans l'idéal, il faudrait démontrer que les espèces soumises à l'essai peuvent survivre, grandir et se reproduire dans l'eau de dilution (par exemple en élevage de laboratoire ou par une étude de toxicité sur un cycle biologique). L'eau sera caractérisée au minimum selon son pH, sa dureté, ses matières solides totales, son carbone organique total et, de préférence aussi, ses teneurs ammoniacales, en nitrates et son alcalinité et, pour les espèces marines, sa salinité. On connaît parfaitement les paramètres importants du bien-être optimal chez les poissons, mais l'annexe 1 indique les concentrations maximales recommandées d'un certain nombre de paramètres concernant les eaux d'essais, douces et marines.

Pendant toute la durée d'un essai, l'eau sera d'une qualité constante. Le pH se tiendra entre 6,0 et 8,5, mais pour un essai donné il restera à l'intérieur d'une plage de $\pm 0,5$ unité de pH. Pour s'assurer que l'eau de dilution n'influencera pas indûment les résultats de l'étude (par exemple par complexation de la substance à tester) ou n'affectera pas négativement les performances du stock de poissons, on prélèvera régulièrement des échantillons pour analyses. Il conviendra par exemple de procéder tous les trois mois, lorsqu'une eau de dilution est connue pour être relativement constante en qualité, à la détermination des métaux lourds (par exemple Cu, Pb, Zn, Hg, Cd, Ni), des anions et cations principaux (par exemple Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4), des pesticides (par exemple organophosphorés totaux et organochlorés totaux), du carbone organique total et des solides en suspension. S'il est démontré que la qualité de l'eau est constante pendant une année au moins, ces analyses pourront être moins fréquentes et leurs intervalles espacés (par exemple tous les six mois).

La teneur en particules naturelles ainsi que le carbone organique total (TOC) de l'eau de dilution seront aussi faibles que possible pour éviter l'adsorption de la substance à tester sur les matières organiques, qui pourrait réduire sa biodisponibilité (4). La valeur maximale admissible est de 5 mg/l pour les particules de matière (matière sèche ne traversant pas un filtre de 0,45 μm) et 2 mg/l pour le carbone organique total (voir annexe 1). Si nécessaire, l'eau sera filtrée avant usage. La contribution des poissons de l'expérience (excréta) et des résidus alimentaires, et la teneur de l'eau en carbone organique total devra être aussi faible que possible. Tout au long de l'essai, la concentration en carbone organique dans le récipient concerné ne devra pas dépasser de plus de 10 mg/l ($\pm 20\%$) celle du carbone organique provenant de la substance à tester et, le cas échéant, de l'agent de dissolution.

1.7.3. Solutions d'essai

On prépare une solution stock de la substance à tester, à la concentration voulue. La solution stock sera de préférence préparée par simple mélange ou agitation de la substance à tester dans l'eau de dilution. L'utilisation de solvants ou de dispersants (agents de dissolution) n'est pas recommandée; on peut y recourir cependant dans certains cas pour produire une solution stock à la concentration nécessaire. Les solvants susceptibles d'être utilisés sont l'éthanol, le méthanol, l'éther monométhyle d'éthylène glycol, l'éther diméthyle d'éthylène glycol, le diméthylformamide et le triéthylène glycol. Les dispersants utilisables sont le Cremophor RH40, le Tween 80, la méthylcellulose à 0,01 % et le HCO-40. Des précautions seront prises en cas d'utilisation d'agents facilement biodégradables, ces derniers pouvant provoquer des problèmes de croissance bactérienne dans les tests avec renouvellement continu. La substance d'essai peut être radiomarquée et devra être du plus haut niveau de pureté (par ex. de préférence $>98\%$).

Pour les essais avec renouvellement continu, un appareillage apportera et diluera en permanence la solution stock de la substance à tester (par exemple pompe doseuse, dilueur proportionnel, système saturateur) pour amener les concentrations d'essai jusqu'aux enceintes. Il sera préférable de prévoir au moins cinq volumes de remplacement par jour pour chaque enceinte d'essai. Le mode avec renouvellement continu sera préféré, mais en cas d'impossibilité (par exemple les organismes de l'essai subissent des effets néfastes) une technique semistatique pourra être mise en œuvre si les critères de validité restent satisfaits. Les régimes d'écoulement des solutions stocks et de l'eau de dilution seront contrôlés 48 heures avant l'essai puis au moins quotidiennement pendant celui-ci. Ce contrôle comportera la détermination du débit dans chaque enceinte d'essai et l'on s'assurera qu'il ne s'écarte pas de plus de 20 % pour chacune d'elles ou bien entre elles et les autres.

1.7.4. *Sélection des espèces*

Parmi les critères importants de sélection des espèces figurent la facilité de se les procurer, leur taille, et la possibilité d'un entretien aisé en laboratoire. On sélectionnera aussi les espèces de poissons en fonction de leur importance en matière de loisirs, commerce ou écologie; ils doivent également être de sensibilités comparables, avoir produit de bons résultats dans le passé, etc.

On trouvera à l'annexe 2 une liste d'espèces recommandées pour les essais. D'autres espèces peuvent être utilisées mais la procédure d'essai peut devoir être adaptée pour établir des conditions expérimentales convenables. Dans un tel cas, on exposera les motivations du choix des espèces et la méthode expérimentale retenue.

1.7.5. *Conservation des poissons*

Il faut acclimater la population de poissons pendant deux semaines au moins dans une eau à la température de l'essai et apporter une quantité de nourriture suffisante et du même type que celle qui sera utilisée pendant l'essai.

Après une période d'installation de 48 heures, on enregistre les taux de mortalité et les critères suivants sont appliqués:

- mortalité supérieure à 10 % de la population en sept jours: rejeter le lot entier,
- mortalité entre 5 et 10 % de la population en sept jours: prolonger l'acclimatation pendant sept jours de plus,
- mortalité inférieure à 5 % de la population en sept jours: accepter le lot — si la mortalité dépasse 5 % pendant les sept jours suivants, rejeter le lot entier.

