

391L0325

8.7.91

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

N:o L 180/1

KOMISSION DIREKTIIVI,

annettu 1 päivänä maaliskuuta 1991,

vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä annetun neuvoston direktiivin 67/548/ETY mukauttamisesta kahdennentoista kerran tekniikan kehitykseen

(91/325/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamis-

sopimuksen,

ottaa huomioon vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä 27 päivänä kesäkuuta 1967 annetun neuvoston direktiivin 67/548/ETY⁽¹⁾, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 79/831/ETY⁽²⁾, ja erityisesti sen 19, 20 ja 21 artiklan,

sekä katsoo, että

vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä 7 päivänä kesäkuuta 1988 annetun neuvoston direktiivin 88/379/ETY⁽³⁾ 16 artiklan 3 kohdassa säädetään, että vaarallisten valmisteiden (liuottimien) luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä 4 päivänä kesäkuuta 1973 annettu neuvoston direktiivi 73/173/ETY⁽⁴⁾ ja maalien, lakkojen, painovärien, liimojen ja muiden sen kaltaisten tuotteiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä 7 päivänä marraskuuta 1977 annettu neuvoston direktiivi 77/728/ETY⁽⁵⁾ lakkaavat olemasta voimassa tämän direktiivin voimaantulopäivänä; direktiivin 67/548/ETY liitteeseen I on tarpeen sisällyttää direktiiveissä 73/173/ETY ja 77/728/ETY aikaisemmin määritettyjen aineiden pitoisuusrajat,

direktiivin 67/548/ETY liitteen I muotoa on tarpeen muuttaa, jotta siihen voidaan sisällyttää vaarallisille aineille niiden myrkyllisten ominaisuuksien perusteella asetetut pitoisuusrajat,

Saksan liittotasavalta ja Tanskan kuningaskunta ovat pyytäneet muutosta tiettyjen aineiden merkitsemiseen ja ilmoittaneet siitä komissiolle direktiivin 67/548/ETY 23 artiklan mukaisesti,

mainitun liitteen I sisältämän vaarallisten aineiden luettelon tarkastus on osoittanut, että luettelo on tarpeen mukauttaa nykyisen tieteen ja tekniikan tietämyksen perusteella,

tiettyjen aineiden, joiden nykyinen luokitus on "erittäin myrkyllinen" tai "erittäin syttyvä", tunnus on muutettava luokituksen mukaiseksi ja komission lausunnon mukaisesti vety-, metaani- ja etaanikaasut olisi luokiteltava "erittäin syttyviksi" ja varustettava asianmukaisella merkinnällä ja varoituslausekkeella,

espanjan ja portugalin kieltä ei vielä ole kaikissa tapauksissa sisällytetty liitteiden I, II, III, IV ja VI tekstiin,

direktiivin 67/548/ETY liitteessä III on luettelo lausekkeista, jotka ilmaisevat vaarallisten aineiden erityisvaaran laadun, ja on tarpeen ottaa käyttöön yhdistettyjä lausekkeita, jotka varoittavat pitkäaikaisesta altistumisesta aiheutuvasta vaarasta ja aineen hengittämisen seurauksena syntyvästä syöpäsairauden vaarasta, ja vaaralausekkeen R 49 "aineen hengittäminen voi aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa" piiriin kuuluvat aineet ja valmisteet muodostavat vaaralausekkeen R 45 "aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa" piiriin kuuluvien aineiden ja valmisteiden alaryhmän, ja lisäksi on tarpeen ottaa käyttöön uusia ympäristölle aiheutuvaa vaaraa koskevia lausekkeita,

direktiivin 67/548/ETY liitteessä IV on luettelo vaarallisia aineita koskevista turvaohjelausekkeista, ja on tarpeen ottaa käyttöön uusia ympäristölle aiheutuvaa vaaraa koskevia turvaohjelausekkeita,

direktiivin 67/548/ETY liitteessä VI on vaarallisten aineiden ja valmisteiden luokitus- ja merkitsemisohjeet, ja näitä ohjeita on tarpeen muuttaa sisällyttämällä niihin ympäristölle vaarallisten aineiden arviointiperusteet, terveydellisten pitkäaikaisvaikutusten arviointiperusteet sekä direktiivistä 88/379/ETY aiheutuvat muutokset,

direktiiviä 67/548/ETY on mukautettu tekniikan kehitykseen yli 10 kertaa ja huomattavalta osalta; selvyys vuoksi liitteiden I, II, IV ja VI muutokset olisi kerättävä yhteen asiakirjaan, ja

(¹) EYVL N:o 196, 16.8.1967, s. 1

(²) EYVL N:o L 259, 15.10.1979, s. 10

(³) EYVL N:o L 187, 16.7.1988, s. 14

(⁴) EYVL N:o L 189, 11.7.1973, s. 7

(⁵) EYVL N:o L 303, 28.11.1977, s. 23

tämän direktiivin säännökset ovat sopusoinnussa vaarallisten aineiden ja valmisteiden kaupan teknisten esteiden poistamiseksi annettujen direktiivien mukauttamista tekniikan kehitykseen käsittelevän komitean lausunnon kanssa,

ON ANTANUT SEURAAVAN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Muutetaan direktiiviä 67/548/ETY seuraavasti:

- 1 Korvataan liite I tämän direktiivin liitteellä I.
- 2 Korvataan liite II tämän direktiivin liitteellä II.
- 3 Korvataan liite III tämän direktiivin liitteellä III.
- 4 Korvataan liite IV tämän direktiivin liitteellä IV.
- 5 Korvataan liitteen VI osat II B, C ja D tämän direktiivin liitteellä V.

2 artikla

1 Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin liitteen I, liitteen II, liitteen III, liitteen IV ja liitteen V 1, 2, 3, 4 kohdan ja 6 kohdan 1 alakohdan sekä 7, 8 ja 9 kohdan noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään 8 päivänä kesäkuuta 1991.

2 Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin liitteen V 5 kohdan ja 6 kohdan 2 alakohdan noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 1992.

3 Jäsenvaltioiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

3 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 1 päivänä maaliskuuta 1991.

Komission puolesta

Carlo RIPA DI MEANA

Komission jäsen

*LIITE I***Vaarallisten aineiden luettelo**

Tämä liite julkaistaan *Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä* N:o L 180 A.

(Katso tämän virallisen lehden takakannen sisäsivulla olevaa ilmoitusta.)

ANEXO II

Símbolos e indicaciones de peligro

BILAG II

Faresymboler og farebetegnelser

ANHANG II

Gefahrensymbole und -bezeichnungen

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Σύμβολα και ενδείξεις κινδύνου

ANNEX II

Symbols and indications of danger

ANNEXE II

Symboles et indications de danger

ALLEGATO II

Simboli e indicazioni di rischio

BIJLAGE II

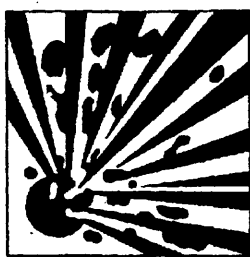
Gevaarsymbolen en -aanduidingen

ANEXO II

Símbolos e indicações de perigo

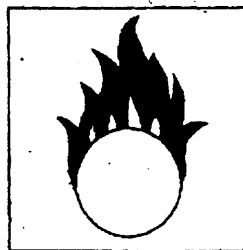
- Nota :* Las letras E, O, F, F+, T, T+, C, Xn y Xi no forman parte del símbolo.
- Bemærkning :* Bogstaverne E, O, F, F+, T, T+, C, Xn og Xi udgør ikke en del af symbolet.
- Anmerkung :* Die Buchstaben E, O, F, F+, T, T+, C, Xn, Xi sind nicht Bestandteil des Gefahrensymbols.
- Σημείωση :* Τα γράμματα E, O, F, F+, T, T+, C, Xn και Xi δεν αποτελούν μέρος του συμβόλου.
- Note :* The letters E, O, F, F+, T, T+, C, Xn and Xi do not form part of the symbol.
- Remarque :* Les lettres E, O, F, F+, T, T+, C, Xn, Xi ne font pas partie du symbole.
- Nota :* Le lettere E, O, F, F+, T, T+, C, Xn, Xi non fanno parte del simbolo.
- Opmerking :* De letters E, O, F, F+, T, T+, C, Xn en Xi maken geen deel uit van het gevaarsymbool.
- Nota :* As letras E, O, F, F+, T, T+, C, Xn e Xi não fazem parte do símbolo.

E



ES: Explosivo
DA: Eksplosiv
DE: Explosionsgefährlich
EL: Εκρηκτικό
EN: Explosive
FR: Explosif
IT: Esplosivo
NL: Ontploffbaar
PT: Explosivo

O



ES: Comburente
DA: Brandnærende (oxiderende)
DE: Brandfördernd
EL: Οξειδωτικό
EN: Oxidizing
FR: Comburant
IT: Comburente
NL: Oxyderend
PT: Comburente

F



ES: Fácilmente inflamable
DA: Let antændelig
DE: Leichtentzündlich
EL: Αίαν εύφλεκτο
EN: Highly flammable
FR: Facilement inflammable
IT: Facilmente infiammabile
NL: Licht ontvlambaar
PT: Facilmente inflamável

F +



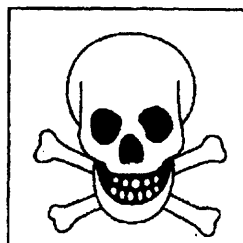
ES: Extremadamente inflamable
DA: Yderst let antændelig
DE: Hochentzündlich
EL: Εξόχως εύφλεκτο
EN: Extremely flammable
FR: Extrêmement inflammable
IT: Estremamente infiammabile
NL: Zeer licht ontvlambaar
PT: Extremamente inflamável

T



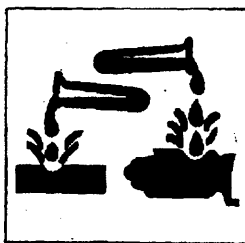
ES: Tóxico
DA: Giftig
DE: Giftig
EL: Τοξικό
EN: Toxic
FR: Toxique
IT: Tossico
NL: Vergiftig
PT: Tóxico

T +



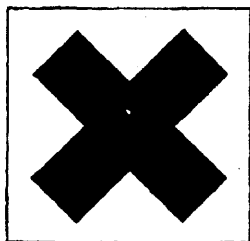
ES: Muy tóxico
DA: Meget giftig
DE: Sehr giftig
EL: Αίαν τοξικό
EN: Very toxic
FR: Très toxique
IT: Molto tossico
NL: Zeer vergiftig
PT: Muito tóxico

C



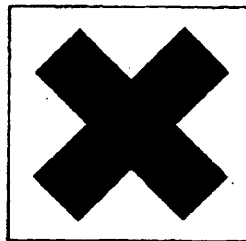
ES: Corrosivo
DA: Ætsende
DE: Ätzend
EL: Διαβρωτικό
EN: Corrosive
FR: Corrosif
IT: Corrosivo
NL: Corrosief
PT: Corrosivo

Xn



ES: Nocivo
DA: Sundhedsskadelig
DE: Mindergiftig
EL: Επιβλαβές
EN: Harmful
FR: Nocif
IT: Nocivo
NL: Schadelijk
PT: Nocivo

Xi



ES: Irritante
DA: Lokalirriterende
DE: Reizend
EL: Ερεθιστικό
EN: Irritant
FR: Irritant
IT: Irritante
NL: Irriterend
PT: Irritante

ANEXO III**Naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias peligrosas****BILAG III****Arten af de særlige risici, der er forbundet med de farlige stoffer****ANHANG III****Bezeichnungen der besonderen Gefahren bei gefährlichen Stoffen****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ****Φύση των ειδικών κινδύνων που αφορούν επικίνδυνες ουσίες****ANNEX III****Nature of special risks attributed to dangerous substances****ANNEXE III****Nature des risques particuliers attribués aux substances dangereuses****ALLEGATO III****Natura dei rischi specifici attribuiti alle sostanze pericolose****BIJLAGE III****Aard der bijzondere gevaren toegeschreven aan gevaarlijke stoffen****ANEXO III****Natureza dos riscos específicos atribuídos às substâncias perigosas**

R 1

ES:	Explosivo en estado seco.
DA:	Ekspløstiv i tør tilstand.
DE:	In trockenem Zustand explosionsgefährlich.
EL:	Εκρηκτικό σε ξηρή κατάσταση.
EN:	Explosive when dry.
FR:	Explosif à l'état sec.
IT:	Esplosivo allo stato secco.
NL:	In droge toestand ontplofbaar.
PT:	Explosivo no estado seco.

R 2

ES:	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
DA:	Meget eksplosionsfarlig ved stød, gnidning, ild eller andre antændelseskilder.
DE:	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich.
EL:	Κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές αναφλέξεως.
EN:	Risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
FR:	Risque d'explosion par choc, friction, feu ou autres sources d'ignition.
IT:	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
NL:	Ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken.
PT:	Risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.

R 3

ES:	Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
DA:	Meget eksplosionsfarlig ved stød, gnidning, ild eller andre antændelseskilder.
DE:	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich.
EL:	Πολύ μεγάλος κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές αναφλέξεως.
EN:	Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
FR:	Grand risque d'explosion par choc, friction, feu ou autres sources d'ignition.
IT:	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
NL:	Eerstig ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken.
PT:	Grande risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.

R 4

ES:	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
DA:	Danner meget følsomme eksplosive metalforbindelser.
DE:	Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen.
EL:	Σχηματίζει πολύ ευαίσθητες εκρηκτικές μεταλλικές ενώσεις.
EN:	Forms very sensitive explosive metallic compounds.
FR:	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles.
IT:	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
NL:	Vormt met metalen zeer gemakkelijk ontplofbare verbindingen.
PT:	Forma compostos metálicos explosivos muito sensíveis.

R 5

ES:	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
DA:	Ekspløstionsfarlig ved opvarmning.
DE:	Beim Erwärmen explosionsfähig.
EL:	Θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.
EN:	Heating may cause an explosion.
FR:	Danger d'explosion sous l'action de la chaleur.
IT:	Pericolo di esplosione per riscaldamento.
NL:	Ontploffingsgevaar door verwarming.
PT:	Perigo de explosão sob a acção do calor.

R 6

ES:	Peligro de explosión, lo mismo en contacto que sin contacto con el aire.
DA:	Ekspløstiv ved og uden kontakt med luft.
DE:	Mit und ohne Luft explosionsfähig.
EL:	Εκρηκτικό σε επαφή ή χωρίς επαφή με τον αέρα.
EN:	Explosive with or without contact with air.
FR:	Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air.
IT:	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
NL:	Ontplofbaar met en zonder lucht.
PT:	Perigo de explosão em contacto ou sem contacto com o ar.

R 7

ES:	Puede provocar incendios.
DA:	Kan forårsage brand.
DE:	Kann Brand verursachen.
EL:	Μπορεί να προκαλέσει πυρκαϊά.
EN:	May cause fire.
FR:	Peut provoquer un incendie.
IT:	Può provocare un incendio.
NL:	Kan brand veroorzaken.
PT:	Pode provocar um incêndio.

R 8

ES:	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
DA:	Brandfarlig ved kontakt med brændbare stoffer.
DE:	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
EL:	Μπορεί να προκαλέσει την ανάφλεξη καύσιμων υλικών σε επαφή με αυτά.
EN:	Contact with combustible material may cause fire.
FR:	Favorise l'inflammation des matières combustibles.
IT:	Può provocare l'accensione di materie combustibili.
NL:	Bevordert de ontbranding van brandbare stoffen.
PT:	Perigo de incêndio em contacto com matérias combustíveis.

R 9

ES:	Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
DA:	Eksplotionsfarlig ved blanding med brændbare stoffer.
DE:	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.
EL:	Εκρηκτικό όταν αναμιχθεί με καύσιμα υλικά.
EN:	Explosive when mixed with combustible material.
FR:	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles.
IT:	Esplosivo in miscela con materie combustibili.
NL:	Ontploffingsgevaar bij menging met brandbare stoffen.
PT:	Pode explodir quando misturado com matérias combustíveis.

R 10

ES:	Inflamable.
DA:	Brandfarlig.
DE:	Entzündlich.
EL:	Εύφλεκτο.
EN:	Flammable.
FR:	Inflammable.
IT:	Infiammabile.
NL:	Ontvlambaar.
PT:	Inflamável.

R 11

ES:	Fácilmente inflamable.
DA:	Meget brandfarlig.
DE:	Leichtentzündlich.
EL:	Αλάν εύφλεκτο.
EN:	Highly flammable.
FR:	Très inflammable.
IT:	Facilmente infiammabile.
NL:	Licht ontvlambaar.
PT:	Muito inflamável.

R 12

ES:	Extremadamente inflamable.
DA:	Yderst brandfarlig.
DE:	Hochentzündlich.
EL:	Εξόχως εύφλεκτο.
EN:	Extremely flammable.
FR:	Extrêmement inflammable.
IT:	Altamente infiammabile.
NL:	Zeer licht ontvlambaar.
PT:	Extremamente inflamável.

R 13

- ES: Gas licuado extremadamente inflamable.
 DA: Yderst brandfarlig flydende gas.
 DE: Hochentzündliches Flüssiggas.
 EL: Εξόχως εύφλεκτο υγροποιημένο αέριο.
 EN: Extremely flammable liquefied gas.
 FR: Gaz liquéfié extrêmement inflammable.
 IT: Gas liquefatto altamente infiammabile.
 NL: Zeer licht ontvlambaar vloeibaar gas.
 PT: Gás liquefeito extremamente inflamável.

R 14

- ES: Reacciona violentamente con el agua.
 DA: Reagerer voldsomt med vand.
 DE: Reagiert heftig mit Wasser.
 EL: Αντιδρά θίαια με νερό.
 EN: Reacts violently with water.
 FR: Réagit violemment au contact de l'eau.
 IT: Reagisce violentemente con l'acqua.
 NL: Reageert heftig met water.
 PT: Reage violentamente em contacto com a água.

R 15

- ES: Reacciona con el agua liberando gases fácilmente inflamables.
 DA: Reagerer med vand under dannelse af yderst brandfarlige gasser.
 DE: Reagiert mit Wasser unter Bildung leicht entzündlicher Gase.
 EL: Σε επαφή με νερό ελευθερώνονται πολύ εύφλεκτα αέρια.
 EN: Contact with water liberates highly flammable gases.
 FR: Au contact de l'eau dégage des gaz très inflammables.
 IT: A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.
 NL: Vormt licht ontvlambaar gas in contact met water.
 PT: Em contacto com a água liberta gases muito inflamáveis.

R 16

- ES: Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.
 DA: Eksplosionsfarlig ved blanding med oxiderende stoffer.
 DE: Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen.
 EL: Εκρηκτικό όταν αναμιχθεί με οξειδωτικές ουσίες.
 EN: Explosive when mixed with oxidizing substances.
 FR: Peut exploser en mélange avec des substances comburantes.
 IT: Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
 NL: Ontploffingsgevaar bij menging met oxyderende stoffen.
 PT: Pode explodir quando misturado com substâncias comburentes.

R 17

- ES: Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
 DA: Selvantændelig i luft.
 DE: Selbstentzündlich an der Luft.
 EL: Αυτοαναφλέγεται στον αέρα.
 EN: Spontaneously flammable in air.
 FR: Spontanément inflammable à l'air.
 IT: Spontaneamente infiammabile all'aria.
 NL: Spontaan ontvlambaar in lucht.
 PT: Espontaneamente inflamável ao ar.

R 18

- ES: Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
 DA: Ved brug kan brændbare dampe/eksplosive damp-luftblandinger dannes.
 DE: Bei Gebrauch Bildung explosiver/leichtentzündlicher Dampf-Luftgemische möglich.
 EL: Κατά τη χρήση μπορεί να σχηματίσει εύφλεκτα/εκρηκτικά μίγματα ατμού-αέρα.
 EN: In use, may form flammable/explosive vapour-air mixture.
 FR: Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur-air inflammable/explosif.
 IT: Durante l'uso può formare con aria miscela esplosiva/infiammabili.
 NL: Kan bij gebruik een ontvlambaar/ontplofbaar damp-luchtmengsel vormen.
 PT: Aquando da utilização, formação possível de mistura vaporar inflamável/explosiva.

R 19

- ES: Puede formar peróxidos explosivos.
DA: Kan danne eksplosive peroxider.
DE: Kann explosionsfähige Peroxyde bilden.
EL: Μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικά υπεροξειδία.
EN: May form explosive peroxides.
FR: Peut former des peroxydes explosifs.
IT: Può formare perossidi esplosivi.
NL: Kan ontplofbare peroxiden vormen.
PT: Pode formar peróxidos explosivos.

R 20

- ES: Nocivo por inhalación.
DA: Farlig ved indånding.
DE: Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
EL: Βλαβερό όταν εισπνέεται.
EN: Harmful by inhalation.
FR: Nocif par inhalation.
IT: Nocivo per inalazione.
NL: Schadelijk bij inademing.
PT: Nocivo por inalação.

R 21

- ES: Nocivo en contacto con la piel.
DA: Farlig ved hudkontakt.
DE: Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut.
EL: Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα.
EN: Harmful in contact with skin.
FR: Nocif par contact avec la peau.
IT: Nocivo a contatto con la pelle.
NL: Schadelijk bij aanraking met de huid.
PT: Nocivo em contacto com a pele.

R 22

- ES: Nocivo por ingestión.
DA: Farlig ved indtagelse.
DE: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
EL: Βλαβερό σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Harmful if swallowed.
FR: Nocif en cas d'ingestion.
IT: Nocivo per ingestione.
NL: Schadelijk bij opname door de mond.
PT: Nocivo em caso de ingestão.

R 23

- ES: Tóxico por inhalación.
DA: Giftig ved indånding.
DE: Giftig beim Einatmen.
EL: Τοξικό όταν εισπνέεται.
EN: Toxic by inhalation.
FR: Toxique par inhalation.
IT: Tossico per inalazione.
NL: Vergiftig bij inademing.
PT: Tóxico por inalação.

R 24

- ES: Tóxico en contacto con la piel.
DA: Giftig ved hudkontakt.
DE: Giftig bei Berührung mit der Haut.
EL: Τοξικό σε επαφή με το δέρμα.
EN: Toxic in contact with skin.
FR: Toxique par contact avec la peau.
IT: Tossico a contatto con la pelle.
NL: Vergiftig bij aanraking met de huid.
PT: Tóxico em contacto com a pele.

R 25

ES:	Tóxico por ingestión.
DA:	Giftig ved indtagelse.
DE:	Giftig beim Verschlucken.
EL:	Τοξικό σε περίπτωση καταπόσεως.
EN:	Toxic if swallowed.
FR:	Toxique en cas d'ingestion.
IT:	Tossico per ingestione.
NL:	Vergiftig bij opname door de mond.
PT:	Tóxico em caso de ingestão.

R 26

ES:	Muy tóxico por inhalación.
DA:	Meget giftig ved indånding.
DE:	Sehr giftig beim Einatmen.
EL:	Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται.
EN:	Very toxic by inhalation.
FR:	Très toxique par inhalation.
IT:	Altamente tossico per inalazione.
NL:	Zeer vergiftig bij inademing.
PT:	Muito tóxico por inalação.

R 27

ES:	Muy tóxico en contacto con la piel.
DA:	Meget giftig ved hudkontakt.
DE:	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut.
EL:	Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα.
EN:	Very toxic in contact with skin.
FR:	Très toxique par contact avec la peau.
IT:	Altamente tossico a contatto con la pelle.
NL:	Zeer vergiftig bij aanraking met de huid.
PT:	Muito tóxico em contacto com a pele.

R 28

ES:	Muy tóxico por ingestión.
DA:	Meget giftig ved indtagelse.
DE:	Sehr giftig beim Verschlucken.
EL:	Πολύ τοξικό σε περίπτωση καταπόσεως.
EN:	Very toxic if swallowed.
FR:	Très toxique en cas d'ingestion.
IT:	Altamente tossico per ingestione.
NL:	Zeer vergiftig bij opname door de mond.
PT:	Muito tóxico em caso de ingestão.

R 29

ES:	En contacto con agua libera gases tóxicos.
DA:	Udvikler giftig gas ved kontakt med vand.
DE:	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
EL:	Σε επαφή με το νερό ελευθερώνονται τοξικά αέρια.
EN:	Contact with water liberates toxic gas.
FR:	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques.
IT:	A contatto con l'acqua libera gas tossici.
NL:	Vormt vergiftig gas in contact met water.
PT:	Em contacto com a água liberta gases tóxicos.

R 30

ES:	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
DA:	Kan blive meget brandfarlig under brug.
DE:	Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden.
EL:	Κατά τη χρήση γίνεται λίαν εύφλεκτο.
EN:	Can become highly flammable in use.
FR:	Peut devenir très inflammable pendant l'utilisation.
IT:	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
NL:	Kan bij gebruik licht ontvlambaar worden.
PT:	Pode tornar-se muito inflamável durante a utilização.

R 31

- ES: En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
DA: Udvikler giftig gas ved kontakt med syre.
DE: Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
EL: Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται τοξικά αέρια.
EN: Contact with acids liberates toxic gas.
FR: Au contact d'un acide dégage un gaz toxique.
IT: A contatto con acidi libera gas tossico.
NL: Vormt vergiftige gassen in contact met zuren.
PT: Em contacto com um ácido liberta gás tóxico.

R 32

- ES: En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
DA: Udvikler meget giftig gas ved kontakt med syre.
DE: Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
EL: Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται πολύ τοξικά αέρια.
EN: Contact with acids liberates very toxic gas.
FR: Au contact d'un acide dégage un gaz très toxique.
IT: A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
NL: Vormt zeer vergiftige gassen in contact met zuren.
PT: Em contacto com ácido liberta gás muito tóxico.

R 33

- ES: Peligro de efectos acumulativos.
DA: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug.
DE: Gefahr kumulativer Wirkungen.
EL: Κίνδυνος αθροιστικών επιδράσεων.
EN: Danger of cumulative effects.
FR: Danger d'effets cumulatifs.
IT: Pericolo di effetti cumulativi.
NL: Gevaar voor cumulatieve effecten.
PT: Perigo de efeitos cumulativos.

R 34

- ES: Provoca quemaduras.
DA: Ætsningsfare.
DE: Verursacht Verätzungen.
EL: Προκαλεί εγκαύματα.
EN: Causes burns.
FR: Provoque des brûlures.
IT: Provoca ustioni.
NL: Veroorzaakt brandwonden.
PT: Provoca queimaduras.

