

ДИРЕКТИВА 98/73/ЕО НА КОМИСИЯТА

от 18 септември 1998 година

**за адаптация към техническия прогрес за 24-и път на Директива
67/548/ЕИО на Съвета за сближаването на законовите, подзаконовите
и административни разпоредби относно класификацията,
опаковането и етиктирането на опасни вещества
(Текст, от значение за ЕИП)**

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската икономическа общност;

като взе предвид Директива 67/458/ЕИО на Съвета от 27 юни 1967 г. за сближаването на законовите, подзаконовите и административни разпоредби относно класификацията, опаковането и етиктирането на опасни вещества ¹; последно изменена от Директива 97/69/ЕИО на Комисията ², и по-специално член 28 от нея;

като има предвид, че приложение I към Директива 67/458/ЕИО съдържа списък на опасни вещества, заедно с подробности за класификацията и процедурите по етиктиране по отношение на всяко вещество; като има предвид, че съвременните научни и технически познания са показали, че списъка с опасни вещества в това приложение трябва да се адаптира и допълни;

като има предвид, че приложение V към Директива 67/458/ЕИО приема методите за определяне на физико-химичните свойства, токсичността и екотоксичността на веществата и препаратите; като има предвид, че е необходимо да се адаптира това приложение към техническия прогрес;

като има предвид, че мерките, предвидени в настоящата директива, са в съответствие със становището на Комитета за адаптация към техническия прогрес на директивите за отстраняване на техническите бариери пред търговията с опасни вещества и препарати;

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

Член I

Директива № 67/548/ЕИО се изменя, както следва:

¹ ОВ L 196, 16.8.1967 г., стр. 1.

² ОВ L 343, 13.12.1997 г., стр. 19.

1. Приложение I се изменя, както следва:

а) вписаните данни в приложение I към настоящата директива заменят съответните вписани данни в приложение I към Директива 67/548/ЕИО;

б) вписаните данни в приложение II към настоящата директива са включени в приложение I към Директива 67/548/ЕИО;

2. Приложение V се изменя, както следва:

а) текстовете в приложения III А, III Б и III В към настоящата директива са прибавени към част А от приложение V към Директива 67/548/ЕИО;

б) вписаните данни в приложение III Г към настоящата директива са включени към част В на приложение V към Директива 67/548/ЕИО;

Член 2

Държавите-членки приемат законовите, подзаконови и административни разпоредби, необходими за привеждане в съответствие с настоящата директива най-късно до 31 октомври 1999. Те незабавно информират Комисията за това.

Когато държавите-членки приемат гореспоменатите разпоредби, те съдържат позоваване на настоящата директива или се придружават от такова позоваване в случай на официалното им публикуване. Държавите-членки решават как да бъде направено това позоваване.

Член 3

Настоящата директива влиза в сила на 20-я ден след публикуването ѝ в *Официален вестник на Европейските общности*.

Член 4

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел, на 18 септември 1998 година.

За Комисията:

Ritt BJERREGAARD

Член на Комисията

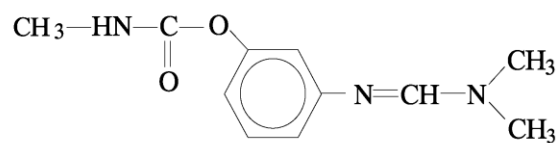
ПРИЛОЖЕНИЕ I

*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: formètanate

IT: formetanato

NL: formetanaat

PT: formetanato

FI: formetanaatti

SV: formetanat

Cas No 22259-30-9

EC No 244-879-0

No 006-031-00-6

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

T+; R 26/28

R 43

N; R 50-53

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

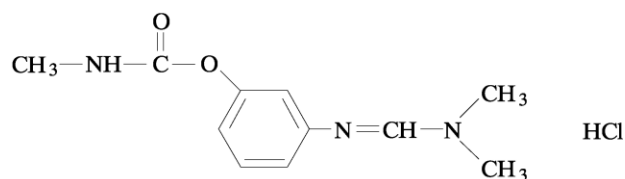
T+	N	R: 26/28-43-50/53
		S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

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

Cas No 23422-53-9

EC No 245-656-0

No 006-052-00-0



ES: formetanato, clorhidrato; clorhidrato de formetanato

DA: formetanathydrochlorid

DE: Formetanathydrochlorid

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

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

FR: forméтанate-chlorhydrate

IT: formetanato, cloridrato

NL: formetanaathydrochloride

PT: formetanato, cloridrato

FI: formetanaattihydrokloridi

SV: formetanathydroklorid

Cas No 23422-53-9

EC No 245-656-0

No 006-052-00-0

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

T+; R 26/28

R 43

N; R 50-53

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

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

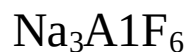
Límites de concentraci3n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraç3o, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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

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

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

No 009-016-00-2

NOTA C

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, 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
---	---

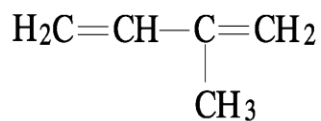
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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-methyl-1, 3-butadiène

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

NL: isoprene

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

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

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

Cas No 78-79-5

EC No 201-143-3

No 601-014-00-5

NOTA D

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, Merkinnät, Märkning

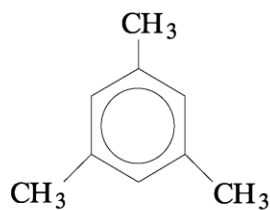
F + 	R: 12-52/53 S: (2-)9-16-29-33-61
--	--

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

Cas No 108-67-8

EC No 203-604-4

No 601-025-00-5



ES: mesitileno

DA: mesitylen; 1,3,5-trimethylbenzen

DE: Mesitylen; 1,3,5-Trimethylbenzol

EL: Μεσιτυλένιο·1,3,5-τριμεξυλοβενζόλιο

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: mesityleen; 1,3,5-trimetyylibentseeni

SV: mesitylen; 1,3,5-trimetylbenzen

Cas No 108-67-8

EC No 203-604-4

No 601-025-00-5

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

R 10

Xi; R 37

N; R 51-53

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

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

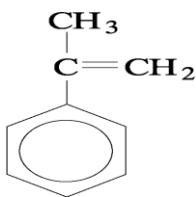
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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-fenyylipropeen; α -metyylistyreeni

SV: 2-fenylpropen; isopropenylbenzen

Cas No 98-83-9

EC No 202-705-0

No 601-027-00-6

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

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

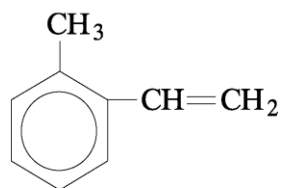
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

C ≥ 25%	Xi; R 36/37

Cas No 611-15-4

EC No 210-256-7

No 601-028-00-1



ES: 2-metilestireno

DA: 2-methylstyren; 2-vinyltoluen

DE: 2-Methylstyrol

EL: 2-μεθυλοστυρόλιο

EN: 2-methylstyrene; 2-vinyltoluene

FR: 2-méthylstyrène

IT: 2-metilstyrene; 2-viniltoluene

NL: 2-methylstyreen

PT: 2-metilestireno; 2-viniltueno

FI: 2-metyylistyreeni

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

Cas No 611-15-4

EC No 210-256-7

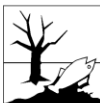
No 601-028-00-1

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

Xn; R 20

N; R 51-53

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

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

Límites de concentraci3n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraç3o, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

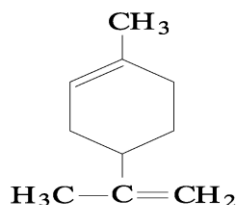
C ≥ 25%	Xn; R 20

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*-mentha-1,8-dieno [2]; (*S*)-*p*-mentha-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*-mentha-1,8-diene [2]; (*S*)-*p*-mentha-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-dien [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-dien [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [4]; (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [5]
- PT: dipenteno [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-dieno [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-dieno [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [4] (±)-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [5]
- FI: dipenteeni [1]; (*R*)-*p*-mentha-1,8-dieeni [2]; (*S*)-*p*-mentha-1,8-dieeni [3]; *trans*-1-metyyli-4-(metyylivinyyli)syklohekseeni [4]; (±)-1-metyyli-4-(1-metyylivinyyli)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-(l-metylvinyl)cyklohexen [5]

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

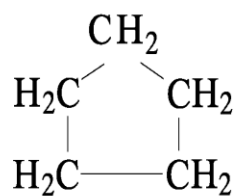
Xi	N	R: 10-38-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

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

Cas No 287-92-3

EC No 206-016-6

No 601-030-00-2



ES: ciclopentano

DA: cyclopentan

DE: Cyclopentan

EL: κυκλοπεντάνιο

EN: cyclopentane

FR: cyclopentane

IT: ciclopentano

NL: cyclopentaan

PT: ciclopentano

FI: syklopentaani

SV: cyklopentan

Cas No 287-92-3

EC No 206-016-6

No 601-030-00-2

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

F; R 11 R 52-53

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

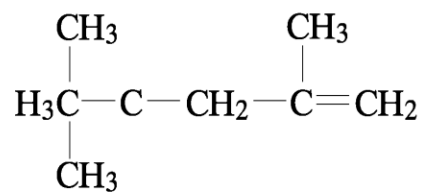
F 	R: 11-52/53
	S: (2-)9-16-29-33-61

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

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

Cas No 107-39-1

EC No 203-486-4

No 601-031-00-8

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

F; R 11

N; R 51-53

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

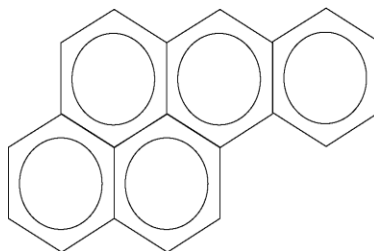
F	N	R: 11-51/53
		S: (2-)9-16-29-33-61

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

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

Cas No 50-32-8

EC No 200-028-5

No 601-032-00-3

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

Carc. Cat. 2; R 45	Muta. Cat. 2; R 46	Repr. Cat. 2; R 60-61	N; R 50-53
--------------------	--------------------	-----------------------	------------

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

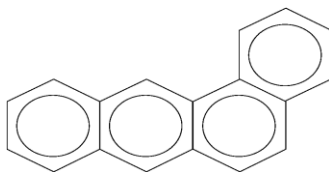
T	N	R: 45-46-60-61-50/53 S: 53-45-60-61
		

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

Cas No 56-55-3

EC No 200-280-6

No 601-033-00-9



ES: benzo[*a*]antraceno

DA: benz[*a*]anthracen

DE: Benz[*a*]anthracen

EL: βενζο[*a*]ανθρακένιο

EN: benz[*a*]anthracene

FR: benzo[*a*]anthracène

IT: benzo[*a*]antracene

NL: benzo[*a*]antracéen

PT: benze[*a*]antraceno

FI: bentso[*a*]antraseeni

SV: benz[*a*]antracen

Cas No 56-55-3

EC No 200-280-6

No 601-033-00-9

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

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

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

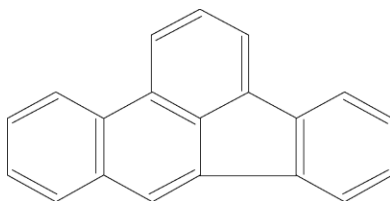
T	N	R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 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)ακεφαϊνανθρυλένιο

EN: benz(e)acephenanthrylene

FR: benzo(e)acephénanthrylène

IT: benzo(e)acefenantrilene

NL: benzo(e)acefenantryleen

PT: benze(e)acefenantrileno

FI: bentso(e)asefenatryleeni

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

Cas No 205-99-2

EC No 205-911-9

No 601-034-00-4

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

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

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

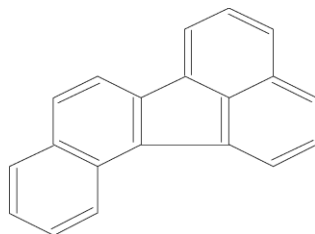
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

Cas No 205-82-3

EC No 205-910-3

No 601-035-00-X



ES: benzo[*j*]fluoranteno

DA: benzo[*j*]fluoranthen

DE: Benzo[*j*]fluoranthen

EL: βενζο[*j*]φθορανθένιο

EN: benzo[*j*]fluoranthene

FR: benzo[*j*]fluoranthène

IT: benzo[*j*]fluorantene

NL: benzo[*j*]fluorantheen

PT: benzo[*j*]fluoranteno

FI: bentso[*j*]fluoranteeni

SV: benz[*j*]fluoranten

Cas No 205-82-3

EC No 205-910-3

No 601-035-00-X

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

Carc. Cat. 2; R 45

N; R 50-53

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

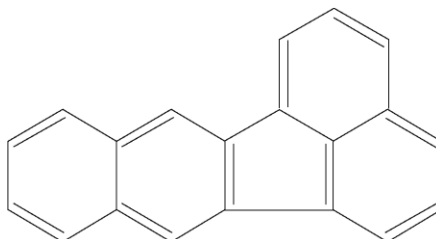
T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

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

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

Cas No 207-08-9

EC No 205-916-6

No 601-036-00-5

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

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

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

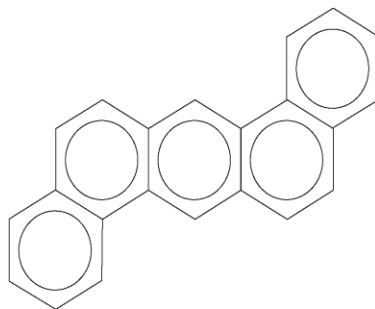
T 	N 	R: 45-50/53 S: 53-45-60-61
---	---	--

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

Cas No 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*]antracéen

PT: díbenze[*a,b*]antraceno

FI: dibents[*a,b*]antraseeni

SV: dibenz[*a,b*]antracen

Cas No 53-70-3

EC No 200-181-8

No 601-041-00-2

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

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

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

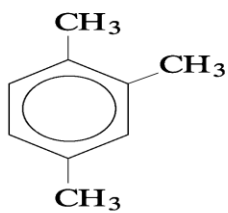
T  N 	R: 45-50/53 S: 53-45-60-61
---	---

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

Cas No 95-63-6

EC No 202-436-9

No 601-043-00-3



ES: 1,2,4-trimetilbenceno

DA: 1,2,4-trimethylbenzen

DE: 1,2,4-Trimethylbenzol

EL: 1,2,4-τριμεθυλοβενζόλιο

EN: 1,2,4-trimethylbenzene

FR: 1,2,4-triméthylbenzène

IT: 1,2,4-trimetilbenzene

NL: 1,2,4-trimethylbenzeen

PT: 1,2,4-trimetilbenzeno

FI: 1,2,4-trimetyylibentseeni

SV: 1,2,4-trimetylbenzen

Cas No 95-63-6

EC No 202-436-9

No 601-043-00-3

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

R 10	Xn; R 20	Xi; R 36/37/38	N; R 51-53
------	----------	----------------	------------

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

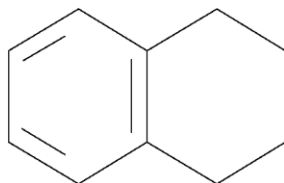
Xn  N 	R: 10-20-36/37/38-51/53 S: (2-)26-61
--	---

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

Cas No 119-64-2

EC No 204-340-2

No 601-045-00-4



ES: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno

DA: 1,2,3,4-tetrahydronaphtalen

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

Cas No 119-64-2

EC No 204-340-2

No 601-045-00-4

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

R 19

Xi; R 36/38

N; R 51-53

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

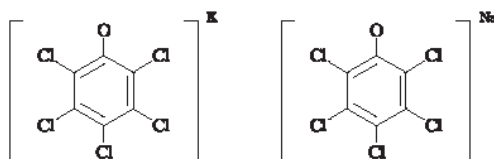
Xi	N	R: 19-36/38-51/53
		S: (2-)26-28-61

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

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

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

No 604-003-00-3



- ES: pentaclorofenolato de sodio [1]; pentaclorofenolato de potasio [2]; sales alcalinas del pentaclorofenol
- DA: natriumpentachlorphenola [1]; kaliumpentachlorphenolat [2] alkalisaltes af pentachlorphenol
- DE: Natriumpentachlorphenolat [1]; Kaliumpentachlorphenolat [2]; Alkalisalze von Pentachlorphenol
- EL: πενταχλωροφαινολικό νάτριο [1]·πενταχλωροφαινολικό κάλιο [2] άλατα αλκαλίων της πενταχλωροφαινόλης
- EN: sodium pentachlorophenolate [1]; potassium pentachlorophenolate [2]; alkali salts of pentachlorophenol
- FR: pentachlorophénolate de sodium [1]; pentachlorophénolate de potassium [2] sels alcalins de pentachlorophénol
- IT: pentaclorofenolato di sodio [1]; pentaclorofenolato di potassio [2] salt 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]

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

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

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

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

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

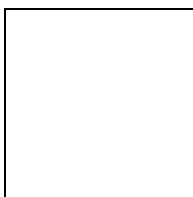
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgränser

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]

EC No 202-439-5 [1]

No 604-006-00-X

95-87-4 [2]	202-461-5 [2]	
105-67-9 [3]	203-321-6 [3]	
526-75-0 [4]	208-395-3 [4]	
576-26-1 [5]	209-400-1 [5]	
1300-71-6 [6]	215-089-3 [6]	
71975-58-1 [7]	276-245-4 [7]	

NOTA C

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

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

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

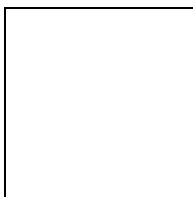
	R: 24/25-34-51/53
	S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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

Cas No 135-19-3

EC No 205-182-7

No 604-007-00-5



ES: 2-naftol

DA: 2-naphthol

DE: 2-Naphthol

EL: 2-ναφθόλη

EN: 2-naphthol

FR: 2-naphtol

IT: 2-naftolo

NL: 2-naftol

PT: 2-naftol

FI: 2-naftoli

SV: 2-naftol

Cas No 135-19-3

EC No 205-182-7

No 604-007-00-5

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

Xn; R 20/22 N; R 50

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

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

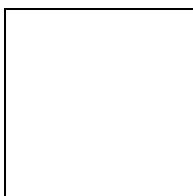
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No	95-57-8 [1]
	106-48-9 [2]
	108-43-0 [3]
	251 67-80-0 [4]

EWG 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]

Cas No	95-57-8 [1]
	106-48-9 [2]
	108-43-0 [3]
	251 67-80-0 [4]

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

No	604-008-00-0
----	--------------

NOTA C

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

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

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

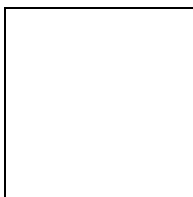
	R: 20/21/22-51/53
	S: (2-)28-61

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

Cas No 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

Cas No 87-66-1

EC No 201-762-9

No 604-009-00-6

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

Muta. Cat. 3; R 40

Xn; R 20/21/22

R 52-53

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

	R: 20/21/22-40-52/53 S: (2-)36/37-61
--	--

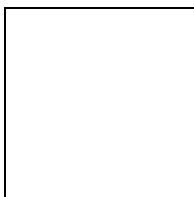
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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-tetracloro fenol

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-tétrachlorophène

IT: 2,3,4,6-tetracloro fenolo

NL: 2,3,4,6-tetrachloorfenol

PT: 2,3,4,6-tetracloro fenol

FI: 2,3,4,6-tetrakloorifenoli

SV: 2,3,4,6-tetraklorfenol

Cas No 58-90-2

EC No 200-402-8

No 604-013-00-8

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

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

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

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

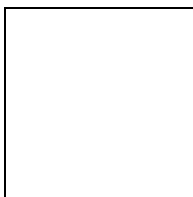
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgrænser

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

Cas No 88-06-2

EC No 201-795-9

No 604-018-00-5



ES: 2,4,6-tricloro fenol

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-tricloro fenolo

NL: 2,4,6-trichloorfenol

PT: 2,4,6-tricloro fenol

FI: 2,4,6-trikloorifenoli

SV: 2,4,6-triklorfenol

Cas No 88-06-2

EC No 201-795-9

No 604-018-00-5

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

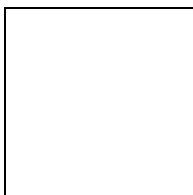
	R: 22-36/38-40-50/53
	S: (2-)36/37-60-61

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

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: dichlorophene

FR: dichlorophène

IT: diclorofene

NL: dichlorofoon

PT: diclorofene

FI: diklorofoeni

SV: diklorfen

Cas No 97-23-4

EC No 202-567-1

No 604-019-00-0

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

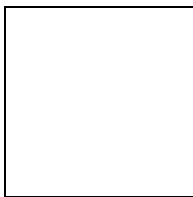
	R: 22-36-50/53 S: (2-)26-60-61
--	---

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

Cas No 89-83-8

EC No 201-944-8

No 604-032-00-1



ES: timol

DA: thymol

DE: Thymol

EL: θυμόλη

EN: thymol

FR: thymol

IT: timolo

NL: thymol

PT: timol

FI: tymoli

SV: tymol; 2-isopropyl-5-metylfenol

Cas No 89-83-8

EC No 201-944-8

No 604-032-00-1

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

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

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

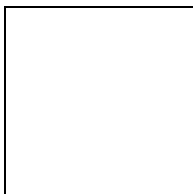
	R: 22-34-51/53
	S: (1/2-)26-28-36/37/39-45-61

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

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

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

No 605-009-00-9



ES: crotonaldehído

DA: crotonaldehyd; 2-butenal

DE: Crotonaldehyd

EL: κροτοναλδεΰδη

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

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

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

No 605-009-00-9

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, 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

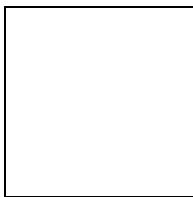
	R: 11-23-36/37/38-50/53 S: (1/2-)29-33-45-60-61
--	--