S'assurer que les poissons utilisés pour les essais ne présentent pas de maladies ni d'anomalies observables. Écarter tout poisson malade. Les poissons ne sont pas censés être traités contre une quelconque maladie pendant les deux semaines précédant l'essai, ni pendant celui-ci.

1.8. **Exécution de l'essai**

1.8.1. *Essai préliminaire*

Il peut être utile de procéder à une expérimentation préliminaire pour optimiser les conditions d'exécution de l'essai réel, en ce qui concerne par ex. la sélection de la/des concentration(s) de la substance à tester, la durée des phases d'absorption et d'élimination.

1.8.2. *Conditions d'exposition*

1.8.2.1. Durée de la phase d'absorption

On peut prévoir la durée de la phase d'absorption en s'appuyant sur une expérience concrète (par ex. à partir d'une étude antérieure ou d'un produit chimique ayant des propriétés d'accumulation) ou à partir de certaines relations empiriques fondées sur ce que l'on sait de la solubilité dans l'eau ou bien du coefficient de partage octanol/eau de la substance à tester (voir annexe 3).

La phase d'absorption durera 28 jours sauf s'il peut être démontré qu'un équilibre a été atteint plus tôt. Si l'on ne parvient pas à un état stable dans les 28 jours, la phase d'équilibre sera prolongée et l'on procédera à d'autres mesures, jusqu'à état stable ou pendant 60 jours, l'alternative la plus courte prévalant.

1.8.2.2. Durée de la phase d'élimination

La moitié de la durée de la phase d'absorption convient généralement pour que se produise une réduction convenable (par exemple 95 %) de la charge corporelle en substance d'essai (voir explications de l'estimation à l'annexe 3). Si le temps nécessaire pour parvenir à une perte de 95 % est démesurément long, dépassant par exemple de deux fois la durée normale de la phase d'absorption (à savoir plus de 56 jours), on pourra en rester à une période plus courte (c'est-à-dire jusqu'à ce que la concentration de la substance à tester soit inférieure à 10 % de la concentration d'état stable). Cependant, pour les substances ayant des schémas d'absorption et d'élimination plus complexes que le modèle de poissons à compartiment unique, donnant une cinétique de premier ordre, on autorisera des phases de dépuración plus longues pour déterminer les constantes de vitesse d'élimination. Ce laps de temps peut néanmoins être régi par la période durant laquelle la concentration dans les poissons de la substance à tester demeure au-dessus de la limite de détection analytique.

1.8.2.3. Nombre de poissons de l'essai

Choisir les nombres de poissons par concentrations d'essai de telle sorte qu'au minimum quatre poissons par échantillon seront disponibles à chaque échantillonnage. Si l'on souhaite une statistique plus fine, le nombre de poissons par échantillon devra augmenter.

Si on utilise des poissons adultes, indiquer s'ils sont mâles ou femelles ou si les deux sexes servent à l'expérience. Dans ce dernier cas, avant de commencer l'exposition, il faudra vérifier que les différences de teneurs lipidiques ne sont pas significatives; il pourra être nécessaire de faire des lots distincts de mâles et de femelles.

Tous les essais se feront avec un choix de poissons de poids similaires, de sorte que les plus petits ne soient pas inférieurs aux deux tiers du poids des plus gros. Ils appartiendront tous à la même classe d'âge et proviendront de la même source. Le poids et l'âge d'un poisson ayant apparemment parfois des effets notables sur les valeurs BCF (1), ces informations seront enregistrées avec précision. Il est souhaitable qu'un sous-échantillon de la population de poissons soit pesé avant l'essai, pour en estimer le poids moyen.

1.8.2.4. Chargement

Les rapports eau/poissons seront élevés afin de minimiser la réduction du C_w due à l'ajout des poissons au début de l'essai, mais aussi pour éviter les diminutions de concentration en oxygène dissous. Il importe que le régime de chargement soit adapté à l'espèce utilisée pour l'essai. Un régime de chargement de 0,1-1,0 g de poisson (poids humide) par litre d'eau et par jour est recommandé en tout état de cause. On peut réaliser des chargements à hauts régimes s'il est démontré que la concentration voulue en substance à tester est maîtrisable dans des limites de $\pm 20\%$ et que la concentration d'oxygène dissous ne tombe pas au-dessous de 60 % du niveau de saturation.

On tiendra compte de l'habitat normal de l'espèce dans le choix du régime de chargement. Les poissons benthiques par exemple peuvent demander un aquarium ayant davantage de surface de fond que les espèces pélagiques, pour un même volume d'eau.

1.8.2.5. Alimentation

Pendant les périodes d'alimentation et d'essai, les poissons sont nourris selon un régime approprié ayant des teneurs en lipides et protéines totales déterminées, en quantités suffisantes pour les maintenir en bonne santé et conserver leur poids corporel. Les poissons sont nourris quotidiennement pendant les périodes d'acclimatation et d'essai à raison d'environ 1 à 2 % de leur poids corporel chaque jour; on maintient ainsi pour la plupart des espèces une concentration lipidique d'un niveau relativement constant pendant l'essai. La quantité de nourriture devra être recalculée une fois par semaine par exemple, afin de maintenir un poids corporel et des teneurs lipidiques cohérents. Pour ce calcul, le poids des poissons de chaque enceinte d'essai sera estimé à partir du poids des poissons échantillonnés le plus récemment dans cette enceinte. Ne pas peser les poissons restant dans l'enceinte.

La nourriture non consommée et les excréments sont évacués par siphonnage quotidien des enceintes d'essai peu après le nourrissage (30 minutes à une heure). Les enceintes seront tenues aussi propres que possible tout au long de l'essai de sorte que la concentration de matière organique reste au plus bas niveau envisageable, car la présence de carbone organique peut limiter la biodisponibilité de la substance à tester. (1)

Nombre d'aliments étant des dérivés de farines de poissons, ils seront analysés pour déterminer leur teneur en substance d'essai. Il est préférable aussi d'analyser les teneurs de ces nourritures en pesticides et métaux lourds.