R 35

- ES: Provoca quemaduras graves.
DA: Alvorlig ætsningsfare.
DE: Verursacht schwere Verätzungen.
EL: Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα.
EN: Causes severe burns.
FR: Provoque de graves brûlures.
IT: Provoca gravi ustioni.
NL: Veroorzaakt ernstige brandwonden.
PT: Provoca queimaduras graves.

R 36

- ES: Irrita los ojos.
DA: Irriterer øjnene.
DE: Reizt die Augen.
EL: Ερεθίζει τα μάτια.
EN: Irritating to eyes.
FR: Irritant pour les yeux.
IT: Irritante per gli occhi.
NL: Irriterend voor de ogen.
PT: Irritante para os olhos.

R 37

ES:	Irrita las vías respiratorias.
DA:	Irriterer åndedrætsorganerne.
DE:	Reizt die Atmungsorgane.
EL:	Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα.
EN:	Irritating to respiratory system.
FR:	Irritant pour les voies respiratoires.
IT:	Irritante per le vie respiratorie.
NL:	Irriterend voor de ademhalingswegen.
PT:	Irritante para as vias respiratórias.

R 38

ES:	Irrita la piel.
DA:	Irriterer huden.
DE:	Reizt die Haut.
EL:	Ερεθίζει το δέρμα.
EN:	Irritating to skin.
FR:	Irritant pour la peau.
IT:	Irritante per la pelle.
NL:	Irriterend voor de huid.
PT:	Irritante para a pele.

R 39

ES:	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
DA:	Fare for varig skade på helbred.
DE:	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens.
EL:	Κίνδυνος πολύ σοβαρών μονίμων επιδράσεων.
EN:	Danger of very serious irreversible effects.
FR:	Danger d'effets irréversibles très graves.
IT:	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
NL:	Gevaar voor ernstige onherstelbare effecten.
PT:	Perigo de efeitos irreversíveis muito graves.

R 40

ES:	Posibilidad de efectos irreversibles.
DA:	Mulighed for varig skade på helbred.
DE:	Irreversibler Schaden möglich.
EL:	Πιθανοί κίνδυνοι μονίμων επιδράσεων.
EN:	Possible risks of irreversible effects.
FR:	Possibilité d'effets irréversibles.
IT:	Possibilità di effetti irreversibili.
NL:	Onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten.
PT:	Possibilidade de efeitos irreversíveis.

R 41

ES:	Riesgo de lesiones oculares graves.
DA:	Risiko for alvorlig øjenskade.
DE:	Gefahr ernster Augenschäden.
EL:	Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμικών βλαβών.
EN:	Risk of serious damage to eyes.
FR:	Risque de lésions oculaires graves.
IT:	Rischio di gravi lesioni oculari.
NL:	Gevaar voor ernstig oogletsel.
PT:	Risco de lesões oculares graves.

R 42

ES:	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
DA:	Kan give allergi ved indånding.
DE:	Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
EL:	Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση διά της εισπνοής.
EN:	May cause sensitization by inhalation.
FR:	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation.
IT:	Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
NL:	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing.
PT:	Pode provocar uma sensibilização por inalação.

R 43

- ES: Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
DA: Kan give allergi ved kontakt med huden.
DE: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
EL: Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση διά της επαφής με το δέρμα.
EN: May cause sensitization by skin contact.
FR: Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
IT: Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
NL: Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.
PT: Pode provocar uma sensibilização em contacto com a pele.

R 44

- ES: Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
DA: Eksplosionsfarlig ved opvarmning under indeslutning.
DE: Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
EL: Κίνδυνος εκρήξεως εάν θερμανθεί σε κλειστή ατμόσφαιρα.
EN: Risk of explosion if heated under confinement.
FR: Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée.
IT: Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
NL: Ontploffingsgevaar bij verwarming in afgesloten toestand.
PT: Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado.

R 45

- ES: Puede causar cáncer.
DA: Kan fremkalde kræft.
DE: Kann Krebs erzeugen.
EL: Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο.
EN: May cause cancer.
FR: Peut causer le cancer.
IT: Può provocare il cancro.
NL: Kan kanker veroorzaken.
PT: Pode causar cancro.

R 46

- ES: Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
DA: Kan forårsage arvelige genetiske skader.
DE: Kann vererbare Schäden verursachen.
EL: Μπορεί να προκαλέσει κληρονομικές γενετικές βλάβες.
EN: May cause heritable genetic damage.
FR: Peut causer des altérations génétiques héréditaires.
IT: Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
NL: Kan erfelijke genetische schade veroorzaken.
PT: Pode causar alterações genéticas hereditárias.

R 47

- ES: Puede causar malformaciones congénitas.
DA: Kan medføre fosterskader.
DE: Kann Mißbildungen verursachen.
EL: Μπορεί να προκαλέσει εκ γενετής παραμορφώσεις.
EN: May cause birth defects.
FR: Peut causer des malformations congénitales.
IT: Può provocare malformazioni congenite.
NL: Kan geboortefwijkingen veroorzaken.
PT: Pode causar malformações congénitas.

R 48

- ES: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
DA: Alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning.
DE: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.
EL: Κίνδυνος σοβαρής βλάβης για την υγεία κατόπιν παρατεταμένης εκθέσεως.
EN: Danger of serious damage to health by prolonged exposure.
FR: Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée.
IT: Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
NL: Gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling.
PT: Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada.

R 49

ES:	Puede causar cáncer por inhalación.
DA:	Kan fremkalde kræft ved indånding.
DE:	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.
EL:	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο όταν εισπνέεται.
EN:	May cause cancer by inhalation.
FR:	Peut causer le cancer par inhalation.
IT:	Può provocare il cancro per inalazione.
NL:	Kan kanker veroorzaken bij inademing.
PT:	Pode causar o cancro por inalação.

R 50

ES:	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
DA:	Meget giftig for organismer, der lever i vand.
DE:	Sehr giftig für Wasserorganismen.
EL:	Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
EN:	Very toxic to aquatic organisms.
FR:	Très toxique pour les organismes aquatiques.
IT:	Altamente tossico per gli organismi acquatici.
NL:	Zeer vergiftig voor in het water levende organismen.
PT:	Muito tóxico para organismos aquáticos.

R 51

ES:	Tóxico para los organismos acuáticos.
DA:	Giftig for organismer, der lever i vand.
DE:	Giftig für Wasserorganismen.
EL:	Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
EN:	Toxic to aquatic organisms.
FR:	Toxique pour les organismes aquatiques.
IT:	Tossico per gli organismi acquatici.
NL:	Vergiftig voor in het water levende organismen.
PT:	Tóxico para organismos aquáticos.

R 52

ES:	Nocivo para los organismos acuáticos.
DA:	Skadelig for organismer, der lever i vand.
DE:	Schädlich für Wasserorganismen.
EL:	Βλαβερό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
EN:	Harmful to aquatic organisms.
FR:	Nocif pour les organismes aquatiques.
IT:	Nocivo per gli organismi acquatici.
NL:	Schadelijk voor in het water levende organismen.
PT:	Nocivo para organismos aquáticos.

R 53

ES:	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
DA:	Kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet.
DE:	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
EL:	Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον.
EN:	May cause long-term adverse effects in the aquatic environment.
FR:	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
IT:	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
NL:	Kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
PT:	Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente aquático.

R 54

ES:	Tóxico para la flora.
DA:	Giftig for planter.
DE:	Giftig für Pflanzen.
EL:	Τοξικό για τη χλωρίδα.
EN:	Toxic to flora.
FR:	Toxique pour la flore.
IT:	Tossico per la flora.
NL:	Vergiftig voor planten.
PT:	Tóxico para a flora.

R 55

ES:	Tóxico para la fauna.
DA:	Giftig for dyr.
DE:	Giftig für Tiere.
EL:	Τοξικό για την πανίδα.
EN:	Toxic to fauna.
FR:	Toxique pour la faune.
IT:	Tossico per la fauna.
NL:	Vergiftig voor dieren.
PT:	Tóxico para a fauna.

R 56

ES:	Tóxico para los organismos del suelo.
DA:	Giftig for organismer i jordbunden.
DE:	Giftig für Bodenorganismen.
EL:	Τοξικό για τους οργανισμούς του εδάφους.
EN:	Toxic to soil organisms.
FR:	Toxique pour les organismes du sol.
IT:	Tossico per gli organismi del terreno.
NL:	Vergiftig voor bodemorganismen.
PT:	Tóxico para organismos no solo.

R 57

ES:	Tóxico para las abejas.
DA:	Giftig for bier.
DE:	Giftig für Bienen.
EL:	Τοξικό για τις μέλισσες.
EN:	Toxic to bees.
FR:	Toxique pour les abeilles.
IT:	Tossico per le api.
NL:	Vergiftig voor bijen.
PT:	Tóxico para as abelhas.

R 58

ES:	Puede provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente.
DA:	Kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i miljøet.
DE:	Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben.
EL:	Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.
EN:	May cause long-term adverse effects in the environment.
FR:	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement.
IT:	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
NL:	Kan in het milieu op lange termijn schadelijk effecten veroorzaken.
PT:	Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente.

R 59

ES:	Peligroso para la capa de ozono.
DA:	Farlig for ozonlaget.
DE:	Gefährlich für die Ozonschicht.
EL:	Επικίνδυνο για τη στιβάδα του όζοντος.
EN:	Dangerous for the ozone layer.
FR:	Dangereux pour la couche d'ozone.
IT:	Pericoloso per lo strato di ozono.
NL:	Gevaarlijk voor de ozonlaag.
PT:	Perigoso para a camada de ozono.

Combinación de frases-R
Kombination af R-sætninger
Kombination der R-Sätze
Συνδυασμός των P-φράσεων
Combination of R-phrases
Combinaison des phrases R
Combinazioni delle frasi R
Kombinatie van de R-zinnen
Combinação das frases R

R 14/15

- ES: Reacciona violentamente con el agua, liberando gases muy inflamables.
 DA: Reagerer voldsomt med vand under dannelse af yderst brandfarlige gasser.
 DE: Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung leichtentzündlicher Gase.
 EL: Αντιδρά βιαίως σε επαφή με το ύδωρ εκλύοντας αέρια λίαν ευανάφλεκτα.
 EN: Reacts violently with water, liberating highly flammable gases.
 FR: Réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz très inflammables.
 IT: Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.
 NL: Reageert heftig met water en vormt daarbij licht ontvlambaar gas.
 PT: Reage violentamente com a água libertando gases muito inflamáveis.

R 15/29

- ES: En contacto con el agua, libera gases tóxicos y fácilmente inflamables.
 DA: Reagerer med vand under dannelse af giftige og yderst brandfarlige gasser.
 DE: Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und leichtentzündlicher Gase.
 EL: Σε επαφή με νερό ελευθερώνονται τοξικά, λίαν εύφλεκτα αέρια.
 EN: Contact with water liberates toxic, highly flammable gas.
 FR: Au contact de l'eau dégage des gaz toxiques et très inflammables.
 IT: A contatto con acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.
 NL: Vormt vergiftig en licht ontvlambaar gas in contact met water.
 PT: Em contacto com a água liberta gases tóxicos e muito inflamáveis.

R 20/21

- ES: Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
 DA: Farlig ved indånding og ved hudkontakt.
 DE: Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
 EL: Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Harmful by inhalation and in contact with skin.
 FR: Nocif par inhalation et par contact avec la peau.
 IT: Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
 NL: Schadelijk bij inademing en bij aanraking met de huid.
 PT: Nocivo por inalação em contacto com a pele.

R 20/22

- ES: Nocivo por inhalación y por ingestión.
 DA: Farlig Nocivo por inalação e ingestão.
 DE: Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.
 EL: Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful by inhalation and if swallowed.
 FR: Nocif par inhalation et par ingestion.
 IT: Nocivo per inalazione e ingestione.
 NL: Schadelijk bij inademing en opname door de mond.
 PT: Nocivo por inalação e ingestão.

R 20/21/22

- ES: Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
 DA: Farlig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse.
 DE: Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
 EL: Βλαβερό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful by inhalation, in contact with skin and if swallowed.
 FR: Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
 IT: Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
 NL: Schadelijk bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid.
 PT: Nocivo por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

R 21/22

- ES: Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.
DA: Farlig ved hudkontakt og ved indtagelse.
DE: Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
EL: Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Harmful in contact with skin and if swallowed.
FR: Nocif par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Schadelijk bij aanraking met de huid en bij opname door de mond.
PT: Nocivo em contacto com a pele e por ingestão.

R 23/24

- ES: Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
DA: Giftig ved indånding og ved hudkontakt.
DE: Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
EL: Τοξικό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
EN: Toxic by inhalation and in contact with skin.
FR: Toxique par inhalation et par contact avec la peau.
IT: Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
NL: Vergiftig bij inademing en bij aanraking met de huid.
PT: Tóxico por inalação e em contacto com a pele.

R 23/25

- ES: Tóxico por inhalación y por ingestión.
DA: Giftig ved indånding og ved indtagelse.
DE: Giftig beim Einatmen und Verschlucken.
EL: Τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Toxic by inhalation and if swallowed.
FR: Toxique par inhalation et par ingestion.
IT: Tossico per inalazione e ingestione.
NL: Vergiftig bij inademing en opname door de mond.
PT: Tóxico por inalação e ingestão.

R 23/24/25

- ES: Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
DA: Giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse.
DE: Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
EL: Τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.
FR: Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Vergiftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid.
PT: Tóxico por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

R 24/25

- ES: Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
DA: Meget giftig ved hudkontakt og ved indtagelse.
DE: Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
EL: Τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Toxic in contact with skin and if swallowed.
FR: Toxique par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Vergiftig bij aanraking met de huid en bij opname door de mond.
PT: Tóxico em contacto com a pele e por ingestão.

R 26/27

- ES: Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
DA: Meget giftig ved indånding og ved hudkontakt.
DE: Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
EL: Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
EN: Very toxic by inhalation and in contact with skin.
FR: Très toxique par inhalation et par contact avec la peau.
IT: Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle.
NL: Zeer vergiftig bij inademing en bij aanraking met de huid.
PT: Muito tóxico por inalação e em contacto com a pele.

R 26/28

- ES: Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
DA: Meget giftig ved indånding og ved indtagelse.
DE: Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken.
EL: Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic by inhalation and if swallowed.
FR: Très toxique par inhalation et par ingestion.
IT: Altamente tossico per inalazione e per ingestione.
NL: Zeer vergiftig bij inademing en opname door de mond.
PT: Muito tóxico por inalação e ingestão.

R 26/27/28

- ES: Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
DA: Meget giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse.
DE: Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
EL: Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.
FR: Très toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Altamente tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Zeer vergiftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid.
PT: Muito tóxico por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

R 27/28

- ES: Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
DA: Meget giftig ved hudkontakt og ved indtagelse.
DE: Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
EL: Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic in contact with skin and if swallowed.
FR: Très toxique par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Zeer vergiftig bij aanraking met de huid en bij opname door de mond.
PT: Muito tóxico em contacto com a pele e por ingestão.

R 36/37

- ES: Irrita los ojos y las vías respiratorias.
DA: Irriterer øjnene og åndedrætsorganerne.
DE: Reizt die Augen und die Atmungsorgane.
EL: Ερεθίζει τα μάτια και το αναπνευστικό σύστημα.
EN: Irritating to eyes and respiratory system.
FR: Irritant pour les yeux et les voies respiratoires.
IT: Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
NL: Irriterend voor de ogen en de ademhalingswegen.
PT: Irritante para os olhos e vias respiratórias.

R 36/38

- ES: Irrita los ojos y la piel.
DA: Irriterer øjnene og huden.
DE: Reizt die Augen und die Haut.
EL: Ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα.
EN: Irritating to eyes and skin.
FR: Irritant pour les yeux et la peau.
IT: Irritante per gli occhi e la pelle.
NL: Irriterend voor de ogen en de huid.
PT: Irritante para os olhos e pele.

R 36/37/38

- ES: Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
DA: Irriterer øjnene, åndedrætsorganerne og huden.
DE: Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
EL: Ερεθίζει τα μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα.
EN: Irritating to eyes, respiratory system and skin.
FR: Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.
IT: Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
NL: Irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid.
PT: Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.

R 37/38

- ES: Irrita las vías respiratorias y la piel.
 DA: Irriterer åndedrætsorganerne og huden.
 DE: Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
 EL: Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα.
 EN: Irritating to respiratory system and skin.
 FR: Irritant pour les voies respiratoires et la peau.
 IT: Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
 NL: Irriterend voor ademhalingswegen en de huid.
 PT: Irritante para as vias respiratórias e pele.

R 39/23

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved indånding.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação.

R 39/24

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved hudkontakt.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij aanraking met de huid.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves em contacto com a pele.

R 39/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved indtagelse.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects if swallowed.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par ingestion.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij opname door de mond.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por ingestão.

R 39/23/24

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved indånding og hudkontakt.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and in contact with skin.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par contact avec la peau.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing en aanraking met de huid.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação e contacto com a pele.

R 39/23/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved indånding og indtagelse.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and if swallowed.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing en opname door de mond.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação e ingestão.

R 39/24/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved hudkontakt og indtagelse.
 DE: Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin and if swallowed.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij aanraking met de huid en opname door de mond.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por contacto com a pele e ingestão.

R 39/23/24/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
 DA: Giftig: fare for varig skade på helbred ved indånding, hudkontakt og indtagelse.
 DE: Giftig: Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
 EL: Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.
 FR: Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
 IT: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
 NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond.
 PT: Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação, em contacto com a pele e ingestão.

R 39/26

- ES: Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
 DA: Meget giftig: fare for varig skade på helbred ved indånding.
 DE: Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
 EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
 EN: Very toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation.
 FR: Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation.
 IT: Altamente tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
 NL: Zeer vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing.
 PT: Muito tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação.

R 39/27

- ES: Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
 DA: Meget giftig: fare for varig skade på helbred ved hudkontakt.
 DE: Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
 EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Very toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin.
 FR: Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau.
 IT: Altamente tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
 NL: Zeer vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij aanraking met de huid.
 PT: Muito tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por contacto com a pele.

R 39/28

- ES: Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
 DA: Meget giftig: fare for varig skade på helbred ved indtagelse.
 DE: Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
 EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Very toxic: danger of very serious irreversible effects if swallowed.
 FR: Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par ingestion.
 IT: Altamente tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
 NL: Zeer vergiftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij opname door de mond.
 PT: Muito tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por ingestão.

R 39/26/27

- ES: Muy tóxico : peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
DA: Meget giftig : fare for varig skade på helbred ved indånding og hudkontakt.
DE: Sehr giftig : ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
EN: Very toxic : danger of very serious irreversible effects through inhalation and in contact with skin.
FR: Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par contact avec la peau.
IT: Altamente tossico : pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
NL: Zeer vergiftig : gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing en aanraking met de huid.
PT: Muito tóxico : perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação e em contacto com a pele.

R 39/26/28

- ES: Muy tóxico : peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
DA: Meget giftig : fare for varig skade på helbred ved indånding og indtagelse.
DE: Sehr giftig : ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic : danger of very serious irreversible effects through inhalation and if swallowed.
FR: Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion.
IT: Altamente tossico : pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
NL: Zeer vergiftig : gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing en opname door de mond.
PT: Muito tóxico : perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação e ingestão.

R 39/27/28

- ES: Muy tóxico : peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
DA: Meget giftig : fare for varig skade på helbred ved hudkontakt og indtagelse.
DE: Sehr giftig : ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic : danger of very serious irreversible effects in contact with skin and if swallowed.
FR: Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Altamente tossico : pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Zeer vergiftig : gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij aanraking met de huid en opname door de mond.
PT: Muito tóxico : perigo de efeitos irreversíveis muito graves por contacto com a pele e ingestão.

R 39/26/27/28

- ES: Muy tóxico : peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
DA: Meget giftig : fare for varig skade på helbred ved indånding, hudkontakt og indtagelse.
DE: Sehr giftig : ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
EL: Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
EN: Very toxic : danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.
FR: Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
IT: Altamente tossico : pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
NL: Zeer vergiftig : gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond.
PT: Muito tóxico : perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação, contacto com a pele e ingestão.

R 40/20

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved indånding.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
 NL: Schadelijk: bij inademing zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por inalação.

R 40/21

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved hudkontakt.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects in contact with skin.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
 NL: Schadelijk: bij aanraking met de huid zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por contacto com a pele.

R 40/22

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved indtagelse.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects if swallowed.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par ingestion.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
 NL: Schadelijk: bij opname door de mond zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por ingestão.

R 40/20/21

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved indånding og hudkontakt.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation and in contact with skin.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
 NL: Schadelijk: bij inademing en aanraking met de huid zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por inalação e contacto com a pele.

R 40/20/22

- ES: Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved indånding og indtagelse.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation and if swallowed.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione.
 NL: Schadelijk: bij inademing en opname door de mond zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por inalação e ingestão.

R 40/21/22

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved hudkontakt og indtagelse.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects in contact with skin and if swallowed.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
 NL: Schadelijk: bij aanraking met de huid en opname door de mond zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por contacto com a pele e ingestão.

R 40/20/21/22

- ES: Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
 DA: Farlig: mulighed for varig skade på helbred ved indånding, hudkontakt og indtagelse.
 DE: Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
 EL: Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.
 FR: Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
 IT: Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
 NL: Schadelijk: bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond zijn onherstelbare effecten niet uitgesloten.
 PT: Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por inalação, contacto com a pele e ingestão.

R 42/43

- ES: Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
 DA: Kan give allergi ved indånding og ved kontakt med huden.
 DE: Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
 EL: Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση δια της εισπνοής και επαφής με το δέρμα.
 EN: May cause sensitization by inhalation and skin contact.
 FR: Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et contact avec la peau.
 IT: Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
 NL: Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing of contact met de huid.
 PT: Pode causar sensibilização por inalação e em contacto com a pele.

R 48/20

- ES: Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
 DA: Farlig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding.
 DE: Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
 EL: Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται.
 EN: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.
 FR: Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation.
 IT: Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
 NL: Schadelijk: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing.
 PT: Nocivo: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação.

R 48/21

- ES: Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
 DA: Farlig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved hudkontakt.
 DE: Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
 EL: Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα.
 EN: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin.
 FR: Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau.
 IT: Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
 NL: Schadelijk: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij aanraking met de huid.
 PT: Nocivo: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada em contacto com a pele.

R 48/22

- ES : Nocivo : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
 DA : Farlig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indtagelse.
 DE : Gesundheitsschädlich : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.
 EL : Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN : Harmful : danger of serious damage to health by prolonged exposure if swallowed.
 FR : Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion.
 IT : Nocivo : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
 NL : Schadelijk : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij opname door de mond.
 PT : Nocivo : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por ingestão.

R 48/20/21

- ES : Nocivo : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
 DA : Farlig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding og hudkontakt.
 DE : Gesundheitsschädlich : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut.
 EL : Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
 EN : Harmful : danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and in contact with skin.
 FR : Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et contact avec la peau.
 IT : Nocivo : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
 NL : Schadelijk : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing en aanraking met de huid.
 PT : Nocivo : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação e em contacto com a pele.

R 48/20/22

- ES : Nocivo : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
 DA : Farlig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding og indtagelse.
 DE : Gesundheitsschädlich : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.
 EL : Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN : Harmful : danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and if swallowed.
 FR : Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et ingestion.
 IT : Nocivo : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
 NL : Schadelijk : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing en opname door de mond.
 PT : Nocivo : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação e ingestão.

R 48/21/22

- ES : Nocivo : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
 DA : Farlig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved hudkontakt og indtagelse.
 DE : Gesundheitsschädlich : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
 EL : Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
 EN : Harmful : danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin and if swallowed.
 FR : Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et par ingestion.
 IT : Nocivo : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
 NL : Schadelijk : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij aanraking met de huid en opname door de mond.
 PT : Nocivo : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por contacto com a pele e ingestão.

R 48/20/21/22

- ES: Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
- DA: Farlig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding, hudkontakt og indtagelse.
- DE: Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- EL: Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- EN: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation, in contact with skin and if swallowed.
- FR: Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, contact avec la peau et ingestion.
- IT: Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
- NL: Schadelijk: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond.
- PT: Nocivo: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, por contacto com a pele e por ingestão.

R 48/23

- ES: Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
- DA: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding.
- DE: Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται.
- EN: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.
- FR: Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation.
- IT: Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
- NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing.
- PT: Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação.

R 48/24

- ES: Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
- DA: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved hudkontakt.
- DE: Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα.
- EN: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin.
- FR: Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau.
- IT: Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
- NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij aanraking met de huid.
- PT: Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por contacto com a pele.

R 48/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
- DA: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indtagelse.
- DE: Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση καταπόσεως.
- EN: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure if swallowed.
- FR: Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion.
- IT: Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
- NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij opname door de mond.
- PT: Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por ingestão.

R 48/23/24

- ES: Tóxico : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
- DA: Giftig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding og hudkontakt.
- DE: Giftig : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- EN: Toxic : danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and in contact with skin.
- FR: Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et contact avec la peau.
- IT: Tossico : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
- NL: Vergiftig : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing en aanraking met de huid.
- PT: Tóxico : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação e contacto com a pele.

R 48/23/25

- ES: Tóxico : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
- DA: Giftig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding og indtagelse.
- DE: Giftig : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- EN: Toxic : danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and if swallowed.
- FR: Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et ingestion.
- IT: Tossico : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
- NL: Vergiftig : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing en opname door de mond.
- PT: Tóxico : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação e ingestão.

R 48/24/25

- ES: Tóxico : peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
- DA: Giftig : alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved hudkontakt og indtagelse.
- DE: Giftig : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- EN: Toxic : danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin and if swallowed.
- FR: Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et ingestion.
- IT: Tossico : pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
- NL: Vergiftig : gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij aanraking met de huid en opname door de mond.
- PT: Tóxico : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por contacto com a pele e ingestão.