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

EN: 2-furaldehyde

FR: 2-furaldéhyde

IT: 2-furaldeide; furfurale

NL: 2-furaldehyd

PT: 2-furaldeído

FI: 2-furfuraali

SV: 2-furfural; 2-furaldehyd

Cas No 98-01-1

EC No 202-627-7

No 605-010-00-4

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

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

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

	R: 21-23/25-36/37-40
	S: (1/2-)26-36/37/39-45

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

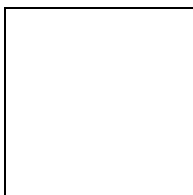
C ≥ 25%	T; R 21-23/25-36/37-40
20% ≤ C < 25%	T; R 23/25-36/37-40
5% ≤ C < 20%	T; R 23/25-40
1% ≤ C < 5%	Xn; R 20/22-40

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...%

Cas No 107-22-2

EC No 203-474-9

No 605-016-00-7

NOTA B

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, Merkinnät, Märkning

	R: 20-36/38-40-43
	S: (2-)36/37

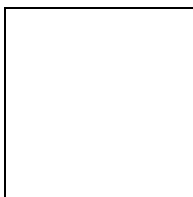
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

Cas No 85-44-9

EC No 201-607-5

No 607-009-00-4



ES: anhídrido ftálico

DA: phthalsyreanhydrid

DE: Phthalsäureanhydrid

EL φθαλικός ανυδρίτης

EN: phthalic anhydride

FR: anhydride phtalique

IT: anidride ftalica

NL: ftaalzuuranhydride

PT: anidrido ftálico

FI: ftaalihappoanhydridi

SV: ftalsyraanhydrid

Cas No 85-44-9

EC No 201-607-5

No 607-009-00-4

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

Xn; R 2	Xi; R 37/38-4	R 42/43
---------	---------------	---------

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

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

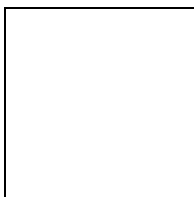
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

Cas No 96-33-3

EC No 202-500-6

No 607-034-00-0

NOTA D



ES: acrilato de metilo

DA: methylacrylat

DE: Methylacrylat

EL: ακρυλικό μεθύλιο

EN: methyl acrylate; methyl propenoate

FR: acrylate de méthyle

IT: acrilato di metile

NL: methylacrylaat

PT: acrilato de metilo

FI: metyyliakrylaatti

SV: metylakrylat

Cas No 96-33-3

EC No 202-500-6

No 607-034-00-0

NOTA D

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

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

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

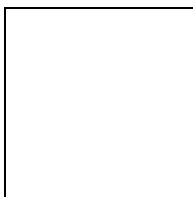
	R: 11-20/21/22-36/37/38-43
	S: (2-)9-25-26-33-36/37-43

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

EN: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid

FR: 2,4,5-T; acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique

IT: 2,4,5-T; acido 2,4,5-tricloro fenossiacetico

NL: 2,4,5-T

PT: 2,4,5-T; ácido 2,4,5-tricloro fenoxiacético

FI: 2,4,5-T; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahappo

SV: 2,4,5-T; 2,4,5-triklorfenoxiättiksyra

Cas No 93-76-5

EC No 202-273-3

No 607-041-00-9

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

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

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

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

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

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: Saize und Ester der 2,4,5-T; Saize 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: salt ed esterì del 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico sali e esterì

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-trikloorifenoksisietikkahapon suolat ja esterit

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

Cas No —

EC No —

No 607-042-00-4

NOTA A

Clasificación, Klassificering, Einstufung, Ταξινόμηση, Classification, Classificazione, 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

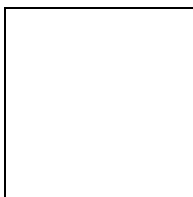
	R: 22-36/37/38-50/53
	S: (2-)24-60-61

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-trichlorphenoxy)propionsyre

DE: Fenoprop

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

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

FR: fénoprop

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

NL: fenoprop

PT: fenoprope; ácido 2-(2,4,5-tricloro fenoxi)propiónico

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

SV: fenoprop

Cas No 93-72-1

EC No 202-271-2

No 607-047-00-1

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

Xn; R 22

Xi; R 38

N; R 50-53

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

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

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

Cas No—

EC No —

No 607-048-00-7

NOTA A

ES: sales de fenoprop

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

DE: Saize von Fenoprop

EL: ‘Αλατα του Fenoprop· Αλατα του 2-(2,4,5-τριχλωροφαινοξυ)προπιονικού οξέος

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

FR: sels de fénoprop

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

NL: zouten van fenoprop

PT: sais de fenoprope

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

SV: salter av fenoprop

Cas No—

EC No —

No 607-048-00-7

NOTA A

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

Xn; R 20/21/22	N; R 50-53
----------------	------------

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

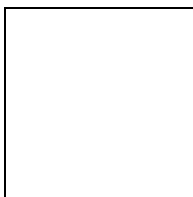
	R: 20/21/22-50/53 S: (2-)13-60-61
--	--

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

Cas No 5836-29-3

EC No 227-424-0

No 607-059-00-7



ES: cumatetralilo

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

DE: Coumatetralyl

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

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

FR: coumatetralyl

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

NL: coumatetralyl

PT: cumatetralilo

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

SV: kumatetralyl

Cas No 5836-29-3

EC No 227-424-0

No 607-059-00-7

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

T+; R 27/28	T; R 48/24/25	R 52-53
-------------	---------------	---------

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

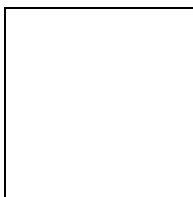
	R: 27/28-48/24/25-52/53 S: (1/2-)28-36/37-45-61
--	--

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

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(2*H*-chromen-2-on)

DE: Dicoumarol

EL: δικουμαρόλη

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

FR: dicumarol

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

NL: dicumarol

PT: dicumarol

FI: dikumariini

SV: dikumarol

Cas No 66-76-2

EC No 200-632-9

No 607-060-00-2

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

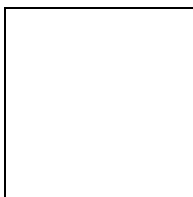
	R: 22-48/25-51/53
	S: (1/2-)37-45-61

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

Cas No 79-08-3

EC No 201-175-8

No 607-065-00-X



ES: ácido bromoacético

DA: bromeddikesyre

DE: Bromessigsäure

EL: θρωμοοξικό οξύ

EN: bromoacetic acid

FR: acide bromoacétique

IT: acido bromoacetico

NL: broomazijnzuur

PT: ácido bromoacético

FI: bromietikkahappo

SV: bromättiksyra

Cas No 79-08-3

EC No 201-175-8

No 607-065-00-X

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

T; R 23/24/25	C; R 35	N; R 50
---------------	---------	---------

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

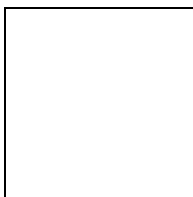
	R: 23/24/25-35-50
	S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

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

Cas No 85-34-7

EC No 201-599-3

No 607-074-00-9



ES: clorfenac

DA: chlorfenac; 2,3,6-trichlorphenyleddikesyre

DE: Chlorfenac; 2,3,6-Trichlorphenylessigsäure

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

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

FR: chlorfēnac

IT: clorfenac; acido 2,3,6-tricloro fenilacetico

NL: chloorfenac

PT: clorfēnac; ácido 2,3,6-tricloro fenilacético

FI: klorfenakki; 2,3,6-trikloorifenyylietikkahappo

SV: klorfenak

Cas No 85-34-7

EC No 201-599-3

No 607-074-00-9

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

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

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

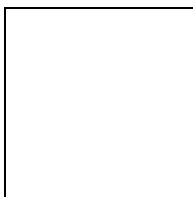
	R: 22-51/53 S: (2-)36-61
--	---

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

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-chlorophenyl)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-cloro fenil)propionato

NL: chloorfenprop-methyl

PT: clorfenprope-metilo

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

SV: klorfenprop-metyl

Cas No 14437-17-3

EC No 238-413-5

No 607-075-00-4

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

Xn; R 21/22

N; R 50-53

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

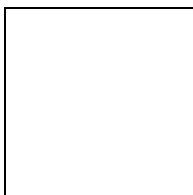
	R: 21/22-50/53 S: (2-)36/37-60-61
--	--

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

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; dodekyyiiguanidiiniasetaatti

SV: dodin

Cas No 2439-10-3

EC No 219-459-5

No 607-076-00-X

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

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

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

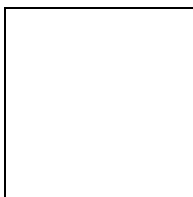
	R: 22-36/38-50/53 S: (2-)26-60-61
--	--

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

Cas No 136-25-4

EC No —

No 607-077-00-5



ES: erbon

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

DE: erbon

EL: erbon

EN: erbon; 2-(2,4,5-trichlorphenoxy)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

Cas No 136-25-4

EC No —

No 607-077-00-5

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

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

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

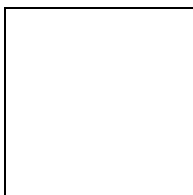
	R: 22-51/53 S: (2-)61
--	--

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

Cas No 131-17-9

EC No 205-016-3

No 607-086-00-4



ES: ftalato de dialilo

DA: diallylphthalat

DE: Diallylphthalat

EL: □ φθαλικόδιαλλύλιο

EN: diallyl phthalate

FR: phtalate de diallyle

IT: ftalato di diallile

NL: diallylftalaat

PT: ftalato de dialilo

FI: diallyyiftalaatti

SV: diallylftalat

Cas No 131-17-9

EC No 205-016-3

No 607-086-00-4

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

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

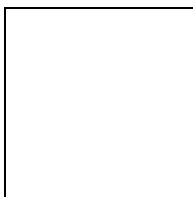
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgrænser

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

Cas No 108-31-6

EC No 203-571-6

No 607-096-00-9

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

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

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

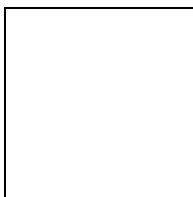
	R: 22-34-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
--	--

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

Cas No 552-30-7

EC No 209-008-0

No 607-097-00-4



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

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

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

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

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

FR: 1,2-anhydride de facide benzène-1,2,4-tricarboxylique; anhydride trimellitique

IT: 1,2-anidride delfacido benzen-1,2,4-tricarbossilico

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

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

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

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

Cas No 552-30-7

EC No 209-008-0

No 607-097-00-4

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

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

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

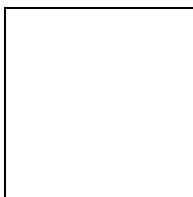
	R: 37-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39

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

Cas No 89-32-7

EC No 201-898-9

No 607-098-00-X



- ES: dianhídrido benceno-1,2:4,5-tetracarboxílico; dianhídrido 1,2:4,5-benzenotetracarboxílico; dianhidrido piromelítico
- DA: benzen-1,2:4,5-tetracarboxylsyredianhydrid 1,2,4,5-benzentetracarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid
- DE: Benzol-1,2:4,5-tetracarbonsauredianhydrid Pyromellitsauredianhydrid; 1,2,4,5-Benzoltetracarbonsauredianhydrid
- EL: βενζολο-1,2:4,5-τετρακαρβοξυλικό διανυδρίδιο διανυδρίτης του 1,2,4,5-θενζοτετρακαρβοξυλικού οξέος· πυρομελλι-τικός διανυδρίτης
- EN: benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; pyromellitic dianhydride
- FR: anhydride benzene-1,2:4,5-tetracarboxylique dianhydride 1,2,4,5-benzenetetracarboxylique; dianhydride pyromellitique
- IT: dianidride benzen-1,2:4,5-tetracarbossilica dianidride delfacido 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 piromeletico
- FI: bentseeni-1,2:4,5-tetrakarboksyylidianhydridi; pyromelliittihappodianhydridi
- SV: benzen-1,2:4,5-tetrakarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid

Cas No 89-32-7

EC No 201-898-9

No 607-098-00-X

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

Xi; R 41 | R 42/43

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

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

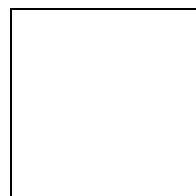
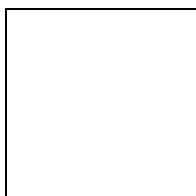
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

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

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

No 607-099-00-5

NOTA C



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

FI: 1,2,3,6-tetrahydroftaalihappoanhydridi [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftaalihappoanhydridi [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftaalihap-poanhydridi [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]

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

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

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

	R: 41-42/43-52/53 S: (2-)22-24-26-37/39-61
--	---

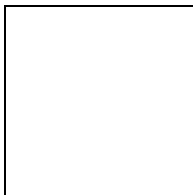
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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-dicarbonsäureanhydrid [1]; *cis*-Cyclohexan-1,2-dicarbonsäureanhydrid [2]; *trans*-Cyclohexan-1,2-dicarbonsäureanhydrid [3]; Hexahydrophthalsäure [1]

EL: κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [1]·*cis*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [2]·*trans*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικός ανυδρίτης [3]

EN: cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1]; *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2]; *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3]

FR: anhydride cyclohexane-1,2-dicarboxylique [1]; anhydride *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [2]; anhydride *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [3]

IT: anidride cicloesan-1,2-dicarbossilica [1]; anidride *cis*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [2]; anidride *trans*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [3]

NL: cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [1]; *cis*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [2]; *trans*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [3]

PT: anidrido ciclohexano-1,2-dicarboxílico [1]; anidrido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [2]; anidrido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarboxílico [3]

FI: sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [1]; *cis*-sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [2]; *trans*-sykloheksaani-1,2-dikarboksylianhydridi [3]

SV: cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [3]

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

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

No	607-102-00-X
----	--------------

NOTA C

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

Xi; R 4141	R 42/43
------------	---------

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

	R: 41-42/43
	S: (2-)23-24-26-37/39

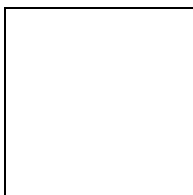
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

Cas No 97-90-5

EC No 202-617-2

No 607-114-00-5

NOTA D



ES: dimetacrilato de etileno

DA: ethylendimethacrylat

DE: Ethylendimethacrylat

EL: διμεθακρυλικό αιθυλένιο

EN: ethylene dimethacrylate

FR: diméthacrylate d'éthylène

IT: dimetacrilato di etilene

NL: ethyleendimethacrylaat

PT: dimetacrilato de etileno

FI: etyleenidimetakrylaatti

SV: etylendimetakrylat; etandiol-1, 2-dimetakrylat

Cas No 97-90-5

EC No 202-617-2

No 607-114-00-5

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

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

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

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

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

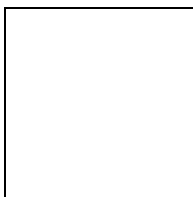
C ≥ 10%	Xi; R 37-43
1% ≤ C < 10%	Xi; R 43

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

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

No 607-105-00-6

NOTA C



- ES: anhidrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxílico [1]; anhidrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanofáltico [2]; anhidrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanofáltico [3];
- DA: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalisyreanhydrid [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalisyreanhydrid [3]; (1 α ,2 α ,3 α ,6 α)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalisyreanhydrid [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-methylene-1,2,3,6-tetrahydrophthalique [1]; anhydride 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalique [2]; anhydride exo-3,6-methylene-1,2,3,6-tetrahydrophthalique [3]
- IT: anidride 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarbossilica [1]; anidride 1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanofáltica [2]; anidride (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanofáltica [3]
- NL: 8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dicarbonzuuranhydride [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanofaalzuuranhydride [2]; (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanofaalzuuranhydride [3]
- PT: anidrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxílico [1]; anidrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanofáltico [2]; anidrido (1 α ,2 α ,3 β ,6 β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanofáltico [3]
- FI: 8,9,10-trinorborn-5-ene-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-metanoftalasyreanhydrid [3]

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

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

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

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

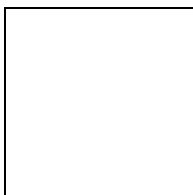
Límites de concentraci3n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentraç3o, Pitoisuusrajat, Konzentrationsgrænser

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: sykloheksyyiakrylaatti

SV: cyklohexylakrylat

Cas No 3066-71-5

EC No 221-319-3

No 607-116-00-6

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

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

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

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

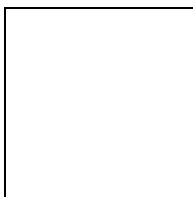
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

C ≥ 10%	Xi; R 37/38

Cas No 88-88-0

EC No 201-864-3

No 610-004-00-X



ES: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenceno

DA: 2-chlor-1,3,5-trinitrobenzen

DE: 2-Chlor-1,3,5-trinitrobenzol

EL: 2-χλωρο-1,3,5-τρινιτροβενζόλιο

EN: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenzene

FR: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenzène

IT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzene

NL: 2-chloor-1,3,5-trinitrobenzeen

PT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzeno

FI: 2-kloori-1,3,5-trinitrobentseeni

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

Cas No 88-88-0

EC No 201-864-3

No 610-004-00-X

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

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

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

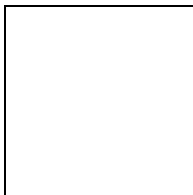
	R: 2-26/27/28-50/53 S: (1/2-)28-35-36/37-45-60-61
--	--

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

Cas No 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

Cas No 100-00-5

EC No 202-809-6

No 610-005-00-5

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

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

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

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

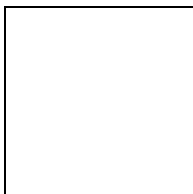
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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*-butilamma [1]; (R)-*sec*-butilamma [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)-θευτεροταγής-βουτυλαμίνη [1]· (R)-δευτεροταγής-δουτυλαμίνη [2]· δευτεροταγής-δουτυλαμίνη [3]

EN: (S)-*sec*-butylamine [1]; (R)-*sec*-butylamine [2]; *sec-butylamine* [3]; (S)-aminobutane [1]; (R)-2-aminobutane [2]; 2-aminobutane [3]

FR: (S)-*sec*-butylamme [1]; (R)-*sec*-butylamine [2]; *sec-butylamine* [3]

IT: (S)-*sec*-butilamma [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*-butyyiiamiini [1]; (R)-*sek*-butyyliamiini [2]; *sek-butyyiiamiini* [3]

SV: (S)-*sek*-butylamm [1]; (R)-*sek*-butylamin [2]; *sek-butylamin* [3]

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

*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, Oznakowanie, Rotulagem, Merkinnät, Märkning*

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

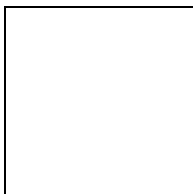
*Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια
συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione,
Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser*

Cas No 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*-dimethyl-*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*-toluidine [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidine [2]; *N,N*-dimethyl-*o*-toluidine [3]

PT: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; *N,N*-dimetil-*o*-toluidina [3]

FI: *N,N*-dimetyyli-*p*-toluidiini [1]; *N,N*-dimetyyli-*m*-toluidiini [2]; *N,N*-dimetyyli-*o*-toluidiini [3]

SV: *N,N*-dimetyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimetyl-*m*-toluidin [2]; *N,N*-dimetyl-*o*-toluidin [3]

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

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

	R: 23/24/25-33-52/53 S: (1/2-)28-36/37-45-61
--	---

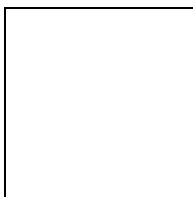
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgrænser

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

Cas No 127-65-1

EC No 204-854-7

No 616-010-00-9



ES: tosilcloramida sódica

DA: tosylchloramidnatrium; chloramin T, natrium salt

DE: Tosylchloramidnatrium; Chloramin T (sodium salt)

EL: Τοσυλχλωραμίδιο του νατρίου

EN: tosylchloramide sodium

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

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

NL: tosylchloramidenatrium

PT: sodio tosilcloramida

FI: tosyiiklooriamidinatrium

SV: tosykloramidnatrium; kloramin T, natriumsalt

Cas No 127-65-1

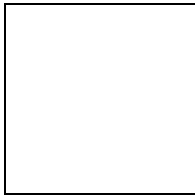
EC No 204-854-7

No 616-010-00-9

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

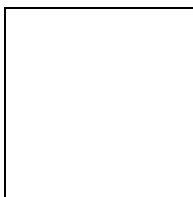
	R: 22-31-34-42 S: (1/2-)7-22-26-36/37/39-45
---	--

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

Cas No 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-naftyyiihydroperoksidi
SV: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylhydroperoxid; tetralinhydroperoxid

Cas No 771-29-9

EC No 212-230-0

No 617-004-00-9

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

0; R 7	C; R 34	Xn; R 22	N; R 50-53
--------	---------	----------	------------

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

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

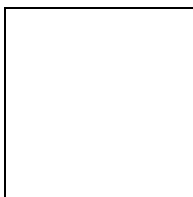
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgrænser

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 61 7-006-00-X



ES: peróxido de bis(α - α -dimetilbencilo)

DA: bis (α - α -dimethylbenzyl)peroxid

DE: Bis(α , α -dimethylbenzyl)peroxid

EL: υπεροξειδίο 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: peroxido de bis(α - α -dimetilbenzilo)

FI: bis(α , α -dimetyylibentsyyli)peroksidi

SV: bis(α , α -dimetylbenzyl)peroxid; dikumylperoxid

Cas No 80-43-3

EC No 201-279-3

No 61 7-006-00-X

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

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

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

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

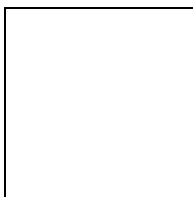
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

ПРИЛОЖЕНИЕ II
ANEXO II - BILAG II - ANHANG II - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ANNEX II - ANNEXE II -
ALLEGATO II - BIJLAGE III - 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-βουτυλο- α , α -διμεθυλοβενζυλίου