1.8.2.6. Éclairage et température

La photopériode est généralement de 12 à 16 heures et la température ($\pm 2^\circ\text{C}$) correspondra à l'espèce utilisée (voir annexe 2). Le type et les caractéristiques de l'éclairage seront nettement définis. Il faudra prendre garde aux phototransformations éventuelles de la substance à tester dans les conditions de rayonnement de l'étude. L'éclairage ne devra pas exposer les poissons à des photoproduits non naturels. Dans certains cas, il peut être essentiel d'utiliser un filtre pour bloquer les rayons UV inférieurs à 290 nm.

1.8.2.7. Concentrations de l'essai

Les poissons sont exposés à un renouvellement continu de deux concentrations aqueuses au moins de la substance à tester. Normalement, la concentration haute (ou la plus haute) de la substance à tester sera d'environ 1 % de sa LC_{50} aiguë à l'asymptote, et au moins 10 fois supérieure à sa limite de détection dans l'eau par la méthode d'analyse retenue.

La plus forte concentration de l'essai peut aussi être établie en divisant la LC_{50} à 96 heures par un ratio approprié aigu/chronique (les ratios adéquats de certains produits chimiques peuvent aller de 3 à 100). Si possible, choisir l'autre (les autres) concentration(s) de sorte que la différence avec celle qui lui est supérieure atteigne un facteur dix. En cas d'impossibilité due au critère de 1 % de la LC_{50} et de la limite analytique, un facteur inférieur à dix pourra être utilisé ou bien on songera à l'intervention d'une substance radiomarquée du ^{14}C . Aucune concentration mise en œuvre ne devrait dépasser la solubilité de la substance d'essai.

Lorsqu'un agent de dissolution est utilisé sa concentration ne doit pas dépasser 0,1 ml/l et doit être identique dans tous les récipients de l'essai. Sa contribution, ajoutée à celle de la substance à tester, à la teneur globale en carbone organique dans l'eau de l'expérience doivent être connues. Tout sera néanmoins fait pour éviter le recours à ce type de matériels.

1.8.2.8. Témoins

Une eau de dilution témoin ou, si nécessaire, un témoin contenant l'agent de dissolution sera disponible en marge de la série des tests, dans la mesure où il a été établi que l'agent n'a aucun effet sur les poissons. Dans le cas contraire, on mettra en place les deux témoins.

1.8.3. *Fréquence des mesures de la qualité de l'eau*

Pendant l'essai, l'oxygène dissous, le TOC, le pH et la température seront mesurés dans tous les récipients. La dureté totale, et la salinité éventuellement, seront mesurées dans les témoins et un récipient contenant la concentration haute (la plus haute). Au minimum, l'oxygène dissous et éventuellement la salinité seront mesurés trois fois — au début, vers le milieu et à la fin de la période d'absorption — et une fois par semaine pendant la période d'élimination. Le TOC sera mesuré au début de l'essai (24 et 48 heures avant le démarrage de la phase d'absorption), avant l'ajout des poissons et au moins une fois par semaine pendant les périodes d'absorption et d'élimination. La température sera mesurée quotidiennement, le pH au début et à la fin de chaque période et la dureté une fois pour chaque essai. La température sera de préférence surveillée en continu dans un récipient au moins.

1.8.4. *Échantillonnage et analyse des poissons et de l'eau*

1.8.4.1. Calendrier d'échantillonnage des poissons et de l'eau

De l'eau sera prélevée dans les enceintes d'essai pour établir la concentration de la substance à tester avant l'ajout des poissons et pendant les phases d'absorption et de dépuración. Au minimum, l'eau est prélevée en même temps que les poissons et avant leur alimentation. Pendant la phase d'absorption, les concentrations de substance à tester sont déterminées pour vérifier qu'elles satisfont aux critères de validité.

Les poissons sont échantillonnés en cinq occasions au moins pendant la phase d'absorption et en quatre occasions au moins pendant la phase de dépuración. Il est parfois difficile de calculer une valeur estimative raisonnablement précise du BCF sur la base de ce nombre d'échantillons, en particulier lorsque l'on sort du cadre d'une simple cinétique de dépuración de premier ordre. Dans ce cas, on pourra alors échantillonner à des rythmes plus rapides dans les deux périodes (voir annexe 4). Les échantillons supplémentaires sont stockés et analysés uniquement si les résultats de la première série d'analyses se révèlent insuffisants au calcul du BCF avec la précision voulue.

On trouvera à l'annexe 4 un exemple de calendrier d'échantillonnage acceptable. D'autres peuvent être facilement établis sur la base d'autres valeurs supposées du P_{ow} pour calculer le temps d'exposition correspondant à une absorption de 95 %.

On poursuit l'échantillonnage pendant la phase d'absorption jusqu'à établissement d'un état stable ou pendant 28 jours, l'alternative la plus courte prévalant. Si l'on ne parvient pas à un état stable en 28 jours, l'échantillonnage continue jusqu'à obtention d'un état stable ou pendant 60 jours, l'alternative la plus courte prévalant. Avant de commencer la phase d'élimination, les poissons sont transférés dans des réservoirs propres.

1.8.4.2. Échantillonnage et préparation des échantillons

On prélève les échantillons d'eau destinés aux analyses, par exemple en siphonnant à l'aide d'un tube inerte un point central de l'enceinte d'essai. Puisqu'il semble que l'on ne peut séparer ni par centrifugation ni par filtration la fraction non biodisponible de la substance à tester de celle qui est biodisponible (en particulier dans le cas des produits chimiques super-lipophiles, c'est-à-dire ceux ayant un $\log P_{ow} > 5$) (1) (5), on peut s'abstenir de soumettre les échantillons à ces traitements.