R 48/23/24/25

- ES: Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
- DA: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding, hudkontakt og indtagelse.
- DE: Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- EL: Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- EN: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation, in contact with skin and if swallowed.
- FR: Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, contact avec la peau et ingestion.
- IT: Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
- NL: Vergiftig: gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond.
- PT: Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, contacto com a pele e ingestão.
-

ANEXO IV

Consejos de prudencia relativos a las sustancias peligrosas

BILAG IV

Forsigtighedsregler for farlige stoffer

ANHANG IV

Sicherheitsratschläge für gefährliche Stoffe

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Μέτρα ασφαλείας σχετικά με επικίνδυνες χημικές ουσίες

ANNEX IV

Safety advice concerning dangerous chemical substances

ANNEXE IV

Conseils de prudence concernant les substances dangereuses

ALLEGATO IV

Consigli di prudenza riguardanti le sostanze pericolose

BIJLAGE IV

Veiligheidsaanbevelingen met betrekking tot gevaarlijke stoffen

ANEXO IV

Conselhos de prudência relativos a substâncias perigosas

S 1

ES:	Consérverse bajo llave.
DA:	Opbevares under lås.
DE:	Unter Verschuß aufbewahren.
EL:	Φυλάσσεται κλειδωμένο.
EN:	Keep locked up.
FR:	Conserver sous clé.
IT:	Conservare sotto chiave.
NL:	Achter slot bewaren.
PT:	Conservar fechado à chave.

S 2

ES:	Manténgase fuera del alcance de los niños.
DA:	Opbevares utilgængeligt for børn.
DE:	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
EL:	Μακριά από παιδιά.
EN:	Keep out of reach of children.
FR:	Conserver hors de portée des enfants.
IT:	Conservare fuori della portata dei bambini.
NL:	Buiten bereik van kinderen bewaren.
PT:	Conservar fora do alcance das crianças.

S 3

ES:	Consérvese en lugar fresco.
DA:	Opbevares køligt.
DE:	Kühl aufbewahren.
EL:	Σε δροσερό μέρος.
EN:	Keep in a cool place.
FR:	Conserver dans un endroit frais.
IT:	Conservare in luogo fresco.
NL:	Op een koele plaats bewaren.
PT:	Conservar num lugar fresco.

S 4

ES:	Manténgase lejos de locales habitados.
DA:	Må ikke opbevares i nærheden af beboelse.
DE:	Von Wohnplätzen fernhalten.
EL:	Μακριά από κατοικημένους χώρους.
EN:	Keep away from living quarters.
FR:	Conserver à l'écart de tout local d'habitation.
IT:	Conservare lontano da locali di abitazione.
NL:	Verwijderd van woonruimten opbergen.
PT:	Conservar longe de qualquer zona de habitação.

S 5

ES:	Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).
DA:	Opbevares under ... (en egnet væske som angives af fabrikanten).
DE:	Unter ... aufbewahren (geeignete Flüssigkeit vom Hersteller anzugeben).
EL:	Διατηρείται το περιεχόμενο μέσα σε ... (το είδος του κατάλληλου υγρού καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
EN:	Keep contents under ... (appropriate liquid to be specified by the manufacturer).
FR:	Conserver sous ... (liquide approprié à spécifier par le fabricant).
IT:	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
NL:	Onder ... houden (geschikte vloeistof opgegeven door fabrikant).
PT:	Conservar em ... (líquido apropriado a especificar pelo produtor).

S 6

ES:	Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).
DA:	Opbevares under ... (en inaktiv gas, som angives af fabrikanten).
DE:	Unter ... aufbewahren (inertes Gas vom Hersteller anzugeben).
EL:	Διατηρείται σε ατμόσφαιρα ... (το είδος του αδρανούς αερίου καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
EN:	Keep under ... (inert gas to be specified by the manufacturer).
FR:	Conserver sous ... (gaz inerte à spécifier par le fabricant).
IT:	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
NL:	Onder ... houden (inert gas door fabrikant op te geven).
PT:	Conservar em ... (gás inerte a especificar pelo produtor).

S 7

- ES: Manténgase el recipiente bien cerrado.
 DA: Emballagen skal holdes tæt lukket.
 DE: Behälter dicht geschlossen halten.
 EL: Το δοχείο διατηρείται ερμητικά κλεισμένο.
 EN: Keep container tightly closed.
 FR: Conserver le récipient bien fermé.
 IT: Conservare il recipiente ben chiuso.
 NL: In goed gesloten verpakking bewaren.
 PT: Conservar o recipiente bem fechado.

S 8

- ES: Manténgase el recipiente en lugar seco.
 DA: Emballagen skal opbevares tørt.
 DE: Behälter trocken halten.
 EL: Το δοχείο να προστατεύεται από υγρασία.
 EN: Keep container dry.
 FR: Conserver le récipient à l'abri de l'humidité.
 IT: Conservare al riparo dall'umidità.
 NL: Verpakking droog houden.
 PT: Conservar o recipiente ao abrigo da humidade.

S 9

- ES: Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
 DA: Emballagen skal opbevares på et godt ventileret sted.
 DE: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 EL: Το δοχείο να διατηρείται σε καλά αεριζόμενο μέρος.
 EN: Keep container in a well-ventilated place.
 FR: Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.
 IT: Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
 NL: Op een goed geventileerde plaats bewaren.
 PT: Conservar o recipiente num local bem ventilado.

S 12

- ES: No cerrar el recipiente herméticamente.
 DA: Emballagen må ikke lukkes tæt.
 DE: Behälter nicht gasdicht verschließen.
 EL: Μη διατηρείτε το δοχείο ερμητικά κλεισμένο.
 EN: Do not keep the container sealed.
 FR: Ne pas fermer hermétiquement le récipient.
 IT: Non chiudere ermeticamente il recipiente.
 NL: De verpakking niet hermetisch sluiten.
 PT: Não fechar hermeticamente o recipiente.

S 13

- ES: Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
 DA: Må ikke opbevares sammen med nærings- og nydelsesmidler samt foderstoffer.
 DE: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
 EL: Μακριά από τρόφιμα, ποτά και ζωοτροφές.
 EN: Keep away from food, drink and animal feeding stuffs.
 FR: Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux.
 IT: Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
 NL: Verwijderd houden van eet- en drink waren en van diervoeder.
 PT: Conservar longe dos alimentos e das bebidas incluindo os alimentos para animais.

S 14

- ES: Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).
 DA: Opbevares adskilt fra ... (uforligelige stoffer, som angives af fabrikanten).
 DE: Von ... fernhalten (Inkompatible Substanzen sind vom Hersteller anzugeben).
 EL: Μακριά από ... (ασύμβατες ουσίες που καθορίζονται από τον κατασκευαστή).
 EN: Keep away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer).
 FR: Conserver à l'écart des ... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
 IT: Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
 NL: Verwijderd houden van ... (in te vullen door de fabrikant).
 PT: Conservar longe de ... (matérias incompatíveis a indicar pelo produtor).

S 15

- ES: Conservar alejado del calor.
 DA: Må ikke udsættes for varme.
 DE: Vor Hitze schützen.
 EL: Μακριά από θερμότητα.
 EN: Keep away from heat.
 FR: Conserver à l'écart de la chaleur.
 IT: Conservare lontano dal calore.
 NL: Verwijderd houden van warmte.
 PT: Conservar longe do calor.

S 16

- ES: Conservar alejado de fuentes de ignición. No fumar.
 DA: Holdes væk fra antændelseskilder — Rygning forbudt.
 DE: Von Zündquellen fernhalten — Nicht rauchen.
 EL: Μακριά από πηγές αναφλέξεως — Απαγορεύεται το κάπνισμα.
 EN: Keep away from sources of ignition — No smoking.
 FR: Conserver à l'écart de toute source d'ignition — Ne pas fumer.
 IT: Conservare lontano da fiamme e scintille — Non fumare.
 NL: Verwijderd houden van ontstekingsbronnen — Niet roken.
 PT: Conservar longe de qualquer fonte de ignição — Não fumar.

S 17

- ES: Manténgase lejos de materias combustibles.
 DA: Holdes væk fra brændbare stoffer.
 DE: Von brennbaren Stoffen fernhalten.
 EL: Μακριά από καύσιμες ουσίες.
 EN: Keep away from combustible material.
 FR: Tenir à l'écart des matières combustibles.
 IT: Tenere lontano da sostanze combustibili.
 NL: Verwijderd houden van ontbrandbare stoffen.
 PT: Manter longe de matérias combustíveis.

S 18

- ES: Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
 DA: Emballagen skal behandles og åbnes med forsigtighed.
 DE: Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
 EL: Χειριστείτε και ανοίξτε το δοχείο προσεκτικά.
 EN: Handle and open container with care.
 FR: Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence.
 IT: Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
 NL: Verpakking voorzichtig behandelen en openen.
 PT: Manipular e abrir o recipiente com prudência.

S 20

- ES: No comer ni beber durante su utilización.
 DA: Der må ikke spises eller drikkes under brugen.
 DE: Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
 EL: Μην τρώτε και μην πίνετε όταν το χρησιμοποιείτε.
 EN: When using do not eat or drink.
 FR: Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.
 IT: Non mangiare né bere durante l'impiego.
 NL: Niet eten of drinken tijdens gebruik.
 PT: Não comer nem beber durante a utilização.

S 21

- ES: No fumar durante su utilización.
 DA: Der må ikke ryges under brugen.
 DE: Bei der Arbeit nicht rauchen.
 EL: Μην καπνίζετε όταν το χρησιμοποιείτε.
 EN: When using do not smoke.
 FR: Ne pas fumer pendant l'utilisation.
 IT: Non fumare durante l'impiego.
 NL: Niet roken tijdens gebruik.
 PT: Não fumar durante a utilização.

S 22

- ES: No respirar el polvo.
 DA: Undgå indånding af støv.
 DE: Staub nicht einatmen.
 EL: Μην αναπνέετε τη σκόνη.
 EN: Do not breathe dust.
 FR: Ne pas respirer les poussières.
 IT: Non respirare le polveri.
 NL: Stof niet inademen.
 PT: Não respirar as poeiras.

S 23

- ES: No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
 DA: Undgå indånding af gas/røg/dampe/aerosol-tågen (den eller de pågældende betegnelser angives af fabrikanten).
 DE: Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben).
 EL: Μην αναπνέετε αέρια/καπνούς/ατμούς/εκνεφώματα [όρος(οι) κατάλληλος(οι) να υποδειχθεί(ούν) από τον κατασκευαστή].
 EN: Do not breathe gas/fumes/vapour/spray (appropriate wording to be specified by the manufacturer).
 FR: Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées/aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant).
 IT: Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
 NL: Gas/rook/damp/spuitnevel niet inademen (geschikte term(en) door de fabrikant aan te geven).
 PT: Não respirar os gases/vapores/fumos/aerossóis [termo(s) apropriado(s) a indicar pelo produtor].

S 24

- ES: Evítase el contacto con la piel.
 DA: Undgå kontakt med huden.
 DE: Berührung mit der Haut vermeiden.
 EL: Αποφεύγετε την επαφή με το δέρμα.
 EN: Avoid contact with skin.
 FR: Éviter le contact avec la peau.
 IT: Evitare il contatto con la pelle.
 NL: Aanraking met de huid vermijden.
 PT: Evitar o contacto com a pele.

S 25

- ES: Evítase el contacto con los ojos.
 DA: Undgå kontakt med øjnene.
 DE: Berührung mit den Augen vermeiden.
 EL: Αποφεύγετε την επαφή με τα μάτια.
 EN: Avoid contact with eyes.
 FR: Éviter le contact avec les yeux.
 IT: Evitare il contatto con gli occhi.
 NL: Aanraking met de ogen vermijden.
 PT: Evitar o contacto com os olhos.

S 26

- ES: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
 DA: Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes.
 DE: Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
 EL: Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια πλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή.
 EN: In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
 FR: En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
 IT: In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
 NL: Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
 PT: Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico.

S 27

- ES: Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
 DA: Tilsnudet tøj tages straks af.
 DE: Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
 EL: Αφαιρέστε αμέσως όλα τα ενδύματα που έχουν μολυνθεί.
 EN: Take off immediately all contaminated clothing.
 FR: Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.
 IT: Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
 NL: Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.
 PT: Retirar imediatamente toda a roupa contaminada.

S 28

- ES: En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).
 DA: Kommer stof på huden vaskes straks med store mængder ... (angives af producenten eller importøren).
 DE: Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel ... (vom Hersteller anzugeben).
 EL: Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα, πλύνετε αμέσως με άφθονο ... (το είδος του υγρού καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
 EN: After contact with skin, wash immediately with plenty of ... (to be specified by the manufacturer).
 FR: Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec ... (produits appropriés à indiquer par le fabricant).
 IT: In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
 NL: Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel ... (aan te geven door de fabrikant).
 PT: Em caso de contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com ... (produtos adequados a indicar pelo produtor).

S 29

- ES: No tirar los residuos por el desagüe.
 DA: Må ikke kommes i kloakfløb.
 DE: Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
 EL: Μην ρίχνετε τα υπολείμματα στην αποχέτευση.
 EN: Do not empty into drains.
 FR: Ne pas jeter les résidus à l'égout.
 IT: Non gettare i residui nelle fognature.
 NL: Afval niet in de gootsteen werpen.
 PT: Não deitar os resíduos nos esgotos.

S 30

- ES: No echar jamás agua al producto.
 DA: Hæld aldrig vand på eller i produktet.
 DE: Niemals Wasser hinzugießen.
 EL: Ποτέ μη προσθέτετε νερό στο προϊόν αυτό.
 EN: Never add water to this product.
 FR: Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.
 IT: Non versare acqua sul prodotto.
 NL: Nooit water op deze stof gieten.
 PT: Nunca deitar água neste produto.

S 33

- ES: Evítase la acumulación de cargas electroestáticas.
 DA: Træf foranstaltninger mod statisk elektricitet.
 DE: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
 EL: Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων.
 EN: Take precautionary measures against static discharges.
 FR: Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.
 IT: Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
 NL: Maatregelen treffen tegen ontladingen van statische elektriciteit.
 PT: Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

S 34

- ES: Evitense golpes y rozamientos.
 DA: Undgå stød og gnidning.
 DE: Schlag und Reibung vermeiden.
 EL: Αποφεύγετε τραντάγματα και τριβή.
 EN: Avoid shock and friction.
 FR: Éviter le choc et le frottement.
 IT: Evitare l'urto e lo sfregamento.
 NL: Schok en wrijving vermijden.
 PT: Evitar o choque e a fricção.

S 35

- ES: Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
 DA: Stoffet og emballagen skal bortskaffes på en sikker måde.
 DE: Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden.
 EL: Πάρτε τις απαραίτητες προφυλάξεις προκειμένου να απορρίψετε (πετάξετε) το προϊόν και τη συσκευασία του.
 EN: This material and its container must be disposed of in a safe way.
 FR: Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toute précaution d'usage.
 IT: Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
 NL: Deze stof en de verpakking op veilige wijze afvoeren.
 PT: Deitar fora este produto e o seu recipiente com a devida precaução.

S 36

- ES: Usen indumentaria protectora adecuada.
 DA: Brug særligt arbejdstøj.
 DE: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
 EL: Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία.
 EN: Wear suitable protective clothing.
 FR: Porter un vêtement de protection approprié.
 IT: Usare indumenti protettivi adatti.
 NL: Draag geschikte beschermende kleding.
 PT: Usar vestuários de protecção adequados.

S 37

- ES: Usen guantes adecuados.
 DA: Brug egnede beskyttelseshandsker under arbejdet.
 DE: Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
 EL: Φοράτε κατάλληλα γάντια.
 EN: Wear suitable gloves.
 FR: Porter des gants appropriés.
 IT: Usare guanti adatti.
 NL: Draag geschikte handschoenen.
 PT: Usar luvas apropriadas.

S 38

- ES: En caso de ventilación insuficiente, usen equipo respiratorio adecuado.
 DA: Brug egnet åndedrætsværn, hvis effektiv ventilation ikke er mulig.
 DE: Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
 EL: Σε περίπτωση μη επαρκούς αερισμού, χρησιμοποιείτε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή.
 EN: In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.
 FR: En cas de ventilation insuffisante porter un appareil respiratoire approprié.
 IT: In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
 NL: Bij ontoereikende ventilatie een geschikt ademhalingsbeschuttingsmiddel dragen.
 PT: Em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento respiratório adequado.

S 39

- ES: Usen protección para los ojos/la cara.
 DA: Brug beskyttelsesbriller/ansigtsskærm under arbejdet.
 DE: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
 EL: Χρησιμοποιείτε συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου.
 EN: Wear eye/face protection.
 FR: Porter un appareil de protection des yeux/du visage.
 IT: Proteggersi gli occhi/la faccia.
 NL: Een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht dragen.
 PT: Usar um equipamento de protecção dos olhos/da cara.

S 40

- ES: Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).
- DA: Gulvet og tilsmudsede genstande renses med ... (midlerne angives af fabrikanten).
- DE: Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit ... reinigen (Material vom Hersteller anzugeben).
- EL: Για τον καθαρισμό του πατώματος και όλων των αντικειμένων που έχουν μολυνθεί απ' αυτό το υλικό χρησιμοποιείτε ... (το είδος καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
- EN: To clean the floor and all objects contaminated by this material, use ... (to be specified by the manufacturer).
- FR: Pour nettoyer le sol ou les objets souillés par ce produit, utiliser ... (à préciser par le fabricant).
- IT: Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore).
- NL: Voor de reiniging van de vloer en alle voorwerpen verontreinigd met dit materiaal, ... gebruiken (aan te geven door de fabrikant).
- PT: Para limpar o chão ou os objectos contaminados por este produto, utilizar ... (a especificar pelo fabricante).

S 41

- ES: En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos.
- DA: Undgå at indånde røgen ved brand eller eksplosion.
- DE: Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
- EL: Σε περίπτωση πυρκαϊάς ή/και εκρήξεως μην αναπνέετε τους καπνούς.
- EN: In case of fire and/or explosion do not breathe fumes.
- FR: En cas d'incendie et/ou d'explosion ne pas respirer les fumées.
- IT: In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
- NL: In geval van brand en/of explosie inademen van rook vermijden.
- PT: Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos.

S 42

- ES: Durante las fumigaciones/pulverizaciones, use equipo respiratorio adecuado. [Denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
- DA: Brug egnet åndedrætsværn ved rygning/sprøjtning (den eller de pågældende betegnelser angives af fabrikanten).
- DE: Bei Räuchern/Versprühen geeignetes Atemschutzgerät anlegen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben).
- EL: Σε περίπτωση παραγωγής καπνού ή εκνεφώματος χρησιμοποιείτε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή (όρος(οι) κατάλληλος(οι) να υποδειχθεί(ούν) από τον κατασκευαστή).
- EN: During fumigation/spraying wear suitable respiratory equipment (appropriate wording to be specified by the manufacturer).
- FR: Pendant les fumigations/pulvérisations porter un appareil respiratoire approprié (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant).
- IT: Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
- NL: Tijdens de ontsmetting/bespuiting een geschikt ademhalingstoestel dragen (geschikte term(en) door de fabrikant aan te geven).
- PT: Durante as fumigações/pulverizações usar um equipamento respiratório adequado [termo(s) adequado(s) a indicar pelo fabricante].

S 43

- ES: En caso de incendio, úsese (o úsense) ... (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: «No usar nunca agua»).
- DA: Brug ... ved brandslukning (Den nøjagtige type brandslukningsudstyr angives af producenten eller importøren. Såfremt vand ikke må bruges tilføjes: »Brug ikke vand«).
- DE: Zum Löschen ... (vom Hersteller anzugeben) verwenden (wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: »Kein Wasser verwenden«).
- EL: Σε περίπτωση πυρκαϊάς χρησιμοποιείστε ... (αναφέρατε το ακριβές είδος μέσων κατασθένσεως. Εάν το νερό αυξάνει τον κίνδυνο, προσθέστε: Μη χρησιμοποιείτε ποτέ νερό).
- EN: In case of fire, use ... (indicate in the space the precise type of fire-fighting equipment. If water increases risk, add 'Never use water').
- FR: En cas d'incendie utiliser ... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques ajouter « Ne jamais utiliser d'eau »).
- IT: In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare « Non usare acqua »).
- NL: In geval van brand ... gebruiken (blusmiddelen aan te duiden door de fabrikant. Indien water het risico vergroot toevoegen: »Nooit water gebruiken«).
- PT: Em caso de incêndio, utilizar ... (meios de extinção a especificar pelo fabricante. Se a água aumentar os riscos, acrescentar « Nunca utilizar água »).

S 44

- ES: En caso de malestar, acuda al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).
 DA: Ved ildebefindende kontakt læge; vis etiketten hvis muligt.
 DE: Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
 EL: Εάν αισθανθείτε αδιαθεσία, ζητήστε ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου αυτό είναι δυνατό).
 EN: If you feel unwell, seek medical advice (show the label where possible).
 FR: En cas de malaise consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
 IT: In caso di malessere consultare il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
 NL: Indien men zich onwel voelt een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen).
 PT: Em caso de indisposição consultar o médico (mostrar-lhe o rótulo se possível).

S 45

- ES: En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).
 DA: Ved ulykkestilfælde eller ved ildebefindende er omgående lægebehandling nødvendig; vis etiketten, hvis det er muligt.
 DE: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
 EL: Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αισθανθείτε αδιαθεσία, ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου αυτό είναι δυνατό).
 EN: In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).
 FR: En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
 IT: In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
 NL: In geval van ongeval of indien men zich onwel voelt onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen).
 PT: Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente um médico (mostrar-lhe o rótulo, se possível).

S 46

- ES: En caso de ingestión, acuda inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase.
 DA: Ved indtagelse, kontakt omgående læge og vis denne beholder eller etiket.
 DE: Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
 EL: Σε περίπτωση καταπόσεως, να ζητηθεί αμέσως ιατρική συμβουλή και να επιδειχθεί το δοχείο ή η ετικέτα.
 EN: If swallowed, seek medical advice immediately and show this container or label.
 FR: En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
 IT: In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
 NL: In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.
 PT: Em caso de ingestão, consultar imediatamente um médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo.

S 47

- ES: Consérvese a una temperatura no superior a ...°C (a especificar por el fabricante).
 DA: Må ikke opbevares ved temperaturer på over ...°C (angives af fabrikanten).
 DE: Nicht bei Temperaturen über ...°C aufbewahren (vom Hersteller anzugeben).
 EL: Διατηρείται σε θερμοκρασία ίση ή κατώτερη των ...°C (καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
 EN: Keep at temperature not exceeding ...°C (to be specified by the manufacturer).
 FR: Conserver à une température ne dépassant pas ...°C (à préciser par le fabricant).
 IT: Conservare a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante).
 NL: Bewaren bij een temperatuur beneden ...°C (aan te geven door de fabrikant).
 PT: Conservar a uma temperatura que não exceda ...°C (a especificar pelo fabricante).

S 48

- ES: Consérvese húmedo con ... (medio apropiado especificar por el fabricante).
 DA: Holdes befugtet med ... (passende middel angives af fabrikanten).
 DE: Feucht halten mit ... (geeignetes Mittel vom Hersteller anzugeben).
 EL: Διατηρείται υγρό με ... (κατάλληλο υγρό που πρέπει να καθοριστεί από τον κατασκευαστή).
 EN: Keep wetted with ... (appropriate material to be specified by the manufacturer).
 FR: Maintenir humide avec ... (moyen approprié à préciser par le fabricant).
 IT: Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
 NL: Inhoud vochtig houden met ... (middel aan te geven door de fabrikant).
 PT: Manter húmido com ... (material adequado a especificar pelo fabricante).

S 49

- ES: Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
 DA: Må kun opbevares i den originale emballage.
 DE: Nur im Originalbehälter aufbewahren.
 EL: Διατηρείται μόνο μέσα στο αρχικό δοχείο.
 EN: Keep only in the original container.
 FR: Conserver uniquement dans le récipient d'origine.
 IT: Conservare soltanto nel recipiente originale.
 NL: Uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking bewaren.
 PT: Conservar unicamente no recipiente de origem.

S 50

- ES: No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).
 DA: Må ikke blandes med ... (angives af fabrikanten).
 DE: Nicht mischen mit ... (vom Hersteller anzugeben).
 EL: Να μην αναμιχθεί με ... (καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
 EN: Do not mix with ... (to be specified by the manufacturer).
 FR: Ne pas mélanger avec ... (à spécifier par le fabricant).
 IT: Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante).
 NL: Niet vermengen met ... (aan te geven door de fabrikant).
 PT: Não misturar com ... (a especificar pelo fabricante).

S 51

- ES: Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
 DA: Må kun bruges på steder med god ventilation.
 DE: Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
 EL: Χρησιμοποιείται μόνο σε χώρους με πολύ καλό αερισμό.
 EN: Use only in well-ventilated areas.
 FR: Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.
 IT: Usare soltanto in luogo ben ventilato.
 NL: Uitsluitend op goed geventileerde arge surface areas.
 FR: Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités.
 IT: Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
 NL: Niet voor gebruik op grote oppervlakken in woon- en verblijfruimten.
 PT: Não utilizar em grandes superfícies nas zonas habitadas.

S 52

- ES: No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
 DA: Bør ikke anvendes til større flader i beboelses- eller opholdsrum.
 DE: Nicht großflächig für Wohn- und Aufenthaltsräume zu verwenden.
 EL: Να μη χρησιμοποιηθεί σε ευρείες επιφάνειες σε κατοικούμενους χώρους.
 EN: Not recommended for interior use on large surface areas.
 FR: Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités.
 IT: Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
 NL: Niet voor gebruik op grote oppervlakken in woon- en verblijfruimten.
 PT: Não utilizar em grandes superfícies nas zonas habitadas.

S 53

- ES: Evítase la exposición — recábense instrucciones especiales antes del uso.
 DA: Undgå enhver kontakt — indhent særlige anyvisninger før brug.
 DE: Exposition vermeiden — vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
 EL: Αποφεύγετε την έκθεση — εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν τη χρησιμοποίηση.
 EN: Avoid exposure — obtain special instructions before use.
 FR: Éviter l'exposition — se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation.
 IT: Evitare l'esposizione — procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
 NL: Blootstelling vermijden — voor gebruik speciale aanwijzingen raadplegen.
 PT: Evitar a exposição — obter instruções especiais antes da utilização.