EN: tert-butyl- α , α -dimethylbenzyl peroxide

FR: peroxyde de tert-butyle et de α , α -diméthylbenzyle

IT: perossido di terz-butile e α , α -dimetilbenzile

NL: tert-butyl- α - α -dimethylbenzylperoxide

PT: peróxido de terc-butilo e α - α -dimetilbenzilo

FI: tert-butyli- α , α -dimetylibentsyyli-peroksidi

SV: tert-butyl- α , α -dimetylbenzylperoxid

Cas No 3457-61-2

EC No 222-389-8

No 617-007-00-5

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

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

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

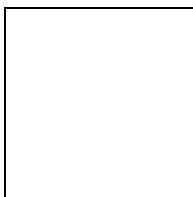
	R: 7-38-51/53
	S: (2-)3/7-14-36/37/39-61

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

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; tetraetyyitiuraamidisulfidi

SV: disulfiram; tetraetyltiuramdisulfid

Cas No 97-77-8

EC No 202-607-8

No 006-079-00-8

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

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

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

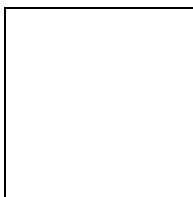
	R: 22-43-48/22-50/53 S: (2-)24-37-60-61
--	--

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

Cas No 97-74-5

EC No 202-605-7

No 006-080-00-3



ES: monosulfurodetetrametiltiurama

DA: tetramethylthiurammonosulfid

DE: Tetramethylthiurammonosulfid

EL: μονοσουλφίδιοτηςτετραμεθυλοθειουράμης

EN: tetramethylthiurammonosulphide

FR: monosulfure de téraméthylthiurame

IT: monosolfuroditetrametiltiurame

NL: tetramethylthiurammonosulfide

PL: monosiarceztetrametylotiuramu

PT: monossulfuretodetetrametiltiurama

FI: tetrametyyliitiuraamimonosulfidi

SV: tetrametyltiurammonosulfid

Cas No 97-74-5

EC No 202-605-7

No 006-080-00-3

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

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

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

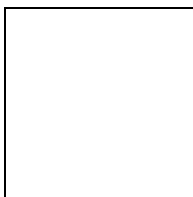
	R: 22-43-51/53 S: (2-)24-26-37-61
--	--

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

Cas No 136-23-2

EC No 205-232-8

No 006-081-00-9



ES: bis(dibutilditiocarbamato) de cine

DA: zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

EL: δις(διβουτυλοδιθειοκαρθαμιδικός) ψευδάργυρος

EN: zincbis(dibutyldithiocarbamate)

FR: bis(dibutyldithiocarbamate) de zinc

IT: bis(dibutilditiocarammato)di zinco

NL: zinkbis(dibutyldithiocarbamaat)

PT: bis(dibutilditiocarbamato) de zinco

FI: sinkkibis(dibutyyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dibutylditiokarbamat)

Cas No 136-23-2

EC No 205-232-8

No 006-081-00-9

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

Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 50-53
----------------	------	------------

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

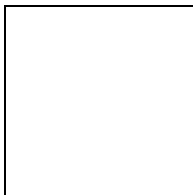
	R: 36/37/38-43-50/53 S: (2-)24-37-60-61
--	--

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

Cas No 14324-55-1

EC No 238-270-9

No 006-082-00-4



ES: bis(dietilditiocarbamato) de cine

DA: zinkbis(diethyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(diethyldithiocarbamat)

EL: δις(διαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικός) ψευδάργυρος

EN: zinc bis(diethyldithiocarbamate)

FR: bis(diéthyldithiocarbamate) de zinc

IT: bis(dietilditiocarbammato) di zinco

NL: zinkbis(diethyldithiocarbamaat)

PT: bis(dietilditiocarbamato) de zinco

FI: sinkkibis(dietyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dietylditiokarbamat)

Cas No 14324-55-1

EC No 238-270-9

No 006-082-00-4

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

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 50-53
----------	----------------	------	------------

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

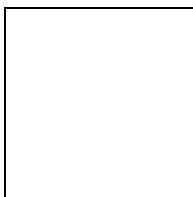
	R: 22-36/37/38-43-50/53 S: (2-)24-37-60-61
--	---

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

Cas No 34681-10-2

EC No 252-139-3

No 006-083-00-X



ES: butocarboxim

DA: butocarboxim

DE: Butocarboxim

EL: butocarboxim

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

FR: butocarboxime

IT: butocarbossim

NL: butocarboxim

PT: butocarboxima

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

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

Cas No 34681-10-2

EC No 252-139-3

No 006-083-00-X

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

R 10	T; R 23/24/25	Xi; R 36	N; R 50-53
------	---------------	----------	------------

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

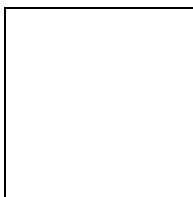
	R: 10-23/24/25-36-50/53 S: (1/2)36/37-45-60-61
--	---

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

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]μεθινλοκαρβαμιδικό 2,3-διυδρο-2,2-διμεθυλο-7-βενζοφουρύλιο

EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl [(dibutylamino)thio]methylcarbamate;
carbosulfan

FR: [(dibutylammo)thio]méthylcarbamate de 2, 3-dihydro-2, 2-diméthyl-7-benzofuryle;
carbosulfan

IT: [(dibutilammino)tio]metilcarbammati 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

Cas No 55285-14-8

EC No 259-565-9

No 006-084-00-5

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

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

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

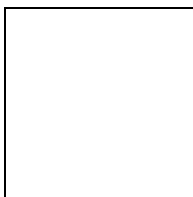
	R: 23/25-43-50/53 S: (1/2-)24-37-38-45-60-61
--	---

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

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: μεθυλοκαρβαμϊδικό 2-βουτυλοφαινύλιο

EN: 2-butylphenyl methylcarbamate; fenobucarb

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

IT: metilcarbammato di 2-butilfenile; fenobucarb

NL: 2-butylfenylmethylcarbamaat

PT: metilcarbamatobde 2-butilfenilo

FI: 2-butyylifenyylimetyylikarbamaatti; fenobukarbi

SV: 2-sek-butylfenylmetylkarbamate

Cas No 3766-81-2

EC No 223-188-8

No 006-085-00-0

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

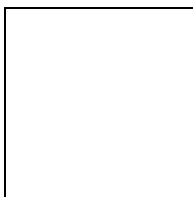
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61
--	--	---

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

Cas No 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]carbamate; fenoxycarb
DE: Ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamate
EL: [2-(4-φαινοξυφαινοξυ)αιθυλο]καρβαμιδικό αιθύλιο
EN: ethyl [2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamate; fenoxycarb
FR: [2-(4-phénoxyphénoxy)éthyl]carbamate d'éthyle; fenoxycarbe
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)etyylikarbamaatti; fenoksikarbi
SV: etyl[2-(4-fenoxifenoxi)etyl]karbamate

Cas No 72490-01-8

EC No 276-696-7

No 006-086-00-6

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

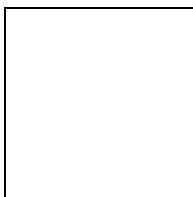
	R: 50/53
	S: 60-61

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

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-diazadecanoatode 2,3-dihidro-2, 2-dimetil-7-benzo furilo

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

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

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

EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzo furyl 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-diazadecanoatede2,3-dihydro-2,2-diméthyl-7-benzo furyle; furathiocarbe

IT: 2,4-dimetil-6-ossa-5-osso-3-tia-2,4-diazadecanoatodi 2,3-dndro-2,2-dimetil-7-benzo furile

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

PT: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoatode2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzo furilo

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-benzo furyl-2,4-dimetyl-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadekanoat

Cas No 65907-30-4

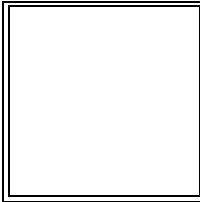
EC No 265-974-3

No 006-087-00-1

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

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

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

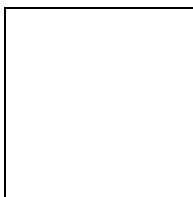
	R: 25-26-36/38-43-48/22-50/53 S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61
---	--

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

Cas No 37894-46-5

EC No 253-704-7

No 014-014-00-X



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-μεθοξυαιθοξυ)-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

Cas No 37894-46-5

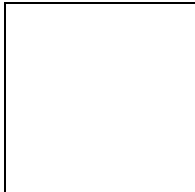
EC No 253-704-7

No 014-014-00-X

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

Reprod.Kat. 2; R 61	Xn; R 22-48/22
---------------------	----------------

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

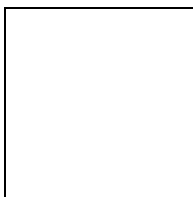
	R: 61-22-48/22
	S: 53-45

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

Cas No 3811-49-2

EC No 223-292-3

No 015-152-00-3



ES: 2-sulfuro de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino

DA: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid; dioxabenzofos

DE: 2-Methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid

EL: 2-σουλφίδιο της 2-μεθοξυ-4*H*-1,3,2-βενζοδιοξαφωσφορίνης

EN: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulphide; dioxabenzofos

FR: 2-sulfure de 2-méthoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorine; dioxabenzofos

IT: 2-solfuro di 2-metossi-4*H*-1,3,2-benzodiossafosforina; diossabenzofos

NL: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforinine-2-sulfide

PT: 2-sulfureto de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino

FI: 2-metoksi-4*H*-1,3,2-bentsodioksafoforiini-2-sulfidi; dioksabentsofossi

SV: 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioaxfosforin-2-sulfid

Cas No 3811-49-2

EC No 223-292-3

No 015-152-00-3

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

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

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

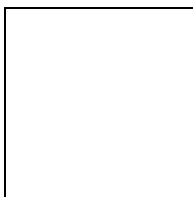
	R: 24/25-39/25-51/53 S: (1/2-)36/37-38-45-61
--	---

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

Cas No 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)yde*O*, *O*-dietilo

DA: *O*-(7-(5-chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O*, *O*-diethylthiophosphat; isazo fos

DE: *O*-(7-(5-Chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O*, *O*-diethylthiophosphat; Isazo fos

EL: θειοφωσφορικό 0,0-διαιθυλο0-(5-χλωρο-1-ισοπροπυλο-1,2,4-τριαζολ-3-ύλιο)

EN: *O*-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl) *O*,*O*-diethylphosphorothioate; isazo fos

FR: thiophosphate de *O*-(7-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazole-3-yle) et de *O*,*O*-diéthyle; isazo fos

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-isopropyyl-1,2,4-triatsoli-3-yyli)-*O*,*O*-dietyylifosforitioaatti; isatsofossi

SV: *O*-(7-(5-kloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O*,*O*-dietylfosforotioat

Cas No 42509-80-8

EC No 255-863-8

No 015-153-00-9

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

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

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

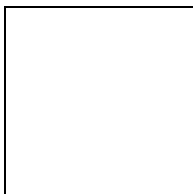
	R: 24/25-26-43-48/20-50/53
	S: (1/2-)28-36/37-38-45-59-61

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

Cas No 7727-54-0

EC No 231-786-5

No 016-060-00-6



ES: peroxodisulfato de diamonio

DA: diammoniumperoxodisulfat

DE: Diammoniumperoxodisulfat

EL: υπεροξοδιθειικό διαμμόνιο

EN: diammonium peroxodisulphate; diammoniumpersulphate

FR: peroxodisulfate de diammonium

IT: perossodisolfato di diammonio

NL: diammoniumperoxodisulfaat

PT: peroxodissulfato de diámónio

FI: diammoniumperoksodisulfaatti; ammoniumpersulfaatti

SV: diammoniumperoxodisulfat

Cas No 7727-54-0

EC No 231-786-5

No 016-060-00-6

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

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

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

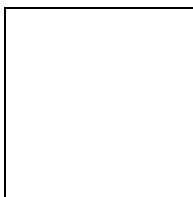
	R: 8-22-36/37/38-42/43
	S: (2-)22-24-26-37

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

Cas No 7727-21-1

EC No 231-781-8

No 016-061-00-1



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

Cas No 7727-21-1

EC No 231-781-8

No 016-061-00-1

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

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

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

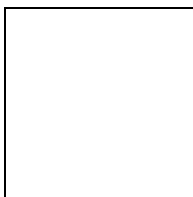
	R: 8-22-36/37/38-42/43 S: (2-)22-24-26-37
--	--

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

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(fenyylisulfonyylitio)-2-(*N,N*-dimetyyliamino)propaani

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

Cas No 17606-31-4

EC No —

No 016-062-00-7

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

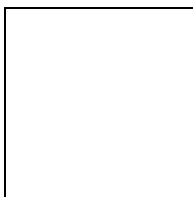
	R: 22-50/53 S: (2-)60-61
--	---

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

Cas No 41083-11-8

EC No 255-209-1

No 050-019-00-3



ES: 1-(tricyclohexylestannil)-1*H*-1, 2, 4-triazol

DA: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazol; azocyclotin

DE: 1-(Tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazol

EL: 1-(τρικυκλοεξυλοκασσιτερυλο)-1*H*-1, 2, 4-τριαζόλιο

EN: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazole; azocyclotin

FR: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazole; azocyclotin

IT: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazolo; azociclotin

NL: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazool

PT: 1-(tricyclohexylestanil)-1*H*-1, 2, 4-triazole

FI: 1-(trisykloheksyylistannyyli)-1*H*-1, 2, 4-triaatsoli; atsosyklotiini

SV: 1-(tricyklohexylstannyl)-1*H*-1, 2, 4-triazol; azocyklotin

Cas No 41083-11-8

EC No 255-209-1

No 050-019-00-3

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

T+; R26	T; R25	Xi; R37/38-41	N; R50-53
---------	--------	---------------	-----------

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

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

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

Cas No —

EC No —

No 078-001-00-0

ES: tetrachloroplatinatos, excepto aquellos sespecificamente expresados en este anexo

DA: tetrachloroplatinater, undtagen sadanne naevnt 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 designés 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

Cas No —

EC No —

No 078-001-00-0

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

T; R25	Xi; R41	R42/43
--------	---------	--------

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

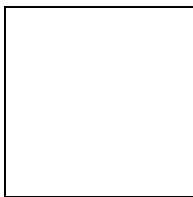
	R: 25-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

Cas No 13820-41-2

EC No 237-499-1

No 078-002-00-6



ES: tetrachloroplatinatodiamonio

DA: diammoniumtetrachloroplatinat

DE: Diammoniumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικόδιαμμώνιο

EN: diammoniumtetrachloroplatinate

FR: tetrachloroplatinatodiammonium

IT: tetrachloroplatinatodidiammonio

NL: diammoniumtetrachloroplatinaat

PT: tetrachloroplatinatodiamonio

FI: diammoniumtetraklooriplatinaatti

SV: diammoniumtetrakloroplatinat

Cas No 13820-41-2

EC No 237-499-1

No 078-002-00-6

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

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

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

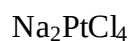
	R: 25-38-41-42/43 S: (2-)22-26-36/37/39-45
--	---

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

Cas No 10026-00-3

EC No 233-051-4

No 078-003-00-1



ES: tetrachloroplatinatodedisodio

DA: dinatriumtetrachloroplatinat

DE: Dinatriumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικόδινάτριο

EN: disodiumtetrachloroplatinate

FR: tétrachloroplatinatodedisodium

IT: tetrachloroplatinatodidisodio

NL: dinatriumtetrachloroplatinaat

PT: tetrachloroplatinatodedissodio

FI: dinatriumtetraklooriplatinaatti

SV: dinatriumtetrakloroplatinat

Cas No 10026-00-3

EC No 233-051-4

No 078-003-00-1

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

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

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

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

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

Cas No 10025-99-7

EC No 233-050-9

No 078-004-00-7



ES: tetrachloroplatinato de dipotasio

DA: dikaliumtetrachloroplatinat

DE: Dikaliumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικό δικάλιο

EN: dipotassiumtetrachloroplatinate

FR: tétrachloroplatinate de dipotassium

IT: tetrachloroplatinato di dipotassio

NL: dikaliumtetrachloroplatinaat

PT: tetrachloroplatinato de dipotássio

FI: dikaliumtetraklooriplatinaatti

SV: dikaliumtetrakloroplatinat

Cas No 10025-99-7

EC No 233-050-9

No 078-004-00-7

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

T; R25	Xi; R38-41	R 42/43
--------	------------	---------

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

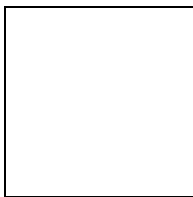
	R: 25-38-41-42/43
	S: (2-)22-26-36/37/39-45

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

Cas No 78-88-6

EC No 201-153-8

No 602-079-00-2



ES: 2,3-dicloropropeno

DA: 2,3-dichlorpropen

DE: 2,3-Dichlorpropen

EL: 2,3-διχλωροπροπένιο

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

FR: 2,3-dichloropropène

IT: 2,3-dicloropropene

NL: 2,3-dichloorpropeen

PT: 2,3-dicloropropeno

FI: 2,3-diklooripropeeni

SV: 2,3-diklorpropen

Cas No 78-88-6

EC No 201-153-8

No 602-079-00-2

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

F; R11	Mut.Kat.3; R40	Xn; R 20/21/22	Xi; R 37/38-41	R 52-53
--------	----------------	----------------	----------------	---------

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

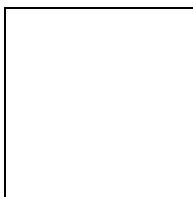
	R: 11-20/21/22-37/38-40-41-52/53 S: (2-)9-16-23-26-36/37/39-61
--	---

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

Cas No 68609-97-2

EC No 271-846-8

No 603-103-00-4



łańcuch alkilowy

ES: oxirano, mono[(C₁₂₋₁₄.alquiloxi)metil]derivados

DA: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄alkyloxy)methyl]derivater; (C₁₂₋₁₄)alkylglycidylether

DE: Oxiran, Mono[(C₁₂₋₁₄alkyloxy)methyl]derivate

EL: μονο[(C₁₂₋₁₄-αλκυλοξυ)μεθυλο]παράγωγαοξιρανίου

EN: oxirane, mono[(C₁₂₋₁₄alkyloxy)methyl]derivs.

FR: oxiranne, derivesmono[(alcooolatesenC₁₂₋₁₄methyl]; oxydedeglycidyle et d'alkyle en C₁₂-C₁₄

IT: ossirano, mono[(C₁₂₋₁₄alchilossi)metil] derivati

NL: oxiraan, mono[(C₁₂₋₁₄alkoxy)methyl]-derivaten

PT: oxirano, derivadosmono[(C₁₂₋₁₄alquiloxi)metilo]

FI: oksiraani, mono[(C₁₂₋₁₄alkyylioksi)metyyli]johdannaiset

SV: oxiran, mono[(C₁₂₋₁₄alkyloxi)metyl]derivat

Cas No 68609-97-2

EC No 271-846-8

No 603-103-00-4

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

Xi; R 38 R 43

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

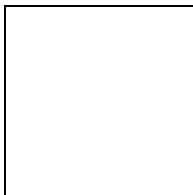
	R: 38-43 S: (2-)24-37
--	--

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

Cas No 108-68-9

EC No 203-606-5

No 604-037-00-9



ES: 3, 5-xilenol

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

DE: 3, 5-Xylenol

EL: 3, 5-ξυλενόλη

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

FR: 3, 5-xylénol

IT: 3, 5-xilenolo

NL: 3, 5-xylenol

PT: 3, 5-xilenol

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

SV: 3, 5-xylenol

Cas No 108-68-9

EC No 203-606-5

No 604-037-00-9

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, Merkinnät, Märkning

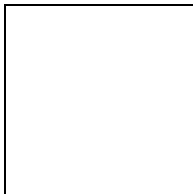
	R: 24/25-34
	S: (1/2-)26-28-36/37/39-45

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

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

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

No 604-038-00-4



ES: cloroxilenol

DA: chlorxylenol; 4-chlor-3,5-dimethylphenol

DE: Chlorxylenol; 4-Chlor-3,5-xylenol

EL: 4-χλωρο-3,5-ξυλενόλη

EN: chloroxylenol; 4-chloro-3,5-dimethylphenol

FR: chloroxylénol

IT: cloroxilenolo

NL: chloorxylenol

PT: cloroxilenol; 4-cloro-3,5-dimetilfenol

FI: klooriksylenoli; 4-kloori-3,5-dimetyylifenoli

SV: 3,5-dimetyl-4-klorfenol; 4-klor-3,5-xylenol

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

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

No	604-038-00-4
----	--------------

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

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

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

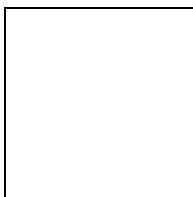
	R: 22-36/38-43
	S: (2-)24-37

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

Cas No 66441-23-4

EC No 266-362-9

No 604-039-00-X



ES: 2-[4-[(6-clorobenzoxazol-2-il)oxi]fenoxi]propionate 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]phenoxy]propionate; fenoxaprop-ethyl

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

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

PT: 2-[4-[(6-clorobenzoxazole-2-il)oxi]fenoxi]propionate 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

Cas No 66441-23-4

EC No 266-362-9

No 604-039-00-X

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

R 43 N; R 50-53

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

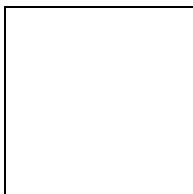
	R: 43-50/53 S: (2-)24-37-60-61
--	---

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

Cas No 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)φαινοξυ]-*N*-(μεχ)υλοσουλφονυλο)-2-νιτροβενζαμίδιο

EN: 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-*N*-(methylsulphonyl)-2-nitrobenzamide;
fomesafen

FR: 5-[2-chloro-4-(trifluorométhyl)phénoxy]-*N*-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamide;
fomesafen