Par contre, il faudra veiller à ce que les réservoirs restent aussi propres que possible et à ce que la teneur en carbone organique total soit surveillée tout au long des phases d'absorption et d'élimination.

Un nombre convenable de poissons (normalement quatre au minimum) est prélevé dans chaque enceinte d'essai pour chaque échantillonnage. Les poissons prélevés sont rapidement rincés à l'eau, séchés avec un papier absorbant, et sacrifiés instantanément de la manière la plus humaine possible, puis pesés.

Il est préférable d'analyser les poissons et l'eau immédiatement après l'échantillonnage pour éviter toute dégradation ou autres pertes et pour calculer approximativement les régimes d'absorption et de dépuración pendant que l'essai se poursuit. L'analyse immédiate évite aussi de ne pas retarder le constat qu'un plateau a été atteint.

Faute d'une analyse immédiate, les échantillons sont conservés selon une méthode convenable. Avant le début de l'étude, on réunira toutes informations sur la méthode de stockage adéquate de cette substance à tester, par exemple congélation, maintien à 4 °C, durée du stockage, extraction, etc.

1.8.4.3. Qualité de la méthode analytique

L'intégralité de la procédure étant régie principalement par l'exactitude, la précision et la sensibilité de la méthode analytique mise en œuvre pour la substance à tester, il faut contrôler expérimentalement que la précision et la reproductibilité de l'analyse chimique, ainsi que la récupération de la substance à tester tant dans l'eau que dans les poissons donnent toute satisfaction dans le cadre particulier de cette méthode. Vérifier aussi que la substance à tester n'est pas détectable dans l'eau de dilution utilisée.

Si nécessaire, les valeurs de C_w et C_f dérivées des essais seront corrigées au vu des valeurs fournies par les témoins et la concentration naturelle de la substance d'essai. Les échantillons de poissons et d'eau sont manipulés en permanence de manière à minimiser les pollutions et les pertes (résultant par exemple de l'absorption par le matériel d'échantillonnage).

1.8.4.4. Analyse des poissons échantillonnés

Si l'on utilise pour l'essai des matériels radiomarqués, on peut analyser le marquage radioactif total (c.à.d. composés d'origine et métabolites) ou purifier les échantillons de sorte que le composé d'origine puisse être analysé séparément. En outre, les principaux métabolites peuvent être caractérisés soit à l'état stable soit à la fin de la phase d'absorption, l'alternative la plus courte prévalant. Si le BCF en termes de résidus radiomarqués totaux est $\geq 1\ 000$ %, il peut être conseillé (et, pour certaines catégories de produits chimiques tels que les pesticides, fortement recommandé), d'identifier et quantifier les produits de dégradation représentant ≥ 10 % des résidus totaux dans les tissus des poissons à l'état stable. Si ces produits représentant ≥ 10 % des résidus totaux radiomarqués dans les tissus de poissons sont identifiés et quantifiés, il est alors recommandé de les identifier et les quantifier aussi dans l'eau de l'essai.

La concentration de la substance à tester devrait généralement être déterminée pour chaque poisson pesé. Si cela n'est pas possible, on pourra mettre en commun les échantillons à chaque échantillonnage, mais cette mise en commun restreint véritablement les procédures statistiques dont les données pourraient bénéficier. Si une procédure et une finesse statistiques spécifiques sont souhaitées, il conviendra alors de faire participer à l'essai un nombre adéquat de poissons pour satisfaire à la procédure de regroupement et à la précision statistique désirées (6) (7).

Le BCF sera exprimé à la fois en fonction du poids frais total et, pour les substances fortement lipophiles, en fonction de la teneur lipidique. La teneur lipidique des poissons est établie si possible lors de chaque échantillonnage. Des méthodes bien adaptées seront utilisées pour déterminer la teneur en lipides (réf. 8 et 2 de l'annexe 3). On recommande les techniques d'extraction par chloroforme/méthanol comme méthode standard (9). Toutes les méthodes ne donnant pas des valeurs identiques (10), il importe de bien préciser celle utilisée. L'analyse des lipides sera si possible faite sur les mêmes extraits que ceux consacrés à l'analyse de la substance à tester, puisque les lipides doivent souvent être enlevés de l'extrait avant qu'on puisse l'analyser par chromatographie. La teneur lipidique des poissons (en mg/kg de poids frais) à la fin de l'expérience ne devrait pas s'écarter de celle du début de ± 25 %. Le pourcentage de solides dans les tissus sera lui aussi indiqué pour permettre la conversion de la concentration lipidique de la base humide à la base sèche.

2. DONNÉES

2.1. Traitement des résultats

La courbe d'absorption de la substance à tester résultera du tracé de sa concentration, en fonction du temps, dans/sur les poissons (ou des tissus spécifiques) pendant la phase d'absorption, sur une échelle arithmétique. Si la courbe a atteint un plateau, c'est-à-dire adopte approximativement un tracé asymptotique à l'axe du temps, l'état stable BCF_{ss} sera calculé comme suit:

$$\frac{C_i \text{ état stable (médian)}}{C_w \text{ état stable (médian)}}$$

Lorsqu'on ne parvient à aucun état stable, il reste possible de calculer un BCF_{ss} d'une précision suffisante pour l'évaluation des risques à partir d'un «état stable» à 80 % ($1,6/k_2$) ou 95 % ($3,0/k_2$) de l'équilibre.

En outre, le facteur de concentration (BCF_k) sera défini comme le rapport k_1/k_2 , des deux constantes cinétiques de premier ordre. La constante de vitesse d'élimination (k_2) est généralement déterminée à partir de la courbe d'élimination (c.a.d. un tracé de la décroissance en fonction du temps de la concentration de la substance à tester dans le poisson). La constante de vitesse d'absorption (k_1) est alors calculée en fonction de k_2 et d'une valeur de C_i dérivée de la courbe d'absorption (voir aussi annexe 5). La méthode de choix pour obtenir BCF_k et les constantes de vitesse k_1 et k_2 , est de recourir à des méthodes informatiques non linéaires d'estimation des paramètres (11). On peut alternativement utiliser des méthodes graphiques pour calculer k_1 et k_2 . Si la courbe de dépuraction est à l'évidence autre que de premier ordre, alors il conviendra d'utiliser des modèles plus complexes (voir références à l'annexe 3) et de demander conseil à un biostatisticien.