S 54

- ES: Obtener autorización de las autoridades de control de la contaminación antes de verter hacia las instalaciones de depuración de aguas residuales.
- DA: Indhent forureningskontrolmyndighedernes tilladelse inden udledning til spildevandsrensingsanlæg.
- DE: Vor Ableitung in Kläranlagen Einwilligung der zuständigen Behörden einholen.
- EL: Να ληφθεί η σύμφωνη γνώμη των αρχών ελέγχου της ρύπανσης πριν από τη διοχέτευση σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων/αποβλήτων.
- EN: Obtain the consent of pollution control authorities before discharging to wastewater treatment plants.
- FR: Obtenir l'autorisation des autorités de contrôle de la pollution avant de rejeter vers les stations d'épuration des eaux usées.
- IT: Procurarsi il consenso delle autorità di controllo dell'inquinamento prima di scaricare negli impianti di trattamento delle acque di scarico.
- NL: Vraag de toestemming van milieubeschermingsinstanties alvorens af te voeren naar rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- PT: Obter autorização das autoridades responsáveis pelo controlo da poluição antes da descarga nas instalações de tratamento de águas residuais.

S 55

- ES: Trátase con las mejores técnicas disponibles antes de verter en desagües o en el medio acuático.
- DA: Behandles efter de bedste forhåndenværende metoder inden udledning i kloak eller vandmiljø.
- DE: Vor Ableitung in die Kanalisation oder in Gewässer nach dem Stand der Technik behandeln.
- EL: Να γίνει επεξεργασία με την καλύτερη διαθέσιμη μέθοδο πριν από τη διοχέτευση σε υπονόμους ή στο υδάτινο περιβάλλον.
- EN: Treat using the best available techniques before discharge into drains or the aquatic environment.
- FR: Épurer avec les meilleures techniques disponibles avant de rejeter à l'égout ou dans l'environnement aquatique.
- IT: Utilizzare le migliori tecniche di trattamento disponibili prima di scaricare nelle fognature o nell'ambiente acquatico.
- NL: Met de best beschikbare technieken behandelen alvorens in het riool of het aquatisch milieu te lozen.
- PT: Tratar usando as melhores técnicas conhecidas antes da descarga no sistema de esgotos ou no ambiente aquático.

S 56

- ES: No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos.
- DA: Udled ikke stoffet i kloak eller miljø, men aflever det til en autoriseret affaldsindsamlingsvirksomhed.
- DE: Nicht in die Kanalisation oder die Umwelt ableiten, an genehmigte Sondermüllsammelstelle abgeben.
- EL: Να μη διοχετευθεί σε δίκτυο υπονόμων ή στο περιβάλλον. Να διατεθεί σε εγκεκριμένο χώρο συλλογής αποβλήτων.
- EN: Do not discharge into drains or the environment, dispose to an authorised waste collection point.
- FR: Ne pas rejeter à l'égout ou dans l'environnement, éliminer ce produit dans un centre agréé de collecte des déchets.
- IT: Non scaricare nelle fognature o nell'ambiente; smaltire i residui in un punto di raccolta rifiuti autorizzato.
- NL: Niet in het riool of het milieu lozen, naar een erkend afvalinzamelpunt brengen.
- PT: Não efectuar a descarga no sistema de esgotos ou no ambiente; entregar num local autorizado para recolha de resíduos.

S 57

- ES: Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
- DA: Skal emballeres forsvarligt for at undgå miljøforurening.
- DE: Durch geeigneten Einschluß Umweltverschmutzungen vermeiden.
- EL: Να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο περιβλήμα έτσι ώστε να αποφευχθεί μόλυνση του περιβάλλοντος.
- EN: Use appropriate containment to avoid environmental contamination.
- FR: Utiliser un confinement approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.
- IT: Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- NL: Neem passende maatregelen om verspreiding in het milieu te voorkomen.
- PT: Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente.

S 58

- ES: Elimínese como residuo peligroso.
DA: Skal bortskaffes som farligt affald.
DE: Als gefährlichen Abfall entsorgen.
EL: Κατά τη διάθεσή του να θεωρηθεί επικίνδυνο απόβλητο.
EN: To be disposed of as hazardous waste.
FR: Éliminer ce produit comme déchet dangereux.
IT: Smaltire come rifiuto pericoloso.
NL: Als gevaarlijk afval afvoeren.
PT: Deve ser eliminado como residuo perigoso.

S 59

- ES: Remitirse al fabricante proveedor para obtener información sobre su reciclado recuperación.
DA: Indhent oplysninger om genindvinding/genanvendelse hos fabrikanten/leverandøren.
DE: Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.
EL: Να ζητηθούν πληροφορίες από τον κατασκευαστή/προμηθευτή για ανάκτηση/ανακύκλωση.
EN: Refer to manufacturer/supplier for information on recovery/recycling.
FR: Consulter le fabricant/fournisseur pour des informations relatives à la récupération/au recyclage.
IT: Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
NL: Raadpleeg fabrikant/leverancier voor informatie over terugwinning/recycling.
PT: Solicitar ao fabricante/fornecedor informações relativas à sua recuperação/reciclagem.

S 60

- ES: Elimínense el producto y o recipiente como residuos peligrosos.
DA: Dette materiale og/eller dets beholder skal bortskaffes som farligt affald.
DE: Dieser Stoff und/oder sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
EL: Το υλικό αυτό και/ή το περιέλημά του να θεωρηθούν κατά τη διάθεσή τους επικίνδυνα απόβλητα.
EN: This material and/or its container must be disposed of as hazardous waste.
FR: Éliminer le produit et/ou son récipient comme un déchet dangereux.
IT: Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
NL: Deze stof en/of de verpakking als gevaarlijk afval afvoeren.
PT: Este material e/ou o seu recipiente devem ser eliminados como resíduos perigosos.

Combinación de frases-S
 Kombination af S-sætninger
 Kombination der S-Sätze
 Συνδυασμός των Σ-φράσεων
 Combination of S-phrases
 Combinaison des phrases S
 Combinazioni delle frasi S
 Combinatie van de S-zinnen
 Combinação das frases S

S 1/2

- ES: Consérvase, bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.
 DA: Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.
 DE: Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
 EL: Φυλάξτε το κλειδωμένο και μακριά από παιδιά.
 EN: Keep locked up and out of reach of children.
 FR: Conserver sous clef et hors de portée des enfants.
 IT: Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
 NL: Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren.
 PT: Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.

S 3/7/9

- ES: Consérvase el recipiente en lugar fresco y bien ventilado y manténgase bien cerrado.
 DA: Emballagen opbevares tæt lukket på et køligt, godt ventileret sted.
 DE: Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 EL: Διατηρήσατε το δοχείο καλώς κλεισμένο σε χώρο δροσερό και καλώς αεριζόμενο.
 EN: Keep container tightly closed in a cool, well-ventilated place.
 FR: Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais bien ventilé.
 IT: Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco ben ventilato.
 NL: Gesloten verpakking op een koele en goed geventileerde plaats bewaren.
 PT: Conservar em recipiente bem fechado em lugar fresco e ventilado.

S. 3/9

- ES: Consérvase el recipiente en lugar fresco y bien ventilado.
 DA: Opbevares køligt og på et godt ventileret sted.
 DE: Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 EL: Διατηρείται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος.
 EN: Keep in a cool, well-ventilated place.
 FR: Conserver dans un endroit frais et bien ventilé.
 IT: Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato.
 NL: Op een koele en goed geventileerde plaats bewaren.
 PT: Conservar em lugar fresco, bem ventilado.

S 3/9/14

- ES: Consérvase en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
 DA: Opbevares køligt, godt ventileret og adskilt fra ... (uforligelige stoffer angives af fabrikanten).
 DE: An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
 EL: Διατηρείται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος μακριά από ... (ασύμβατα υλικά που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή).
 EN: Keep in a cool, well-ventilated place away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer).
 FR: Conserver dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart des ... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
 IT: Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
 NL: Bewaren op een koele, goed geventileerde plaats verwijderd van ... (stoffen, waarmee contact vermeden dient te worden, aan te geven door de fabrikant).
 PT: Conservar em lugar fresco e bem ventilado ao abrigo de ... (matérias incompatíveis a indicar pelo produtor).

S 3/9/14/49

- ES: Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- DA: Må kun opbevares i originalemballagen på et køligt, godt ventileret sted og adskilt fra ... (uforligelige stoffer angives af fabrikanten).
- DE: Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
- EL: Διατηρείται μόνο μέσα στο αρχικό δοχείο σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος μακριά από ... (ασύμβατα υλικά που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή).
- EN: Keep only in the original container in a cool, well-ventilated place away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer).
- FR: Conserver uniquement dans le récipient d'origine dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart de ... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
- IT: Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- NL: Uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking bewaren op een koele, goed geventileerde plaats verwijderd van ... (stoffen, waarmee contact vermeden dient te worden, aan te geven door de fabrikant).
- PT: Conservar unicamente no recipiente de origem em lugar fresco e bem ventilado ao abrigo de ... (matérias incompatíveis a indicar pelo produtor).

S 3/9/49

- ES: Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.
- DA: Må kun opbevares i originalemballagen på et køligt, godt ventileret sted.
- DE: Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- EL: Διατηρείται μόνο μέσα στο αρχικό δοχείο σε δροσερό μέρος.
- EN: Keep only in the original container in a cool, well-ventilated place.
- FR: Conserver uniquement dans le récipient d'origine dans un endroit frais et bien ventilé.
- IT: Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
- NL: Uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking bewaren op een koele, goed geventileerde plaats.
- PT: Conservar unicamente no recipiente de origem em lugar fresco e bem ventilado.

S 3/14

- ES: Consérvese en lugar fresco y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- DA: Opbevares køligt og adskilt fra ... (uforligelige stoffer angives af fabrikanten).
- DE: An einem kühlen, von ... entfernten Ort aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
- EL: Διατηρείται σε δροσερό μέρος μακριά από ... (ασύμβατα υλικά που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή).
- EN: Keep in a cool place away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer).
- FR: Conserver dans un endroit frais à l'écart des ... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
- IT: Conservare in luogo fresco lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- NL: Bewaren op een koele plaats verwijderd van ... (stoffen, waarmee contact vermeden dient te worden, aan te geven door de fabrikant).
- PT: Conservar em lugar fresco ao abrigo de ... (matérias incompatíveis a indicar pelo produtor).

S 7/8

- ES: Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco.
- DA: Emballagen skal holdes tæt lukket og opbevares tørt.
- DE: Behälter trocken und dicht geschlossen halten.
- EL: Το δοχείο διατηρείται ερμητικά κλεισμένο και προστατεύεται από την υγρασία.
- EN: Keep container tightly closed and dry.
- FR: Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité.
- IT: Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
- NL: Droog houden en in een goed gesloten verpakking bewaren.
- PT: Conservar o recipiente bem fechado e ao abrigo da humidade.

S 7/9

- ES: Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvase en lugar bien ventilado.
- DA: Emballagen skal holdes tæt lukket og opbevares på et godt ventileret sted.
- DE: Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- EL: Το δοχείο διατηρείται ερμητικά κλεισμένο και σε καλά αεριζόμενο μέρος.
- EN: Keep container tightly closed and in a well-ventilated place.
- FR: Conserver le récipient bien fermé et dans un endroit bien ventilé.
- IT: Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
- NL: Gesloten verpakking op een goed geventileerde plaats bewaren.
- PT: Manter o recipiente bem fechado em local bem ventilado.

S 20/21

- ES: No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
 DA: Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen.
 DE: Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
 EL: Όταν το χρησιμοποιείτε μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε.
 EN: When using do not eat, drink or smoke.
 FR: Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.
 IT: Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
 NL: Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik.
 PT: Não comer, beber ou fumar durante a utilização.

S 24/25

- ES: Evítase el contacto con los ojos y la piel.
 DA: Undgå kontakt med huden og øjnene.
 DE: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
 EL: Αποφεύγετε την επαφή με το δέρμα και τα μάτια.
 EN: Avoid contact with skin and eyes.
 FR: Éviter le contact avec la peau et les yeux.
 IT: Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
 NL: Aanraking met de ogen en de huid vermijden.
 PT: Evitar o contacto com a pele e os olhos.

S 36/37

- ES: Usen indumentaria y guantes de protección adecuados.
 DA: Brug særligt arbejdstøj og egnede beskyttelses-handsker.
 DE: Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
 EL: Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και γάντια.
 EN: Wear suitable protective clothing and gloves.
 FR: Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
 IT: Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
 NL: Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding.
 PT: Usar vestuário de protecção e luvas adequadas.

S 36/37/39

- ES: Usen indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
 DA: Brug særligt arbejdstøj, egnede beskyttelses-handsker og -briller/ansigtsskærm.
 DE: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
 EL: Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, γάντια και συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου.
 EN: Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.
 FR: Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.
 IT: Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
 NL: Draag geschikte beschermende kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht.
 PT: Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento de protecção para os olhos/face, adequados.

S 36/39

- ES: Usen indumentaria adecuada y protección para los ojos/la cara.
 DA: Brug særligt arbejdstøj og egnede beskyttelses-briller/ansigtsskærm.
 DE: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
 EL: Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου.
 EN: Wear suitable protective clothing and eye/face protection.
 FR: Porter un vêtement de protection approprié et un appareil de protection des yeux/du visage.
 IT: Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
 NL: Draag geschikte beschermende kleding en een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht.
 PT: Usar vestuário de protecção e equipamento de protecção para os olhos/face, adequados.

S 37/39

- ES: Usen guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
DA: Brug egnede beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsskærm under arbejdet.
DE: Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
EL: Φοράτε κατάλληλα γάντια και συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου.
EN: Wear suitable gloves and eye/face protection.
FR: Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux/du visage.
IT: Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
NL: Draag geschikte handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht.
PT: Usar luvas e equipamento de protecção para os olhos/face, adequados.

S 47/49

- ES: Consérvese únicamente en el recipiente de origen y a temperatura no superior a ...°C (a especificar por el fabricante).
DA: Må kun opbevares i originalemballagen ved en temperatur på ikke over ...°C (angives af fabrikanten).
DE: Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über ...°C (vom Hersteller anzugeben) aufbewahren.
EL: Διατηρείται μόνο μέσα στο αρχικό δοχείο σε θερμοκρασία ίση ή κατώτερη των ...°C (καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
EN: Keep only in the original container at temperature not exceeding ...°C (to be specified by the manufacturer).
FR: Conserver uniquement dans le récipient d'origine à température ne dépassant pas ...°C (à préciser par le fabricant).
IT: Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante).
NL: Uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking bewaren bij een temperatuur beneden ...°C (aan te geven door de fabrikant).
PT: Conservar unicamente no recipiente de origem a temperatura que não ultrapasse ...°C (a especificar pelo produtor).
-

LIITE V

(Tämä liite korvaa neuvoston direktiivin 67/548/ETY, viimeksi muutettu direktiivillä 79/831/ETY, liitteen VI otsikon ja II osan)

LIITE VI

Vaarallisten aineiden ja valmisteiden yleiset luokitus- ja merkitsemisvaatimukset

I OSA

Jollei vaarallisia valmisteita koskevissa erityisdirektiiveissä toisin säädetä, aineet ja valmisteet luokitellaan erittäin myrkyllisiksi, myrkyllisiksi tai haitallisiksi seuraavien kriteerien mukaisesti:

- a) Luokitus erittäin myrkylliseksi, myrkylliseksi tai haitalliseksi suoritetaan määrittämällä eläinkokeessa kaupallisessa muodossa olevan aineen tai valmisteiden välitön myrkyllisyys LD₅₀- tai LC₅₀-arvona, jolloin parametreina käytetään seuraavia viitearvoja:

Luokka	LD ₅₀ suun kautta annosteltuna rotalla (mg/kg)	LD ₅₀ iholle annosteltuna rotalla tai kaniinilla (mg/kg)	LC ₅₀ hengitysteitse annosteltuna rotalla (mg/l/4h)
Erittäin myrkyllinen	< 25	< 50	< 0,5
Myrkyllinen	25 – 200	50 – 400	0,5 – 2
Haitallinen	200 – 2 000	400 – 2 000	2 – 20

- b) Jos tulokset osoittavat, että luokituksessa ei ole tarkoituksenmukaista käyttää LD₅₀- tai LC₅₀-arvoa pääasiallisena perusteena, koska aineilla tai valmisteilla on muitakin vaikutuksia, nämä aineet tai valmisteet luokitellaan näiden vaikutusten suuruuden perusteella.

II OSA

Vaarallisten aineiden ja valmisteiden luokitus ja merkitseminen, erityistä vaaraa osoittavien merkintöjen (R-lausekkeiden) ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavien merkintöjen (S-lausekkeiden) valintakriteerit

SISÄLTÖ

- 1 YLEISJOHDANTO
- 2 LUOKITUS FYSIKAALIS-KEMIAALLISTEN OMINAISUUKSIEN PERUSTEELLA
 - 2.1 Johdanto
 - 2.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien valinta, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavat lausekkeet
 - 2.2.1 Räjähävä
 - 2.2.2 Hapettava
 - 2.2.3 Erittäin syttyvä
 - 2.2.4 Helposti syttyvä
 - 2.2.5 Syttyvä
 - 2.2.6 Muut fysikaalis-kemialliset ominaisuudet
- 3 LUOKITUS MYRKYLLISTEN OMINAISUUKSIEN PERUSTEELLA
 - 3.1 Johdanto
 - 3.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien valinta, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavat lausekkeet

- 3.2.1 Erittäin myrkyllinen
- 3.2.2 Myrkyllinen
- 3.2.3 Haitallinen
- 3.2.4 Lausekkeen R 48 käyttöön liittyviä huomautuksia
- 3.2.5 Syövyttävä
- 3.2.6 Ärsyttävä
- 3.2.7 Muut myrkylliset ominaisuudet

- 4 LUOKITUS IHMISEN TERVEYTEEN KOHDISTUVIEN ERITYISTEN VAIKUTUSTEN PERUSTEELLA
- 4.1 Johdanto
- 4.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavien lausekkeiden valinta
- 4.2.1 Syöpää aiheuttavat aineet
- 4.2.2 Perimän muutoksia aiheuttavat aineet
- 4.2.3 Lisääntymistä vaarantavat aineet
- 4.2.4 Terveysten kohdistuvia erityisiä vaikutuksia aiheuttavien valmisteiden luokitusmenettely

- 5 LUOKITUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN PERUSTEELLA
- 5.1 Johdanto
- 5.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavien lausekkeiden valinta
- 5.2.1 Vesiympäristö
- 5.2.2 Muu kuin vesiympäristö

- 6 TURVALLISUUSTOIMENPITEITÄ OSOITTAVIEN LAUSEKKEIDEN VALINTA
- 6.1 Aineiden ja valmisteiden turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet
- 6.2 Ympäristölle vaarallisten aineiden ja valmisteiden turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet

- 7 MERKITSEMISEHDOTUS

- 8 ERITYISTAPAUKSET: aineet
- 8.1 Massiivisessa muodossa olevat metallit

- 9 ERITYISTAPAUKSET: valmisteet
- 9.1 Kaasumaiset valmisteet (kaasuseokset)
- 9.2 Seokset, polymeereja sisältävät valmisteet, elastomeereja sisältävät valmisteet

1 YLEISJOHDANTO

1.1 Luokituksen tarkoituksena on tunnistaa aineiden kaikki terveydelle vaaralliset, fysikaalis-kemialliset ja ympäristölle vaaralliset ominaisuudet ja valmisteiden terveydelle vaaralliset ja fysikaalis-kemialliset ominaisuudet, jotka voivat aiheuttaa vaaraa tavanomaisen käsittelyn tai käytön aikana. Kun aineen tai valmisteen vaaralliset ominaisuudet on todettu, sen päällys on merkittävä vaarallisten ominaisuuksien osoittamiseksi. Merkintöjen tarkoitus on suojella käyttäjiä, väestöä ja ympäristöä.

1.2 Tässä liitteessä esitetään direktiivin 67/548/ETY 3 artiklan 3 kohdassa ja direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdassa sekä muissa vaarallisia aineita koskevissa direktiiveissä mainittujen aineiden ja valmisteiden luokitusta ja merkitsemistä koskevat yleisperiaatteet.

Se on osoitettu kaikille asianosaisille (valmistajille, maahantuojille, kansallisille viranomaisille) ja se sisältää vaarallisten aineiden ja valmisteiden luokitus- ja merkitsemismenetelmät.

1.3 Tämän direktiivin ja direktiivin 88/379/ETY tarkoituksena on toimia ensisijaisena lähteenä, josta yleisö ja käsittelijät saavat vaarallisia aineita ja valmisteita koskevia perustietoja. Päällysmerkintä kiinnittää aineen tai valmisteen käsittelijän tai käyttäjän huomion vaaroihin, jotka liittyvät tiettyihin tällaisiin aineisiin.

Päällysmerkintä saattaa myös kiinnittää huomion muussa muodossa oleviin tuotteen käyttöä ja turvallisuutta koskeviin yksityiskohtaisempiin tietoihin.

1.4 Päällysmerkinnästä ilmenevät kaikki mahdolliset vaarat, jotka voivat liittyä kaupallisessa muodossa olevien vaarallisten aineiden ja valmisteiden tavanomaiseen käsittelyyn ja käyttöön, mutta ei välttämättä niissä muodoissa, joissa ainetta lopullisesti käytetään, esimerkiksi laimennettuna. Suurimmat vaarat ilmoitetaan symbolein, ja nämä sekä muista vaarallisista ominaisuuksista johtuvat vaarat määritellään vaaraa osoittavin vakiolausekkein. Turvallisuuslausekkeet puolestaan sisältävät tarvittavia varotoimenpiteitä koskevat ohjeet.

Kun on kyse aineista, annettujen tietojen lisäksi ilmoitetaan kansainvälisesti hyväksytyn kemikaalinimistön mukainen aineen nimi ja mieluummin se nimi, joka esiintyy Euroopan kaupallisten kemiallisten aineiden luettelossa (Einecs), sekä aineen kaupan pitämisestä vastaavan yhteisöön sijoittautuneen henkilön nimi ja osoite.

Kun on kyse valmisteista, annettujen tietojen lisäksi ilmoitetaan valmisteen käyttötarkoitus tai kauppanimi, valmisteessa esiintyvien kemikaalien nimet direktiivin 88/379/ETY 7 artiklan 1 kohdan c alakohdan mukaisesti sekä valmisteen kaupan pitämisestä vastaavan yhteisöön sijoittautuneen henkilön nimi, osoite ja puhelinnumero.

1.5 Direktiivin 67/548/ETY 5 artiklan 2 kohdan toisessa alakohdassa mainittujen aineiden ollessa kyseessä valmistajan tai tämän edustajan käyttämät päällysmerkinnät ovat voimassa, kunnes aine on otettu liitteessä I olevan luetteloon tai päätetty jättää luettelon ulkopuolelle 21 artiklassa vahvistetun menettelyn mukaisesti.

1.6 Aineiden luokitusta ja merkitsemistä varten tarvittavat tiedot voidaan saada:

- a) kun on kyse aineista, joita koskevat tiedot on määritelty liitteessä VII, suurin osa luokitusta ja merkitsemistä koskevista tiedoista saadaan suppeasta ilmoituksesta ("base set"). Tämä luokitus ja merkitseminen on tarvittaessa tarkistettava, sitten kun lisätietoja on saatavilla (liite VIII),
- b) kun on kyse muista aineista (esimerkiksi direktiivin 67/548/ETY 5 artiklan 2 kohdassa tarkoitetuista), luokitusta ja merkitsemistä varten tarvittavat tiedot voidaan saada useista eri lähteistä kuten aikaisemmista testituloksista, vaarallisten aineiden kuljetusta koskevista kansainvälisten sääntöjen vaatimista tiedoista, hakuteoksista saaduista tiedoista ja käytännön kokemuksia selostavista julkaisuista tai tiedoista.

Valmisteiden luokitusta ja merkitsemistä varten tarvittavat tiedot voidaan saada:

- a) fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien osalta soveltamalla direktiivin 67/548/ETY liitteessä V esitettyjä menetelmiä. Kaasumaisten valmisteiden ollessa kyseessä voidaan käyttää syttyvyys- ja hapettamisominaisuuksia koskevaa laskentamenetelmää (ks. 9 kohta),
- b) terveydellisten vaikutusten osalta:
 - soveltamalla mainitun direktiivin liitteessä V esitettyjä menetelmiä ja/tai käyttämällä direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdan a—i alakohdissa esitettyä sopimuksenvaraista menettelyä,
 - kun on kysymyksessä syöpäsairauden vaaraa, perimän muutoksia tai sikiövaurioita aiheuttavien aineiden luokitus, käyttämällä direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdan j—q alakohdissa esitettyä sopimuksenvaraista menettelyä.

Eläinkokeiden suorittamista koskeva huomautus

Eläinkokeet tieteellisten tietojen saamiseksi on tehtävä koe-eläinten suojelua koskevan direktiivin 86/609/ETY säännösten mukaisesti.

1.7 Ohjekriteerien soveltaminen

Useita vaihtoehtoja voi olla käytettävissä riippuen siitä, onko kysymys aineista vai valmisteista.

Aineiden ja valmisteiden luokituksen on katettava niiden myrkylliset ja fysikaalis-kemialliset ominaisuudet ja lisäksi aineiden ympäristöä koskevat ominaisuudet. Vaaralausekkeiden valinnan tarkoituksena on taata, että luokituksessa määritetyt mahdolliset erityisvaarat ilmoitetaan päälysymerkinnässä. Tästä syystä on välttämätöntä kiinnittää huomiota 2.2.1–2.2.6 ja 3.2.1–3.2.7 kohdissa sekä pelkästään aineita koskevista 4 ja 5 kohdissa annettujen symbolien ja vaaralausekkeiden vaihtoehtokriteereihin. Jäljempänä 3.2.1 kohdan perusteella tehty luokitus ei tarkoita, että esimerkiksi 3.2.2 tai 3.2.4 kohdat voidaan jättää ottamatta huomioon.

Kriteerit koskevat myös kaasumaisia aineita ja valmisteita, mutta ainoastaan siltä osin kuin näiden aineiden pakkaamisessa ja merkitsemisessä voidaan soveltaa tämän direktiivin tai valmisteita koskevan erityisen direktiivin säännöksiä.

Huolimatta siitä, mitä 2.2.3, 2.2.4 ja 2.2.5 kohdissa vahvistetaan aerosolin muodossa oleviin aineisiin ja valmisteisiin sovelletaan direktiivin 75/324/ETY liitteen 1.8 ja 2.2 c kohdissa esitettyjä syytyyskriteereitä.

1.7.1 Ohjekriteerien soveltaminen aineisiin

Tämän liitteen ohjekriteereitä sovelletaan sellaisinaan, kun tutkimustulokset on saatu V liitteessä selostetuilla verrattavilla tutkimusmenetelmillä. Muissa tapauksissa käytettävissä olevat tutkimustulokset on arvioitava vertaamalla käytettyjä tutkimusmenetelmiä liitteessä I selostettuihin menetelmiin ja tässä liitteessä esitettyihin luokitus- ja merkitsemiskriteerejä koskeviin sääntöihin.