IT: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenossi]-*N*-(metilsolfonil)-2-nitrobenzamide

NL: 5-[2-chloor-4-(trifluormethyl)fenoxxy]-*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

Cas No 72178-02-0

EC No 276-439-9

No 604-040-00-5

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

Xn; R 22

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

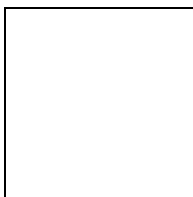
	R: 22
	S: (2)

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

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: acrylatecd'exyle

IT: acrilato di esile

NL: hexylacrylaat

PT: acrilatodehexilo

FI: heksyyiakrylaatti

SV: hexylakrylat

Cas No 2499-95-8

EC No 219-698-5

No 607-233-00-2

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

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

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

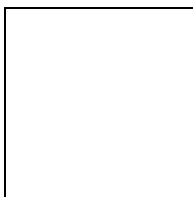
	R: 36/37/38-43-51/53 S: (2-)24-26-37-61
--	--

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

Cas No 467-69-6

EC No 207-397-1

No 607-234-00-8



ES: flurenol

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

DE: Flurenol

EL: flurenol

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

FR: flurenol

IT: flurenolo

NL: flurenol

PT: flurenol

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

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

Cas No 467-69-6

EC No 207-397-1

No 607-234-00-8

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

N; R 51-53

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

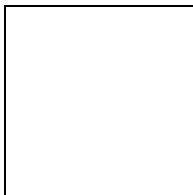
	R: 51/53
	S: 61

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

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: μεκιλάτη

EN: mecrilate; methyl-2-cyanoacrylate

FR: mecrilate; 2-cyanoacrylate de méthyle

IT: mecrilato; 2-cianoacrilato di metile

NL: mecrilaat

PT: mecrilato

FI: mekrilaatti; metyyli-2-syanoakrylaatti

SV: metyl-2-cyanakrylat

Cas No 137-05-3

EC No 205-275-2

No 607-235-00-3

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

Xi; R 36/37/38

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

	R: 36/37/38
	S: (2-)23-24/25-26

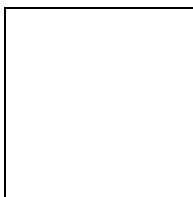
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusraajat, Koncentrationsgrænser

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-cyanoacrylatecd'éthyle

IT: 2-cianoacrilato di etile

NL: ethyl-2-cyaanacrylaat

PT: 2-cianoacrilato de etilo

FI: etyyli-2-syanoakrylaatti

SV: etyl-2-cyanakrylat

Cas No 7085-85-0

EC No 230-391-5

No 607-236-00-9

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

Xi; R 36/37/38

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

	R: 36/37/38 S: (2-)23-24/25-26
--	---

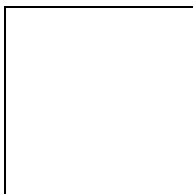
Límites de concentración, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, Όρια συγκέντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentração, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgränser

C _≥ 10%	Xi; R 36/37/38

Cas No 72850-64-7

EC No 276-942-3

No 607-237-00-4



ES: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carboxilato de bencilo

DA: benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat; flurazol

DE: Benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat

EL: 2-χλωρο-4-(τριφθορομεθυλο)θειαζολο-5-καρβοξυλικό βενζύλιο

EN: benzyl 2-chloro-4-(trifluoromethyl)thiazole-5-carboxylate; flurazole

FR: 2-chloro-4-(trifluorométhyl)thiazole-5-carboxylate de benzyle

IT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carbossilato di benzile

NL: benzyl-2-chloor-4-(trifluormethyl)thiazool-5-carboxylaat

PT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazole-5-carboxilato de benzilo

FI: bentsyyli-2-kloori-4-(trifluorimetyyli)tiatsoli-5-karboksylaatti; fluratsoli

SV: benzyl-2-klor-4-(trifluorometyl)tiazol-5-karboxylat; flurazol

Cas No 72850-64-7

EC No 276-942-3

No 607-237-00-4

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

N; R 51-53

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

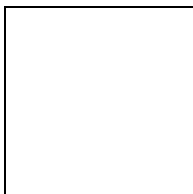
	R: 51/53
	S: 61

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

Cas No 102851-06-9

EC No —

No 607-238-00-X



ES: tau-fluvalinate

DA: tau-fluvalinat; cyan(3-phenoxyphenyl)methyl-N-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl]-D-valinat

DE: N-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl]-D-valinecyano(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-fenoksifenyyli)metyyli)-N-[2-kloori-4-(trifluorimetyyli)fenyyli]-D-valinaatti

SV: tau-fluvalinat; cyano(3-fenoxifenyl)metyl-N-[2-kloro-4-(trifluorometyl)fenyl]-D-valinat

Cas No 102851-06-9

EC No —

No 607-238-00-X

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

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

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

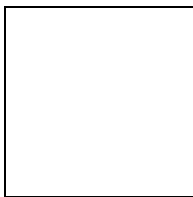
	R: 22-38-50/53
	S: (2-)24-59-61

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

Cas No 39515-41-8

EC No 254-485-0

No 607-239-00-5



ES: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilatode 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-tétraméthylcyclopropanecarboxylatede α -cyano-3-phenoxybenzyle;
fenpropathrine

IT: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanecarbossilatod α -ciano-3-fenossibenzile; fenpropatrin

NL: α -cyan-3-fenoxybenzyl-2, 2, 3, 3-tetramethylcyclopropanecarboxylaat

PT: 2, 2, 3, 3-tetrametilciclopropanocarboxilatode α -ciano-3-fenoxibenzilo

FI: α -syano-3-fenoksibentsyyli-2,2,3,3-tetrametyylisyklopropanikarboksylaatti;
fenpropatriini

SV: α -cyano-3-fenoxibenzyl-2, 2, 3, 3-tetrametylcyclopropankarboxylat; fenpropatrin

Cas No 39515-41-8

EC No 254-485-0

No 607-239-00-5

*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, Merkinnet, Märkning*

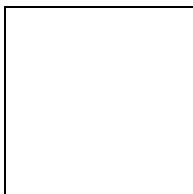
	R: 21-25-26-50/53 S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61
--	--

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

Cas No 123-77-3

EC No 204-650-8

No 611-028-00-3



ES: C,C'-azodi(formamida)

DA: C,C'-azodi(formamid); diazendicarboxamid

DE: C,C'-Azodi(formamid)

EL: C,C'-αζωδι(φορμαμίδιο)

EN: C,C'-azodi(formamide)

FR: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide

IT: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide

NL: C,C'-azodi(formamide)

PT: C,C'-azodi(formamide)

FI: C,C'-atsodi(formamidi)

SV: C,C'-azodi(formamid); azodikarbonamid

Cas No 123-77-3

EC No 204-650-8

No 611-028-00-3

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

R 42 R 44

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

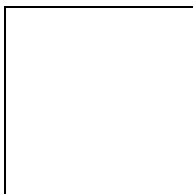
	R: 42-44 S: (2-)22-24-37
--	---

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

Cas No 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



- ES: 2,6-diamino-3,5-diethyltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltolueno [2];
diethylmetilbencenodiamina [3]
- DA: 2,6-diamino-3,5-diethyltoluen [I]; 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-diaminm [2]
- DE: 2,6-Diamino-3,5-diethyltoluol [1]; 2,4-Diamino-3,5-diethyltoluol [2];
Diethylmethylbenzoldiamin [3]
- EL: 2,6-διαμνο-3,5-διαίθυλοτολουόλιο [1]; 2,4-διαμνο-3,5-
διαίθυλοτολουόλιο [2]; διαίθυλομεθυλοβενζοδιαμίνη [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];
diéthylmethylbenzénediamine [3]
- IT: 2,6-diamino-3,5-dietiltoluene [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltoluene [2];
diethylmetilbenzendiamina [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];
diethylmetilbenzenodiamina [3]
- FI: 2,6-diamino-3,5-dietylitolueeni [1]; 2,4-diamino-3,5-dietylitolueeni [2];
dietylmetylbenzendiamiini [3]
- SV: 2,6-diamino-3,5-dietyltoluen [1]; 2,4-diamino-3,5-dietyltoluen [2];
diethylmethylbenzendiamin [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, 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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ III А

А.18. СРЕДНО БРОЙНО МОЛЕКУЛНО ТЕГЛО И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА МОЛЕКУЛНОТО ТЕГЛО НА ПОЛИМЕРИ

1. МЕТОД

Този хроматографски метод с гел-инфилтрация е точно копие на метода OECD TG 118 (1996 г.). Основните принципи и по-нататъшна техническа информация са дадени в справка 1 за използвана литература.

1.1. Увод

Тъй като свойствата на полимерите са много разнообразни, невъзможно е да се опише един единствен метод, установяващ точно условията за сепарация и оценка, който да

обхваща възможностите и спецификата, които се получават при сепарацията на полимерите. В частност, сложните полимерни системи често не се поддават на хроматография с гел-инфилтрация (GPC). Когато GPC е неприложима, молекулното тегло се определя с помощта на други методи (виж Приложението). В такива случаи, пълните подробности и оценката се правят на база използвания метод.

Описаният метод се базира на DIN стандарт 55672 (1). В този DIN стандарт може да се намери подробна информация за това как да се извършат експериментите и как да се оценят данните. В случай, че са необходими модификации на експерименталните условия, тези промени трябва да бъдат оправдани. Могат да се използват и други стандарти, ако са напълно подходящи. Описаният метод използва проби от полистирол с позната полидисперсност за калибровка и може да се наложи да бъде променен, с цел да бъде подходящ за определени полимери, например водоразтворими полимери и полимери с дълги разклонени вериги.

1.2. Определения и единици

Средното бройно молекулно тегло M_n и средното тегловно молекулно тегло M_w се определят с помощта на следните уравнения:

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

където,

H_i е нивото на детекторния сигнал от базовата линия на обема на задържане V_i ,
 M_i е молекулното тегло на полимерната фракция при обема на задържане V_i , а n е броя на точките с данни.

Широчината на разпределение на молекулното тегло, която е мярка за дисперсността на системата, се изразява чрез съотношението M_w/M_n .

1.3. Еталонни вещества

Тъй като GPC е относителен метод, трябва да се извърши калибровка. За целта обикновено се използват полистиролови стандарти с линеен строеж и тясно разпределение, с известни средни молекулни тегла M_n и M_w и известно молекулно тегловно разпределение. Калибрационната крива може да се използва само при определяне на молекулното тегло на непозната проба, ако условията за разделяне на пробата и стандартите са били подбрани по идентичен способ.

Една установена връзка между молекулното тегло и елуирания обем е валидна само при специфичните условия на дадения експеримент. Условията включват, преди всичко, температурата, разтворителя (или сместа от разтворители), хроматографските условия и сепарационната колона или система от колони.

Молекулните тегла на пробата, определени по този начин, са относителни стойности и се описват като „полистиролови еквивалентни молекулни тегла”. Това означава, че в зависимост от структурните и химически различия между пробата и стандартите, молекулните тегла могат да се отклоняват от абсолютните стойности в по-голяма или по-малка степен. Ако се използват други стандарти, например полиетиленгликол, полиетиленов окис, полиметил метакрилат, полиакрилна киселина, то трябва да се посочи причината за това.

1.4. Принцип на тестовия метод

Както разпределението на молекулното тегло на пробата, така и нейните средни молекулни тегла (M_n , M_w) могат да се определят чрез GPC. GPC е специален тип течна хроматография, при която пробата се сепарира според хидродинамичните обеми на отделните съставни части (2).

Сепарацията се извършва като пробата преминава през колона, която е пълна с порест материал, обикновено органичен гел. Малките молекули могат да проникват през порите, докато големите молекули не могат. Следователно пътеката на по-големите молекули е по-къса и те елуират първи. Молекулите със среден размер проникват през някои от порите и елуират по-късно. Най-малките молекули, със среден хидродинамичен радиус, по-малък от този на порите на гела, могат да проникват през всички пори. Те елуират последни.

В идеалния случай сепарацията се контролира изцяло от размера на молекулните видове, но на практика е трудно да се избегнат поне някои от абсорбционните ефекти, които смущават процеса. Неравномерната облицовка на колоната и мъртвите обеми могат да влошат ситуацията (2).

Детекцията се извършва например чрез рефрактивен индекс или UV-абсорбция и се получава проста крива на разпределението. За да се прибавят обаче действителните стойности на молекулните тегла към кривата, е необходимо да се калибрира колоната, като през нея се пуснат полимери с познато молекулно тегло и в идеалния случай, с доста широка подобна структура, например различни полистиролови стандарти. Резултатите са една типична крива на Gaussian, на места изкривена от малка опашка по посока на страната с ниско молекулно тегло, като вертикалната ос показва количеството, по тегло, на различните елуирани видове молекулни тегла, а хоризонталната ос показва регистрираното молекулно тегло.

1.5. Критерии за качество

Повторяемостта (Относително стандартно отклонение - Relative Standard Deviation: RSD) на елуирания обем трябва да бъде по-добра от 0,3 %. Желаната повторяемост на анализа трябва да се гарантира чрез корекция през вътрешен стандарт, ако хроматограмата се оценява в зависимост от времето и не отговаря на горепосочените критерии (1). Полидисперсностите зависят от молекулните тегла на стандартите. В случая с полистиролови еталони, типичните стойности са:

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

$$2000 \leq M_p \leq 10^6 \quad M_w/M_n < 1,05$$

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

(M_p е молекулното тегло на еталона при максималния пик)

1.6. Описание на тестовия метод

1.6.1. Подготовка на стандартните полистиролови разтвори

Полистироловите стандарти се разтварят чрез внимателно смесване в избрания елуент. При подготовката на разтворите трябва да се вземат предвид препоръките на производителя. Концентрациите на избраните стандарти зависят от различни фактори, например обем на инжектиране, вискозитет на разтвора и чувствителност на аналитичния детектор. Максималният обем на инжектиране трябва да се адаптира към дължината на колоната с цел да се избегне претоварване. Типичните обеми на инжектиране за аналитична сепарация чрез GPC с колона 30 см x 7,8 мм, са обикновено между 40 и 100 μ l. Възможни са и по-големи обеми, но те не трябва да превишават 250 μ l. Оптималното съотношение между обема на инжектиране и концентрацията трябва да се определи преди действителната калибровка на колоната.

1.6.2. Подготовка на разтвора проба

Принципно, при подготовката на разтворите проби се прилагат същите изисквания. Мострата се разтваря в подходящ разтворител, например тетраhydroфуран (tetrahydrofuran - THF), чрез старателно разклащане. Тя не трябва при никакви обстоятелства да се разтваря с помощта на ултразвукова баня. Когато е необходимо, разтворът проба се пречиства през мембранен филтър с размер на порите между 0,2 и 2 μ m.

Присъствието на неразтворени частици трябва да се отчете във финалния протокол, тъй като тези частици може да се дължат на високомолекулни видове. Трябва да се използва подходящ метод за определяне процента на теглото на разтворените частици. Разтворите трябва да се използват в рамките на 24 часа.

1.6.3. Апаратура

- резервоар за разтворител,
- дегазатор (когато е уместно),
- помпа,
- гасител на пулсации (когато е уместно),
- инжекторна система,
- хроматографски колони,
- детектор,
- разходомер за дебит (когато е уместно),
- процесор-рекордер за данни,
- съд за отпадъци.

Трябва да се гарантира, че GPC системата е инертна по отношение на използваните разтворители (например, чрез използване на стоманени капилляри за THF-разтворителя).

1.6.4. Система за инжектиране и подаване на разтворител

Към колоната се подава определен обем разтвор на пробата, било автоматично или ръчно, в строго определена зона. Твърде бързото издърпване или натискане на буталото на помпата, ако се прави ръчно, може да причини промени в наблюдаваното разпределение на молекулното тегло. Системата за подаване на разтворител трябва, доколкото е възможно, да няма пулсации, включвайки гасител на пулсации в идеалния случай. Дебитът е от порядъка на 1 мл/мин.

1.6.5. Колона

В зависимост от пробата, полимерът може да се охарактеризира или с помощта на проста колона или чрез няколко колони, свързани последователно. На пазара се предлагат порести материали за колони с определени свойства (например, размер на порите, лимити на изключване). Изборът на сепарационен гел или на дължина на колоната зависи както от свойствата на пробата (хидродинамични обеми, разпределение на молекулното тегло), така и от специфичните условия за сепарация като разтворител, температура и дебит. (1) (2) (3).

1.6.6. Теоретични пластини

Колоната или комбинацията от колони, използвани за сепарация, трябва да се охарактеризират чрез броя на теоретичните пластини. Това включва, в случая на THF като елуиращ разтворител, подаване на разтвор на етилбензол или друг подходящ неполярен разтвор към колона с позната дължина. Броят на теоретичните пластини се определя чрез следното уравнение:

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

където,

N е броя на теоретичните пластини

V_e е елуиращия обем при максималния пик

W е пикът на широчината на базовата линия

$W_{1/2}$ е пиковата широчина при половин височина.

1.6.7. Сепарационна производителност

Освен броя на теоретичните пластини, който е количество, определящо широчината на зоната, известна роля играе и сепарационната производителност, която се определя от стръмността на калибрационната крива. Сепарационната производителност на една колона се получава от следната зависимост:

$$\frac{V_{e_{y, M_x}} - V_{e_y(10M_x)}}{\text{площта} - \text{на} - \text{напречното} - \text{сечение} - \text{на} - \text{колоната}} \geq 6 \left(\frac{\text{cm}^2}{\text{cm}^3} \right)$$

където:

$V_{e_{y, M_x}}$ е елуиращият обем за полистирол с молекулно тегло M_x

$V_{e_y(10M_x)}$ е елуиращият обем за полистирол с 10 пъти по-голямо молекулно тегло.

Резолуцията на системата обикновено се определя както следва:

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

където,

V_{e1} , V_{e2} са елуиращите обеми на двата полистиролови стандарта в максималния пик
 W_1 , W_2 са пиковите широчини в базовата линия

M_1 , M_2 са молекулните тегла в максималния пик (трябва да се различава с коефициент 10).

R-стойността на системата колони трябва да бъде по-голяма от 1,7 (4).

1.6.8. Разтворители

Всички разтворители трябва да бъдат с висока чистота (за THF се използва чистота 99,5 %). Резервоарът за разтворител (ако е необходимо в атмосфера от инертен газ) трябва да е достатъчно голям за калибровката на колоната и няколко анализи на проби.

Разтворителят трябва да се дегазира, преди да бъде транспортиран през помпата.

1.6.9. Температурен контрол

Температурата на критичните вътрешни компоненти (инжекторна верига, колони, детектор и тръбна инсталация) трябва да бъде постоянна и съвместима с избора на разтворител.

1.6.10. Детектор

Предназначението на детектора е да отчита количествено концентрацията на пробата, елуирала от колоната. С цел да се избегне ненужното разширяване на пиковите, обемът на кюветката на детекторната клетка трябва да се поддържа възможно най-малък. Той не трябва да бъде по-голям от 10 μ l освен при разсейване и детектори за вискозитет. За детекция обикновено се използва диференциална рефрактометрия. Въпреки това, ако специфичните свойства на пробата или на елуиращия разтвор го изискват, могат да се използват други видове детектори, например UV/VIS, IR, детектори за вискозитет, и т.н.

2. ДАННИ И ОТЧИТАНЕ

2.1. Данни

За подробни оценъчни критерии, както и за изискванията относно събирането и обработката на данни, трябва да се обърнете към DIN стандарт (1).

За всяка проба трябва да се извършат два независими опита. Те се анализират индивидуално. При всяко измерване се обезпечават M_n , M_w , M_w/M_n и M_p . Необходимо е изрично да се посочи, че измерените стойности са относителни стойности, еквивалентни на молекулните тегла на използвания стандарт.

След определяне на обемите на задържане или времената на задържане (които може би са коригирани чрез вътрешен стандарт), регистрираните M_r стойности (M_r като максимален пик на калибрационния стандарт) се изчертават спрямо едно от тези количества. Необходими са поне две калибрационни точки за десет молекулни тегла, и поне пет измервателни точки са необходими за цялата крива, които трябва да покриват очакваното молекулно тегло на пробата. Прекъсващата точка с нискомолекулно тегло на калибрационната крива се определя от n-хексилбензола или друг подходящ неполярен разтворител. Бройните и тегловните средни молекулни тегла обикновено се определят с помощта на електронна обработка на данните, на база на формулите в част 1.2. В случай, че се използва ръчна цифровизация на данните, може да се обърнете към ASTM D 3536-91 (3).

Кривата на разпределението трябва да се направи под формата на таблица или като диаграма (диференциална честота или сума на процентите спрямо отчетените M). При графичното представяне, една декада от молекулни тегла трябва да има около 4 см широчина и максималния пик да има около 8 см височина. При интегрални криви на разпределение, разликата в ординатата между 0 и 100 % трябва да бъде около 10 см.

2.2. Протокол от теста

Протоколът от теста включва следна информация:

2.2.1. Тестово вещество

- налична информация за тестовото вещество (идентичност, добавки, примеси),
- описания на обработката на пробата, наблюдения, проблеми.

2.2.2. Оборудване

- резервоар за елуент, инертен газ, дегазиране на елуента, състав на елуента, примеси,
- помпа, гасител на пулсации, инжекторна система,
- сепарационни колони (производител, пълна информация за характеристиките на колоните, като размер на порите, вид на сепарационния материал, брой, дължина и ред на използваните колони),
- брой на теоретичните пластини на колоната (или комбинацията от колони),
- сепарационна производителност (резолюция на системата),
- информация за симетрията на пиковете,
- температура на колоната, вид на температурния контрол,
- детектор (принцип на измерване, тип, обем на кюветката),
- разходомер, ако се използва (производител, принцип на измерване),
- система за записване и обработка на данните (хардуер и софтуер).