2.2. Interprétation des résultats

Les résultats seront interprétés avec précaution lorsque les concentrations de solution d'essai mesurées se trouvent à des niveaux proches de la limite de détection de la méthode d'analyse.

La clarté de définition des courbes d'absorption et d'élimination témoigne de la bonne qualité des données de bioconcentration. La variation des constantes absorption/élimination entre les deux concentrations d'essai doit être inférieure à 20 %. Les différences notables observées dans les taux d'absorption/élimination entre les deux essais de concentration seront enregistrées et expliquées si possible. En général, la limite de confiance des BCF approche ± 20 % dans les études bien conçues.

3. RAPPORT

Le procès-verbal d'essai doit comporter les informations suivantes:

3.1. Substance d'essai

- nature physique et, le cas échéant, propriétés physico-chimiques,
- données d'identification chimique (y compris la teneur en carbone organique, si besoin),
- en cas de marquage radioactif, position précise du/des atome(s) marqué(s) et pourcentage de radioactivité associée aux impuretés.

3.2. Espèces utilisées

- Dénomination scientifique, souche, source, tout traitement préalable éventuel, acclimatation, âge, gamme des tailles, etc.

3.3. Conditions de l'essai

- procédure mise en œuvre (par exemple renouvellement continu ou semi-statique),
- type et caractéristiques de l'éclairage utilisé et photopériode(s),
- concept de l'essai (par exemple nombre et taille des enceintes d'essai, régime de remplacement des volumes d'eau, nombre de sous-échantillons et de poissons par sous-échantillon, nombre de concentrations testées, durée des phases d'absorption et de dépuraction, fréquence des échantillonnages pour les poissons et l'eau),

- méthode de préparation des solutions mères et fréquence de renouvellement (l'agent de dissolution, sa concentration et sa contribution à la teneur en carbone organique de l'eau de l'essai seront indiqués, le cas échéant),
- les concentrations d'essai nominales, les moyennes des valeurs mesurées et leurs écarts-types dans les récipients d'essai et leur méthode d'obtention,
- source de l'eau de dilution, description de tout traitement préalable, résultats de toute démonstration de l'aptitude des poissons utilisés à vivre dans cette eau et caractéristiques de celle-ci: pH, dureté, température, concentration en oxygène dissous, niveaux de chlore résiduel (si mesuré) carbone organique total, solides en suspension, salinité du milieu d'essai (le cas échéant) et toutes autres mesures réalisées,
- qualité de l'eau dans les récipients d'essai, pH, dureté, TOC, température et concentration en oxygène dissous,
- renseignements précis sur l'alimentation (par exemple type de nourriture, source, composition — au moins teneurs en lipides et protéines si possible, quantité donnée et fréquence),
- renseignements sur le traitement des poissons et de l'eau échantillonnés, y compris détails de préparation, stockage, extraction, procédures (et précision) de l'analyse de la substance à tester et teneur en lipides (si mesurée).

3.4. Résultats

- résultats de toute étude préliminaire effectuée,
- mortalité des poissons témoins et des poissons dans chaque enceinte d'essai et tous comportements anormaux observés,
- teneur lipidique des poissons (si détermination à l'occasion de l'essai),
- courbes (dont toutes données mesurées) montrant l'absorption et l'élimination des produits chimiques de l'essai dans les poissons, le temps d'accès à l'état stable,
- C_f et C_w (avec écart-type et plage, le cas échéant) au moment de chaque échantillonnage (C_f exprimé en $\mu\text{g/g}$ de poids frais (ppm) de tout l'animal ou de certains de ses tissus, par exemple lipides et C_w en $\mu\text{g/ml}$ (ppm). Valeurs C_w de la série témoin (indiquer aussi la concentration de fond),
- facteur de bioconcentration à l'état stable (BCF_{ss}) et/ou facteur de concentration cinétique (BCF_k) et, le cas échéant, limites de confiance à 95 % des constantes de vitesse d'absorption et d'élimination (perte) toutes exprimées par rapport au corps entier et de la teneur totale en lipide, si elle est mesurée, de l'animal (ou certains de ses tissus), limites de confiance et écart-type (si disponible), méthodes de calcul/analyse des données pour chaque concentration de substance d'essai utilisée,
- lorsqu'on utilise des substances radiomarquées, l'accumulation de tous les métabolites détectés pourra être signalée si cela est nécessaire,
- toute situation inhabituelle concernant l'essai, tout écart de ces procédures et toutes autres informations pertinentes.

Minimiser les résultats du type «non détecté à la limite de détection» par la mise en place d'une méthode d'essai préliminaire et l'élaboration d'un concept expérimental, car ces résultats sont inutilisables pour les calculs des constantes de vitesse.