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaviksi luokiteltuja epäpuhtauksia tai lisäaineita sisältävien aineiden luokitus

Aine, joka sisältää syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaksi luokiteltua ja lausekkeella R 45 merkittävää epäpuhtautta tai lisäainetta, on itse luokiteltava syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaksi ja merkittävä lausekkeella R 45, mikäli syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan epäpuhtauden tai lisäaineen pitoisuus on yhtä suuri tai suurempi kuin:

- liitteessä I mainittu epäpuhtauden tai lisäaineen pitoisuus; tai
- pitoisuus on 0,1 %, kun epäpuhtaus tai lisäaine mainitaan liitteessä I ilman pitoisuusrajaa. (Asbestin osalta tämä yleissääntö on kuitenkin voimassa vasta, kun liitteeseen I on sisällytetty pitoisuusraja. Asbestiepäpuhtauksia sisältävät aineet on luokiteltava ja merkittävä 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti); tai
- pitoisuus on 0,1 %, kun epäpuhtautta tai lisäainetta ei mainita liitteessä I.

Huom. Jos syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaksi luokiteltua epäpuhtautta tai lisäainetta sisältävää ainetta käytetään valmisteen osana, valmiste luokitellaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaksi ja merkitään lausekkeella R 45 vain, jos syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan epäpuhtauden tai lisäaineen pitoisuus painoprosenttina valmisteen painosta on yhtä suuri tai suurempi kuin edellä esitetyt rajat.

Jos aineen päälysymerkinnässä olevat epäpuhtautta tai lisäainetta koskevat syöpäsairauden vaarasta varoitettavat merkinnät eivät anna valmisteen valmistajalle riittäviä tietoja oikean luokituksen ja päälysymerkinnän valitsemiseksi, yhteisön piirissä aineen markkinoille saattamisesta vastuussa olevan henkilön, joko valmistajan, maahantuojan tai tukkumyyjän, on perustellusta pyynnöstä annettava saatavissa olevat syöpäsairauden vaarasta varoitettavat merkinnät aiheuttanutta epäpuhtautta tai lisäainetta koskevat tarvittavat tiedot valmisteen luokitteluun ja merkitsemiseen.

1.7.2 Ohjekriteerien soveltaminen valmisteisiin

Tämän liitteen ohjekriteereitä sovelletaan sellaisinaan, kun tutkimustulokset on saatu liitteessä V selostetuilla verrattavilla tutkimusmenetelmillä lukuunottamatta 4 kohdan kriteereitä, joiden osalta sovelletaan vain sopimuksenvaraista menetelmää. Muissa tapauksissa käytettävissä olevat tutkimustulokset on arvioitava vertaamalla käytettyjä tutkimusmenetelmiä liitteessä I selostettuihin menetelmiin ja tässä liitteessä esitettyihin luokitus- ja merkitsemiskriteerejä koskeviin sääntöihin.

Jos terveydelle aiheutuvat vaarat on arvioitu direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdassa esitettyä sopimuksenvaraista menetelmää käyttäen, on käytettävä yksittäisiä pitoisuusrajoja, jotka on ilmoitettu joko

- direktiivin 67/548/ETY liitteessä I tai
- direktiivin 88/379/ETY liitteessä I, kun ainetta tai aineita ei ole mainittu direktiivin liitteessä I tai ne mainitaan siinä ilman pitoisuusrajoja.

Kun on kyse valmisteista, jotka sisältävät kaasuseoksia, terveyshaitat luokitellaan mainitun direktiivin liitteessä I esitettyihin yksittäisiin pitoisuusrajoihin perustuvaa laskentamenetelmää käyttäen, tai jos liitteessä I ei mainita näitä rajoja, direktiivillä 90/462/ETY muutetun direktiivin 88/379/ETY liitteen I kriteerien mukaisesti.

Toisen valmisteiden aineosana käytetyt valmisteet

Tällaisten valmisteiden päälysmerkinnät on tehtävä direktiivin 88/379/ETY 7 artiklan säännösten mukaisesti noudattaen 3 artiklan ehtoja. Eräissä tapauksissa päälysmerkinnät eivät kuitenkaan anna riittäviä tietoja oikean luokituksen ja päälysmerkinnän valitsemiseksi niille valmistajille, jotka haluavat käyttää tiettyä valmistetta omien valmisteidensa aineosana. Tällaisissa tapauksissa yhteisöön sijoittuneen alkuperäisen valmisteiden kaupan pitämisestä vastaavan henkilön, joko valmistajan, maahantuojan tai jakelijan, on perustellusta pyynnöstä mahdollisimman pikaisesti annettava kaikki valmisteessa olevia vaarallisia aineita koskevat tarvittavat tiedot, jotta uusi valmiste voidaan luokitella ja merkitä oikein. Uuden valmisteiden kaupan pitämisestä vastaava henkilö tarvitsee myös näitä tietoja voidakseen noudattaa direktiivin 88/379/ETY muita säännöksiä.

2 LUOKITUS FYSIKAALIS-KEMIAALLISTEN OMINAISUUSSIEN PERUSTEELLA**2.1 Johdanto**

Tämän direktiivin liitteessä V esitetyt räjähtävyys-, hapettavuus- ja syttyvyysominaisuuksia koskevat testausmenetelmät täydentävät 2 artiklan 2 kohdan a–e alakohdissa esitettyjä yleismääritelmiä. Kriteerit perustuvat suoraan liitteen V testausmenetelmiin, silloin kun ne on mainittu.

Mikäli riittävien tietojen perusteella voidaan käytännössä osoittaa, että aineiden ja valmisteiden fysikaalis-kemialliset ominaisuudet (lukuunottamatta orgaanisia peroksiedeja) eroavat liitteen V testausmenetelmin todetuista, tällaiset aineet ja valmisteet on luokiteltava sen mukaisesti, minkälaisista vaaroista ne aiheuttavat aineiden käsittelijöille tai muille henkilöille.

2.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien valinta, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavat lausekkeet

Valmisteiden ollessa kyseessä direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitetut kriteerit on otettava huomioon.

2.2.1 Räjähtävä

Aineet ja valmisteet luokitellaan räjähtäviksi, merkitään varoitusmerkillä "E" ja varoitusmerkin nimellä "räjähtävä" liitteessä V mainittujen testien tulosten perusteella, mikäli aineet ja valmisteet ovat räjähtäviä markkinoille saatettaessa. Yksi vaaraa osoittava lauseke on pakollinen ja se määritetään seuraavien periaatteiden mukaisesti:

R 2 Isku, hankaus, avotuli tai muu sytytyslähde aiheuttaa räjähdysvaaran

— Aineet ja valmisteet mukaan luettuna tietyt orgaaniset peroksidit lukuunottamatta jäljempänä mainittuja.

R 3 Erittäin helposti räjähtävää iskun, hankauksen, avotulen tai muun sytytyslähteen vaikutuksesta

— Erityisen herkäät aineet ja valmisteet, kuten pikriinihapon suolat, PETN (pentaerytritolitetrinitraatti eli pentriitti) ja tietyt laimentamattomat orgaaniset peroksidit, kuten dibentsoyyliperoksidi.

2.2.2 Hapettava

Aineet ja valmisteet luokitellaan hapettaviksi ja merkitään tunnusmerkillä "O" ja varoitusmerkin nimellä "hapettava" liitteessä V tarkoitettujen testien tulosten mukaisesti. Yksi vaaraa osoittava lauseke on pakollinen ja se määritetään testitulosten perusteella seuraavin edellytyksin:

R 11 Helposti syttyvää

— Orgaaniset peroksidit, jotka ovat syttyviä silloinkin, kun ne eivät ole kosketuksissa muun palavan aineen kanssa.

R 8 Aiheuttaa tulipalon vaaran palavien aineiden kanssa

— Muut hapettavat aineet ja valmisteet, jotka voivat aiheuttaa tulipalon tai lisätä palovaaraa joutuessaan kosketuksiin palavan aineen kanssa.

R 9 Räjähtävää sekoitettaessa palavien aineiden kanssa

— Muut aineet ja valmisteet, jotka muuttuvat räjähtäviksi sekoitettaessa palaviin aineisiin, esimerkiksi tietyt kloraatit.

2.2.2.1 Peroksiedeja koskevia huomautuksia

Orgaaniset peroksidit luokitellaan vaarallisiksi niiden kemiallisen rakenteen (esimerkiksi R-O-O-H; R₁-O-O-R₂) perusteella. Yleensä orgaaniset peroksidit luokitellaan hapettaviksi ja merkitään 2.2.2 kohdan mukaisesti paitsi:

- jos liitteessä V esitettyjä menetelmiä käyttäen suoritut testit osoittavat, että kaupallisessa muodossa oleva orgaaninen peroksidi on räjähtävää 2.2.1 kohdan mukaisesti, tai
- jos orgaaninen peroksidi on laimennettu tai flegmatoitu niin, ettei se enää ole räjähtävää, hapettavaa tai syttyvää.

2.2.3 Erittäin syttyvä

Aineet ja valmisteet luokitellaan erittäin syttyviksi, merkitään varoitusmerkillä "F +" ja varoitusmerkin nimellä "erittäin syttyvää" liitteessä V tarkoitettujen testien tulosten perusteella. Vaaraa osoittava lauseke valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 12 Erittäin syttyvä

- Nestemäiset aineet ja valmisteet, joiden leimahduspiste on alempi kuin 0 °C ja kiehumispiste (tai kun kyseessä on kiehumisalue, kiehumisen alkamislämpötila) on enintään 35 °C.

2.2.4 Helposti syttyvä

Aineet ja valmisteet luokitellaan helposti syttyviksi, merkitään varoitusmerkillä "F" ja varoitusmerkin nimellä "helposti syttyvää" liitteessä V tarkoitettujen testien tulosten perusteella. Vaaraa osoittava lauseke valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 17 Itsestään syttyvää ilmassa

- Aineet ja valmisteet, jotka voivat kuumentua ja lopulta syttyä ilmassa ympäristön lämpötilassa ilman, että energiaa lisätään.

R 11 Helposti syttyvää

- Kiinteät aineet ja valmisteet, jotka voivat helposti syttyä lyhytaikaisessa kosketuksessa sytytyslähteen kanssa ja jotka jatkavat palamista senkin jälkeen, kun sytytyslähte on poistettu.
- Nestemäiset aineet ja valmisteet, joiden leimahduspiste on alempi kuin 21 °C, mutta jotka eivät ole erittäin syttyviä.

R 12 Erittäin syttyvä

- Kaasumaiset aineet ja valmisteet, jotka ovat syttyviä ilmassa normaalipaineessa.

R 13 Erittäin syttyvä nesteytetty kaasu

- Nesteytettyinä käyttöön tai myyntiin luovutettavat kaasumaiset aineet tai valmisteet, jotka ovat syttyviä ilmassa tavanomaisessa paineessa.

R 15 Vapauttaa helposti syttyviä kaasuja veden kanssa

- Aineet ja valmisteet, joista kosketuksissa veden tai kostean ilman kanssa kehittyy vaarallisissa määrin helposti syttyviä kaasuja vähintään 1 l/kg/h.

2.2.5 Syttyvä

Aineet ja valmisteet luokitellaan syttyviksi liitteessä V tarkoitettujen testien tulosten perusteella. Vaaraa osoittava lauseke valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 10 Syttyvä

- Nestemäiset aineet ja valmisteet, joiden leimahduspiste on vähintään 21 °C ja enintään 55 °C.
Käytännössä on kuitenkin todettu, ettei valmistetta, jonka leimahduspiste on vähintään 21 °C ja enintään 55 °C, tarvitse luokitella syttyväksi, ellei valmiste pysty millään tavalla ylläpitämään palamista eikä ole mitään syytä pelätä näitä valmisteita käsittelevien tai muiden henkilöiden vaarantumista.

2.2.6 Muut fysikaalis-kemialliset ominaisuudet

Edellä olevien 2.2.1–2.2.5 kohtien ja jäljempänä olevien 3, 4 ja 5 kohtien perusteella luokitelluille aineille ja valmisteille määrätään lisäksi muita vaaraa osoittavia lausekkeitä seuraavien kriteerien mukaisesti (liitteen I laatimisen kuluessa saatujen kokemusten perusteella):

R 1 Kuivana räjähtävä

- Räjähtäville aineille ja valmisteille, jotka luovutetaan käyttöön tai myyntiin liuoksina tai kostutettuina, esimerkiksi nitroselluloosa, jonka typpipitoisuus on enemmän kuin 12,6 %;

R 4 Muodostaa erittäin herkästi räjähtäviä metalliyhdisteitä

- Aineille ja valmisteille, jotka voivat muodostaa herkästi räjähtäviä metallijohdannaisia, esimerkiksi pikriinihappo, styfniinihappo;

R 5 Kuumennettaessa räjähdysvaarallinen

- Termisesti epästabiileille aineille ja valmisteille, joita ei luokitella räjähtäviksi, esimerkiksi yli 50 prosenttinen perkloorihappo;
- R 6 Räjähtävää sellaisenaan tai ilman kanssa
- Aineille ja valmisteille, jotka ovat epästabiileja ympäristön lämpötilassa, esimerkiksi asetyleeni;
- R 7 Aiheuttaa tulipalon vaaran
- Reaktiivisille aineille ja valmisteille, esimerkiksi fluori, natriumhydrosulfitti;
- R 14 Reagoi voimakkaasti veden kanssa
- Aineille ja valmisteille, jotka reagoivat voimakkaasti veden kanssa, esimerkiksi asetyylikloridi, alkalimetallit, titaanitetrakloridi;
- R 16 Räjähtävää hapettavien aineiden kanssa
- Aineille ja valmisteille, jotka reagoivat räjähtäen hapettavien aineiden kanssa, esimerkiksi punainen fosfori;
- R 18 Käytössä voi muodostua syttyvä/räjähtävä höyry-ilma-seos
- Valmisteille, joita ei sellaisenaan luokitella syttyviksi, mutta jotka sisältävät haihtuvia aineosia, jotka ovat syttyviä ilmassa;
- R 19 Saattaa muodostaa räjähtäviä peroksiedeja
- Aineille ja valmisteille, joihin saattaa muodostua räjähtäviä peroksiedeja varastoinnin aikana, esimerkiksi dietyylieetteri, 1,4-dioksaani;
- R 30 Käytettäessä voi muuttua helposti syttyväksi
- Valmisteille, joita ei sellaisenaan luokitella syttyviksi, mutta joista voi tulla syttyviä haihtuvien, vaikeasti syttyvien aineosien poistumisen vuoksi;
- R 44 Räjähdyksenvaarallinen kuumennettaessa suljetussa astiassa
- Aineille ja valmisteille, joita ei sellaisenaan luokitella räjähtäviksi, mutta jotka silti voivat olla käytännössä räjähtäviä, jos niitä kuumennetaan suljetussa tilassa. Esimerkiksi aineet, jotka hajoaisivat räjähdysmäisesti kuumennettaessa teräsrummussa, eivät käytetty tällä tavoin vähemmän lujissa astioissa kuumennettaessa.

Jäljempänä 3.2.7 kohdassa esitetään muita vaaraa osoittavia lausekkeita.

3 LUOKITUS MYRKYLLISTEN OMINAISUUKSIEN PERUSTEELLA

3.1 Johdanto

- 3.1.1 Luokitukseen vaikuttavat aineiden ja valmisteiden sekä välittömät että pitkäaikaiset vaikutukset, jotka aiheutuvat joko hetkellisestä kerta-altistuksesta tai toistuvasta tai pitkäaikaisesta altistuksesta.

Jos on olemassa asianmukaista tietoa, joka osoittaa käytännössä, että aineiden ja valmisteiden myrkyllinen vaikutus ihmiseen on tai todennäköisesti on erilainen kuin, mitä voidaan olettaa eläinkokeiden tulosten tai direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdassa esitetyn sopimuksenvaraisen menetelmän perusteella, tällaiset aineet ja valmisteet olisi luokiteltava niiden ihmisessä aiheuttamien myrkyvaikutusten perusteella. Ihmisillä suoritettavia kokeita ei kuitenkaan suositella eikä niiden tuloksia tavallisesti olisi käytettävä kumoamaan eläinkokeiden positiivisia tuloksia.

- 3.1.2 Aineiden luokitus on tehtävä käytettävissä olevien koetulosten perusteella seuraavien kriteerien mukaisesti, jotka ottavat huomioon vaikutusten merkittävyyden:

- välitön myrkyllisyys (kerta-altistuksen aiheuttama kuolema tai pysyvä vamma), käytettävä liitteen VI osassa I A ja 3.2.1, 3.2.2 ja 3.2.3 kohdissa esitettyjä parametrejä;
- subakuutin, subkroonisen ja pitkäaikaisen altistuksen aiheuttama myrkyllisyys, käytettävä 3.2.2, 3.2.3 ja 3.2.4 kohdissa esitettyjä kriteerejä;
- syövyttävyyden ja ärsyttävyyden, käytettävä 3.2.5 ja 3.2.6 kohdissa esitettyjä kriteerejä;
- herkistävät vaikutukset, käytettävä 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 ja 3.2.6 kohdissa esitettyjä kriteerejä;
- erityiset vaikutukset terveyteen (syöpää aiheuttavat, perimän muutoksia aiheuttavat ja lisääntymistä vaarantavat vaikutukset), käytettävä 4 kohdassa esitettyjä kriteerejä.

3.1.3 Valmisteiden osalta terveydelle vaarallisten ominaisuuksien luokitus tehdään seuraavasti:

- a) koetulosten puuttuessa direktiiviin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdassa esitetyn sopimuksenvaraisen menetelmän perusteella. Tässä tapauksessa luokitus perustuu yksittäisiin pitoisuusrajoihin, jotka esitetään
- joko direktiivin 67/548/ETY liitteessä I tai
 - direktiivin 88/739/ETY liitteessä I, kun ainetta tai aineita ei mainita direktiivin 67/548/ETY liitteessä I tai ne mainitaan siinä ilman pitoisuusrajoja,
- b) tai kun koetuloksia on käytettävissä, 3.1.2 kohdassa esitettyjen kriteerien mukaisesti lukuunottamatta syöpää aiheuttavia, perimän muutoksia aiheuttavia ja lisääntymistä vaarantavia ominaisuuksia, joita käsitellään 3.1.2 e kohdassa, ja jotka on arvioitava direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdan j–q alakohdissa esitettyä sopimuksenvaraista menetelmää käyttäen.

Käytettiinpää kumpaa tahansa menetelmää valmisteiden vaarallisuuden arvioimiseksi, kaikki direktiivin 88/379/ETY liitteessä I määritetyt terveydelle vaaralliset vaikutukset on otettava huomioon.

3.1.4 Kun luokitus tehdään eläinkokeista saatujen tulosten perusteella, tulosten olisi oltava päteviä myös ihmisten kannalta siten, että ne osoittavat asianmukaisella tavalla myös ihmisille koituvaa vaaraa.

3.2 **Luokituskriteerit, varoitusmerkkien valinta, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavat lausekkeet.**

3.2.1 Erittäin myrkyllinen

Aineet ja valmisteet luokitellaan erittäin myrkyllisiksi, merkitään varoitusmerkillä "T+" ja varoitusmerkin nimellä "erittäin myrkyllinen" liitteessä VI olevan I osan kriteerien mukaisesti jäljempänä esitetyllä tavalla.

Vaaraa osoittavat lausekkeet valitaan seuraavien kriteerien mukaisesti:

R 28 Erittäin myrkyllistä nieltynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

Suun kautta rotalle: $LD_{50} < 25 \text{ mg/kg}$.

R 27 Erittäin myrkyllistä joutuessaan iholle

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

Rotan tai kaniinin iholle annosteltuna: $LD_{50} < 50 \text{ mg/kg}$.

R 26 Erittäin myrkyllistä hengitettynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

Rotalle hengitysteitse annosteltuna: $LC_{50} < 0,5 \text{ mg/l}$ (= mg/l/4h).

R 39 (*) Erittäin vakavien pysyvien vaurioiden vaara

— On olemassa selvä osoitus siitä, että kerta-altistus asianmukaista altistustapaa käyttäen yleensä yllämainituilla annostasoilla (katso myös 3.1.2 ja 3.1.3 kohtia) voi aiheuttaa muunlaisia pysyviä vaurioita kuin 4 kohdassa mainitut.

3.2.2 Myrkyllinen

Aineet ja valmisteet luokitellaan myrkyllisiksi, merkitään varoitusmerkillä "T" ja varoitusmerkin nimellä "myrkyllinen" liitteessä VI olevan I osan kriteerien mukaisesti, kuten jäljempänä määritetään. Vaaraa osoittavat lausekkeet valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 25 Myrkyllistä nieltynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LD_{50} suun kautta rotalle: $25 < LD_{50} < 200 \text{ mg/kg}$.

R 24 Myrkyllistä joutuessaan iholle

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LD_{50} rotan tai kaniinin iholle annosteltuna: $50 < LD_{50} < 400 \text{ mg/kg}$.

(*) Altistustavan osoittamiseksi käytetään seuraavia yhdistettyjä lausekkeita: R 39/26, R 39/27, R 39/28, R 39/26/27, R 39/26/28, R 39/27/28, R 39/26/27/28

R 23 Myrkyllistä hengitettynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LC_{50} rotalle hengitysteitse annosteltuna: $0,5 < LC_{50} < 2 \text{ mg/l}$ ($= \text{mg/l/4 h}$).

R 39 (**) Erittäin vakava pysyvien vaurioiden vaara

— On olemassa selvä osoitus siitä, että kerta-altistus asianmukaista altistustapaa käyttäen yleensä yllämainituilla annostasoilla (katso myös 3.1.2 ja 3.1.3 kohtia) voi aiheuttaa muunlaisia pysyviä vaurioita kuin 4 kohdassa mainitut.

R 48 (***) Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle

— Pitkäaikainen tai toistuva altistus asianmukaista altistustapaa käyttäen voi aiheuttaa vakavan vaurion (myrkyllisesti merkittävän selvän toiminnallisen häiriön tai elimellisen muutoksen).

Aineet luokitellaan vähintään myrkyllisiksi, kun vaurio ilmenee yhtä suuruusluokkaa (eli kymmenesosa) alemmilla annostasoilla kuin 3.2.3 kohdassa määritetään lausekkeelle R 48.

3.2.3 Haitallinen

Aineet ja valmisteet luokitellaan haitallisiksi, merkitään varoitusmerkillä "Xn" ja varoitusmerkin nimellä "haitallinen" liitteessä VI olevan I osan kriteerien mukaisesti, kuten jäljempänä määritetään. Vaaraa osoittavat lausekkeet valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 22 Terveydelle haitallista nieltynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LD_{50} suun kautta rotalle: $200 < LD_{50} < 2\,000 \text{ mg/kg}$.

R 21 Terveydelle haitallista joutuessaan iholle

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LD_{50} rotan tai kaniinin iholle annosteltuna: $400 < LD_{50} < 2\,000 \text{ mg/kg}$.

R 20 Terveydelle haitallista hengitettynä

— Kemikaalin välitön (akuutti) myrkyllisyys:

LC_{50} rotalle hengitysteitse annosteltuna: $2 < LC_{50} < 20 \text{ mg/l}$ ($= \text{mg/l/4 h}$).

R 40 (*) Pysyvien vaurioiden vaara

— On olemassa selvä osoitus siitä, että kerta-altistus asianmukaista altistustapaa käyttäen yleensä yllämainituilla annostasoilla (ks. myös 3.1.2 ja 3.1.3 kohta) voi aiheuttaa muunlaisia pysyviä vaurioita kuin 4 kohdassa mainitut.

R 42 Altistuminen hengitysteitse voi aiheuttaa allergiaa

— Mikäli käytännössä on osoittautunut, että aineet ja valmisteet voivat aiheuttaa suuremmassa osassa hengitysteitse altistuneista herkistymistä, kuin väestön yleisen vasteen perusteella on odotettavissa.

R 48 (**) Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle

— Pitkäaikainen tai toistuva altistus voi aiheuttaa vakavan vaurion (myrkyllisesti merkittävän selvän toiminnallisen häiriön tai elimellisen muutoksen).

Aineet luokitellaan vähintään haitallisiksi, kun nämä vaikutukset havaitaan seuraavan suuruisilla annostasoilla:

— suun kautta rotalle $< 50 \text{ mg/kg}$ (ruumiinpaino)/vrk;

— rotan tai kaniinin iholle $< 100 \text{ mg/kg}$ (ruumiinpaino)/vrk;

— rotalle hengitysteitse annosteltuna $< 0,25 \text{ mg/l/6 h/vrk}$.

Näitä ohjearvoja voidaan käyttää sellaisinaan, kun vakavia vaurioita on havaittu subkroonisessa (90 vrk) myrkyllisyyskokeessa. Kun subakuutin (28 vrk) kokeen tuloksia tulkitaan, nämä luvut olisi korotettava noin kolminkertaisiksi. Jos pitkäaikaisen (2 vuotta) kokeen tuloksia on käytettävissä, ne olisi arvioitava

(**) Altistustavan osoittamiseksi käytetään yhtä seuraavista yhdistetyistä lausekkeista: R 39/23, R 39/24, R 39/25, R 39/23/24, R 39/23/25, R 39/24/25, R 39/23/24/25

(***) Altistustavan osoittamiseksi käytetään yhtä seuraavista yhdistetyistä lausekkeista: R 48/23, R 48/24, R 48/25, R 48/23/24, R 48/23/25, R 48/24/25, R 48/23/24/25

(*) Altistustavan osoittamiseksi käytetään yhtä seuraavista yhdistetyistä lausekkeista: R 40/20, R 40/21, R 40/22, R 40/20/21, R 40/20/22, R 40/21/22, R 40/20/21/22

(**) Altistustavan osoittamiseksi käytetään yhtä seuraavista yhdistetyistä lausekkeista: R 48/20, R 48/21, R 48/22, R 48/20/21, R 48/20/22, R 48/21/22, R 48/20/21/22

tapauskohtaisesti. Jos kestoaltaan erilaisten tutkimusten tuloksia on käytettävissä, olisi yleensä käytettävä kestoaltaan pisimmän tutkimuksen tuloksia.