2.2.3. Калибровка на системата

- подробно описание на метода, използван за построяване на калибрационната крива,
- информация за критериите за качество при този метод (например корелационен коефициент, квадратична сума на грешките, и т.н.),
- информация за всички екстраполации, допускания и приближения, направени по време на експерименталната процедура, а също оценката и обработката на данните,

– всички измервания, използвани за построяване на калибрационната крива, трябва да са документирани в таблица, която включва следната информация за всяка калибрационна точка:

- име на пробата,
- производител на пробата,
- характерни стойности на стандартите M_p , M_n , M_w and M_w/M_n , дадени от производителя или получени при последващи измервания, заедно с подробностите за метода на определяне,
- инжекторен обем или инжекторна концентрация,
- стойност на M_p , използвана за калибровка,
- елуиращ обем или коригирано време на задържане, измерено в максималния пик,
- M_p , изчислено при максималния пик,
- процентна грешка на изчисленото M_p и калибрационната стойност.

2.2.4. Оценка:

- оценка на база време: методи, използвани за обезпечаване на необходимата възпроизводимост (метод на корекция, вътрешен стандарт и т.н.),
- информация за това дали оценката е била извършена на базата на елуиращия обем или на база времето на задържане,
- информация за лимитите на оценката, ако пикът не е напълно анализиран,
- описание на методите за изглаждане, ако са използвани такива,
- подготовка и предварителни процедури преди обработката на пробата,
- наличие на неразтворени частици, ако има,
- инжекторен обем (μl) и инжекторна концентрация (mg/ml),
- наблюдения, посочващи ефекти, които водят до отклонения от идеалния GPC профил,
- подробно описание на всички модификации в тестовите процедури,
- подробности за диапазоните на грешките,
- всякаква друга информация и наблюдения, подходящи за интерпретация на резултатите.

3. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

(1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.

(2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., and Bly, D. D. eds, (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley and Sons.

(3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

Приложение

Примери за други методи за определяне на средното бройно молекулно тегло (M_n) за полимери

Хроматографският метод с гел-инфилтрация (GPC) е предпочитания метод за определяне на M_n , особено когато има набор от стандарти, чиято структура е сравнима с полимерната структура. Независимо от това, било поради практически трудности при използването на GPC или поради очакването, че веществото няма да отговори на задължителните критерии за M_n (което води до потвърждаване), се срещат алтернативни методи, като например:

1. Употреба на колигативни свойства

1.1. *Ебулиоскопия/криоскопия*: включват измерване на повишаването на точката на кипене (ебулиоскопия) или понижаването на точката на замръзване (криоскопия) на разтворител при прибавяне на полимер. Този метод се базира на факта, че ефекта от разтворения полимер върху точката на кипене/замръзване на течността зависи от молекулното тегло на полимера (1) (2).

Приложимост: $M_n < 20\,000$.

1.2. *Понижаване на парното налягане*: включва измерване на парното налягане на избрана еталонна течност преди и след прибавянето на определени количества полимер (1) (2).

Приложимост: $M_n < 20\,000$ (теоретично; на практика обаче лимитирана стойност).

1.3. *Мембранна осмометрия*: основава се на принципа на осмозата, т.е. естествената тенденция на молекулите на разтворителя да преминават през полупропускливата мембрана от разреден към концентриран разтвор, за да се получи равновесие. В теста разреденият разтвор е с нулева концентрация, докато концентрираният разтвор съдържа полимера. Ефектът на преминаване на разтворителя през мембраната причинява разлика в налягането, която зависи от концентрацията и молекулното тегло на полимера (1) (3) (4).

Приложимост: M_n : между 20 000 - 200 000.

1.4. *Осмометрия в парова фаза*: включва сравнение на скоростта на изпаряване на чист аерозолен разтворител спрямо поне три аерозола, съдържащи полимера в различни концентрации (1) (5) (6).

Приложимост: $M_n < 20\,000$.

2. Анализ на групата, прекъсваща нарастването на веригата

За да се използва този метод са необходими както познания за общата структура на полимерите, така и за естеството на групите, прекъсващи нарастването на веригата (която трябва да се разграничава от основния скелет по, например, NMR или титруване/derivатизация). Определянето на молекулната концентрация на прекъсващите групи, присъстващи в полимера, може да доведе до стойност за молекулното тегло (7) (8) (9).

Приложимост: M_n до 50 000 (с намаляваща надеждност).

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

(1) Billmeyer, F. W. Jr., (1984). Textbook of Polymer Science, 3rd Edn., John Wiley, New York.

(2) Glover, C. A., (1975). Absolute Colligative Property Methods. Chapter 4. In: Polymer Molecular Weights, Part I P. E. Slade, Jr. ed., Marcel Dekker, New York.

(3) ASTM D 3750-79, (1979). Standard Practice for Determination of Number-Average Molecular Weight of Polymers by Membrane Osmometry. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) Coll, H. (1989). Membrane Osmometry. In: Determination of Molecular Weight, A. R. Cooper ed., J. Wiley and Sons, pp. 25 to 52.

(5) ASTM 3592-77, (1977). Standard Recommended Practice for Determination of Molecular Weight by Vapour Pressure, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania. EN Official Journal of the European Communities 16. 11. 98 L 305/150

(6) Morris, C. E. M., (1989). Vapour Pressure Osmometry. In: Determination of Molecular Weight, A. R. Cooper ed., John Wiley and Sons.

(7) Schröder, E., Måller, G., and Arndt, K-F., (1989). Polymer Characterisation, Carl Hanser Verlag, Munich.

(8) Garmon, R. G., (1975). End-Group Determinations, Chapter 3. In: Polymer Molecular Weights, Part I, P. E. Slade, Jr. ed. Marcel Dekker, New York.

(9) Amiya, S., et al. (1990). Pure and Applied Chemistry, 62, 2139-2146.

ПРИЛОЖЕНИЕ III Б

А.19. НИСКОМОЛЕКУЛНО ТЕГЛОВНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ПОЛИМЕРИ

1. МЕТОД

Този хроматографски метод с гел-инфилтрация е точно копие на метода OECD TG 119 (1996 г.). Основните принципи и по-нататъшна техническа информация са дадени в справките за използвана литература.

1.1. Увод

Тъй като свойствата на полимерите са много разнообразни, невъзможно е да се опише един единствен метод, установяващ точно условията за сепарация и оценка, който да обхваща възможностите и спецификата, които се получават при сепарацията на полимерите. По-специално сложните полимерни системи често не се поддават на хроматография с гел-инфилтрация (GPC). Когато GPC е неприложима, молекулното тегло се определя с помощта на други методи (виж Приложението). В такива случаи, пълните подробности и оценката се правят на база използвания метод.

Описаният метод се базира на DIN стандарт 55672 (1). В този DIN стандарт може да се намери подробна информация за това как да се извършат експериментите и как да се оценят данните. В случай, че са необходими модификации на експерименталните условия, тези промени трябва да бъдат оправдани. Могат да се използват и други стандарти, ако са напълно подходящи. Описаният метод използва проби от полистирол с позната полидисперсност за калибровка и може да се наложи да бъде променен, с цел да бъде подходящ за определени полимери, например водоразтворими полимери и полимери с дълги разклонени вериги.

1.2. Определения и единици

Нискомолекулното тегло условно се определя като молекулно тегло под 1 000 далтона. Средното бройно молекулно тегло M_n и средното тегловно молекулно тегло M_w се определят с помощта на следните уравнения:

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

където,

H_i е нивото на детекторния сигнал от базовата линия на обема на задържане V_i ,
 M_i е молекулното тегло на полимерната фракция при обема на задържане V_i , а n е броя на точките с данни.

Широчината на разпределение на молекулното тегло, която е мярка за дисперсността на системата, се изразява чрез съотношението M_w/M_n .

1.3. Еталонни вещества

Тъй като GPC е относителен метод, трябва да се извърши калибровка. За целта обикновено се използват полистиролови стандарти с линеен строеж и тясно разпределение, с познати средни молекулни тегла M_n и M_w и познато молекулно тегловно разпределение. Калибрационната крива може да се използва само при определяне на молекулното тегло на непозната проба, ако условията за разделяне на пробата и стандартите са били подбрани по идентичен способ.

Една установена връзка между молекулното тегло и елуирация обем е валидна само при специфичните условия на дадения експеримент. Условията включват, преди всичко, температурата, разтворителя (или сместа от разтворители), хроматографските условия и сепарационната колона или система от колони.

Молекулните тегла на пробата, определени по този начин, са относителни стойности и се описват като „полистиролови еквивалентни молекулни тегла”. Това означава, че в зависимост от структурните и химически различия между пробата и стандартите, молекулните тегла могат да се отклоняват от абсолютните стойности в по-голяма или по-малка степен. Ако се използват други стандарти, например полиетиленгликол, полиетиленов окис, полиметил метакрилат, полиакрилна киселина, то трябва да се посочи причината за това.

1.4. Принцип на тестовия метод

Както разпределението на молекулното тегло на пробата, така и нейните средни молекулни тегла (M_n , M_w) могат да се определят чрез GPC. GPC е специален тип течна хроматография, при която пробата се сепарира според хидродинамичните обеми на отделните съставни части (2).

Сепарацията се извършва като пробата преминава през колона, която е пълна с порест материал, обикновено органичен гел. Малките молекули могат да проникват през порите, докато големите молекули не могат. Следователно пътеката на по-големите молекули е по-къса и те елуират първи. Молекулите със среден размер проникват през някои от порите и елуират по-късно. Най-малките молекули, със среден хидродинамичен радиус, по-малък от този на порите на гела, могат да проникват през всички пори. Те елуират последни.

В идеалния случай сепарацията се контролира изцяло от размера на молекулните видове, но на практика е трудно да се избегнат поне някои от абсорбционните ефекти, които смущават процеса. Неравномерната облицовка на колоната и мъртвите обеми могат да влошат ситуацията (2).

Детекцията се извършва например чрез рефрактивен индекс или UV-абсорбция и се получава проста крива на разпределението. За да се прибавят обаче действителните стойности на молекулните тегла към кривата, е необходимо да се калибрира колоната, като през нея се пуснат полимери с известно молекулно тегло и в идеалния случай, с доста широка подобна структура, например различни полистиролови стандарти. Резултатите са една типична крива на Gaussian, на места изкривена от малка опашка по посока на страната с ниско молекулно тегло, като вертикалната ос показва количеството, по тегло, на различните елуирани видове молекулни тегла, а хоризонталната ос показва регистрираното молекулно тегло.

Съдържанието на нискомолекулно тегло се получава от тази крива. Изчислението може да бъде точно, само ако нискомолекулните видове реагират еквивалентно на база маса спрямо полимера като цяло.

1.5. Критерии за качество

Повторяемостта (Относително стандартно отклонение - Relative Standard Deviation: RSD) на елуирания обем трябва да бъде по-добра от 0,3 %. Желаната повторяемост на анализа трябва да се гарантира чрез корекция през вътрешен стандарт, ако хроматограмата се оценява в зависимост от времето и не отговаря на горепосочените критерии (1). Полидисперсностите зависят от молекулните тегла на стандартите. В случая с полистиролови еталони, типичните стойности са:

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

$$2000 \leq M_p \leq 10^6 \quad M_w/M_n < 1,05$$

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

(M_p е молекулното тегло на еталона при максималния пик)

1.6. Описание на тестовия метод

1.6.1. Подготовка на стандартните полистиролови разтвори

Полистироловите стандарти се разтварят чрез внимателно смесване в избрания елуент. При подготовката на разтворите трябва да се вземат предвид препоръките на производителя. Концентрациите на избраните стандарти зависят от различни фактори, например обем на инжектиране, вискозитет на разтвора и чувствителност на аналитичния детектор. Максималният обем на инжектиране трябва да се адаптира към дължината на колоната с цел да се избегне претоварване. Типичните обеми на инжектиране за аналитична сепарация чрез GPC с колона 30 см x 7,8 мм, са обикновено между 40 и 100 μ l. Възможни са и по-големи обеми, но те не трябва да превишават 250 μ l. Оптималното съотношение между обема на инжектиране и концентрацията трябва да се определи преди действителната калибровка на колоната.

1.6.2. Подготовка на разтвора проба

Принципно, при подготовката на разтворите проби се прилагат същите изисквания. Мострата се разтваря в подходящ разтворител, например тетраhydroфуран

(tetrahydrofuran - THF), чрез старателно разклащане. Тя не трябва при никакви обстоятелства да се разтваря с помощта на ултразвукова баня. Когато е необходимо, разтворът проба се пречиства през мембранен филтър с размер на порите между 0,2 и 2 μm .

Присъствието на неразтворени частици трябва да се отчете във финалния протокол, тъй като тези частици може да се дължат на високомолекулни видове. Трябва да се използва подходящ метод за определяне процента на теглото на разтворените частици. Разтворите трябва да се използват в рамките на 24 часа.

1.6.3. Корекция за съдържанието на примеси и добавки.

Обикновено не се налага корекцията на съдържанието на видове с $M < 1\ 000$ поради приноса от присъстващите неполимерни специфични компоненти (например, примеси и/или добавки), освен ако измереното съдържание е вече $< 1\ %$. Това се постига чрез пряк анализ за полимерния разтвор или GPC елуат.

В случаите, когато елуатът, след преминаване през колоната, е твърде разреден за по-нататъшен анализ, той трябва да се концентрира. За целта може би е ще е необходимо да се изпари елуата до изсушаване и да се разтвори отново. Концентрацията на елуата трябва да се извърши при условия, които да не допускат никакви промени в елуата. Обработката на елуата след GPC зависи от използвания аналитичен метод за количествено определяне.

1.6.4. Апаратура

GPC – апаратурата се състои от следните компоненти:

- резервоар за разтворител,
- дегазатор (когато е уместно),
- помпа,
- гасител на пулсации (когато е уместно),
- инжекторна система,
- хроматографски колони,
- детектор,
- разходомер за дебит (когато е уместно),
- процесор-рекордер за данни,
- съд за отпадъци.

Трябва да се гарантира, че GPC системата е инертна по отношение на използваните разтворители (например, чрез използване на стоманени капиляри за THF-разтворителя).

1.6.5. Система за инжектиране и подаване на разтворител

Към колоната се подава определен обем разтвор на пробата, било автоматично или ръчно в строго определена зона. Твърде бързото издърпване или натискане на буталото на помпата, ако се прави ръчно, може да причини промени в наблюдаваното разпределение на молекулното тегло. Системата за подаване на разтворител трябва, доколкото е възможно, да няма пулсации, включвайки гасител на пулсации в идеалния случай. Дебитът е от порядъка на 1 мл/мин.

1.6.6. Колона

В зависимост от пробата, полимерът може да се охарактеризира или с помощта на проста колона или чрез няколко колони, свързани последователно. На пазара се предлагат порести материали за колони с определени свойства (например, размер на порите, лимити на изключване). Изборът на сепарационен гел или на дължина на колоната зависи както от свойствата на пробата (хидродинамични обеми, разпределение на молекулното тегло), така и от специфичните условия за сепарация като разтворител, температура и дебит (1) (2) (3).

1.6.7. Теоретични пластини

Колоната или комбинацията от колони, използвани за сепарация, трябва да се охарактеризират чрез броя на теоретичните пластини. Това включва, в случая на THF като елуиращ разтворител, подаване на разтвор на етилбензол или друг подходящ неполярен разтвор към колона с известна дължина. Броят на теоретичните пластини се определя чрез следното уравнение:

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

където,

N е броя на теоретичните пластини

V_e е елуиращият обем при максималния пик

W е пикът на широчината на базовата линия

$W_{1/2}$ е пиковата широчина при половин височина.

1.6.8. Сепарационна производителност

Освен броя на теоретичните пластини, който е количество, определящо широчината на зоната, известна роля играе и сепарационната производителност, която се определя от стръмността на калибрационната крива. Сепарационната производителност на една колона се получава от следната зависимост:

$$\frac{V_{e_{y, M_x}} - V_{e_y(10 M_x)}}{\text{плотта} - \text{на} - \text{напречното} - \text{сечение} - \text{на} - \text{колоната}} \geq 6 \left(\frac{\text{cm}^2}{\text{cm}^3} \right)$$

$V_{e_{y, M_x}}$ е елуиращият обем за полистирол с молекулно тегло M_x

$V_{e_y(10 M_x)}$ е елуиращият обем за полистирол с 10 пъти по-голямо молекулно тегло.

Резолуцията на системата обикновено се определя както следва:

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

където,

V_{e1}, V_{e2} са елуиращите обеми на двата полистиролови стандарта в максималния пик

W_1, W_2 са пиковите широчини в базовата линия

M_1 , M_2 са молекулните тегла в максималния пик (трябва да се различава с коефициент 10).

R-стойността на системата колони трябва да бъде по-голяма от 1,7 (4).

1.6.9. Разтворители

Всички разтворители трябва да бъдат с висока чистота (за THF се използва чистота 99,5 %). Резервоарът за разтворител (ако е необходимо в атмосфера от инертен газ) трябва да е достатъчно голям за калибровката на колоната и няколко анализи на проби. Разтворителят трябва да се дегазира, преди да бъде транспортиран през помпата.

1.6.10. Температурен контрол

Температурата на критичните вътрешни компоненти (инжекторна верига, колони, детектор и тръбна инсталация) трябва да бъде постоянна и съвместима с избора на разтворител.

1.6.11. Детектор

Предназначението на детектора е да отчита количествено концентрацията на пробата, елуирала от колоната. С цел да се избегне ненужното разширяване на пиковете, обемът на кюветката на детекторната клетка трябва да се поддържа възможно най-малък. Той не трябва да бъде по-голям от 10 μ l освен при разсейване и детектори за вискозитет. За детекция обикновено се използва диференциална рефрактометрия. Въпреки това, ако специфичните свойства на пробата или на елуиращия разтвор го изискват, могат да се използват други видове детектори, например UV/VIS, IR, детектори за вискозитет, и т.н.

2. ДАННИ И ОТЧИТАНЕ

2.1. Данни

За подробни оценъчни критерии, както и за изискванията относно събирането и обработката на данни, трябва да се обърнете към DIN стандарт (1).

За всяка проба трябва да се извършат два независими опита. Те се анализират индивидуално. При всички случаи е важно да се определят също данните от контролните опити, обработени при същите условия както пробата. Необходимо е изрично да се посочи, че измерените стойности са относителни стойности, еквивалентни на молекулните тегла на използвания стандарт.

След определяне на обемите на задържане или времената на задържане (които може би са коригирани чрез вътрешен стандарт), регистрираните M_r стойности (M_r като максимален пик на калибрационния стандарт) се изчертават спрямо едно от тези количества. Необходими са поне две калибрационни точки за една декада молекулни тегла, и поне пет измервателни точки са необходими за цялата крива, които трябва да покриват очакваното молекулно тегло на пробата. Прекъсващата точка с нискомолекулно тегло на калибрационната крива се определя от n-хексилбензола или друг подходящ неполярен разтворител. Частта от кривата, съответстваща на молекулни

тегла под 1 000 се определя и коригира както е необходимо за примеси и добавки. Елуиращите криви обикновено се оценяват чрез електронна обработка на данните. В случай, че се използва ръчна цифровизация на данните, може да се обърнете към ASTM D 3536-91 (3).

Ако в колоната се задържи някакъв неразтворим полимер, неговото молекулно тегло вероятно ще бъде по-високо от това на разтворимата фракция, и ако не се отчете, ще резултира в надценяване на съдържанието на нискомолекулно тегло. В Приложението има ръководство за съдържание на нискомолекулно тегло за неразтворим полимер.

Кривата на разпределението трябва да се направи под формата на таблица или като диаграма (диференциална честота или сума на процентите спрямо отчетените М). При графичното представяне, една декада от молекулни тегла трябва да има около 4 см широчина и максималния пик да има около 8 см височина. При интегрални криви на разпределение, разликата в ординатата между 0 и 100 % трябва да бъде около 10 см.

2.2. Протокол от теста

Протоколът от теста включва следна информация:

2.2.1. Тестово вещество

- налична информация за тестовото вещество (идентичност, добавки, примеси),
- описания на обработката на пробата, наблюдения, проблеми.

2.2.2. Оборудване

- резервоар за елуент, инертен газ, дегазирание на елуента, състав на елуента, примеси,
- помпа, гасител на пулсации, инжекторна система,
- сепарационни колони (производител, пълна информация за характеристиките на колоните, като размер на порите, вид на сепарационния материал, брой, дължина и ред на използваните колони),
- брой на теоретичните пластини на колоната (или комбинацията от колони), сепарационна производителност (резолюция на системата),
- информация за симетрията на пиковите,
- температура на колоната, вид на температурния контрол,
- детектор (принцип на измерване, тип, обем на кюветката),
- разходомер, ако се използва (производител, принцип на измерване),
- система за записване и обработка на данните (хардуер и софтуер).

2.2.3. Калибровка на системата

- подробно описание на метода, използван за построяване на калибрационната крива,
- информация за критериите за качество при този метод (например корелационен коефициент, квадратична сума на грешките, и т.н.),
- информация за всички екстраполации, допускания и приближения, направени по време на експерименталната процедура, а също оценката и обработката на данните,
- всички измервания, използвани за построяване на калибрационната крива, трябва да са документираны в таблица, която включва следната информация за всяка калибрационна точка:

- име на пробата,
- производител на пробата,
- характерни стойности на стандартите M_p , M_n , M_w and M_w/M_n , дадени от производителя или получени при последващи измервания, заедно с подробностите за метода на определяне,
- инжекторен обем или инжекторна концентрация,
- стойност на M_p , използвана за калибровка,
- елуиращ обем или коригирано време на задържане, измерено в максималния пик,
- M_p , изчислено при максималния пик,
- процентна грешка на изчисленото M_p и калибрационната стойност.