4. RÉFÉRENCES

- (1) Connell D.W. (1988). Bioaccumulation behaviour of persistent chemicals with aquatic organisms. *Rev. Environ. Contam. Toxicol.* 102, pp 117-156.
- (2) Bintein S., Devillers, J. and Karcher W. (1993). Nonlinear 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, Denmark.*

- (5) US EPA 822-R-94-002 (1994) Great Lake Water Quality Initiative Technical Support Doc. for the Procedure to Determine Bioaccumulation Factors. July 1994.
 - (6) US FDA (Food and Drug Administration) Revision. Pesticide analytical manual, 1, 5600 Fisher's Lane, Rockville, MD 20852, July 1975.
 - (7) US EPA (1974). Section 5, A(1) Analysis of Human or Animal Adipose Tissue, in Analysis of Pesticide Residues in Human and Environmental Samples, Thompson J.F. (ed.) Research Triangle Park, N.C. 27711.
 - (8) Compaan H. (1980) in 'The determination of the possible effects of chemicals and wastes on the aquatic environment: degradation, toxicity, bioaccumulation' Ch. 2.3, Part II. Government Publishing Office, The Hague, The Netherlands.
 - (9) Gardner et al, (1995) *Limn. & Oceanogr.* 30, 1099-1105.
 - (10) Randall R.C., Lee H., Ozretich R.J., Lake J.L. and Pruell R.J. (1991). Evaluation of selected lipid methods for normalising pollutant bioaccumulation. *Envir. Toxicol. Chem.* 10, pp 1431-1436.
 - (11) CEC, Bioconcentration of chemical substances in fish: the flow-through method-Ring Test Programme, 1984-1985. Final report March 1987. Authors: P. Kristensen and N. Nyholm.
 - (12) ASTM E-1022-84 (Reapproved 1988) Standard Practice for conducting Bioconcentration Tests with Fishes and Saltwater Bivalve Molluscs.
-

*Annexe 1***Caractéristiques chimiques acceptables pour l'eau de dilution**

	Substance	Limite de concentration
1	Particules de matière	5 mg/l
2	Carbone organique total	2 mg/l
3	Ammoniaque non ionisé	1 µg/l
4	Chlore résiduel	10 µg/l
5	Pesticides organophosphorés totaux	50 ng/l
6	Pesticides organochlorés totaux plus polychlorobiphényles	50 ng/l
7	Chlore organique total	25 ng/l
8	Aluminium	1 µg/l
9	Arsenic	1 µg/l
10	Chrome	1 µg/l
11	Cobalt	1 µg/l
12	Cuivre	1 µg/l
13	Fer	1 µg/l
14	Plomb	1 µg/l
15	Nickel	1 µg/l
16	Zinc	1 µg/l
17	Cadmium	100 ng/l
18	Mercure	100 ng/l
19	Argent	100 ng/l

Annexe 2

Espèces de poissons recommandées pour les essais

	Espèces recommandées	Plages de températures recommandées pour les essais (°C)	Longueur totale recommandée des animaux utilisés (cm)
1	Danio rerio ⁽¹⁾ (<i>Teleostei, Cyprinidae</i>) (Hamilton-Buchanan) Petit Danio	20-25	3,0 ± 0,5
2	Pimephales promelas (<i>Teleostei, Cyprinidae</i>) (Rafinesque) Tête de boule	20-25	5,0 ± 2,0
3	Cyprinus carpio (<i>Teleostei, Cyprinidae</i>) (Linnaeus) Carpe	20-25	5,0 ± 3,0
4	Oryzias latipes (<i>Teleostei, Poeciliidae</i>) (Temminck and Schlegel)	20-25	4,0 ± 1,0
5	Poecilia reticulata (<i>Teleostei, Poeciliidae</i>) (Peters) Guppy	20-25	3,0 ± 1,0
6	Lepomis macrochirus (<i>Teleostei, Centrarchidae</i>) (Rafinesque) Crapet arlequin	20-25	5,0 ± 2,0
7	Oncorhynchus mykiss (<i>Teleostei, Salmonidae</i>) (Walbaum) Truite de Kamloops	13-17	8,0 ± 4,0
8	Gasterosteus aculeatus (<i>Teleostei, Gasterosteidae</i>) (Linnaeus) Épineuse	18-20	3,0 ± 1,0

(¹) Meyer A., Orti G. (1993) Proc. Royal Society of London, Series B., Vol. 252, p. 231.

Diverses espèces d'estuaires et marines ont été utilisées dans certains pays par exemple:

Tambour croca	<i>Leiostomus xanthurus</i>
Pétote	<i>Cyprinodon variegatus</i>
Siouclet	<i>Menidia beryllina</i>
Perche-méné	<i>Cymatogaster aggregata</i>
Carlottin anglais	<i>Parophrys vetulus</i>
Chabot	<i>Leptocottus armatus</i>
Épineuse	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Bar	<i>Dicentracus labrax</i>
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>

Récolte

Les poissons d'eau douce énumérés dans le tableau ci-dessus sont faciles à élever et/ou largement disponibles tout au long de l'année, alors que la disponibilité des espèces marines ou d'estuaires est en partie limitée à certains pays. Ils peuvent se reproduire et vivre soit dans des fermes piscicoles soit en laboratoire, dans des conditions où les maladies et parasites sont sous contrôle; les animaux utilisés seront donc sains et de lignées connues. On les trouve à peu près partout dans le monde.

Annexe 3

Prévision de la durée des phases d'absorption et d'élimination

1. Prévision de la durée de la phase d'absorption

Avant d'exécuter l'essai, on pourra estimer k_2 et donc un pourcentage du temps nécessaire pour parvenir à l'état stable, à partir de relations empiriques entre k_2 et le coefficient de partage n-octanol/eau (P_{ow}) ou k_2 et la solubilité dans l'eau (s).

On estimera k_2 (jour⁻¹) à partir, par exemple, de la relation empirique suivante (1):

$$\log_{10} k_2 = -0,414 \log_{10}(P_{ow}) + 1,47 \quad (r^2=0,95) \quad (\text{équation 1})$$

Pour les autres relations, voir réf. (2).

Si le coefficient de partage (P_{ow}) est inconnu, on procédera à une estimation (3) à partir de la solubilité dans l'eau (s) de la substance d'après:

$$\log_{10}(P_{ow}) = 0,862 \log_{10}(s) + 0,710 \quad (r^2=0,994) \quad (\text{équation 2})$$

où s = solubilité (moles/l): (n = 36).

Ces relations ne s'appliquent qu'aux produits chimiques dont les valeurs log P_{ow} se situent entre 2 et 6,5 (4).