3.2.4 Lausekkeen R 48 käyttöön liittyviä huomautuksia

Tämän lausekkeen käyttö edellyttää, että kemikaaleilla on jäljempänä kuvattuja erityisiä biologisia vaikutuksia. On huomattava, että nämä vaikutukset eivät ole yhdenmukaisia direktiivin 67/548/ETY 2 artiklan 2 kohdan g ja h alakohdan kanssa. Lausekkeen käyttö edellyttää, että vakava haitta terveydelle tarkoittaa kuolemaa, selvää toiminnallista häiriötä tai morfologisia muutoksia, jotka ovat toksikologisesti merkittäviä. Erityisen tärkeitä ovat pysyvät muutokset. On myös tärkeää, että otetaan huomioon ei ainoastaan erityiset vakavat muutokset yksittäisessä elimessä tai biologisessa järjestelmässä, vaan myös yleiset, vähemmän vakavanlaatuiset muutokset, jotka koskevat useita elimiä tai vakavat muutokset yleisessä terveydentilassa.

Kun arvioidaan, onko olemassa näyttöä tämän tyyppisistä vaikutuksista, seuraavia ohjeita olisi noudatettava:

1 Lausekkeen R 48 käyttöä edellyttävä näyttö:

- a) Aineeseen yhdistettävät kuolemantapaukset.
- b) i) Keskushermoston tai ääreishermoston vakavat toiminnalliset häiriöt, mukaan lukien näkö-, kuulo- ja hajuaistihäiriöt, jolloin häiriöt on arvioitu kliinisten havaintojen perusteella tai muilla tarkoituksenmukaisilla menetelmillä (esimerkiksi elektrofysiologisesti).
- ii) Muiden elinjärjestelmien (esimerkiksi keuhkojen) vakavat toiminnalliset häiriöt.
- c) Muut johdonmukaiset muutokset kliinisessä biokemiassa, hematologiassa tai virtsa-analyysin tuloksissa, jotka viittaavat vakavaan elimelliseen toimintahäiriöön. Hematologisia häiriöitä pidetään erityisen tärkeinä, jos näyttö viittaa siihen, että häiriöt aiheutuvat luuytimen alentuneesta solujen tuotannosta.
- d) Vakavat elinvauriot, jotka on havaittu ruumiinavauksesta saatujen näytteiden mikroskooppisissa tutkimuksissa.
 - i) Laaja tai vaikea kuolio, fibroosin tai granulooman muodostus elintärkeissä uusiutumiskykyisissä elimissä (esimerkiksi maksassa),
 - ii) vaikeat morfologiset muutokset, jotka ovat mahdollisesti palautuvia, mutta jotka ovat selvä osoitus merkittävästä elimen toimintahäiriöstä (esimerkiksi vaikea maksan rasvoittuminen, vakava äkillinen munuaisputkien vaurio, haavainen mahakatarri),
 - iii) näyttö tuntuvasta solujen tuhoutumisesta sellaisissa elintärkeissä elimissä, jotka eivät kykene uusiutumaan (esimerkiksi sydänlihaksen sidekudosmuodostus tai "dying back" -neuropatia) tai tuntuva kantasolujoukon tuhoutuminen (esimerkiksi luuytimen aplasia tai hypoplasia).

Edellä kuvattu näyttö saadaan useimmiten eläinkokeista. Kun käytetään hyväksi käytännön kokemukseen perustuvia tietoja, altistustasoihin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

2 Näyttö, jonka perusteella lauseketta R 48 ei tulisi käyttää.

Tämän vaaraa osoittavan lausekkeen käyttö rajoittuu ominaisuuteen, joka aiheuttaa vakavaa vaaraa terveydelle pitkäaikaisessa altistuksessa. Sekä ihmisissä että eläimissä saatetaan havaita joukko aineeseen yhdistettävissä olevia vaikutuksia, jotka eivät oikeuta käyttämään lauseketta R 48. Nämä vaikutukset ovat merkityksellisiä, kun pyritään määrittelemään kemikaalin vaikutukseton annostaso. Seuraavassa esitetään esimerkkejä hyvin dokumentoiduista muutoksista, jotka eivät yleensä oikeuta käyttämään lauseketta R 48 huolimatta niiden tilastollisesta merkitsevyydestä:

- a) kliiniset havainnot tai muutokset ruumiinpainon kehityksessä, ruoan tai veden kulutuksessa, joilla voi olla toksikologista merkitystä, mutta jotka eivät sinällään merkitse "vakavaa vauriota";
- b) vähäiset muutokset kliinisten biokemiallisten, hematologisten ja virtsatutkimusten tuloksissa, joilla on kyseenalainen tai vähäinen toksikologinen merkitys;
- c) muutokset elinten painossa, kun ei ole näyttöä elinten toimintahäiriöistä;
- d) sopeutumista osoittavat vasteet (esimerkiksi syöjäsolujen esiintyminen keuhkoissa, maksan koon kasvu (hypertrofia) ja entsyymi-induktio, ärsyttävien aineiden aiheuttama solunjakautumisen vilkastuminen (hyperplasia)). Aineen toistuvasta kosketuksesta syntyneet paikalliset vaikutukset iholla on asianmukaisempaa luokitella ärsytysvaikutuksiksi ja merkitä lausekkeella R 38 "Ärsyttää ihoa";
- e) jos on voitu osoittaa lajille ominainen myrkyllisyysmekanismi (esimerkiksi erityisiä metaboliareittejä).

3.2.5 Syövyttävä

Aine tai valmiste katsotaan syövyttäväksi, jos se annosteltuna koe-eläimen terveille, vahingoittumattomalle iholle tuhoaa ihokudoksen koko paksuudeltaan ainakin yhdellä koe-eläimellä liitteessä V

esitettyssä ärsyttävyydestä tai vastaavalla menetelmällä tehdyssä testissä tai jos tulos voidaan ennustaa aineen tai valmisteen voimakkaan happamuuden tai emäksisyyden perusteella. Luokitus voi perustua tuloksiin, jotka on varmistettu testeillä in vitro.

Aine tai valmiste luokitellaan syövyttäväksi, merkitään varoitusmerkillä "C" ja varoitusmerkin nimellä "syövyttävä". Vaaraa osoittavat lausekkeet valitaan seuraavien kriteerien perusteella:

R 35 Voimakkaasti syövyttävää

- Jos kemikaali koe-eläimen terveelle, vahingoittumattomalle iholle annosteltuna tuhoaa ihokudoksen koko paksuudeltaan korkeintaan kolmen minuutin altistuksen tuloksena tai jos tämä tulos voidaan ennustaa;

R 34 Syövyttävää

- Jos kemikaali koe-eläimen terveelle, vahingoittumattomalle iholle annosteltuna tuhoaa ihokudoksen koko paksuudeltaan korkeintaan neljän tunnin altistuksen tuloksena, tai jos tämä tulos voidaan ennustaa.

3.2.6 Ärsyttävä

Aineet ja valmisteet, jotka eivät ole syövyttäviä, luokitellaan ärsyttäviksi, merkitään varoitusmerkillä "Xi" ja varoitusmerkin nimellä "ärsyttävä" seuraavien 1 kriteerien mukaisesti:

1 Ihon tulehtuminen

Ihon tulehtuminen, joka säilyy vähintään 24 tuntia enintään 4 tunnin altistuksen päättymisen jälkeen ja vastaa seuraavia arvoja, jotka on määritetty kaniinin iholla liitteessä V esitettyllä ärsyttävyydestä:

- punotuksen ja ruvenmuodostuksen tai turvotuksen voimakkuutta kuvaavien lukuarvojen keskiarvo laskettuna kaikista eläimistä on kaksi tai enemmän tai
- kun liitteessä V esitetty testi on tehty käyttäen kolmea koe-eläintä, vähintään kahden koe-eläimen ihon joko punotuksen ja ruvenmuodostuksen tai turvotuksen voimakkuutta kuvaava lukuarvojen keskiarvo laskettuna kustakin koe-eläimestä erikseen on kaksi tai enemmän.

Molemmissa tapauksissa käytetään lukuarvojen keskiarvojen määrittämiseen kaikkia niitä lukuarvoja, jotka saadaan arvioitaessa vaikutusta määrääjain (24, 48 ja 72 tunnin välein).

Seuraava vaaraa osoittava lauseke valitaan annettujen kriteerien mukaisesti:

R 38 Ärsyttää ihoa

- Jos kemikaali koe-eläimen terveelle, vahingoittumattomalle iholle annosteltuna aiheuttaa merkittävän tulehtumisen enintään neljän tunnin altistuksessa ja tulehdus säilyy vähintään 24 tuntia altistuksen päättymisestä.

Tulehdusta pidetään merkittävänä, jos joko punotuksen ja ruvenmuodostuksen tai turvotuksen voimakkuutta kuvaavien lukuarvojen keskiarvo on kaksi tai enemmän. Kolmea koe-eläintä käytettäessä tulehdusta pidetään merkittävänä, jos vähintään kahdella koe-eläimellä joko punotuksen ja ruvenmuodostuksen tai turvotuksen voimakkuutta kuvaava lukuarvo on kaksi tai enemmän.

2 Silmävamma

Silmävammat, jotka ilmenevät 72 tunnin kuluessa altistuksen päättymisestä ja säilyvät vähintään 24 tuntia ja vastaavat seuraavia arvoja, jotka on määritetty kaniinin silmässä liitteessä V esitettyllä silmänärsytystestillä:

- vammaa kuvaavien lukuarvojen keskiarvo, joka on laskettu kaikista koe-eläimistä, on jokin seuraavista:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| — sarveiskalvon samentuma | kaksi tai enemmän |
| — vamma iiriksessä | yksi tai enemmän, |
| — sidekalvon punotus | 2,5 tai enemmän |
| — sidekalvon turvotus (kemosi) | kaksi tai enemmän, tai |

- kun liitteessä V esitetty testi on tehty kolmella koe-eläimellä, vähintään kahden koe-eläimen sarveiskalvon samentumaa, vammaa iiriksessä, sidekalvon punotusta tai sidekalvon turvotusta kuvaava lukuarvo on edellä esitettyjen keskiarvojen suuruinen, kun vamman aste lasketaan kustakin eläimestä erikseen.

Molemmissa tapauksissa käytetään lukuarvojen keskiarvojen määrittämiseen kaikkia niitä lukuarvoja, jotka saadaan arvioitaessa vaikutusta määrääjain (24, 48 ja 72 tunnin välein).

Seuraavat vaaraa osoittavat lausekkeet valitaan niinkään annettujen kriteerien mukaisesti:

R 36 Ärsyttää silmiä

- Jos kemikaali koe-eläimen silmään annosteltuna aiheuttaa merkittäviä silmävaurioita, joiden vaikutus säilyy vähintään 24 tuntia aineen annostelusta.

Silmävammat ovat merkittäviä, jos vaikutuksen voimakkuutta kuvaavien lukuarvojen keskiarvot ovat: sarveiskalvon samentuma 2 tai enemmän, mutta korkeintaan 3; vaurio iiriksessä 1 tai enemmän mutta korkeintaan 1,5; sidekalvon punotus 2,5 tai enemmän; sidekalvon turvotus (kemosi) 2 tai enemmän. Näitä arvoja käytetään myös kolmella koe-eläimellä tehdyissä kokeissa, jos vähintään kahdella koe-eläimellä saadut tulokset ovat samat kuin yllä, paitsi että vaurion iiriksessä ollessa kyseessä arvon tulee olla 1 tai enemmän, mutta korkeintaan 2 ja sidekalvon punotuksen ollessa kyseessä arvon tulee olla 2,5 tai enemmän.

R 41 (*) Vakavan silmävaurion vaara

- Jos kemikaali koe-eläimen silmään annosteltuna aiheuttaa merkittäviä silmävaurioita, joiden vaikutus säilyy vähintään 24 tuntia aineen annostelusta.

Silmävaurio on vakava, jos vaikutuksen voimakkuutta kuvaavien lukuarvojen keskiarvo on jokin seuraavista:

sarveiskalvon samentuma 3 tai enemmän; vaurio iiriksessä 1,5 tai enemmän. Näitä arvoja käytetään myös kolmella koe-eläimellä tehtyihin kokeisiin, jos vähintään kahdella koe-eläimellä saatu keskiarvo on jokin seuraavista:

sarveiskalvon samentuma 3 tai enemmän; vaurio iiriksessä 2.

R 43 Ihokosketus voi aiheuttaa allergiaa

- Jos aineita tai valmisteita käytettäessä on osoittautunut, että ne voivat aiheuttaa allergisen reaktion suurelle osalle ihmisistä ihokosketuksen seurauksena, tai jos aine tai valmiste on eläinkokeessa antanut positiivisen tuloksen.

Liitteen V mukaisen tai muun adjuvanttityypisen herkistyskokeen ollessa kyseessä koe-eläinten vähintään 30 %:n vaste katsotaan positiiviseksi. Muilla testimenetelmillä vähintään 15 %:lla koe-eläimistä todettu vaste katsotaan positiiviseksi.

R 37 Ärsyttää hengityselimiä

- Aineet ja valmisteet, jotka aiheuttavat vakavan hengityselinten ärsytyksen. Käytännön havainnot osoittavat yleensä ärsytysvaikutuksen.

3.2.7 Muut myrkylliset ominaisuudet

Edellä olevien 2.2.1 - 3.2.6 kohtien ja jäljempänä olevien 4 ja 5 kohtien perusteella luokitelluille aineille ja valmisteille määrätään lisäksi muita vaaraa osoittavia lausekkeitä seuraavien kriteerien mukaisesti (liitteen I laatimisen kuluessa saatujen kokemusten perusteella):

R 29 Kehittää myrkyllistä kaasua veden kanssa

Aineille ja valmisteille, jotka joutuessaan kosketuksiin veden tai kostean ilman kanssa kehittävät mahdollisesti vaarallisia määriä erittäin myrkyllisiä/myrkyllisiä kaasuja, esimerkiksi alumiinifosfidi, fosforipentasulfidi;

R 31 Kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa

Aineille ja valmisteille, jotka reagoivat happojen kanssa kehittäen vaaraa aiheuttavan määrän myrkyllisiä kaasuja, esim. natriumhypokloriitti, bariumpolysulfidi. Yleiseen kulutukseen tarkoitetuille aineille lauseke S 50 (Ei saa sekoittaa ... kanssa (aineen ilmoittaa valmistaja)) saattaisi olla sopivampi;

R 32 Kehittää erittäin myrkyllistä kaasua hapon kanssa

Aineille ja valmisteille, jotka reagoivat happojen kanssa kehittäen vaaraa aiheuttavan määrän erittäin myrkyllisiä kaasuja, esim. syanidivedyn suolat, natriumatsidi. Yleiseen kulutukseen tarkoitetuille aineille lauseke S 50 (Ei saa sekoittaa ... kanssa (aineen ilmoittaa valmistaja)) saattaisi olla sopivampi;

R 33 Terveystieteiden haittojen vaara pitkäaikaisessa altistuksessa

Aineille ja valmisteille, joiden kertyminen ihmisen elimistöön on todennäköistä ja saattaa aiheuttaa terveystieteiden haittaa, joka ei kuitenkaan edellytä lausekkeen R 48 käyttämistä.

Lauseketta on aikaisemmin käytetty liitteen I aineille ja sellaisille valmisteille, jotka voivat aiheuttaa terveystieteiden haittaa pitkäaikaisen altistuksen seurauksena tai jotka ovat pysyviä ja voivat siten kertyä elimistöön. Lauseke korvataan asteittain lausekkeella R 48, milloin lausekkeen R 48 valintaperusteet täyttyvät.

(*) Lausekkeen R 34 tai R 35 käyttö sulkee pois lausekkeen R 41 käytön

Kun lausekkeella R 33 merkittyjä aineita esiintyy valmisteissa, lauseketta R 33 käytetään kaikissa pitoisuuksissa, jotka vaarallisia aineita koskevan direktiivin perusteella vaaditaan merkittäviksi.

Muiden vaaraa osoittavien lausekkeiden osalta ks. 2.2.6 kohta.

4 LUOKITUS IHMISEN TERVEYTEEN KOHDISTUVIEN ERITYISTEN VAIKUTUSTEN PERUSTEELLA

4.1 Johdanto

4.1.1 Tässä kohdassa esitetään niitä aineita koskeva luokittelumenettely, jotka voivat aiheuttaa edempänä mainittuja vaikutuksia.

4.1.2 Jos valmistajalla tai tämän edustajalla on tietoja siitä, että aine pitäisi luokitella ja merkitä 4.2.1, 4.2.2 tai 4.2.3 kohdissa annettujen kriteerien mukaisesti, valmistajan tai maahantuojan on luokiteltava aine näiden kriteerien mukaisesti, elleivät 3.2.1– 3.2.5 kohdissa esitetty kriteerit edellytä tiukempaa luokitusta.

4.1.3 Valmistajan tai tämän edustajan on toimitettava mahdollisimman pian kaikki asianmukaiset tiedot sisältävä asiakirja jäsenvaltiolle, jossa ainetta pidetään kaupan. Tämän yhteenvedoasiakirjan tulisi sisältää kirjallisuusselvitys kaikista asiaankuuluvista tiedoista sekä kaikki merkitykselliset julkaisemattomat tiedot.

4.1.4 Tämän lisäksi valmistajan tai tämän edustajan, jolla on aineen 4.2.1, 4.2.2 tai 4.2.3 kohdissa esitettyjen kriteerien mukaisen luokittamisen ja merkitsemisen kannalta merkittäviä uusia tietoja, on toimitettava tällaiset tiedot mahdollisimman pian jäsenvaltiolle, jossa ainetta pidetään kaupan.

4.1.5 Jotta yhteisölle saataisiin mahdollisimman nopeasti aikaan yhtenäinen direktiivin 67/548/ETY 21 artiklassa säädetyn menettelyn mukainen luokitus, jäsenvaltioiden, joilla on merkityksellisiä aineen luokittelua koskevia, valmistajalta tai muualta saatuja tietoja, on toimitettava tällaiset tiedot sekä luokitus- ja merkitsemisehdotukset komissiolle niin pian kuin mahdollista.

Komissio toimittaa saamansa luokitus- ja merkitsemisehdotukset muille jäsenvaltioille. Jokainen jäsenvaltio voi pyytää komissiolta sen saamia tietoja.

Jäsenvaltion, jolla on perusteltu syy uskoa, että luokitus- ja merkitsemisehdotus on sopimaton aineen syöpää aiheuttavien, lisääntymistä vaarantavien tai perimän muutoksia aiheuttavien vaikutusten kannalta, on ilmoitettava tästä komissiolle.

4.1.6 Valmistajan tai tämän edustajan käyttämä väliaikainen merkintä on voimassa, kunnes päätös kyseessä olevan aineen liitteeseen I sisällyttämisestä tai pois jättämisestä on astunut voimaan.

4.2 Luokituskriteerit, varoitusmerkkien nimet ja vaaraa osoittavien lausekkeiden valinta

4.2.1 Syöpää aiheuttavat aineet

Syöpää aiheuttavat aineet jaetaan luokitusta ja merkintöjä varten nykyisen tiedon perusteella kolmeen ryhmään:

Ryhmä 1:

Aineet, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää ihmiselle. Käytettävissä on riittävä näyttö syy-yhteydestä ihmiseen aineelle altistumisen ja syöpään sairastumisen välillä.

Ryhmä 2:

Aineet, joihin on suhtauduttava, kuin ne olisivat ihmiselle syöpää aiheuttavia. Käytettävissä oleva näyttö riittää perustaksi vahvalle epäilylle siitä, että ihmisen altistuminen aineelle voi aiheuttaa syöpää. Tämä näyttö perustuu yleensä

- asianmukaisiin pitkäaikaisiin eläinkokeisiin,
- muuhun merkitykselliseen tietoon.

Ryhmä 3:

Aineet, jotka mahdollisesti ovat ihmiselle syöpää aiheuttavia, mutta joista saatavissa oleva tieto ei riitä tyydyttävän arvion tekemiseen. Eläinkokeista saatavilla olevan tiedon perusteella ainetta ei voida sijoittaa ryhmään 2.

4.2.1.1 Seuraavia varoitusmerkkejä ja vaaraa osoittavia lausekkeitä käytetään:

Ryhmä 1 ja 2:

T; R 45 Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa

Kuitenkin aineille ja valmisteille, jotka voivat aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa vain hengitysteitse altistuttaessa, kuten esimerkiksi altistuttaessa pölylle, höyrylle tai huuруille (muut altistustavat kuten nieleminen ja ihokosketus eivät aiheuta syöpäsairauden vaaraa), käytetään seuraavaa varoitusmerkkiä ja vaaraa osoittavaa lauseketta:

T; R 49 Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa hengitettynä

Ryhmä 3:

Xn; R 40 Pysyvien vaurioiden vaara

4.2.1.2 Syöpää aiheuttavien aineiden ryhmittelyyn liittyviä huomautuksia

Aineen määrittely ryhmään 1 kuuluvaksi perustuu epidemiologisiin tietoihin ja määrittely ryhmään 2 tai 3 kuuluvaksi ensisijaisesti eläinkokeisiin.

Aineen luokittelumiseksi ryhmään 2 kuuluvaksi syöpää aiheuttavaksi aineeksi tulisi olla käytettävissä joko kahdella eläinlajilla tehdyn kokeen positiivinen tulos tai selvä positiivinen näyttö syöpää aiheuttavasta vaikutuksesta yhdellä eläinlajilla, jolloin lisänäyttönä käytetään mm. genotoksisuustietoja, metabolisia tai biokemiallisia tutkimuksia, hyvänlaatuisten kasvainten syntymistä, rakenteellista yhdenmukaisuutta muiden syöpää aiheuttavien aineiden kanssa tai epidemiologisten tutkimusten tuloksia, jotka viittaavat aineen ja syövän väliseen yhteyteen.

Ryhmä 3 muodostuu varsinaisesti kahdesta alaryhmästä:

- a) aineet, jotka on tutkittu hyvin, mutta joista näyttö syöpää aiheuttavasta vaikutuksesta on riittämätön aineen sijoittamiseksi ryhmään 2. Jatkotutkimusten ei odoteta tuottavan uutta merkityksellistä tietoa luokitusta varten,
- b) aineet, joita on tutkittu riittämättömästi. Käytettävissä olevat tiedot ovat puutteellisia, mutta ne herättävät huolestumista ihmisten terveydestä. Tämä luokitus on väliaikainen; jatkotutkimukset ovat tarpeen, ennenkuin lopullinen päätös voidaan tehdä.

Eron tekemiseksi ryhmien 2 ja 3 välillä luetaan seuraavassa seikkoja, jotka vähentävät kokeellisen kasvaininduktion merkitystä arvioitaessa ihmisen altistumisesta johtuvaa vaaraa. Varsinkin keskenään yhdistettynä nämä seikat aiheuttaisivat useimmissa tapauksissa luokituksen ryhmään 3, vaikka kasvaimia onkin syntynyt koe-eläimissä:

- syöpää aiheuttavat vaikutukset vain hyvin suurilla annostasoilla, jotka ylittävät "suurimman siedetyn annoksen". Suurimmalle siedetylle annokselle on ominaista, että se aiheuttaa myrkyllisinä vaikutuksina fyysisiä muutoksia, kuten painon nousun hidastumista noin 10 %:lla, mutta ei lyhennä elinikää;
- kasvainten ilmeneminen, erityisesti suurilla annostasoilla, vain määrätyissä elimissä tietyillä lajeilla, joilla tiedetään olevan taipumusta itsestään syntyvien kasvainten suureen esiintymistiheyteen;
- kasvainten ilmeneminen vain altistuskohdassa hyvin herkissä testijärjestelmissä (esimerkiksi annosteltaessa vatsaonteloon tai ihon alle tiettyjä paikallisesti vaikuttavia yhdisteitä), jos kyseinen altistuskohde ei ole merkityksellinen ihmiselle;
- genotoksisuusvaikutuksen puuttuminen in vivo ja in vitro -lyhytaikasteisteissä;
- toissijaisen vaikutusmekanismin olemassaolo, jolloin voidaan osoittaa tietyn annostason ylittävä kynnsarvo (esimerkiksi hormonaaliset vaikutukset kohde-eliimiin tai fysiologisiin säätelymekanismeihin, solunjakautumisen jatkuva kiihotus);
- lajille ominainen kasvaimia synnyttävän mekanismin olemassaolo (esimerkiksi erityiset metaboliatiet), joka on merkityksellinen ihmiselle.

Selvittäessä, tehdäänkö luokitus ryhmään 3 vai luokitellaanko ainetta laisinkaan, seuraavat seikat osoittavat, että aine ei ole haitallinen ihmiselle:

- ainetta ei tule luokitella mihinkään ryhmään, jos kokeellinen kasvaimia synnyttävä mekanismi on selvästi tunnistettu ja voidaan selvästi osoittaa, että toimintatapaa ei voida ekstrapoloida ihmiseen;
- jos ainoat käytettävissä olevat tiedot kasvaimista koskevat tiettyjen herkkien hiirikantojen maksakasvaimia eikä muuta lisänäyttöä ole, ainetta ei tule luokitella mihinkään ryhmään;
- erityistä huomiota on kiinnitettävä tapauksiin, joissa ainoat käytettävissä olevat tiedot kasvaimista koskevat uudismuodostumia paikoissa ja eläinkannoilla, joilla tiedetään esiintyvän runsaasti itsestään syntyviä kasvaimia.

4.2.2 Perimän muutoksia aiheuttavat aineet

4.2.2.1 Tällaiset aineet jaetaan luokitusta ja merkintöjä varten tämänhetkisen tiedon valossa kolmeen ryhmään:

Ryhmä 1:

Aineet, joiden tiedetään olevan perimän muutoksia aiheuttavia (mutageenisia) ihmiselle. Käytettävissä on luotettava näyttö syy-yhteydestä altistumisen ja ihmisen periytyvien perimävaurioiden välillä.

Ryhmä 2:

Aineet, joihin on suhtauduttava, kuin ne olisivat ihmiselle perimän muutoksia aiheuttavia (mutageenisia). Käytettävissä oleva näyttö riittää perustaksi vahvalle epäilylle siitä, että ihmisen altistuminen aineelle voi aiheuttaa perimän muutoksia. Tämä näyttö perustuu yleensä

- asianmukaisiin eläinkokeisiin,
- muuhun asianmukaiseen tietoon.