2.2.4. Информация за съдържанието на полимер с нискомолекулно тегло

- описание на методите, използвани в анализа и начина, по който са проведени експериментите,
- информация за процента на съдържанието на видове полимери с нискомолекулно тегло (w/w), отнесен към общата проба,
- информация за примесите, добавките и други неполимерни видове, в тегловен процент, отнесен към общата проба.

2.2.5. Оценка

- оценка на база време: всички методи, използвани за обезпечаване на необходимата възпроизводимост (метод на корекция, вътрешен стандарт и т.н.),
- информация за това дали оценката е била извършена на базата на елуиращия обем или на база времето на задържане,
- информация за лимитите на оценката, ако пикът не е напълно анализиран,
- описание на методите за изглаждане, ако са използвани такива,
- подготовка и предварителни процедури преди обработката на пробата,
- наличие на неразтворени частици, ако има,
- инжекторен обем (μ l) и инжекторна концентрация (мг/мл),
- наблюдения, посочващи ефекти, които водят до отклонения от идеалния GPC профил,
- подробно описание на всички модификации в тестовите процедури,
- подробности за диапазоните на грешките,
- всякаква друга информация и наблюдения, подходящи за интерпретация на резултатите.

3. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- (1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.
- (2) Yau, W. W., Kirkland, J. J., and Bly, D. D. eds. (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley and Sons.
- (3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

Приложение

Ръководство за коригиране нискомолекулното съдържание за присъствието на неразтворим полимер

Когато в една проба присъства неразтворим полимер, това резултира в загуба на маса по време на GPC-анализа. Неразтворимият полимер необратимо се задържа върху колоната или филтъра за пробата, докато разтворимата част преминава през колоната. В случая, когато може да се изчисли или измери нарастването (dn/dc) на рефрактивния индекс на полимера, е възможно да се изчисли и загубата на маса на пробата в колоната. В този случай се прави корекция с помощта на външна калибровка със

стандартни материали с позната концентрация и (dn/dc) , за да се калибрира реакцията на рефрактометъра. В дадения тук пример е използван поли(метилметакрилат) (рММА) стандарт.

При външна калибровка за анализ на акрилни полимери, един рММА стандарт с позната концентрация в тетраhydroфуран, се анализира чрез GPC и получените данни се използват за намиране на константата на рефрактометъра съгласно уравнението:

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

където,

K е рефрактометричната константа (в микроволтсекунда/мл)

R е реакцията на рММА стандарта (в микроволтсекунда)

C е концентрацията на рММА стандарта (в мг/мл)

V е инжекторния обем (в мл), и

dn/dc е нарастването на рефрактивния индекс за рММА в тетраhydroфуран (в мл/мг).

Следните данни са типични за един рММА стандарт:

$R = 2\,937\,891$

$C = 1,07$ мг/мл

$V = 0,1$ мл

$dn/dc = 9 \times 10^{-5}$ мл/мг.

Резултантната K стойност, $3,05 \times 10^{11}$ се използва за изчисление на теоретичната детекторна реакция, ако 100 % от инжектирания полимер е елуиран през детектора.

—

ПРИЛОЖЕНИЕ III В

А.20. ПОВЕДЕНИЕ НА РАЗТВАРЯНЕ/ЕКСТРАКЦИЯ НА ПОЛИМЕРИ ВЪВ ВОДА

1. МЕТОД

Описаният метод е точно копие на преработената версия на OECD TG 120 (1997 г.). Понататъшна техническа информация е дадена в справка за използвана литература (1).

1.1. Увод

За някои полимери като емулсионните полимери например, вероятно ще бъде необходима първоначална подготвителна работа, преди да се използва описания по-

долу метод. Този метод не е приложим за течни полимери и за полимери, които взаимодействат с вода при условията на теста.

Когато методът не е практичен или възможен, поведението на разтваряне/екстракция може да се изследва чрез други методи. В такива случаи трябва да се дадат пълни подробности и причини за използвания метод.

1.2. Еталонни вещества

Няма.

1.3. Принцип на тестовия метод

Поведението на разтваряне/екстракция на полимерите във водна среда се определя с помощта на метод с колба (вижте А.6 разтворимост във вода, метод с колба) с модификациите, описани по-долу.

1.4. Критерии за качество

Няма.

1.5. Описание на тестовия метод

1.5.1. Оборудване

За метода се изисква следното оборудване:

- устройство за надробяване, например мелница за производство на частици с определен размер,
- апаратура за разбъркване с възможност за температурен контрол,
- мембранна филтърна система,
- подходящо аналитично оборудване,
- стандартизирани сита.

1.5.2. Подготовка на пробата

Една представителна проба първо се довежда до размер на частиците между 0,125 и 0,25 мм с помощта на подходящи сита. Може да е необходимо да се извърши охлаждане за устойчивостта на пробата или за процеса на смилане.

Материалите с каучуково естество се раздробяват при температурата на течния азот (1).

Ако не се получи фракция с желания размер на частиците, трябва да се предприемат действия за намаляване на размера на частиците доколкото е възможно, и резултата да се отчете. В протокола е необходимо да се посочи начина, по който раздробената проба е съхранявана преди теста.

1.5.3. Процедура

Три проби по 10 г от тестовото вещество се претеглят във всеки един от трите съда, снабдени със стъклени запушалки и към всеки съд се добавя по 1 000 мл вода. Ако се

докаже, че количеството от 10 г е непригодно, се използва следващото най-голямо количество и обемът вода се напасва съответно.

Съдовете се запушват плътно и след това се разбъркват при 20°C. За целта се използва прибор за разбъркване или разклащане, който да работи при постоянна температура. След период от 24 часа, съдържанието на всеки съд се центрофугира или филтрира и концентрацията на полимера в бистрата водна фаза се определя чрез подходящ аналитичен метод. Ако няма подходящи аналитични методи за водната фаза, общата разтворимост/екстракция може да се изчисли от сухото тегло на филтърния остатък или центрофугираната утайка.

Обикновено е необходимо да се разграничат количествено примесите и добавките от една страна, и нискомолекулните видове от друга. При гравиметричното определяне е важно също да се извърши контролен (празен тест), без тестово вещество, за да се отчетат остатъците, които се появяват при процедурата на експеримента.

Поведението на разтворимост/екстракция на полимерите във вода при 37°C и pH 2 и pH 9 се определя по същия начин, описан по-горе за провеждането на експеримента 20°C. Стойностите за pH могат да се постигнат чрез добавяне или на подходящи буферни разтвори или на подходящи киселини или основи като солна киселина, оцетна киселина, аналитичен натриев или калиев хидроокис или NH₃.

В зависимост от използвания метод за анализ, трябва да се извършат един или два теста. Когато са налице достатъчно специфични методи за директен анализ на водната фаза за полимерната компонента, един тест като описания по-горе би бил достатъчен. Ако обаче не са налице такива методи и определянето на поведението на разтворимост/екстракция на полимера се ограничава до индиректен анализ чрез определяне само на общото съдържание на въглерод (ТОС) на водния екстракт, трябва да бъде проведен допълнителен тест. Този допълнителен тест също трябва да бъде извършен три пъти, като се използват 10 пъти по-малки проби от полимера и същите количества вода, като тези, използвани в първия тест.

1.5.4. Анализ

1.5.4.1. Тест, проведен с един обем проба

Съществуват методи за директен анализ на полимерните компоненти във водната фаза. Алтернативно, може да се използва и индиректния анализ на разтворени/екстрахирани полимерни компоненти, чрез определяне на общото съдържание на разтворими части и коригиране за неполимерни специфични компоненти във водната фаза.

Анализ на водната фаза за общите полимерни видове е възможен: било чрез достатъчно чувствителен метод, например

– ТОС, използващ изваряване на персулфат или дихромат, за да се получи CO₂, последван от изчисление чрез IR или химичен анализ,

– атомна абсорбционна спектроскопия (AAS) или нейния индуктивно куплиран плазмен (ICP) емисионен еквивалент за силиций или полимери, съдържащи метали,

- UV абсорбция или спектрофлуорометрия за арилни полимери,
- LC-MS за нискомолекулни проби,

или чрез вакуумно изпарение до изсушаване на водния екстракт и спектроскопен (IR, UV, и т.н.) или AAS/ICP анализ на остатъка.

Ако анализа на водната фаза като такъв, не е приложим, водният екстракт трябва да се екстрахира с органичен разтворител, който не се смесва с вода, например хлориран въглеродород. Разтворителят тогава се изпарява и остатъка се анализира както е описано по-горе, за оповестеното съдържание на полимера. Всички компоненти в този остатък, идентифицирани като примеси или добавки, трябва да се извадят за целите на определянето на степента на разтворимост/екстракция на самия полимер.

Когато присъстват относително големи количества от такива материали, може би ще е необходимо да се направи анализ на остатъка, например HPLC или GC анализ, за да се разграничат примесите от мономера и присъстващите видове, получени от мономера, така, че да бъде определено истинското съдържание на последния.

В някои случаи може да е достатъчно просто изпаряване на органичния разтворител до изсушаване и претегляне на сухия остатък.

1.5.4.2. Тест, проведен с два различни обема проба

Всички водни екстракти се анализират за ТОС.

Извършва се гравиметрично определяне на неразтворената/неекстрахиралата част на пробата. Ако след центрофугирането или филтрирането на съдържанието на всеки съд, полимерните остатъци останат залепнали към стената на съда, то съдът трябва да се изплаква с филтрата, докато се изчисти от всички видими остатъци. След това филтрата отново се центрофугира или филтрира. Остатъците, останали върху филтъра или в центрофугиращата тръба, се изсушават при 40°C във вакуум и се претеглят. Сушенето продължава, докато се достигне постоянно тегло.

2. ДАННИ

2.1. Тест, проведен с един обем проба

Индивидуалните резултати за всяка от трите колби и средните стойности се посочват и изразяват в единици за маса/обем на разтвора (обикновено мг/л) или за маса на полимера (обикновено мг/г). Освен това се посочват загубата на тегло на пробата (изчислена като тегло на разтвора, разделено на началното тегло на пробата). Трябва да се изчислят и относителните стандартни отклонения (RSD). Посочват се индивидуалните цифри за общото количество вещество (полимер + съществени добавки, и т.н.) и само за полимера (т.е. след изваждане на участието от такива добавки).

2.2. Тест, проведен с два различни обема проба

Индивидуалните ТОС-стойности на водните екстракти на два тройни експеримента и средната стойност за всеки експеримент се посочват като единици за маса/обем на разтвора (обикновено mgC/l).

Ако няма разлика между резултатите при най-високото и най-ниското съотношение проба/вода, това може да означава, че всички екстрахируеми компоненти наистина са били екстрахирани. В такъв случай обикновено не е необходим директен анализ.

Индивидуалните тегла на остатъците се посочват и изразяват в процент от началните тегла на пробите. Средните стойности се изчисляват за всеки експеримент. Разликите между 100 и процентите, които се получават, представляват процента на разтворения и екстрахирал материал в първоначалната проба.

3. ОТЧИТАНЕ

3.1. Протокол от теста

Протоколът от теста трябва да включва следна информация:

3.1.1. Тестово вещество

– налична информация за тестовото вещество (идентичност, добавки, примеси, съдържание на нискомолекулни видове).

3.1.2. Условия на експеримента

– описание на използваните процедури и условията на експеримента,
– описание на аналитичните методи и методите за детекция.

3.1.3. Резултати

– резултати за разтворимост/екстрахируемост в мг/л; индивидуални усреднени стойности за тестовите на екстракция при различните разтвори, с разбивка за съдържание на полимер и примеси, добавки, и т.н.,
– резултати за разтворимост/екстрахируемост в мг/г на полимера,
– ТОС-стойности на водни екстракти, тегло на разтвора и изчислените проценти, ако са измерени,
– рН на всяка проба,
– информация за контролните стойности,
– когато е необходимо, указания за химичната неустойчивост на тестовото вещество, както по време на тестовия процес, така и по време на аналитичния процес,
– цялата информация, която е важна за интерпретацията на резултатите.

4. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

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

ПРИЛОЖЕНИЕ III Г

С.13 БИОКОНЦЕНТРАЦИЯ: ПРОТОЧЕН ТЕСТ ВЪРХУ РИБИ

1. МЕТОД

Настоящият метод на биоконцентрация е точно копие на OECD TG 305 (1996 г.).

1.1. Увод

Настоящият метод описва процедура за охарактеризиране на биоконцентрационния потенциал на вещества в риба при проточни условия. Въпреки, че проточните тестови режими са за предпочитане, полустатичните режими също са допустими, при условие, че са удовлетворени критериите за валидност.

Методът дава достатъчно подробности за извършване на теста, като същевременно допуска задоволителна свобода за адаптиране на експерименталния проект към условията в отделните лаборатории и по отношение на променящите се характеристики на тестовите вещества. Той се прилага най-успешно при стабилни органични химикали със стойности $\log P_{ow}$ между 1,5 и 6,0 (1), но може да се прилага към суперлипофилни вещества (с $\log P_{ow} > 6,0$).

Предварителната оценка (пресмятане) на коефициента на биоконцентрация (BCF), понякога отбелязван като KB, за такива суперлипофилни вещества вероятно ще бъде по-голяма от стойността на коефициента на биоконцентрация в устойчиво състояние (BCF_{ss}), която се очаква при лабораторни експерименти. Предварителните оценки на коефициента на биоконцентрация за органични химикали с $\log P_{ow}$ -стойности до около

9,0 могат да се получат чрез използване на уравнението на Bintein et al (2). Параметрите, които характеризират биоконцентрационния потенциал, включват константата на скорост на поглъщане (k_1), константата на скорост на очистване (k_2) и BCF_{ss} .

Радиомаркираните тестови вещества могат да улеснят анализа на водата и на пробите риба и могат да се използват за определяне на това, дали да се прави идентификация за израждане и количествена оценка. Ако се измерят общите радиоактивни отпадъци (например чрез изгаряне или разтваряне на тъкани), то BCF се базира на основното съединение, на всички задържани метаболити, а също и на асимилирания въглерод. Коефициентите BCF, базирани на общите радиоактивни отпадъци, могат следователно да се сравняват директно с BCF, получен при специфичен химически анализ само на основното съединение.

При радиомаркирани изследвания може да се използват процедури за очистване, за да се определи BCF, базиран на основното съединение, а главните метаболити се охарактеризират, ако се счете за необходимо. Възможно е също да се комбинира изследване на метаболизма при рибите с изследване на биоконцентрацията, чрез анализ и идентификация на отпадъците в тъканите.

1.2. Определения и единици

Биоконцентрация/биоакмулиране е увеличението в концентрацията на тестовото вещество в или върху организъм (определени негови тъкани), отнесено към концентрацията на тестовото вещество в заобикалящата среда.

Коефициентът на биоконцентрация (BCF или KB) по всяко време на фазата на поглъщане в този акумулиращ тест, е концентрацията на тестовото вещество в/върху рибата или определени нейни тъкани (C_w като $\mu\text{g/g}$ (ppm)), разделено на концентрацията на химикала в окръжаващата среда (C_w като $\mu\text{g/ml}$ (ppm)).

Коефициент на биоконцентрация в устойчиво състояние (BCF_{ss} или KB) не се променя съществено за дълъг период от време, като концентрацията на тестовото вещество в окръжаващата среда през този период е константа.

Равна линия (плато) или устойчиво състояние на графиката на тестовото вещество в рибата (C_f) спрямо времето, се достига когато кривата стане успоредна на времевата ос и се направени три успешни анализа на C_f на проби, взети на интервали от поне два дни, които три анализа не се отличават с повече от $\pm 20\%$ един от друг, и няма никакви съществени разлики между трите периода на вземане на проба. Когато се анализират обединени проби, са необходими поне четири успешни анализа. За тестови вещества, които са взети бавно, е по-подходящо интервалите да бъдат по седем дни.

Коефициентите на биоконцентрация, изчислени директно от константите на кинетичната скорост (k_1/k_2), се определят като кинетичен коефициент на концентрация, BCF_k .

Коефициентът на разпределение октанол-вода (P_{ow}) е съотношението на химичната разтворимост в n-октанол и водата при равновесно състояние (метод А.8), изразяван

също като K_{ow} . Логаритъмът от P_{ow} се използва като индикация на химичния потенциал за биоконцентрация при водни организми.

Фазата на излагане или поглъщане е времето, през което рибата е изложена на въздействието на тестовия химикал.

Константата на скорост на поглъщане (k_1) е цифровата стойност, определяща скоростта на нарастване на концентрацията на тестовото вещество в/върху рибата, подложена на теста (или определени нейни тъкани), когато рибата е изложена на въздействието на този химикал (k_1 се изразява в ден⁻¹).

Фазата след излагането или очистването (загуба) е времето, което следва след прехвърлянето на тестовата риба от среда, съдържаща тестово вещество, към среда, несъдържаща такова вещество, през което време се изследва очистването (или нетната загуба) на веществото от тестовата риба (или определени нейни тъкани).

Константа за скорост на очистването (загуба) (k_2) е цифровата стойност, определяща скоростта на намаляване на концентрацията на тестовото вещество в тестовата риба (или определени нейни тъкани), следваща прехвърлянето на тестовата риба от среда, съдържаща тестово вещество, към среда, несъдържаща такова вещество (k_2 се изразява в ден⁻¹).

1.3. Принцип на тестовия метод

Тестът се състои от две фази: фаза на излагане на въздействие (поглъщане) и фаза след излагане (очистване). По време на фазата на поглъщането, отделни групи риба от един вид се излагат на поне две концентрации на тестовото вещество. След това те се прехвърлят в среда, несъдържаща тестово вещество. Фазата на очистването е необходима винаги, освен ако поглъщането на веществото по време на тази фаза е незначително (например, BCF е по-малко от 10). Концентрацията на тестовото вещество в/върху рибата (или определени нейни тъкани) се проследява по време на двете фази на теста. Освен двете тестови концентрации, една контролна група риби се държи при идентични условия с изключение отсъствието на тестово вещество, за да се отнесат възможните странични ефекти, наблюдавани при теста за биоконцентрация, към съответната контролна група и да се получат концентрации за тестовото вещество.

Фазата на поглъщането протича 28 дни, освен ако не се установи, че равновесието е достигнато по-рано. Предвиждане за дължината на фазата на поглъщането и времето за достигане на устойчиво състояние може да се направи на база уравнението в Приложение 3. След това започва периодът за очистване, като рибата се прехвърля към същата среда, но без тестово вещество, в друг чист съд. Когато е възможно, коефициента на биоконцентрация се изчислява, за предпочитане както чрез съотношението (BCF_{ss}) на концентрацията на рибата (C_f) и във водата (C_w) при видимо устойчиво състояние, така и като коефициент за кинетична биоконцентрация (BCF_k), като съотношение на константите на скоростта на поглъщането (k_1) и очистването (k_2), приемайки кинетика от първи ред. Ако не се получава с кинетика от първи ред, се използват по-сложни модели. (Приложение 5).

Ако устойчивото състояние не се постигне за 28 дни, фазата на поглъщането се удължава докато се постигне устойчиво състояние, или за още 60 дни, в зависимост от това кое ще се случи по-напред; след това започва фазата на очистиането.

Константите на скоростта на поглъщането, на очистиането (загуба), (или константите, при които се използват по-сложни модели), коефициента на биоконцентрация, и когато е възможно, доверителните граници на всеки един от тези параметри се изчисляват от модела, който най-добре описва измерените концентрации на тестовото вещество в рибата и водата.

BCF се изразява като функция на общото мокро тегло на рибата. За специални цели обаче, определени тъкани или органи (например, мускули, черен дроб) могат да се използват, ако рибата е достатъчно голяма или може да се раздели на ядивна част (филе) и неядивна част (вътрешности). Тъй като при много органични вещества има ясна връзка между потенциала за биоконцентрация и липофилността, то има също и съответна връзка между липидното съдържание на тестовата риба и наблюдаваната биоконцентрация на такива вещества. Следователно, за да се намали този източник на променливост в тестовите резултати за веществата с висока липофилност (т.е. с $\log P_{ow} > 3$), биоконцентрацията се изразява по отношение на липидно съдържание като допълнение към цялото телесно тегло.

Липидното съдържание се определя върху същия биологичен материал, който се използва за определяне на концентрацията на тестовото вещество, когато това е възможно.

1.4. Информация за тестовото вещество

Преди провеждането на теста за биоконцентрация, трябва да се знае следната информация за тестовото вещество:

- (а) разтворимост във вода;
- (б) коефициент на разпределение октанол-вода P_{ow} (обозначаван също като K_{ow} , определен чрез HPLC- метода в А.8);
- (в) хидролиза;
- (г) фототрансформация във вода, определена при слънчево лъчение или при условия, симулиращи слънчево лъчение и при условия на лъчение на теста за биоконцентрация (3);
- (д) повърхностно напрежение (т.е. за вещества, при които $\log P_{ow}$ не може да се определи);
- (е) парно налягане;
- (ж) готово биологично разграждане (когато е уместно).

Друга необходима информация е токсичността към рибните видове, която се използва в теста, за предпочитане асимптотичен LC_{50} (т.е. независим по време). Необходими са подходящ аналитичен метод, с позната точност, прецизност и чувствителност, за количественото определяне на тестовото вещество в тестовите разтвори и биологичен материал, заедно с подробности за подготовката на пробата и нейното съхранение. Аналитичната граница за детекция на тестовото вещество както във вода, така и в рибните тъкани, трябва също да се познават. Когато се използва ^{14}C маркирано тестово вещество, трябва да се знае процента радиоактивност, свързан с примесите.

1.5. Валидност на теста

За да бъде валиден един тест, трябва да се прилагат следните условия:

- температурното колебание да е по-малко от $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
- концентрацията на разтворения кислород да не пада под 60 % насищане,
- концентрацията на тестовото вещество в камерите да се поддържа в рамките на $\pm 20\%$ от усреднените величини на измерените стойности по време на фазата на поглъщане,
- смъртността или други странични ефекти/болести както в контролната, така и в обработваната риба, да е по-малка от 10 % в края на теста; когато теста продължи повече от няколко седмици или месеци, смъртността или други странични ефекти в двата комплекта риба да е по-малка от 5 % за месец и да не превишава общо 30 %.