Le temps nécessaire pour atteindre un certain pourcentage de l'état stable résultera de l'équation cinétique générale illustrant l'absorption et l'élimination (cinétique de premier ordre), par application du k_2 estimé:

$$\frac{dC_f}{dt} = k_1 \cdot C_w - k_2 \cdot C_f$$

où, si C_w est constant:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_w (1 - e^{-k_2 t}) \quad (\text{équation 3}).$$

Lorsque l'on se rapproche de l'état stable ($t \rightarrow \infty$), l'équation 3 se réduit (5) (6) à:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} \cdot C_w \quad \text{ou} \quad C_f/C_w = k_1/k_2 = \text{BCF}.$$

Le rapport $k_1/k_2 \cdot C_w$ approche alors la concentration dans le poisson à «l'état stable» (C_{fs}).

L'équation 3 peut être ainsi transcrite:

$$C_f = C_{fs} (1 - e^{-k_2 t}) \quad \text{ou} \quad \frac{C_f}{C_{fs}} = 1 - e^{-k_2 t} \quad (\text{équation 4}).$$

Le temps nécessaire pour atteindre un certain pourcentage de l'état stable peut être prévu grâce à l'équation 4 lorsque k_2 est estimé au préalable à l'aide des équations 1 ou 2.

À titre indicatif, la durée optimale statistique de la phase d'absorption permettant d'obtenir des données statistiquement acceptables (BCF_k) est la période nécessaire pour que la courbe du logarithme de la concentration de la substance à tester dans le poisson, portée en temps linéaire, parvienne à son point médian, soit à $1,6/k_2$, ou à 80 % de l'état stable, mais ne dépasse pas $3,0/k_2$ ou 95 % de l'état stable (7).

Le temps d'accession à 80 % de l'état stable est (équation 4):

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

De même, pour 95 % de l'état stable:

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

Par exemple, la durée de la phase d'absorption (abs.) d'une substance à tester ayant un $\log P_{ow} = 4$ serait (avec les équations 1, 5 et 6):

$$\begin{aligned} \log_{10} k_2 &= -0,414(4) + 1,47 & k_2 &= 0,652 \text{ jours}^{-1} \\ \text{abs. (80 \%)} &= 1,6/0,652, \text{ c'est-à-dire } 2,45 \text{ jours (59 heures)} \\ \text{ou abs. (95 \%)} &= 3,0/0,652, \text{ c'est-à-dire } 4,60 \text{ jours (110 heures)} \end{aligned}$$

De même, pour une substance à tester avec $s = 10^{-5}$ mol/l ($\log(s) = -5,0$), la durée de l'absorption serait (avec les équations 1, 2, 5 et 6):

$$\begin{aligned} \log_{10} (P_{ow}) &= -0,862 (-5,0) + 0,710 = 5,02 \\ \log_{10} k_2 &= -0,414 (5,02) + 1,47 \\ k_2 &= 0,246 \text{ jours}^{-1} \\ \text{abs. (80 \%)} &= 1,6/0,246, \text{ c'est-à-dire } 6,5 \text{ jours (156 heures)} \\ \text{ou abs. (95 \%)} &= 3,0/0,246, \text{ c'est-à-dire } 12,2 \text{ jours (293 heures)}. \end{aligned}$$

On utilisera aussi, à titre d'alternative, l'expression:

$$t_{eq} = 6,54 \times 10^{-3} P_{ow} + 55,31 \text{ (heures)}$$

pour calculer le temps d'accession effective à l'état stable (4).

2. Prévision de la durée de la phase d'élimination

On pourra également prévoir le temps nécessaire pour que la charge corporelle se réduise à un certain pourcentage de la concentration initiale grâce à l'équation générale illustrant l'absorption et l'élimination (cinétique de premier ordre) (1) (8).

Pour la phase d'élimination, C_w est supposé nul. L'équation peut être réduite à:

$$\frac{dC_t}{dt} = -k_2 C_t \quad \text{ou} \quad C_t = C_{t_0} \cdot e^{-k_2 t}$$

où C_{t_0} est la concentration au début de la période d'élimination. On parviendra ensuite à une élimination de 50 % à l'instant (t_{50}):

$$\frac{C_t}{C_{t_0}} = \frac{1}{2} = e^{-k_2 t_{50}} \quad \text{ou} \quad t_{50} = \frac{0,693}{k_2}$$

De même, 95 % d'élimination seront atteints à:

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

Si l'on se place à 80 % de l'absorption pour la première période ($1,6/k_2$) et 95 % de perte dans la phase d'élimination ($3,0/k_2$), alors la phase d'élimination est approximativement le double de la durée de la phase d'absorption.

Il importe cependant de noter que ces estimations sont fondées sur l'hypothèse que les schémas d'absorption et d'élimination suivent une cinétique de premier ordre. Si l'on n'est pas, à l'évidence, dans ce cadre, des modèles plus complexes devront être employés [par exemple réf (1)].

Bibliographie (de l'annexe 3)

- (1) Spacie A. and Hamelink J.L. (1982) Alternative models for describing the bioconcentration of organics in fish. *Environ. Toxicol. and Chem.* 1, pp 309-320.
 - (2) Kristensen P. (1991) Bioconcentration in fish: comparison of BCF's derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate matter to the bioavailability of chemicals. Danish Water Quality Institute.
 - (3) Chiou C.T. and Schmedding D.W. (1982) Partitioning of organic compounds in octanol-water systems. *Environ. Sci. Technol.* 16 (1), pp 4-10.
 - (4) Hawker D.W. and Connell D.W. (1988) Influence of partition coefficient of lipophilic compounds on bioconcentration kinetics with fish. *Wat. Res.* 22 (6), pp 701-707.
 - (5) Branson D.R., Blau G.E., Alexander H.C. and Neely W.B. (1975) *Transactions of the American Fisheries Society*, 104 (4), pp 785-792.
 - (6) Ernst W. (1985) Accumulation in Aquatic organisms. In: *Appraisal of tests to predict the environmental behaviour of chemicals*. Ed. by Sheehman P., Korte F., Klein W. and Bourdeau P.H. Part 4.4 pp 243-255. SCOPE, 1985, John Wiley & Sons Ltd. N.Y.
 - (7) Reilly P.M., Bajramovic R., Blau G.E., Branson D.R. and Sauerhoff M.W. (1977) Guidelines for the optimal design of experiments to estimate parameters in first order kinetic models, *Can. J. Chem. Eng.* 55, pp 614-622.
 - (8) Könemann H. and Van Leeuwen K. (1980) Toxicokinetics in fish: Accumulation and Elimination of six Chlorobenzenes by Guppies. *Chemosphere*, 9, pp 3-19.
-