Ryhmä 3:

Aineet, jotka mahdollisesti ovat ihmiselle perimän muutoksia (mutageenisia vaikutuksia) aiheuttavia. Asianmukaisista mutageenisuuskokeista saadut tulokset ovat riittämättömiä aineen sijoittamiseksi ryhmään 2.

4.2.2.2 Seuraavia varoitusmerkkejä ja vaaraa osoittavia lausekkeita käytetään:

Ryhmä 1:

T; R 46 Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita

Ryhmä 2:

Xn; R 46 Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita

Ryhmä 3:

Xn; R 40 Pysyvien vaurioiden vaara

4.2.2.3 Perimän muutoksia aiheuttavien aineiden ryhmittelyyn liittyviä huomautuksia

Käsitteiden määrittely

Perimävaurio (mutaatio) on organismin geneettisen aineksen määrän tai rakenteen pysyvä muutos, joka johtaa organismin fenotyyppin piirteiden muutokseen. Muutokset voivat liittyä yksittäiseen geeniin, geeniryhmään (block of genes) tai koko kromosomiin. Yhtä geeniä koskevat vaikutukset voivat olla seuraus yksittäisiin DNA:n emäsryhmiin kohdistuvista vaikutuksista (pistemutaatiot) tai suurista muutoksista, joihin kuuluu geenin sisällä tapahtunut aineksen tuhoutuminen. Koko kromosomia koskevia muutoksia ovat mm. rakenteelliset ja lukumäärälliset muutokset. Sukupuolisesti lisääntyvien organismien sukusolujen mutaatio voi siirtyä jälkeläiseen. Aine on perimän muutoksia aiheuttava (mutageeninen), jos se lisää mutaatioiden esiintymistä.

On huomattava, että aineet luokitellaan periytyviä perimävaurioita aiheuttaviksi (mutageeneiksi) erityistä periytyvää perimävauriota koskevan tiedon perusteella. Kuitenkin tietoja, jotka johtavat kemikaalien luokitukseen ryhmään 3: "aineet, jotka voivat aiheuttaa somaattisissa soluissa geneettisesti merkittäviä tapahtumia", pidetään yleensä myös merkinä mahdollisesta syöpää aiheuttavasta aktiivisuudesta.

Perimävaurioiden testaamiseen tarkoitetun menetelmän kehittäminen jatkuu. Monille uusille testeille ei ole standardisoitua tutkimusprotokollaa eikä arviointikriteerejä. Perimävaurioita koskevia tietoja arvioitaessa on selvítettävä testin suorittamisen laatu- ja testausmenetelmän merkityksellisyys.

Ryhmä 1:

Aineen sijoittaminen ryhmään 1 edellyttää ihmistä koskevien periytyvien perimävaurioiden liittyvistä epidemiologisista tutkimuksista saatua positiivista näyttöä. Esimerkkejä tällaisista aineista ei ole tällä hetkellä tiedossa. On tunnettua, että on erittäin vaikeaa saada luotettavaa tietoa tutkimuksista, jotka koskevat ihmispopulaatioiden periytyvien perimävaurioiden yleisyyttä tai niiden esiintymistiheyden mahdollista lisääntymistä.

Ryhmä 2:

Aineen sijoittaminen ryhmään 2 edellyttää positiivisia tuloksia tutkimuksista, jotka osoittavat a) mutageenisia vaikutuksia tai b) muita soluihin kohdistuvia mutageenisuuteen liittyviä vuorovaikutuksia nisäkkäiden sukusoluissa in vivo tai c) mutageenisia vaikutuksia nisäkkäiden somaattisissa soluissa in vivo yhdessä selvän näytön kanssa siitä, että aine tai merkityksellinen metaboliitti pääsee sukusoluihin.

Aineen sijoittamiseksi ryhmään 2 pidetään seuraavia menetelmiä nykyään asianmukaisina:

2 a) Sukusolujen in vivo -mutageenisuustutkimukset:

- spesifisen lokuksen mutaatiotesti;
- periytyvien translokaatioiden testi;
- dominoiva letaali mutaatio-testi.

Nämä tutkimukset osoittavat itse asiassa jälkeläisvaikutuksia tai vaurion kehittyvässä sikiössä.

2 b) In vivo -tutkimukset, jotka osoittavat merkityksellisen vaikutuksen sukusoluihin (tavallisesti DNA:han):

- sytogeneettisellä analyysillä tehdyt kromosomien epänormaalisuusmääritykset mukaanlukien kromosomien väärästä jakautumisesta aiheutunut aneuploidia;
- sisarkromatidivaihdos (SCE) -testi;
- epätahtisen DNA-synteesin (UDS) testi;
- mutageenin (kovalenttista) sitoutumista sukusolun DNA:han koskeva määrittäminen;
- muut DNA-vaurioita koskevat määritykset.

Näistä määrityksistä saadaan lähinnä epäsuoraa näyttöä. Näiden määritysten positiivisia tuloksia tulisi tavallisesti olla tukemassa in vivo nisäkkäiden tai ihmisen somaattisten solujen mutageenisuustutkimusten positiiviset tulokset (ks. ryhmä 3, 3 a kohdan menetelmät ovat etusijalla).

2 c) in vivo tutkimukset, jotka osoittavat nisäkkäiden somaattisten solujen mutageenisia vaikutuksia (ks. 3 a kohta), yhdessä toksikokineettisten menetelmien kanssa tai muut menettelytavat, joilla voidaan osoittaa aineen tai merkityksellisen metaboliitin pääsy sukusoluihin.

Edellä 2 b ja 2 c kohtia tukevana näyttönä voidaan pitää positiivisia tuloksia isäntävälitteisistä (host-mediated) määrityksistä tai yksiselitteisten vaikutusten osoittaminen in vitro -tutkimuksissa.

Ryhmä 3:

Aineen sijoittaminen ryhmään 3 edellyttää positiivisia tuloksia tutkimuksista, jotka osoittavat a) mutageenisia vaikutuksia tai b) muita soluihin kohdistuvia mutageenisuuteen liittyviä vuorovaikutuksia nisäkkäiden somaattisissa soluissa in vivo. Varsinkin viimeksi mainittua olisi tavallisesti oltava tukemassa in vivo mutageenisuusmääritysten positiiviset tulokset.

Somaattisten solujen in vivo vaikutusten osalta seuraavat menetelmät ovat nykyään asianmukaisia:

3 a) In vivo somaattisten solujen mutageenisuustutkimukset:

- luuytimen mikronukleustesti tai metafaasianalyysi;
- perifeeristen imusolujen metafaasianalyysi;
- hiiren turkin värin spot-testi.

3 b) in vivo somaattisten solujen DNA vaikutustestit:

- somaattisten solujen SCE-testi;
- somaattisten solujen UDS-testi;
- mutageenin (kovalenttista) sitoutumista somaattisen solun DNA:han koskeva määrittäminen;
- somaattisten solujen DNA-vaurioita koskeva määrittäminen, esimerkiksi alkaalinen huuhtelu.

Aineita, joista saadaan positiivisia tuloksia vain yhdessä tai useammassa in vitro -mutageenisuusmäärityksessä, ei yleensä olisi luokiteltava. Niiden lisätutkimukset käyttäen in vivo -tutkimusmenetelmiä ovat kuitenkin erittäin tarpeellisia. Poikkeustapauksissa voitaisiin kuitenkin harkita esimerkiksi sellaisen tunnetun mutageenin/karsinogeenin muistuttavan aineen luokitusta ryhmään 3, jonka on osoitettu antavan erittäin selvän vasteen useissa in vitro -määrityksissä, joille ei ole käytettävissä merkityksellisiä in vivo -tietoja.

4.2.3 Lisääntymistä vaarantavat aineet

4.2.3.1 Tällaiset aineet jaetaan luokitusta ja merkintöjä varten tämänhetkisen tiedon perusteella kahteen ryhmään:

Ryhmä 1:

Aineet, joiden tiedetään olevan ihmiselle sikiövaurioita aiheuttavia.

Käytettävissä on luotettava näyttö syy-yhteydestä altistumisen ja sitä seuraavien ei periytyvien jälkeläisissä ilmenevien syntymävammojen välillä.

Ryhmä 2:

Aineet, joihin on suhtauduttava, kuin ne olisivat ihmiselle sikiövaurioita aiheuttavia.

Käytettävissä oleva näyttö riittää perustaksi vahvalle epäilylle, että ihmisen altistuminen aineelle voi aiheuttaa muita kuin periytyviä syntymävammoja jälkeläisissä. Tämä näyttö perustuu yleensä

— asianmukaisiin eläinkokeisiin,

— muuhun merkitykselliseen tietoon.

4.2.3.2 Seuraavia varoitusmerkkejä ja vaaraa osoittavia lausekkeita käytetään:

Ryhmä 1:

T; R 47 Saattaa aiheuttaa sikiövaurioita

Ryhmä 2:

Xn; R 47 Saattaa aiheuttaa sikiövaurioita

4.2.4 Terveysten kohdistuvia erityisiä vaikutuksia aiheuttavien valmisteiden luokitusmenettely

Jos valmiste sisältää yhtä tai useampaa yllä esitettyjen kriteerien mukaisesti luokiteltua ainetta, se on luokiteltava direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdan j–q alakohdissa esitettyjen kriteerien mukaisesti (pitoisuusrajat esitetään joko tämän direktiivin liitteessä I tai direktiivin 88/379/ETY liitteessä I, kun luokiteltavat aineet eivät esiinny liitteessä I tai esiintyvät siinä ilman pitoisuusrajoja).

5 LUOKITTELU YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN PERUSTEELLA

5.1 Johdanto

Ympäristölle vaarallisten kemikaalien luokituksen ensisijaisena tavoitteena on varoittaa kemikaalien käyttäjiä kemikaalien luonnon eliöyhteisöille aiheuttamista haitoista. Vaikka nyt käytettävät kriteerit perustuvatkin pääosin vesiympäristösystemiin, on syytä havaita, että tietyt kemikaalit saattavat samanaikaisesti tai vaihtoehtoisesti vaikuttaa myös muihin ympäristösystemeihin, joihin saattaa kuulua eliöitä aina maaperän mikrokasveista ja -eläimistä kädellisiin nisäkkäisiin asti.

Jäljempänä esitettävät kriteerit perustuvat suoraan liitteessä V esitettyihin testimenetelmiin niiltä osin, kuin ne siinä on esitetty. Testimenetelmät, joita liitteen VII mukaisesti edellytetään suppeasta ilmoituksesta ("base set"), ovat puutteelliset, ja niistä saatavat tiedot voivat olla oikean luokittelun kannalta riittämättömät. Luokittelua varten saatetaan tarvita lisätietoja tasolta 1 (liite VIII) tai muista vastaavista tutkimuksista. Lisäksi aineiden luokittelua voidaan joutua tarkistamaan muun uuden tiedon perusteella.

Luokittelua ja merkintää varten tällaiset aineet on nykyisin käytettävissä olevan tiedon pohjalta jaettu kahteen ryhmään niiden akuuttien ja/tai pitkäaikaisten vesistövaikutusten tai niiden akuuttien ja/tai pitkäaikaisten muuhun luontoon kohdistuvien vaikutusten perusteella. Lisäksi ne aineet, jotka luokitellaan 5.2.1.1 ja 5.2.2 kohtien mukaisilla kriteereillä merkitään symbolilla "N" ja vastaavalla varoitusmerkillä, kun ehdotettu direktiivin 67/548/ETY asiaan liittyvä muutos tulee voimaan.

5.2 Luokittelukriteerit, varoitusmerkinnät, varoituslausekkeiden valinta

5.2.1 Vesiympäristö

5.2.1.1 Aineet on luokiteltava ympäristölle vaarallisiksi(*) ja hiihinon merkittävä varoituslausekkeet seuraavien kriteereiden mukaisesti:

R 50 Hyvin myrkyllistä vesieliöille

ja

R 53 Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä

Akuutti myrkyllisyys: 96 h LC₅₀ (kalalle) < 1 mg/l

tai 48 h EC₅₀ (Daphnialle) < 1 mg/l

tai 72 h IC₅₀(*) (levälle) < 1 mg/l

ja aine ei ole helposti hajoava(***)

tai log Pow (log oktanoli/vesi -jakautumiskerroin) 3.0 (ellei kokeellisesti määritetty BCF < 100)

R 50 Hyvin myrkyllistä vesieliöille

Akuutti myrkyllisyys: 96 h LC₅₀ (kalalle) < 1 mg/l

tai 48 h EC₅₀ (Daphnialle) < 1 mg/l

tai 72 h IC₅₀(**) (levälle) < 1 mg/l

R 51 Myrkyllistä vesieliöille

ja

R 53 Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä

Akuutti myrkyllisyys: 96 h LC₅₀ (kalalle) 1 mg/l < LC₅₀ < 10 mg/l

tai 48 h EC₅₀ (Daphnialle) 1 mg/l < EC₅₀ < 10 mg/l

tai 72 h IC₅₀(**)(levälle) 1 mg/l < IC₅₀ < 10 mg/l

ja aine ei ole helposti hajoava(***)

tai log Pow 3.0 (ellei kokeellisesti määritetty BCF < 100)

5.2.1.2 Aineet on luokiteltava ympäristölle vaarallisiksi seuraavien kriteereiden mukaisesti. Varoituslausekkeet on merkittävä seuraavien kriteereiden mukaisesti:

R 52 Haitallista vesieliöille

ja

R 53 Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä

Akuutti myrkyllisyys: 96 h LC₅₀ (kalalle) 10 mg/l < LC₅₀ < 100 mg/l

tai 48 h EC₅₀ (Daphnialle) 10 mg/l < EC₅₀ < 100 mg/l

tai 72 h IC₅₀(**) (levälle) 10 mg/l < IC₅₀ < 100 mg/l

ja aine ei ole helposti hajoava(***). Tätä kriteeriä käytetään, jollei ole muuta tieteellistä näyttöä hajoamisesta ja/tai myrkyllisyydestä, joka riittää osoit-

(*) Kun direktiivin 67/548/ETY asiaan liittyvä muutos tulee voimaan, nämä aineet merkitään symbolilla "N" ja vastaavalla varoitusmerkinnällä

(**) Kun voimakkaasti värillisten aineiden kodhalla voidaan osoittaa, että levän kasvun estyminen johtuu pelkästään valon intensiteetin vähenemisestä, ei levän 72 tunnin IC₅₀ arvoa tule käyttää luokittelun perustana

(***) Aineiden katsotaan olevan biologisesti helposti hajoavia, jos ne täyttävät seuraavat kriteerit:

(A) Jos 28 vuorokauden aikana biologista hajoavuutta mittaavassa kokeessa saavutetaan seuraavat hajoavuustasot:

— liuennun orgaanisen hiileen määrän mittaamiseen perustuvissa kokeissa: 70 %

— hapen kulutuksen tai hiilidioksidin tuotannon mittaamiseen perustuvissa kokeissa: 60 % teoreettisesta maksimista.

Nämä biologisen hajoavuuden tasot on saavutettava 10 vuorokauden kuluessa hajoamisen alkamisesta, joksi katsotaan hetki, jolloin 10 % aineesta on hajonnut

tai

(B) jos, niissä tapauksissa, joissa on käytettävissä ainoastaan COD ja BOD₅, BOD₅/COD -suhde on suurempi tai yhtä suuri kuin 0,5

tai

(C) jos on käytettävissä muuta vakuuttavaa tieteellistä näyttöä, joka osoittaa, että aine voi hajota (bioottisesti ja/tai abioottisesti) vesiympäristössä 28 vuorokaudessa yli 70-prosenttisesti

tamaan, ettei aine tai sen hajoamistuote aiheuta pitkäaikaisvaikutusten vaaraa vesiympäristössä.

Tällaisen muun tieteellisen näytön pitäisi tavallisesti perustua tasolla 1 (liite VIII) vaadittaviin tai muihin vastaaviin tutkimuksiin, ja sellainen voisi olla:

- i) osoitettu taipumus hajota nopeasti vesiympäristössä;
- ii) kroonisten myrkyvaikutusten puuttuminen pitoisuudessa 1,0 mg/l, esimerkiksi Daphnian tai kalan viivästyneitä myrkyvaikutuksia mittaavassa kokeessa suurin haittoja aiheuttamaton pitoisuus (NOEC) suurempi kuin 1,0 mg/l.

Vähintään toinen seuraavista lausekkeista:

R 52 Haitallista vesieliolle

R 53 Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä

Aineet, jotka eivät edellä tässä kappaleessa mainittujen kriteerien perusteella tule luokitelluiksi, mutta jotka myrkyllisyytensä, pysyvyytensä, kertymistaipumuksensa taikka arvioidun tai todetun kulkeutumisensa tai muun ympäristökäyttäytymisensä takia kuitenkin voivat aiheuttaa välitöntä tai pitkäaikaista ja/tai viivästynyttä vaaraa vesiekosysteemin rakenteelle ja/tai toiminnalle. Huonosti vesiliukoiset yhdisteet, joiden vesiliukoisuus on esimerkiksi pienempi kuin 1 mg/l, luokitellaan tällä perusteella, jos:

- a) aine ei ole helposti hajoava(*) ja
- b) $\log P_{ow} > 3.0$ (paitsi jos kokeellisesti määritetty $BCF < 100$)

Tätä kriteeriä käytetään, jollei ole muuta tieteellistä näyttöä hajoamisesta ja/tai myrkyllisyydestä, joka riittää osoittamaan riittävän luotettavasti, ettei aine tai sen hajoamistuote aiheuta pitkäaikaista ja/tai viivästynyttä vaaran mahdollisuutta vesiympäristölle.

Tällaisen muun tieteellisen näytön pitäisi tavallisesti perustua tasolla 1 (liite VIII) vaadittaviin tai vastaaviin tietoihin, ja sellainen voisi olla:

- i) osoitettu taipumus hajota nopeasti vesiympäristössä
- ii) kroonisten myrkyvaikutusten puuttuminen aineen kyllästymispitoisuudessa, esimerkiksi kalan tai Daphnian pitkäaikaiskokeen suurin haittoja aiheuttamaton pitoisuus (NOEC) suurempi kuin aineen vesiliukoisuus.

5.2.2 Muu kuin vesiympäristö

Aineet on luokiteltava ympäristölle vaarallisiksi(**) seuraavien kriteereiden mukaisesti:

Seuraavien kriteereiden mukaisesti on merkittävä vähintään yksi seuraavista varoituslausekkeista:

R 54 Myrkyllistä kasveille

R 55 Myrkyllistä eläimille

R 56 Myrkyllistä maaperäeläimille

R 57 Myrkyllistä mehiläisille

R 58 Saattaa aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia ympäristössä

R 59 Vaarallista otsonikerrokselle

(***)

Aineet, jotka myrkyllisyytensä, pysyvyytensä, kertymistaipumuksensa taikka arvioidun tai todetun kulkeutumisensa tai muun ympäristökäyttäytymisensä takia voivat aiheuttaa välitöntä tai pitkäaikaista ja/tai viivästynyttä vaaraa muille kuin edellä 5.2.1 kohdassa katettujen ympäristösystemien rakenteelle ja/tai toiminnalle.

(*) Aineiden katsotaan olevan biologisesti helposti hajoavia, jos ne täyttävät seuraavat kriteerit:

(A) Jos 28 vuorokauden aikana biologista hajoavuutta mittaavassa kokeessa saavutetaan seuraavat hajoavuustasot:

- liuenneen orgaanisen hiileen määrän mittaamiseen perustuvissa kokeissa: 70 %
- hapen kulutuksen tai hiilidioksidin tuotannon mittaamiseen perustuvissa kokeissa: 60 % teoreettisesta maksimista.

Nämä biologisen hajoavuuden tasot on saavutettava 10 vuorokauden kuluessa hajoamisen alkamisesta, joksi katsotaan hetki, jolloin 10 % aineesta on hajonnut.

tai

(B) jos, niissä tapauksissa, joissa on käytettävissä ainoastaan COD ja BOD₅, BOD₅/COD -suhde on suurempi tai yhtä suuri kuin 0,5

tai

(C) jos on käytettävissä muuta vakuuttavaa tieteellistä näyttöä, joka osoittaa, että aine voi hajota (bioottisesti ja/tai abioottisesti) vesiympäristössä 28 vuorokaudessa yli 70 -prosenttisesti.

(**) Kun direktiivin 67/548/ETY asiaan liittyvä muutos tulee voimaan, nämä aineet merkitään symbolilla "N" ja vastaavalla varoitusmerkinnällä

(***) Yksityiskohtaiset kriteerit ja muut vaaralausekkeet laaditaan myöhemmin

6 TURVALLISUUSTOIMENPITEITÄ OSOITTAVIEN LAUSEKKEIDEN VALINTA

6.1 Aineiden ja valmisteiden turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet

Turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet (S-lausekkeet) valitaan aineille ja valmisteille seuraavien yleiskriteerien mukaisesti. Direktiivin 88/379/ETY liitteessä II esitetään lisäturvallisuustoimenpiteitä tietyille valmisteille. Kun 6 kohdassa mainitaan valmistaja, sillä tarkoitetaan henkilöä, joka vastaa aineen tai valmisteen markkinoille saattamisesta.

S 1 *Säilytettävä lukitussa tilassa*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset ja myrkylliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan erittäin myrkyllisille ja myrkyllisille aineille ja valmisteille, kun ne on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 2 *Säilytettävä lasten ulottumattomissa*

- Sovellettavuus
 - Kaikki vaaralliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen vain sellaisille vaarallisille aineille ja valmisteille, jotka on tarkoitettu yleiseen kulutukseen tai joita voidaan säilyttää paikoissa, joihin yleisöllä on vapaa pääsy, ellei ole syytä pelätä erityisesti lapsille koituvaa vaaraa.

S 3 *Säilytettävä viileässä*

- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
 - Muut vaaralliset aineet ja valmisteet, joiden kiehumispiste on <40 °C.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen orgaanisille peroksidoille paitsi käytettäessä lauseketta S 47.
 - Suositellaan muille aineille ja valmisteille, joiden kiehumispiste on <40 °C.

S 4 *Ei saa säilyttää asuintiloissa*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset ja myrkylliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Käyttö rajoitettu tavallisesti vain erittäin myrkyllisiin ja myrkyllisiin aineisiin ja valmisteisiin täydentämään turvaohjelauseketta S 13 esimerkiksi silloin, kun aine tai valmiste on hengitettynä vaarallista eikä sitä sen vuoksi tulisi säilyttää asuintiloissa. Lausekkeen tarkoituksena ei kuitenkaan ole kieltää aineen tai valmisteen asianmukaista käyttöä asuintiloissa.

S 5 *Sisältö säilytettävä ... (tarkoitukseen soveltuvan nesteen ilmoittaa valmistaja)*

- Sovellettavuus
 - Itsestään syttyvät kiinteät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä erityistapauksiin, esimerkiksi natrium, kalium ja valkoinen fosfori.

S 6 *Säilytettävä ... (inertin kaasun ilmoittaa valmistaja/maahantuoja)*

- Sovellettavuus
 - Vaaralliset aineet ja valmisteet, jotka on säilytettävä inertissä suojakaasussa.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä erityistapauksiin, esimerkiksi tietyt organometalliset yhdisteet.

S 7 *Säilytettävä tiiviisti suljettuna*

- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat kehittää erittäin myrkyllisiä, myrkyllisiä, haitallisia, erittäin syttyviä tai helposti syttyviä kaasuja.
 - Aineet ja valmisteet, jotka kosteuden kanssa kehittävät helposti syttyviä kaasuja.
 - Helposti syttyvät kiinteät kemikaalit.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen orgaanisille peroksidoille yhdistettynä lausekkeena S 3/7/9.
 - Suositeltava muille käyttöalueille edellä esitetyn mukaisesti.

S 8 *Säilytettävä kuivana*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat reagoida kiivaasti veden kanssa.
 - Aineet ja valmisteet, jotka veden kanssa vapauttavat helposti syttyviä kaasuja.
 - Aineet ja valmisteet, jotka veden kanssa vapauttavat erittäin myrkyllisiä tai myrkyllisiä kaasuja.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä yllä esitettyihin käyttöalueisiin, kun vaaraa osoittavien lausekkeiden R 14 ja R 15 erityisesti sekä R 29 korostaminen on tarpeellista.

S 9 *Säilytettävä paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto*

- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
 - Haihtuvat aineet ja valmisteet, joista voi kehittyä erittäin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai terveydelle haitallisia kaasuja.
 - Erittäin syttyvät tai helposti syttyvät nesteet ja kaasut.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen orgaanisille peroksidoille yhdistettynä lausekkeena S 3/7/9.
 - Suositeltava haihtuville aineille ja valmisteille, joista voi kehittyä erittäin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai terveydelle haitallisia kaasuja.
 - Suositeltava syttyville tai helposti syttyville nesteille ja kaasuille.

S 12 *Pakkausta ei saa sulkea ilmatiiviisti*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, joiden pakkaus voi rikkoutua niiden aiheuttaman höyrynpaineen vuoksi.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä edellä esitettyihin erityistapauksiin.

S 13 *Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset ja haitalliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositeltava, kun edellä mainitut aineet ja valmisteet on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 14 *Säilytettävä erillään ... (yhteensopimattomat aineet ilmoittaa valmistaja)*

- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen yleensä vain orgaanisille peroksidoille. Lauseke saattaa kuitenkin olla käytökelpoinen poikkeustapauksissa, kun aineiden yhteensopimattomuus voi aiheuttaa erityistä vaaraa.

S 15 *Suojattava lämmöltä*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat hajota tai reagoida itsestään lämmön vaikutuksesta.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä erityistapauksiin, esimerkiksi monomeereihin. Lauseketta ei käytetä lausekkeiden R 2, R 3 ja/tai R 5 yhteydessä.

S 16 *Eristettävä sytytyslähteistä - Tupakointi kielletty*

- Sovellettavuus
 - Erittäin syttyvät tai helposti syttyvät nesteet ja kaasut.
- Käytön kriteerit
 - Suositeltava edellä mainituille aineille ja valmisteille. Lauseketta ei käytetä lausekkeiden R 2, R 3 ja/tai R 5 yhteydessä.

S 17 *Säilytettävä erillään syttyvistä aineista*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat muodostaa räjähtäviä tai itsestään syttyviä seoksia syttyvien aineiden kanssa.
- Käytön kriteerit
 - Sovelletaan erityistapauksissa (esimerkiksi korostamaan lausekkeitä R 8 ja R 9).