1.6. Еталонни съединения

Използването на еталонни съединения с познат биоконцентрационен потенциал би било полезно при проверката на експерименталната процедура, когато е необходимо. Специфични вещества обаче все още не могат да се препоръчат.

1.7 Описание на тестовия метод

1.7.1. Апаратура

Трябва внимателно да се избягва използването на материали, за всички части от оборудването, които могат да разтворят, абсорбират или разтопят и да окажат страничен ефект върху рибата. Могат да се използват стандартни правоъгълни или цилиндрични резервоари, изработени от химически инертен материал, с подходящ обем спрямо скоростта на зареждане. За предпочитане е да се използва Teflon (R), неръждаема стомана и/или стъклени тръби, а използването на тръби от мека пластмаса да се ограничи до минимум. Опитът показва, че за вещества с високи коефициенти на абсорбция, като синтетични пиретроиди например, може да се изисква използването на силикатни стъкла. В такива ситуации оборудването трябва да се изхвърли след употреба.

1.7.2. Вода

Обикновено в теста се използва натурална вода, която се взема от незамърсен източник с постоянно качество на водата. Водата за разреждане трябва да има качество, което да позволява оцеляването на избраните видове риба за периодите на аклиматизация и тест, без те да показват необичаен външен вид или поведение. В идеалния случай, трябва да се демонстрира, че тестовите видове могат да оцеляват, да растат и да се възпроизвеждат в разреждащата вода (например, в лабораторна култура или тест за токсичност при жизнен цикъл). Водата трябва да се характеризира поне чрез рН, твърдост, общо съдържание на твърди частици, общо съдържание на органичен въглерод и, за предпочитане амониеви йони, нитрит и алкалност, а за морските видове и соленост. Параметрите, които са важни за оптималното физическо състояние, са напълно известни, но Приложение 1 дава препоръчителните максимални концентрации за определен брой параметри за тест при сладководни и морски води.

Водата трябва да има постоянно качество по време на целия период на теста. Нейната рН трябва да е в границите на 6,0 до 8,5, но по време на даден тест, тя трябва да е в границите на $\pm 0,5$ рН единици. С цел да се обезпечи, че разреждащата вода няма да

повлияе прекомерно върху резултата от теста (например, чрез образуване на комплексни съединения с тестовото вещество) или да окаже странично въздействие върху качествата на семейството риби, на определени интервали трябва да се вземат проби за анализ. Определянето на тежки метали (например Cu, Pb, Zn, Hg, Cd, Ni), главни аниони и катиони, (например, Ca, Mg, Na, K, Cl, SO₄), пестициди (например, общо органофосфорни и общо органохлорни пестициди), общо органичен въглерод и суспендирали твърди частици трябва да се прави, например, на всеки три месеца, когато се знае, че разреждащата вода има относително постоянно качество. Ако се установи, че качеството на водата е постоянно за период от поне една година, тези определяния могат да се правят по рядко и интервалите да се удължат (примерно, на всеки шест месеца).

Съдържанието на природни частици, а също и общото съдържание на органичен въглерод (ТОС) на разредената вода трябва да е възможно най-ниско, за да се избегне абсорбция на органична материя от тестовото вещество, която може да намали неговата биологична степен на абсорбция (4). Максимално допустимата стойност е 5 мг/л за определено конкретно вещество (сухо вещество, непреминаващо през 0,45 µm филтър) и 2 мг/л за общото количество органичен въглерод (виж Приложение 1). Ако е необходимо, водата се филтрира преди употреба. Приносът на органичния въглерод във водата от тестовата риба (екскрети) и от хранителните остатъци, трябва да е възможно най-ниско. По време на теста, концентрацията на органичен въглерод в тестовия съд не трябва да превишава концентрацията на органичен въглерод, получаван от тестовото вещество и на разтварящият агент, ако се използва такъв, с повече от 10 мг/л ($\pm 20 \%$).

1.7.3. Тестови разтвори

Приготвя се основен разтвор от тестовото вещество в подходяща концентрация. Той се приготвя чрез просто смесване или разбъркване на тестовото вещество в разреждаща вода. Не се препоръчва употребата на разтворители или диспергиращи агенти (разтварящи агенти); това обаче може да се получи в някои случаи, с цел да се направи подходящо концентриран основен разтвор. Могат да се използват следните разтворители: етанол, метанол, етиленгликол монометилетер, етиленгликол диметилетер, диметилформамид и триетиленгликол. Като диспергиращи агенти могат да се използват Cremophor RH40, Tween 80, метилцелулоза 0,01 % и HCO-40. Трябва да се внимава когато се използват агенти с лесно биоразграждане, тъй като те могат да причинят проблеми при бактериалния растеж в проточните тестове. Тестовото вещество може да бъде радиомаркирано и трябва да има най-голямата чистота (например за предпочитане $> 98 \%$).

За проточни тестове се изисква система, която непрекъснато дозира и разрежда основен разтвор от тестовото вещество (например, дозираща помпа, пропорционален разредител, система за насищане) и го изпраща към тестовите камери. Допускат се поне пет замествания на обема на ден през всяка тестова камера. Проточният метод е за предпочитане, но където това не е възможно (например, когато тестовите организми са подложени на неблагоприятно въздействие), може да се използва полустатичната техника, при условие, че са удовлетворени критериите за валидност. Дебитите на основните разтвори и разреждащата вода се проверяват 48 часа преди теста и след това поне веднъж на ден по време на теста. Тази проверка включва определянето на дебита

през всяка камера и следенето да не варира с повече от 20% както в, така и извън камерите.

1.7.4. Избор на видове

Важни критерии при избора на видове са те да са достъпни, да могат да се получат с необходимите размери и да могат да се гледат в лабораторни условия. Другите критерии при избора на видове риба включват развлекателното, търговско и екологично значение, а също и сравнима чувствителност, успешна употреба в миналото и т.н.

Препоръчваните видове риба са дадени в Приложение 2. Могат да се използват и други видове, но може да се наложи адаптиране на тестовата процедура за постигане на подходящи тестови условия. В този случай се докладват обосновката за избора на видовете и експерименталния метод.

1.7.5. Хващане на рибата

Аклиматизирайте основната популация риба за поне две седмици във вода при тестова температура и я хранете достатъчно добре, на същия хранителен режим, на който ще бъде и по време на теста.

След 48-часов период, се отчита смъртността и се прилагат следните критерии:

- при смъртност, по-голяма от 10 % за седем дни: откажете цялата партида,
- при смъртност между 5 и 10 % за седем дни: аклиматизирайте още седем дни,
- при смъртност, по-малка от 5 % за седем дни: приемерте партидата, ако смъртността през втората седмица надвиши 5 %, откажете цялата партида.

Уверете се, рибата, която използвате при тестовете, не страда от видими болести и отклонения. Изхвърлете болната риба. Рибата не трябва да бъде лекувана от болести две седмици преди теста или по време на теста.

1.8. Извършване на теста

1.8.1. Предварителен тест

Би било полезно да се извърши един предварителен експеримент, с цел да се оптимизират тестовите условия на окончателния тест, например избора на концентрация(-и) на тестовото вещество, продължителност на фазите на поглъщане и очистване.

1.8.2. Условия на излагане

1.8.2.1. Продължителност на фазата на поглъщане

Предвиждане за продължителността на фазата на поглъщане може да се направи на база практически опит (например, от предишно изследване или химикал, свързан с акумулиране) или от определени емпирични взаимовръзки, използващи познания относно водоразтворимостта или коефициента на разпределение на октанол/вода на тестовото вещество (виж Приложение 3).

Фазата на поглъщане трае 28 дни, освен ако не се установи, че равновесието е постигнато по-рано. Ако устойчивото състояние не се постигне за 28 дни, фазата на поглъщане трябва да се удължи, докато се постигне устойчиво състояние или с още 60 дни, в зависимост от това кое ще се случи по-напред.

1.8.2.2. Продължителност на фазата на очистването

Обикновено, за да се получи подходящо (например 95%) намаляване на веществото в тялото на рибата (виж Приложение 3 за обяснение на оценката), е необходим период от време, на половината от периода на поглъщане. Ако времето, необходимо за да се постигне 95 % загуба, е прекалено дълго, превишаващо два пъти нормалната продължителност на фазата на поглъщане (т.е. повече от 56 дни), може да се използва по-къс период (т.е. докато концентрацията на тестовото вещество стане по-малко от 10% от концентрацията в устойчиво състояние). Обаче за вещества, които имат по-сложни схеми на поглъщане и очистване, отколкото са тези, представени чрез модел риба от една категория, даващи кинетика от първи ред, трябва да се оставят по-дълги фази на очистване за да се определят константите за загуба на скорост. Периодът може да се регулира чрез периода, през който концентрацията на тестовото вещество в рибата остава над аналитичния лимит на детекция.

1.8.2.3. Брой на тестовите риби

Подберете такъв брой риби за теста, че да има минимум по 4 риби за проба при всяко вземане на проба. Ако са необходими повече статистически данни, ще трябва и повече риби за проба.

Ако се използват възрастни риби, отчетете какви се използват в експеримента - мъжки, женски или смесени. Ако се използват риби и от двата пола, разликите в липидното съдържание между половете се документира като незначително преди началото на излагането; може би ще е необходимо събирането на мъжките и женските риби.

За всеки един тест се избират риби с близко тегло, така че най-малките да не са по-малки от две трети теглото на най-големите. Рибите трябва да са от един и същи годишен клас и от един и същи източник. Понеже теглото и възрастта на една риба понякога оказва значително влияние върху BCF-стойностите (1), тези подробности се записват акуратно. Препоръчва се по-малка проба риби да се измери преди теста, за да се прецени средното тегло.

1.8.2.4. Зареждане

Използват се високи съотношения вода-към-риба, за да се намали до минимум намаляването на C_w , причинено от прибавянето на риба в началото на теста, а също за да се избегне намаляване на концентрацията на разтворения кислород. Важно е скоростта на зареждане да е подходяща спрямо използваните видове за теста. При всички случаи, скорост на зареждане от 0,1 до 1,0 г риба (мокро тегло) за литър вода на ден е нормално препоръчваната скорост. По-високи скорости могат да се използват, ако се установи, че желаната концентрация на тестовото вещество може да се поддържа в рамките на $\pm 20\%$, и че концентрацията на разтворения кислород не пада под 60% насищане.

При подбора на подходящи режими на зареждане се отчита нормалния хабитат на рибите. Например, дънните риби може да изискват повече място на дъното на аквариума за същия обем вода в сравнение с пелагичните видове.

1.8.2.5. Хранене

По време на аклиматизационния и тестовия периоди, хранителният режим на рибата е на база познато съдържание на липиди и протеини, при количество, достатъчно да я поддържа здрава и да запазва теглото ѝ. През тези периоди рибата дневно се храни с количества от 1 до 2 % от телесното ѝ тегло; това поддържа липидната концентрация на постоянно ниво по време на теста при повечето видове риби. Количеството храна се преизчислява, например, веднъж седмично, за да може да се поддържа постоянно телесно тегло и липидно съдържание. За целите на това изчисление, теглото на рибата във всяка тестова камера се пресмята на база теглото на рибата, тествана напоследък в тази камера. Не претегляйте теглото на рибата, останала в камерата. Неконсумираната храна и изпражненията се източват ежедневно от камерите, малко след храненето (30 минути до 1 час). Камерите се поддържат доколкото е възможно най-чисти по време на теста, така че концентрацията на органично вещество да е възможно най-ниска, тъй като присъствието на органичен въглерод може да ограничи биологичната годност на тестовото вещество (1).

Понеже много от храненията са получени от рибно месо, то те се анализират за тестовото вещество. Желателно е също да се анализират за пестициди и тежки метали.

1.8.2.6. Светлина и температура

Фотопериодът обикновено е от 12 до 16 часа, а температурата ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) трябва да е подходяща за тестовите видове (виж Приложение 2). Типът и характеристиките на осветлението трябва да са познати. Трябва да се внимава относно възможната фототрансформация на тестовото вещество при условията на лъчението на изследването. Използва се подходящо осветление, за да се избегне излагане на рибата на неестествени фотопродукти. В някои случаи може да е подходяща употребата на екран, ограничаващ ултравиолетовите излъчвания под 290 nm.

1.8.2.7. Тестови концентрации

Рибата се излага на проточни условия при поне две концентрации на тестовото вещество във водата. Обикновено, по-високата (или най-високата) концентрация се избира да бъде около 1 % от своята силна асимптотична LC50 и поне 10 пъти по-висока от своя лимит на детекция във вода чрез използвания аналитичен метод.

Най-високата тестова концентрация може също да бъде определена чрез разделяне на силната 96 ч. LC50 при подходящото съотношение силна/продължителна (подходящи съотношения за някои химикали могат да бъдат от 3 до 100). Ако е възможно, изберете друга концентрация (-и), така че, тя да се различава от горната с коефициент 10. Ако това не е възможно поради критерия 1 % от LC50 и аналитичния лимит, може да се използва коефициент или да се разглежда използването на ^{14}C маркирано тестово вещество. Нито една от използваните концентрации не трябва да е над разтворимостта на тестовото вещество.

Когато се използва разтварящ агент, неговата концентрация не трябва да е по-голяма от 0,1 мл/л и трябва да бъде една и съща във всички тестови съдове. Неговият принос,

заедно с тестовото вещество, към общото съдържание на органичен въглерод в тестовата вода, трябва да са познати. Необходимо е обаче да се положат максимални усилия, за избягване употребата на такива материали.

1.8.2.8. Контролни проверки

Една контролна проверка на разреждащата вода, или ако е уместно, на разтварящия агент, се извършва допълнително към тестовите серии, при условие, че е установено, че агентът няма въздействия върху рибата.

Ако не е така, се залагат и двете контролни проверки.

1.8.3. Честота на измерванията на чистотата на водата

По време на теста, разтвореният кислород, ТОС, рН и температурата се измерват във всички съдове. Общата твърдост и соленост, ако е уместно, се измерват при контролните проверки и един съд с по-висока (или най-високата) концентрация. Като минимум, разтвореният кислород и солеността, ако е уместно, се измерват 3 пъти – в началото, около средата и в края на периода на поглъщане – е веднъж седмично в периода на очистване. ТОС се измерва в началото на теста (24 часа и 48 часа преди началото на теста във фазата на поглъщане. Температурата се измерва ежедневно, рН в началото и края на всеки период, а твърдостта веднъж за всеки тест. Желателно е температурата да се контролира непрекъснато поне в един съд.

1.8.4. Вземане на проба и анализ на рибата и водата

1.8.4.1. Програма за вземане на проба на вода и риба

Проба от водата от тестовите камери за определяне на концентрацията на тестовото вещество се взема преди слагането на рибата и по време както на фазата на поглъщане, така и на фазата на очистване. Като минимум, проба от водата се взема по същото време, когато се взема от рибата и преди хранене. По време на фазата на поглъщане, се определят концентрациите на тестовото вещество, за да се провери съответствието с критериите за валидност.

Проба от рибата се взема поне при пет случая през фазата на поглъщане, и поне при четири през фазата на очистване. Тъй като при някои случаи ще бъде трудно да се пресметне една сравнително точна преценка на стойността на BCF на база броя на пробите, особено когато се използва друга кинетика, освен простата кинетика за очистване от първи ред, то може би е препоръчително да се вземат проби по-често и в двата периода (виж Приложение 4). По-голямото количество взети проби се съхранява и анализира само ако резултатите от първия кръг анализи докажат, че не са адекватни за изчислението на BCF с желаната точност.

Пример за приемлива програма за вземане на проби е даден в Приложение 4. Могат да се изчислят и други програми, с помощта на други приети стойности на P_{ow} , за да се изчисли времето за излагане при 95 % поглъщане.

Вземането на проби продължава през фазата на поглъщането до установяване на устойчивото състояние или 28 дни, в зависимост от това кое се случва по-напред. Ако устойчивото състояние не се постигне за 28 дни, вземането на проби продължава докато

се постигне или още 60 дни, в зависимост от това кое се случва по-напред. Преди началото на фазата на очистиането, рибата се прехвърля в чисти резервари.

1.8.4.2. Вземане на проба и подготовка на пробата

Анализите на водните проби се получават, например, чрез източване през инертни тръби от централната точка в тестовата камера. Понеже нито филтрирането, нито центрофугирането могат винаги да отделят фракцията от тестовото вещество, която не е биологично годна, от тази, която е (особено за супер-липофилни химикали, т.е. онези химикали с $\log P_{ow} > 5$) (1) (5), пробите може да не са обекти на такова третиране.

Вместо това, се правят измервания, за да се поддържат резервоарите доколкото е възможно най-чисти и общото съдържание на органичен въглерод се контролира и през двете фази – на поглъщане и очистиане.

Подходящ брой риби (нормално минимум четири) се изваждат от тестовите камери при всяко вземане на проби. Тези риби се изплакват бързо с вода, изсушават се и се убиват моментално чрез най-подходящия и хуманен метод, след което се претеглят.

Желателно е рибата и водата да се анализират веднага след вземането на проба, с цел да се избегне разлагането или други загуби, и да се изчислят приблизителните скорости на поглъщане и очистиане, докато теста продължава.

Незабавните анализи избягват закъснението, когато се достига равната част (платото) на кривата.

Ако не се извършат незабавни анализи, пробите се съхраняват по подходящ метод. Преди началото на изследването се проучва информацията относно подходящи методи за съхранение на конкретното тестово вещество – например, дълбоко замразяване, съхранение при 4°C, продължителност на съхранението, екстракция и др.

1.8.4.3. Качество на аналитичния метод

Понеже цялата процедура се обуславя по същество от точността, прецизността и чувствителността на аналитичния метод, използван за тестовото вещество, проверете експериментално дали прецизността и възпроизводимостта на химичния анализ, а също и възстановяването на тестовото вещество от водата и рибата, са задоволителни за конкретния метод. Проверете също тестовото вещество да не е забележимо в използваната разреждаща вода.

Ако е необходимо, стойностите на C_w и C_f , получени при теста, се коригират за стойностите на възстановяване и подготовка от контролните проверки. С пробите вода и риба се борави по начин, който намалява до минимум замърсяването и загубите (които, например, могат да се получат при абсорбция от устройството за вземане на проба).

1.8.4.4. Анализ на пробата риба

Ако при теста се използват радиомаркирани материали, може да се анализира общата радиомаркировка (т.е. източник и метаболити) или пробите може да се почистят така, че основното съединение да се анализира отделно. Също, основните метаболити може

да се охарактеризират при устойчиво състояние или в края на фазата на поглъщането, в зависимост от това кое се случва по-напред. Ако BCF по отношение на общите радиомаркирани остатъци е $> 1\ 000\ %$, може би е желателно, а за някои категории химикали като пестициди силно препоръчително, да се идентифицират и определят количествено продуктите на разпадането, представляващи $>10\ %$ от общите остатъци в рибните тъкани при устойчиво състояние. Ако продуктите на разпадането, представляващи $>10\ %$ от общите радиомаркирани остатъци в рибните тъкани са идентифицирани и определени количествено, тогава се препоръчва да се направи същото и за продуктите на разпадането в тестовата вода.

Концентрация на тестовото вещество обикновено се определя за всяка отделна претеглена риба. Ако това не е възможно, се прави събиране на пробите при всяко вземане на проба, но това ограничава статистическите процедури, които могат да се приложат към данните. Ако една статистическа процедура представлява важен фактор, тогава в теста се включват достатъчен брой риби, за да се пригоди желаната процедура на събиране (6) (7).

BCF се изразява едновременно като функция на общото мокро тегло, а за високолипофилни вещества като функция на липидното съдържание. Липидното съдържание при рибата се определя при всяко вземане на проба когато е възможно. За определянето му се използват подходящи методи (справки 8 и 2 за използвана литература в Приложение 3). Екстракционната техника за хлороформ/метанол може да се препоръча като стандартен метод (9). Различните методи не дават идентични стойности (10), така че е важно да се дадат подробности за използвания метод. Когато е възможно, анализът за липиди се прави върху същия екстракт, както този, произведен за анализа за тестовото вещество, понеже често липидите често трябва да се отстраняват от екстракта, преди той да бъде анализиран хроматографски. Липидното съдържание на рибата (в мг/кг мокро тегло) в края на експеримента не трябва да се различава от това в началото с повече от $\pm 25\ %$. Отчита се също и процентното съдържание на твърди частици в тъканите, за да се позволи превръщане на липидната концентрация от мокра на суха база.

2. ДАННИ

2.1. Обработка на резултатите

Кривата на поглъщането на тестовото вещество се получава чрез изчертаване на нейната концентрация в/върху рибата (или определени тъкани) във фазата на поглъщането спрямо времето в аритметични скали. Ако кривата достигне равнинна част (плато), тогава, приблизително асимптотично към времевата ос, устойчивото състояние BCF_{SS} се изчислява от:

$$\frac{C_f \text{ като устойчиво състояние (средно)}}{C_w \text{ като устойчиво състояние (средно)}}$$

Когато не се достига устойчиво състояние, може би е възможно да се изчисли BCF_{SS} с достатъчна точност за оценка наслук от „устойчиво състояние“ при $80\ %$ ($1,6/k_2$) или $95\ %$ ($3,0/k_2$) на равновесието.