Annexe 4

Exemples théoriques de calendriers d'échantillonnage pour les tests de bioconcentration des substances ayant un $\log P_{ow} = 4$

Prélèvements de poissons	Calendrier d'échantillonnage		Nombre d'échantillons d'eau	Nombre de poissons par échantillon
	Fréquence minimale requise (jours)	Échantillonnage supplémentaire		
Phase d'absorption	- 1 0		2 (*) 2	ajouter 45-80 poissons
1 ^{er}	0,3	0,4	2 (2)	4 (4)
2 ^e	0,6	0,9	2 (2)	4 (4)
3 ^e	1,2	1,7	2 (2)	4 (4)
4 ^e	2,4	3,3	2 (2)	4 (4)
5 ^e	4,7		2	6
Phase de dépuración				Transférer les poissons dans une eau exempte du produit à tester
6 ^e	5,0	5,3		4 (4)
7 ^e	5,9	7,0		4 (4)
8 ^e	9,3	11,2		4 (4)
9 ^e	14,0	17,5		6 (4)

(*) Prélever l'eau après apport de 3 «volumes d'enceintes» au moins.

Les valeurs entre parenthèses sont les nombres d'échantillons (eau, poissons) à prélever si l'on procède à un échantillonnage supplémentaire.

Note: L'estimation avant essai de k_2 pour un $\log P_{ow}$ de 4,0 est de 0,652 jour⁻¹. La durée totale de l'expérience est fixée à: $3 \times \text{abs.} = 3 \times 4,6$ jours, soit 14 jours. Se reporter à l'annexe 3 pour l'estimation de l'«absorption».

Annexe 5

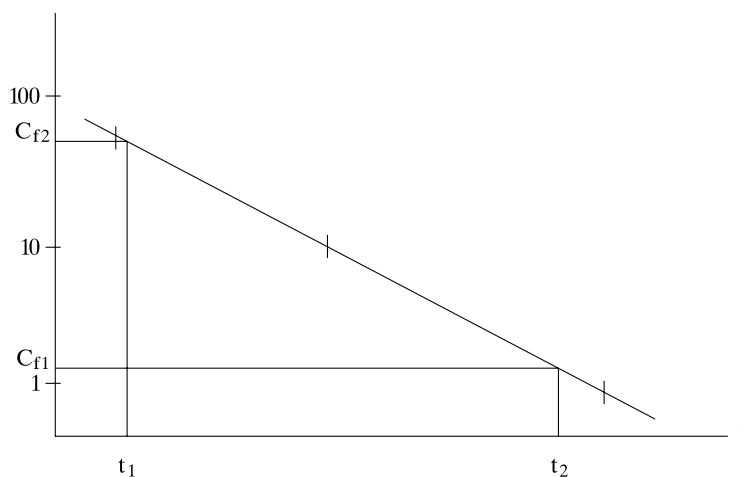
Discrimination des modèles

On suppose que la plupart des données de bioconcentration sont «raisonnablement» bien décrites par un modèle simple à deux compartiments/deux paramètres, selon la courbe rectiligne qui reprend approximativement les points de mesure des concentrations dans les poissons pendant la phase d'élimination, sur papier semilogarithmique. (Lorsque ces points ne peuvent se ramener à une droite, il convient de recourir à des modèles plus complexes, voir par exemple Spacie and Hamelink, réf. 1 à l'annexe 3.)

Méthode graphique de détermination de la constante de vitesse d'élimination (perte) k_2

Porter sur du papier semilogarithmique la concentration de la substance à tester trouvée dans chaque échantillon de poisson, selon le calendrier d'échantillonnage. La pente de cette droite est k_2 .

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



Attention: les écarts par rapport à cette ligne droite peuvent indiquer un schéma d'élimination plus complexe qu'une cinétique de premier ordre. Une méthode graphique peut résoudre des types d'élimination s'écartant de la cinétique de premier ordre.

Méthode graphique de détermination de la constante de vitesse d'absorption k_1

K_2 étant établi, on calcule k_1 comme suit:

$$k_1 = \frac{C_f k_2}{C_w \times (1 - e^{-k_2 t})} \quad (\text{équation 1}).$$

On lit la valeur de C_f au point médian de la courbe d'absorption lissée produite par les données lorsque la concentration logarithmique est portée en fonction du temps (sur une échelle arithmétique).

Méthode de calcul informatique des constantes de vitesse d'absorption et d'élimination (perte)

Pour obtenir le facteur de bioconcentration et les constantes de vitesse k_1 et k_2 on utilisera de préférence des méthodes informatiques non linéaires d'estimation paramétriques. Ces programmes établissent les valeurs de k_1 et k_2 en fonction d'un ensemble de données séquentielles de concentration dans le temps et du modèle:

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

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

où t_c = temps à la fin de la phase d'absorption.

Cette démarche débouche sur des estimations de l'écart-type pour k_1 et k_2 .

Puisqu'on peut dans la plupart des cas estimer k_2 à partir de la courbe d'élimination et ce avec une précision relativement grande, et puisqu'il existe une forte corrélation entre les deux paramètres k_1 et k_2 , il peut être souhaitable de calculer d'abord k_2 à partir des données d'élimination uniquement, puis de calculer k_1 à partir des données d'absorption à l'aide d'une régression non linéaire.