Определя се също и коефициента на концентрация (BCF_k), като съотношение k_1/k_2 , двете кинетични константи от първи ред. Константата за скорост на почистване (k_2) обикновено се определя от кривата на почистването (т.е. графиката на намалението на концентрацията на тестовото вещество в рибата спрямо времето). След това константата за скорост на поглъщане (k_1) се изчислява при дадена k_2 и стойност на C_f , която се получава от кривата на поглъщането (виж също Приложение 5). Предпочитаният метод за получаване на BCF_k и константите за скорост k_1 и k_2 , е да се използват нелинейни параметрични изчислителни методи на компютър (11). В противен случай, за изчисление на k_1 и k_2 могат да се използват графичните методи. Ако кривата на почистването очевидно не е от първи ред, се прилагат по-сложни модели (виж справките за използвана литература в Приложение 3) и се търси консултация от статистик в областта на биологията.

2.2. Тълкуване на резултатите

Резултатите трябва да се тълкуват с внимание, когато измерените концентрации на тестовите разтвори са на нива, близки до лимита на детекция на аналитичния метод.

Ясно определените криви на поглъщане и загуби са показател за биоконцентрационни данни с добро качество. Вариациите в константите поглъщане/почистване между двете тестови концентрации трябва да бъдат по-малки от 20 %. Наблюдаваните значителни разлики в скоростите при поглъщане/почистване между двете приложени тестови концентрации трябва да се отчетат и да получат възможно обяснение. Обикновено границата на достоверност на BCF при добре направени изследвания доближава ± 20 %.

3. ОТЧИТАНЕ

Протоколът от теста трябва да включва следна информация:

3.1. Тестово вещество

- физическо естество и където е уместно, физико-химични свойства,
- химическа идентификация (включително съдържание на органичен въглерод, ако е уместно),
- ако е радиомаркирано, точно положение на маркирания атом (-и) и процент на радиоактивността, свързана с примесите.

3.2. Тестови видове

- научно име, род, източник, всякаква предварителна обработка, аклиматизация, възраст, размер, и т.н.

3.3. Тестови условия

- използвана тестова процедура (например, проточна или полустатична),
- тип и характеристики на използваното осветление и фотопериода (-те),
- тестов дизайн (например, брой и размер на тестовите камери, скорост на подмяна на обема вода, брой на възпроизвежданията, брой на тестовите концентрации, време на поглъщане и време на почистване, честота на вземане на проби от риба и вода),
- метод на подготовка на наличните разтвори и честота на подновяването им (разтварящия агент, неговата концентрация и приноса му към съдържанието на органичен въглерод в тестовата вода трябва да се посочат, когато се използват),

- номиналните тестови концентрации, средните величини на измерваните стойности и техните стандартни отклонения в тестовите съдове и метода, по който са получени,
- източник на разреждаща вода, описание на всякаква предварителна обработка, резултати от всякакви демонстрации на способността на рибата да живее във водата и характеристики на водата: рН, твърдост, температура, концентрация на разтворен кислород, остатъчни нива на хлор (ако се мерят), общо съдържание на органичен въглерод, суспензирани твърди частици, соленост на тестовата среда (ако е уместно) и всякакви други направени измервания,
- качество на водата в тестовите съдове, рН, твърдост, ТОС, температура и концентрация на разтворен кислород,
- подробна информация за храненето (например, тип на храната, източник, състав – поне липидното и протеиново съдържание, ако е възможно, количеството, което се дава и на какви интервали),
- информация за обработката на пробите риба и вода, включително подробности от подготовката, съхранението, екстракцията и аналитичните процедури (и прецизност) за тестовото вещество и липидното съдържание (ако се измерва).

3.4. Резултати

- резултати от всякакви извършени предишни изследвания,
- смъртност на контролната риба и рибата във всяка камера за излагане, и всякакви наблюдавано необичайно поведение,
- липидното съдържание на рибата (ако е определено при този тест),
- криви (включително всички измерени данни), показващи поглъщането и очистването на тестовия химикал в рибата, времето на устойчиво състояние,
- C_f и C_w (със стандартно отклонение и гама, ако е уместно) за всички времена на вземане на проба (C_f изразено в $\mu\text{g/g}$ мокро тегло (ppm) от цялото тяло или определени негови тъкани, например липиди, и C_w в $\mu\text{g/ml}$ (ppm). Стойностите не C_w за контролните серии (произхода също се отчита),
- биоконцентрационният коефициент в устойчиво състояние (BCF_{ss}) и/или кинетичния коефициент на концентрация (BCF_k) и ако е приложимо, 95 % граници на достоверност за константите на скорост на поглъщане и очистване (загуба) (всички изразени по отношение на цялото тяло и общото липидно съдържание, ако се измерва, на животното или определени негови тъкани), граници на достоверност и стандартно отклонение (ако има) и методи на анализ на изчисления/данни за концентрация на използваното тестово вещество,
- когато се използват радиомаркирани вещества, и ако се изисква, може да се даде натрупването на всички открити метаболити,
- всичко необичайно относно теста, всяко отклонение от тестовите процедури, и всякаква друга уместна информация.

Намалете до минимум резултати като „неоткрито за времето на детекция”, като разработите предварителен тестов метод и експериментален дизайн, защото такива резултати не могат да се използват за изчисления на константите за скорост.

4. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

(1) Connell D.W. (1988). Bioaccumulation behaviour of persistent chemicals with aquatic organisms. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 102, pp. 117-156.

- (2) Bintein S., Devillers J. and Karcher W. (1993). Non-linear dependence of fish bioconcentration on n-octanol/water partition coefficient. SAR and QSAR in Environmental Research, 1, pp. 29-390.
- (3) OECD, Paris (1996). Direct phototransformation of chemicals in water. Environmental Health and Safety Guidance Document Series on Testing and Assessment of Chemicals. No 3.
- (4) Kristensen P. (1991). Bioconcentration in fish: comparison of bioconcentration factors derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate organic matter to the bioavailability of chemicals. Water Quality Institute, Denmark.
- (5) US EPA 822-R-94-002 (1994) Great Lake Water Quality Initiative Technical Support Document for the Procedure to Determine Bioaccumulation Factors. July 1994.
- (6) US FDA (Food and Drug Administration) Revision. Pesticide analytical manual, 1, 5600 Fisher's Lane, Rockville, MD 20852, July 1975.
- (7) US EPA (1974). Section 5, A(1). Analysis of Human or animal Adipose Tissue, in Analysis of Pesticide Residues in Human and Environmental Samples, Thompson J. F. (ed.) Research Triangle Park, N.C. 27711.
- (8) Compaan H. (1980) in `The determination of the possible effects of chemicals and wastes on the aquatic environment: degradation, toxicity, bioaccumulation©, Ch. 2.3, Part II. Government Publishing Office, the Hague, Netherlands.
- (9) Gardner et al, (1995). Limn. & Oceanogr. 30, pp. 1099-1105.
- (10) Randall R. C., Lee H., Ozretich R. J., Lake J. L. and Pruell R. J. (1991). Evaluation of selected lipid methods for normalising pollutant bioaccumulation. Envir. Toxicol. Chem. 10, pp 1431-1436.
- (11) CEC, Bioconcentration of chemical substances in fish: the flow-through method- Ring Test Programme, 1984 to 1985. Final report March 1987. Authors: P. Kristensen and N. Nyholm.
- (12) ASTM E-1022-84 (Reapproved 1988). Standard Practice for conducting Bioconcentration Tests with Fishes and Saltwater Bivalve Molluscs.
-

Приложение 1

Химически характеристики на приемлива разреждаща вода

	Вещество	Гранична концентрация
1	Специфично вещество	5 mg/l
2	Общо органичен въглерод	2 mg/l
3	Нейонизиран амоняк	1 µg/l
4	Остатъчен хлор	10 µg/l
5	Общо органофосфорни пестициди	50 ng/l
6	Общо органохлорни пестициди плюс полихлорирани бифенили	50 ng/l
7	Общо органичен хлор	25 ng/l
8	Алуминий	1 µg/l
9	Арсен	1 µg/l
10	Хром	1 µg/l
11	Кобалт	1 µg/l
12	Мед	1 µg/l
13	Желязо	1 µg/l

14	Олово	1 µg/l
15	Никел	1 µg/l
16	Цинк	1 µg/l
17	Кадмий	100 ng/l
18	Живак	100 ng/l
19	Сребро	100 ng/l

Приложение 2

Видове риба, препоръчвани за тест

	Препоръчвани видове	Препоръчвана гама за тестова температура (°C)	Препоръчвана обща дължина на тестовото животно (см)
1	Danio rerio (¹) (Teleostei, Cyprinidae) (Hamilton-Buchanan) - аквариумна рибка Данио	20 – 25	3,0 ± 0,5
2	Pimephales promelas (Teleostei, Cyprinidae) (Rafinesque) - вид лещанка (няма наименование на български език)	20 – 25	5,0 ± 2,0
3	Cyprinus carpio (Teleostei, Cyprinidae) (Linnaeus) - шаран	20 – 25	5,0 ± 3,0
4	Oryzias latipes (Teleostei, Poeciliidae) (Temminck and Schlegel) – японска оризова рибка	20 – 25	4,0 ± 1,0
5	Poecilia reticulata (Teleostei, Poeciliidae) (Peters) - гупа	20 – 25	3,0 ± 1,0
6	Lepomis macrochirus (Teleostei, Centrarchidae) (Rafinesque) – вид слънчева рибка (няма наименование на български език)	20 – 25	5,0 ± 2,0
7	Oncorhynchus mykiss (Teleostei, Salmonidae) (Walbaum) - дъгова пъстърва (американска пъстърва)	13 – 17	8,0 ± 4,0

8	Gasterosteus aculeatus (Teleostei, Gasterosteidae) (Linnaeus) – триглава бодливка	18 – 20	3,0 ± 1,0
---	--	---------	-----------

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

В различните страни се използват различни речни и морски видове, например:

Spot (няма наименование на бълг. език)	<i>Leiostomus xanthurus</i>
Sheepshead minnow (няма наименование на бълг. език)	<i>Cyprinodon variegatus</i>
Silverside (няма наименование на бълг. език)	<i>Menidia beryllina</i>
Shiner perch (няма наименование на бълг. език)	<i>Cymatogaster aggregata</i>
English sole – от сем. Морски езици	<i>Parophrys vertulus</i>
Staghorn sculpin – от сем. Главочи	<i>Leptocottus armatus</i>
Триглава бодливка	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Лаврак	<i>Dicentracus labrax</i>
Уклей	<i>Alburnus alburnus</i>

Събиране

Пресноводната риба, дадена в таблицата, е лесна за развъждане и/или се среща през цялата година, като се има предвид, че наличността на морските и речни риби е частично ограничена до съответните страни. Тези риби могат да бъдат развъждани и култивирани било в рибни ферми или лабораторно, при условия на контрол върху болести и паразити, така че тестовите животни да са здрави и с познат произход. Тези риби се срещат в много части на света.

Приложение 3

Предвиждане на продължителността на фазите на поглъщане и почистване

1. Предвиждане на продължителността на фазата на поглъщане

Преди извършването на теста, се прави пресмятане на k_2 и следователно, някакъв процент време, необходим за достигане на устойчиво състояние, може да се получи от емпиричната връзка между k_2 и коефициент на разделяне октанол/вода (P_{ow}) или k_2 и водоразтворимостта (s).

Пресмятане на k_2 (ден⁻¹) се получава например, от следната емпирична връзка (1):

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

За другите връзки вижте справка 2 от Използвана литература.

Ако коефициентът на разделяне (P_{ow}) не е известен, пресмятане може да се направи (3) от информацията за водоразтворимост (s) на веществото, като се използва:

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

където s = разтворимост (мол/л): ($n = 36$).

Тези връзки се прилагат само за химикали със стойности на $\log P_{ow}$ между 2 и 6,5 (4).

Времето, необходимо за достигане на процент устойчиво състояние може да се получи чрез прилагане на пресмятането за k_2 , от общото кинетично уравнение, описващо поглъщане и очистване (кинетика от първи ред):

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

Или ако C_w е константа:

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

Когато се достигне устойчиво състояние, ($t \rightarrow \infty$), уравнение 3 може да се редуцира (5) (6) до:

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

Тогава $k_1/k_2 \cdot C_w$ е едно приближение към концентрацията в рибата при устойчиво състояние ($C_{f,s}$).

Уравнение 3 може да се напише така:

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

Като приложим уравнение 4, времето за достигане на някакъв процент устойчиво състояние може да се предвиди, когато k_2 е преизчислено с помощта на уравнение 1 или 2.

Като насока, статистически оптималната продължителност на фазата на поглъщане за производство на статистически приемливи данни (BCF_k) е онзи период, който се изисква за логаритмичната крива на концентрация на тестовото вещество в рибата спрямо линейното време за достигане на средната му точка, или $1,6/k_2$, или 80% от устойчивото състояние, но не повече от $3,0/k_2$ или 95 % устойчивото състояние (7).

Времето за достигане на 80 % от устойчивото състояние е (уравнение 4):

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

По подобен начин 95 % от устойчивото състояние е:

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

Например, продължителността на фазата на поглъщане (t_p) за тестово вещество с $\log P_{ow} = 4$ ще бъде (използвайки уравнения 1, 5 и 6):

$$t_{eq} = 6,54 \times 10^{-3} P_{ow} + 55,31 (\text{часа}) \quad k = 0,652 \text{ дни}^{-1}$$

up (80 %) = 1,6/0,652, т.е. 2,45 дни (59 часа)
или up (95 %) = 3,0/0,652, т.е. 4,60 дни (110 часа)

По подобен начин, за тестово вещество с $s = 10^{-5}$ mol/l ($\log(s) = 5,0$), продължителността на up ще бъде (използвайки уравнения 1, 2, 5 и 6):

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

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

$$k_2 = 0,246 \text{ дни}^{-1}$$

up (80 %) = 1,6/0,246, т.е. 6,5 дни (156 часа)

или up (95 %) = 3,0/0,246, т.е. 12,2 дни (293 часа)

Алтернативно, изразът:

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

може да се използва за изчисляване на времето за достигане на ефективно устойчиво състояние (4).

2. Предвиждане на продължителността на фазата на почистване

Предвиждане на времето, необходимо за намаляване на товара на теглото до някакъв процент на начална концентрация може също да се получи от общото уравнение, описващо поглъщането и почистването (кинетика от първи ред) (1) (8).

За фазата на почистването, C_w се приема за нула. Уравнението може да се редуцира до:

$$\frac{dC_f}{dt} = -k_2 C_f \quad \text{или} \quad C_f = C_{f,0} \cdot e^{-k_2 t}$$

където $C_{f,0}$ е концентрацията при старта на периода на почистването. Тогава 50 % почистване ще се достигне за времето (t_{50}):

$$\frac{C_f}{C_{f,0}} = \frac{1}{2} = e^{-k_2 t_{50}} \quad \text{или} \quad t_{50} = \frac{0,693}{k_2}$$

По подобен начин 95 % почистване ще се достигне при:

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

Ако 80 % поглъщане се използва за първия период ($1,6/k_2$) и 95 % загуба при фазата на почистването ($3,0/k_2$), тогава фазата на почистването е приблизително два пъти продължителността на фазата на поглъщането.

Важно е да се отбележи обаче, че пресмятанията са базирани на допускането, че кривите на поглъщане и почистване ще следват кинетика от първи ред. Ако такава

кинетика не се получи, трябва да се използват по-сложни модели (например, справка (1) в Използвана литература).

Използвана литература (в Приложение 3)

- (1) Spacie A. and Hamelink J. L. (1982). Alternative models for describing the bioconcentration of organics in fish. *Environ. Toxicol. and Chem.* 1, pp. 309-320.
- (2) Kristensen P. (1991). Bioconcentration in fish: comparison of BCFs derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate matter to the bioavailability of chemicals. Danish Water Quality Institute.
- (3) Chiou C. T. and Schmedding D. W. (1982). Partitioning of organic compounds in octanol-water systems. *Environ. Sci. Technol.* 16 (1), pp. 4-10.
- (4) Hawker D. W. and Connell D. W. (1988). Influence of partition coefficient of lipophilic compounds on bioconcentration kinetics with fish. *Wat. Res.* 22 (6), pp. 701-707.
- (5) Branson D. R., Blau G. E., Alexander H. C. and Neely W. B. (1975). *Transactions of the American Fisheries Society*, 104 (4), pp. 785-792.
- (6) Ernst W. (1985). Accumulation in Aquatic organisms. In: *Appraisal of tests to predict the environmental behaviour of chemicals*. Ed. by Sheehman P., Korte F., Klein W. and Bourdeau P. H. Part 4.4, pp. 243-255. SCOPE, 1985, John Wiley & Sons Ltd N.Y.
- (7) Reilly P. M., Bajramovic R., Blau G. E., Branson D. R. and Sauerhoff M. W. (1977). Guidelines for the optimal design of experiments to estimate parameters in first order kinetic models, *Can. J. Chem. Eng.* 55, pp. 614-622.
- (8) Könnemann H. and Van Leeuwen K. (1980). Toxicokinetics in fish: Accumulation and Elimination of six Chlorobenzenes by Guppies. *Chemosphere*, 9, pp. 3-19.

Приложение 4

Теоретичен пример за програма за вземане на проби за биоконцентрационни тестове на вещества с $\log P_{ow} = 4$

Вземане на проба от риба	Програма за вземане на проби		Брой на пробите вода	Брой на рибите за проба
	Минимална изисквана честота (дни)	Допълнително вземане на проби		
Фаза на поглъщане	-1 0		2 (*) 2	Прибавете 45 до 80 риби
1-ва	0,3	0,4	2 (2)	4 (4)
2-ра	0,6	0,9	2 (2)	4 (4)
3-та	1,2	1,7	2 (2)	4 (4)
4-та	2,4	3,3	2 (2)	4 (4)
5-та	4,7		2	6
Фаза на очистване				Прехвърлете рибата към вода без тестови химикали
6-та	5,0	5,3		4 (4)
7-ма	5,9	7,0		4 (4)

8-ма	9,3	11,2		4 (4)
9-та	9,3	17,5		6 (4)

(*) Пробата вода след минимум три прехвърляния на обема на камерата.

Стойностите в скобите са броя на пробите (вода, риба), които трябва да се вземат, ако се прави допълнително вземане на проби.

Забележка: Предварително пресмятане на k_2 за $\log P_{ow}$ от 4,0 е $0,652 \text{ дни}^{-1}$. Общата продължителност на експеримента е за $3 \times \text{up} = 3 \times 4,6$ дни, т.е. 14 дни. За пресмятането на „up“ се обърнете към Приложение 3.

Приложение 5

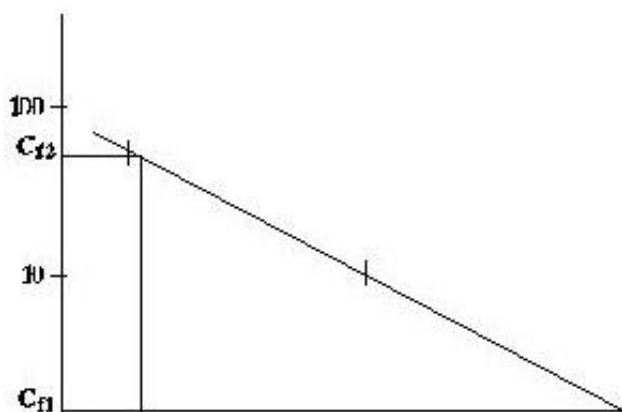
Оценка на модела

Повечето данни за биоконцентрация се считат за сравнително добре описани чрез прост модел на две прегради/ два параметъра, както е показано чрез правата линия на графиката, която се доближава до точките на концентрация в рибата, по време на фазата на почистване, когато са изчертани върху полулогаритмична хартия. (Когато тези точки не могат да се опишат с такава права линия, тогава трябва да се използват по-сложни модели, например, този на Spacie and Hamelink, поз. 1 в Използвана литература, Приложение 3).

Графичен метод за определяне на константата на почистване (загуба) k_2

Изчертайте концентрацията на тестовото вещество, отчетена във всяка проба от риба спрямо времето за вземане на проба, върху полулогаритмична хартия. Наклонът на тази линия е k_2 .

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



Забележете, че отклоненията от правата линия може да означават по-сложна графика на очистването от такава в кинетика първи ред. Може да се приложи графичен метод за анализиране на видове очистване, което се отклонява от кинетика първи ред.

Графичен метод за определяне на константата на поглъщане k_1

При дадена k_2 , изчислете k_1 както следва:

$$k_1 = \frac{C_f k_2}{C_w x (1 - e^{-k_2 t})} \quad (\text{уравнение 1})$$

Стойността на C_f се отчита от средната точка на гладката крива на поглъщането, получена от данните, когато $\log$ концентрация се изчертава спрямо времето (върху аритметична скала).

Компютърен модел за изчисление на константите на скоростта на поглъщане и очистване

Предпочитан начин за получаване на коефициента на биоконцентрация и на константите за скорост k_1 и k_2 е използването на нелинейни параметрични изчислителни методи на компютър. Такъв софтуер намира стойностите на k_1 и k_2 при наличие на данни за време и концентрация и модела:

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

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

където t_c = време в края на фазата на поглъщане.

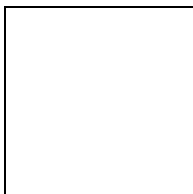
Този подход осигурява изчисление на k_1 и k_2 със стандартно отклонение. Понеже k_2 в повечето случаи може да се пресметне от кривата на очистването с относително висока точност, и тъй като съществува силна корелация между двата параметъра k_1 и k_2 , ако се пресмятат едновременно, препоръчително е първо да се изчисли k_2 само от кривата на

очистването, а след това да се изчисли k_1 от данните за поглъщане, като се използва нелинейна регресия.

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: didecyl di methylammonium chloride

FR: chlorurededidecyldiméthylammonium

IT: clorurodidecildimetilammonio

NL: didecyldimethylammonium chloride

PT: cloreto de didecildimetilamonio

FI: didekyyiimetyyiammoniumkloridi

SV: didecyldimetylammoniumklorid