S 18 *Pakkauksen käsittelyssä ja avaamisessa on noudatettava varovaisuutta*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat aiheuttaa ylipaineen pakkaukseen.
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat muodostaa räjähtäviä peroksiedeja.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä edellä esitettyihin tapauksiin, kun aine tai valmiste voi aiheuttaa silmävammoja ja/tai aineet tai valmisteet on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 20 *Syöminen ja juominen kielletty ainetta käsiteltäessä*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset ja syövyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä erityistapauksiin (esimerkiksi arseeni ja arseeniyhdisteet, fluoriasetaatit) erityisesti, kun jokin niistä on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 21 *Tupakointi kielletty ainetta käytettäessä*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, joiden palaessa syntyy myrkyllisiä hajoamistuotteita.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu yleensä erityistapauksiin (esimerkiksi halogenoidut yhdisteet).

S 22 *Vältettävä pölyn hengittämistä*

- Sovellettavuus
 - Kaikki kiinteät vaaralliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan käytettäväksi yllämainituille aineille ja valmisteille, jotka voivat muodostaa hengitettävää pölyä, ja kun on tarpeen kiinnittää käyttäjän huomio hengittämistä aiheutuvaan vaaraan, jota käytetyt R-lausekkeet eivät ilmoita. Lauseketta voidaan kuitenkin käyttää poikkeustapauksissa korostamaan tällaisia vaaralausekkeitä, erityisesti lauseketta R 42.

S 23 *Vältettävä kaasun/huurun/höyryn/sumun hengittämistä. (Oikean sanamuodon ilmoittaa valmistaja.)*

- Sovellettavuus
 - Kaikki nestemäiset tai kaasumaiset vaaralliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositeltava, kun on tarpeen kiinnittää käyttäjän huomio hengittämistä aiheutuvaan vaaraan, jota käytetyt R-lausekkeet eivät ilmoita. Lauseketta voidaan kuitenkin käyttää poikkeustapauksissa korostamaan tällaisia vaaralausekkeitä, erityisesti lauseketta R 42.
 - Suositellaan käytettäväksi aerosolimudossa oleville aineille ja valmisteille, jotka on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 24 *Varottava aineen joutumista iholle*

- Sovellettavuus
 - Kaikki vaaralliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit

- Suositeltava, kun on tarpeen kiinnittää käyttäjän huomio iholle joutumisesta aiheutuvaan vaaraan, jota käytetyt R-lausekkeet eivät ilmoita. Lauseketta voidaan kuitenkin käyttää poikkeustapauksissa korostamaan tällaisia vaaralausekkeita, erityisesti lauseketta R 43.

S 25 *Varottava aineen joutumista silmiin*

- Sovellettavuus
 - Syövyttävät tai ärsyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin, kun katsotaan tarpeelliseksi korostaa lausekkeiden R 34, R 35, R 36 tai R 41 tarkoittamaa silmiin joutumisesta aiheutuvaa vaaraa. Lausekkeen käyttö on tärkeää, jos nämä aineet ja valmisteet on tarkoitettu yleiseen kulutukseen, eikä silmien- tai kasvonsuojaimia ole käytettävissä.

S 26 *Roiskeet silmistä huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä (15 min ajan) ja mentävä lääkäriin*

- Sovellettavuus
 - Syövyttävät tai ärsyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen syövyttävälle aineille ja valmisteille sekä aineille ja valmisteille, joille käytetään lauseketta R 41.
 - Suositellaan ärsyttävälle aineille, joille käytetään lauseketta R 36.

S 27 *Riisuttava välittömästi saastunut vaatetus*

- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset tai syövyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen orgaanisille peroksidoille.
 - Suositellaan helposti ihon läpi imeytyville erittäin myrkyllisille, myrkyllisille ja syövyttävälle aineille, ellei turvaohjelauseketta S 36 pidetä riittävänä.

S 28 *Roiskeet iholta huuhdeltava välittömästi runsaalla määrällä ... (aineen ilmoittaa valmistaja)*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset tai syövyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan yllämainituille aineille ja valmisteille erityisesti, jos vesi ei ole paras huuhteluaine.

S 29 *Ei saa päästää viemäriin*

- Sovellettavuus
 - Erittäin syttyvät ja helposti syttyvät nesteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan erittäin syttyville ja helposti syttyville nesteille, jotka eivät sekoitu veteen. Lausekkeen tarkoituksena on välttää onnettomuuksia (esim. tulipalo, räjähdys) eikä korostaa yleisiä saastumisongelmia.

S 30 *Tuotteeseen ei saa lisätä vettä*

- Sovellettavuus
 - Veden kanssa kiivaasti reagoivat aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin (esimerkiksi rikkihappo), ja lauseketta voidaan käyttää tarpeen mukaan antamaan mahdollisimman selkeää tietoa joko korostamaan lauseketta R 14 tai sen vaihtoehtona.

S 33 *Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäinti*

- Sovellettavuus
 - Erittäin syttyvät tai helposti syttyvät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan teollisuudessa käytettäville aineille ja valmisteille, jotka eivät absorboi kosteutta. Lauseketta ei juuri koskaan käytetä yleiseen kulutukseen tarkoitetuille aineille ja valmisteille.

S 34 *Vältettävä iskuja ja hankausta*

- Sovellettavuus
 - Räjähävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen räjähtäville orgaanisille peroksidoille. Lauseketta ei tavallisesti käytetä muille aineille ja valmisteille.

S 35 *Aine ja pakkaus on hävitettävä turvallisesti*

- Sovellettavuus
 - Räjähävät aineet ja valmisteet.
 - Erittäin myrkylliset ja myrkylliset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Pakollinen räjähtäville aineille ja valmisteille orgaanisia peroksiedeja lukuun ottamatta.
 - Suositellaan erittäin myrkyllisille ja myrkyllisille aineille ja valmisteille erityisesti silloin, kun ne on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 36 *Käytettävä sopivaa suojavaatetusta*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset ja haitalliset aineet ja valmisteet.
 - Syövyttävät aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan käytettäväksi teollisuudessa käytettäville aineille ja valmisteille, jotka ovat:
 - erittäin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai syövyttäviä ja/tai
 - haitallisia ja helposti ihon läpi imeytyviä ja/tai
 - pitkäaikaisen altistuksen seurauksena terveydelle vaarallisia.

S 37 *Käytettävä sopivia suojakäsineitä*

- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset, myrkylliset, haitalliset tai syövyttävät aineet ja valmisteet.

- Orgaaniset peroksidit.
 - Ihoa ärsyttävät aineet ja valmisteet.
 - Käytön kriteerit
 - Suositellaan käytettäväksi erittäin myrkyllisille, myrkyllisille, haitallisille ja syövyttävälle aineille ja valmisteille, kun lauseketta S 36 ei käytetä (esimerkiksi yleiseen kulutukseen tarkoitetuille aineille ja valmisteille).
 - Suositellaan käytettäväksi orgaanisille peroksidoille yhdistettynä lausekkeena S 37/39.
 - Suositellaan käytettäväksi ihoa ärsyttävälle aineille ja valmisteille erityisesti, kun lauseketta R 38 ei käytetä.
- S 38 *Aineen käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta*
- Sovellettavuus
 - Erittäin myrkylliset tai myrkylliset aineet ja valmisteet.
 - Käytön kriteerit
 - Lauseketta käytetään tavallisesti vain erityistapauksissa teollisuudessa tai maataloudessa käytettävälle erittäin myrkyllisille ja myrkyllisille aineille ja valmisteille.
- S 39 *Käytettävä silmien- tai kasvonsuojainta*
- Sovellettavuus
 - Orgaaniset peroksidit.
 - Syövyttävät aineet ja valmisteet mukaan lukien ärsyttävät aineet, jotka voivat aiheuttaa vakavaa vaaraa silmille.
 - Erittäin myrkylliset ja myrkylliset aineet ja valmisteet.
 - Käytön kriteerit
 - Suositellaan käytettäväksi orgaanisille peroksidoille yhdistettynä lausekkeena S 37/39.
 - Suositellaan käytettäväksi yllä mainituille syövyttävälle aineille ja valmisteille erityisesti, jos aineen käyttöön liittyy roiskevaara.
 - Lauseketta käytetään tavallisesti vain erityistapauksissa erittäin myrkyllisille ja myrkyllisille aineille ja valmisteille, jos aineen käyttöön liittyy roiskevaara ja aine imeytyy helposti ihon läpi.
- S 40 *Aine puhdistettava pinnoilta käyttäen ... (aineen ilmoittaa valmistaja)*
- Sovellettavuus
 - Kaikki vaaralliset aineet ja valmisteet.
 - Käytön kriteerit
 - Lausekkeen käyttö rajoittuu tavallisesti niihin vaarallisiin aineisiin ja valmisteisiin, joiden puhdistamiseen vesi ei sovellu (esimerkiksi kun aine pitää imeyttää huokoiseen materiaaliin tai liuottaa liuottimilla), ja kun terveydellisistä tai turvallisuussyistä on tarpeen tehdä varoitusmerkintä.
- S 41 *Vältettävä palamisessa tai räjähdyksessä muodostuvan savun hengittämistä*
- Sovellettavuus
 - Vaaralliset aineet ja valmisteet, joiden savukaasut ovat erittäin myrkyllisiä tai myrkyllisiä.
 - Käytön kriteerit
 - Käyttö rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin.

- S 42 *Kaasutuksen/ruiskutuksen aikana käytettävä sopivaa hengityksensuojainta* (asianmukaisen sanamuodon ilmoittaa valmistaja)

— Sovellettavuus

— Aineet ja valmisteet, jotka on tarkoitettu tällaiseen käyttöön, mutta jotka saattavat vaarantaa käyttäjän terveyden ja turvallisuuden, jollei sopivista varotoimista huolehdita.

— Käytön kriteerit

— Käyttö rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin.

- S 43 *Sammutukseen käytettävä ...* (ilmoitettava sopiva sammutusmenetelmä). Jos vesi lisää vaaraa, lisättävä sanat: Sammutukseen ei saa käyttää vettä.

— Sovellettavuus

— Erittäin syttyvät, helposti syttyvät ja syttyvät aineet ja valmisteet.

— Käytön kriteerit

— Pakollinen aineille ja valmisteille, jotka veden tai kostean ilman kanssa kehittävät helposti syttyviä kaasuja.

— Suositellaan erittäin syttyville, helposti syttyville ja syttyville aineille ja valmisteille erityisesti silloin, kun nämä ovat veteen sekoittumattomia.

- S 44 *Tunnettaessa pahoinvointia, hakeuduttava lääkärin hoitoon* (näytettävä tätä etikettiä, jos mahdollista)

— Sovellettavuus

— Myrkylliset aineet ja valmisteet.

— Käytön kriteerit

— Pakollinen teollisuudessa käytettäville edellä mainituille aineille ja valmisteille, joita ei ole tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

- S 45 *Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon* (näytettävä tätä etikettiä, jos mahdollista)

— Sovellettavuus

— Erittäin myrkylliset aineet ja valmisteet.

— Myrkylliset aineet ja valmisteet.

— Käytön kriteerit

— Pakollinen edellä mainituille erittäin myrkyllisille aineille ja valmisteille.

— Pakollinen edellä mainituille myrkyllisille aineille ja valmisteille, kun ne on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

- S 46 *Jos ainetta on nielty, hakeuduttava heti lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti*

— Sovellettavuus

— Kaikki vaaralliset aineet ja valmisteet lukuunottamatta myrkyllisiä tai erittäin myrkyllisiä aineita ja valmisteita.

— Käytön kriteerit

— Pakollinen kaikille edellä mainituille aineille ja valmisteille, jotka on tarkoitettu yleiseen kulutukseen, jollei aineen nielemisvaaraa erityisesti lasten osalta ole syytä pelätä.

S 47 *Säilytettävä alle ... °C:n lämpötilassa* (valmistaja ilmoittaa lämpötilan)

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka ovat pysymättömiä tietyn lämpötilan yläpuolella.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin (esimerkiksi tietyt orgaaniset peroksidit).

S 48 *Säilytettävä kosteana ...* (valmistaja ilmoittaa sopivan aineen)

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat tulla kuivuttuaan herkiksi iskuille, hankaukselle tai kipinöille.
- Käytön kriteerit
 - Rajoittuu tavallisesti erityistapauksiin, esim. nitroselluloosa.

S 49 *Säilytettävä vain alkuperäispakkauksessa*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat hajota katalyytin vaikutuksesta.
- Käytön kriteerit
 - Aineet ja valmisteet, jotka ovat herkkiä hajoamaan katalyytin vaikutuksesta, esimerkiksi tietyt orgaaniset peroksidit.

S 50 *Ei saa sekoittaa ...* (valmistaja ilmoittaa aineen) *kanssa*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, jotka voivat reagoida yksilöidyn tuotteen kanssa muodostaen erittäin myrkyllisiä tai myrkyllisiä kaasuja.
 - Orgaaniset peroksidit.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan käytettäväksi yllä mainittujen aineiden ja valmisteiden kanssa, jotka on tarkoitettu yleiseen kulutukseen ja joiden kohdalla tämä lauseke on parempi vaihtoehto kuin R 31 tai R 32.
 - Pakollinen tietyille peroksidoille, jotka voivat reagoida kiivaasti kiihdyttimien ja promootorien kanssa.

S 51 *Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta*

- Sovellettavuus
 - Aineet ja valmisteet, joista syntyy tai jotka on tarkoitettu aikaansaamaan höyryjä, pölyjä, aerosoleja, huujuja, sumuja jne. ja jotka voivat aiheuttaa vaaraa hengitettynä tai tulipalon vaaran tai räjähdysvaaran.
- Käytön kriteerit
 - Suositellaan, kun lausekkeen S 38 käyttö ei olisi asianmukaista. Lauseke on näin ollen tärkeä silloin, kun tällaiset aineet ja valmisteet on tarkoitettu yleiseen kulutukseen.

S 52 *Ei suositella sisäkäyttöön laajoilla pinnoilla*

- Sovellettavuus
 - Haihtuvat, erittäin myrkylliset, myrkylliset ja haitalliset aineet ja niitä sisältävät valmisteet.
- Käytön kriteerit

- Suositellaan silloin, kun nämä aineet voivat aiheuttaa terveydellistä haittaa altistuttaessa niille pitkän ajan kuluessa joko kotona tai yleisissä tiloissa sen seurauksena, että ne haihtuvat helposti laajoille pinnoille levitettyinä.

S 53 Vältettävä altistumista - ohjeet luettava ennen käyttöä

- Sovellettavuus
- Syöpää aiheuttavat, mutageeniset ja/tai teratogeeniset aineet ja valmisteet.
- Käytön kriteerit
- Pakollinen edellä mainituille aineille ja valmisteille, joille on käytetty vähintään yhtä seuraavista R-lausekkeista: R 45, R 46, R 47 tai R 49.

6.2 Ympäristölle vaarallisten aineiden turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet

Luonnon monimuotoisuuden ja kemiallisten aineiden erittäin vaihtelevien käyttökohteiden takia ei ole mahdollista tarkasti määritellä aina sopivinta turvallisuustoimenpidettä osoittavia lausekkeita. Näitä lausekkeita valitsevien tulisi käyttää sellaisia täydentäviä tietoja, joita voidaan antaa aineen mukana ja valita seuraavista lausekkeista:

S 54 Saatava ympäristönsuojeluviranomaisten suostumus ennen jäteveden puhdistamolle johtamista

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
- Käytetään aineisiin, jotka saattavat vaikuttaa jäteveden puhdistamon toimintaan tai lietteen käyttöön.
- Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille tai jotka saattavat aiheuttaa vesiympäristölle pitkäaikaisia haittavaikutuksia.
- Suositellaan teollisuudessa käytettäville aineille.

S 55 Käsiteltävä parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla ennen viemäriin tai vesiympäristöön johtamista

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
- Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille tai jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia ja joille käsittelytekniikka on olemassa.
- Suositellaan teollisuudessa käytettäville aineille.

S 56 Ei saa päästää viemäriin tai ympäristöön, toimitettava luvalliseen jätteiden vastaanottopaikkaan

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
- Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille tai jotka voivat aiheuttaa vesiympäristössä pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

S 57 Käytettävä sopivaa säilytystapaa ympäristön likaantumisen ehkäisemiseksi

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
- Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille ja erityisesti aineille, jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä tai muualla luonnossa.
- Kasveille, eläimille, maaperä- tai muille eliöille myrkylliset aineet.
- Suositellaan teollisuudessa käytettäville aineille.

S 58 Jäte hävitettävä ongelmajätteenä

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit

- Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille tai jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä tai muualla luonnossa.
- Suositellaan kasveille, eläimille, mehiläisille tai muille eliöille myrkyllisille aineille.

S 59 *Hanki valmistajalta/luovuttajalta tietoja uudelleenkäytöstä/kierrätyksestä*

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
 - Pakollinen otsonikerrokselle vaarallisille aineille.
- Suositellaan aineille, jotka ovat myrkyllisiä kasveille, eläimille, maaperäeliöille, mehiläisille tai jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia ympäristössä.

S 60 *Tämä materiaali ja/tai sen säiliö on käsiteltävä ongelmajätteenä*

- Sovellettavuus ja käytön kriteerit
 - Tätä lauseketta on käytettävä lausekkeen S 58 asemasta silloin, kun likaantunut säiliö on hävitettävä.
 - Suositellaan aineille, jotka ovat hyvin myrkyllisiä, myrkyllisiä tai haitallisia vesieliöille ja aineille, jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä tai muualla luonnossa.
 - Suositellaan aineille, jotka ovat myrkyllisiä kasveille, eläimille, mehiläisille tai muille eliöille.

7 MERKITSEMINEN

- 7.1** Kun aine tai valmiste on luokiteltu, aineiden ja valmisteiden asianmukainen merkitsemistapa päätetään direktiivin 67/548/ETY 16 artiklassa (direktiivin 79/831/ETY) ja direktiivin 88/379/ETY 7 artiklassa säädetyllä tavalla. Tässä kohdassa selostetaan, kuinka päälysmerkinnästä päätetään, sekä annetaan vaara- ja turvallisuustoimenpiteitä koskevien lausekkeiden valintaohjeet.

Aineen tai valmisteiden päälysmerkinnän olisi pohjaututtava kaikkiin annettuihin symboleihin, vaaralausekkeisiin ja turvallisuustoimenpiteitä osoittaviin lausekkeisiin. Sen perustana on:

- a) vaarallisuusluokituksen ja vaaran laadun määrittäminen;
- b) vaaraa osoittavien lausekkeiden (R-lausekkeiden) määrittäminen ja lopullinen valinta;
- c) turvallisuustoimenpiteitä osoittavien lausekkeiden (S-lausekkeiden) määrittäminen ja lopullinen valinta;
- d) päälysmerkintään tulevan nimen tai nimien lopullinen valinta.

7.2 R-lausekkeiden valinta

- 7.2.1** Kun on kyse aineista, R-lausekkeet valitaan seuraavien kriteerien ja tärkeysjärjestyksen mukaisesti:

- a) kun on kyse terveyteen kohdistuvista vaikutuksista:
 - i) symbolin omaavaan vaaraluokitukseen soveltuvat R-lausekkeet - näiden lausekkeiden on esiinnyttävä päälysmerkinnässä;
 - ii) direktiivin 67/548/ETY 16 artiklan 4 kohdan perusteella ilman symbolia oleviin muihin vaaraluokituksiin soveltuvat R-lausekkeet;
- b) kun on kyse fysikaalis-kemiallisista ominaisuuksista johtuvista vaaroista:
 - edellä olevassa 7.2.1 kohdan a alakohdassa selostettuja kriteerejä voidaan käyttää, paitsi että vaaralausekkeita "erittäin syttyvää" tai "helposti syttyvää" ei tarvitse käyttää, silloin kun ne toistavat symbolissa käytetyn vaaramerkinnän sanamuodon;
- c) kun on kyse ympäristölle aiheutuvasta vaarasta:
 - luokitusryhmään "ympäristölle vaarallinen" soveltuvat R-lausekkeet
 - näiden lausekkeiden on esiinnyttävä päälysmerkinnässä.

7.2.2 Valmisteille valitaan R-lausekkeet seuraavien kriteerien ja tärkeysjärjestyksen mukaisesti:

- a) kun on kyse terveyteen kohdistuvista vaaroista:
- i) symbolin omaavaan vaaraluokitukseen soveltuvat R-lausekkeet. Tietyissä tapauksissa R-lausekkeita on mukautettava direktiivin 88/379/ETY liitteen I taulukoiden mukaisesti. Päälysymerkinnässä on oltava erityisesti niitä aineosia koskevat R-lausekkeet, jotka aiheuttavat valmisteen luokittelun tiettyyn vaaraluokkaan,
 - ii) direktiivin 88/379/ETY 7 artiklan d alakohdan perusteella ilman symbolia oleviin muihin vaaraluokituksiin määritettyihin aineosiin soveltuvat R-lausekkeet;
- b) kun on kyse fysikaalis-kemiallisista ominaisuuksista johtuvista vaaroista:
- edellä olevassa 7.2.2 kohdassa a alakohdassa selostettuja kriteerejä voidaan käyttää, paitsi että vaaralausekkeita "erittäin syttyvää" tai "helposti syttyvää" ei tarvitse käyttää silloin, kun ne toistavat symbolissa käytetyn vaaramerkinnän sanamuodon.

7.3 Vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavien lausekkeiden lopullinen valinta

Vaikka parhaiten soveltuvien vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä koskevien lausekkeiden ensisijainen valintaperuste on kaikkien tarpeellisten tietojen antaminen, päälysymerkinnän selkeyteen ja iskeytyteen on myös kiinnitettävä huomiota. Tarpeelliset tiedot olisi selkeyden vuoksi muotoiltava mahdollisimman vähiin lauseisiin.

7.3.1 Vaaralausekkeet

Aineita ja valmisteita koskevana yleissääntönä on, että vaaran kuvaamiseen käytetään korkeintaan neljää R-lauseketta, jolloin liitteessä III luetellut yhdistetyt lausekkeet katsotaan tässä yhteydessä yksittäisiksi lausekkeiksi.

Kun on tarpeen määrittää ympäristölle koituva vaara, R-lausekkeiden määrää voidaan kuitenkin lisätä tarpeen mukaan.

7.3.2 Turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet

Turvallisuustoimenpiteitä osoittavien lausekkeiden lopullisessa valinnassa on otettava huomioon päälysymerkinnässä esiintyvät vaaralausekkeet ja aineen tai valmisteen aiottu käyttö:

- vaaralausekkeisiin selvästi liittyviä ohjeita antavat turvallisuustoimenpiteitä koskevat vaaralausekkeet voidaan yleensä jättää merkitsemättä päälylykseen, jollei niillä erityisesti korosteta jotakin tiettyä varoitusta;
- tietyt turvallisuustoimenpiteitä koskevat vaaralausekkeet, esimerkiksi S 2, koskevat erityisesti yleiseen kulutukseen tarkoitettuja aineita ja valmisteita, muut lausekkeet koskevat erityisesti työntekijöitä. Lausekkeet olisi valittava aiotun käytön perusteella;
- turvallisuustoimenpiteitä koskevien vaaralausekkeiden valinnassa on kiinnitettävä erityistä huomiota tiettyjen aineiden ja valmisteiden käyttötapoihin, esimerkiksi ruiskutus tai muut aerosolivaikutukset;
- yleissääntönä on, että korkeintaan neljä S-lauseketta riittää muodostamaan parhaiten soveltuvan turvallisuusohjeen, jolloin liitteessä IV luetellut yhdistetyt lausekkeet katsotaan tässä yhteydessä yksittäisiksi lausekkeiksi;
- kun on kyse ympäristölle koituvasta vaarasta, vähintään yhtä ja korkeintaan neljää S-lauseketta olisi käytettävä;
- tietyt R-lausekkeet tulevat tarpeettomiksi, kun S-lausekkeet valitaan huolellisesti, ja toisaalta R-lausekkeita selvästi vastaavia S-lausekkeita käytetään päälysymerkinnässä ainoastaan, kun niiden tarkoitus on korostaa jotakin tiettyä varoitusta.

7.4 Kemiallinen nimi (kemialliset nimet), joka jotka on oltava etiketissä:

- a) aineiden osalta:
- edellä 1.4 kohdassa määritetyn kansainvälisesti hyväksytyn kemikaalinimistön mukainen nimi.
- b) valmisteiden osalta:
- Päälysymerkintään tulevien nimien valinta noudattaa direktiivin 88/379/ETY 7 artiklan 1 kohdan c alakohdassa vahvistettuja sääntöjä.

Huomautus

Kun on kyse hajuvesiteollisuudelle tarkoitetuista tiivistevalmisteista:

- niiden markkinoille saattamisesta vastaava henkilö voi nimetä vain yhden herkistävän aineen, joka hänen arvionsa mukaan aiheuttaa herkistymisvaaran;
- kun on kyse luonnosta peräisin olevasta aineesta, kemiallinen nimi voi olla tyyppiä: “...n eteeristä öljyä”, “...n uutetta” sen sijaan, että mainittaisiin kyseessä olevan eteerisen öljyn aineosien nimi.

7.5 **Huomautus**

On tärkeää pitää mielessä, että direktiivin 88/379/ETY liite II sisältää tiettyjen valmisteiden etikettiä koskevia erityissäännöksiä.

8 **ERITYISTAPAUKSET: AINEET**8.1 **Massiivisessa muodossa olevat metallit**

Nämä aineet on luokiteltu direktiivin 67/548/ETY liitteessä I tai ne luokitellaan direktiivin 67/548/ETY 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti. Tietyt tällaiset aineet, vaikka ne on luokiteltu direktiivin 67/548/ETY 2 artiklan mukaisesti, eivät kuitenkaan aiheuta vaaraa ihmisten terveydelle hengitettäessä, nieltäessä tai joutuessaan iholle siinä muodossa, jossa ne markkinoidaan. Tällaiset aineet eivät edellytä mainitun direktiivin 16 artiklan mukaista päällyksmerkintää. Metallin markkinoille saattamisesta vastaavan henkilön on kuitenkin annettava käyttäjälle kaikki tiedot, jotka olisivat olleet päällyksmerkinnässä.

9 **ERITYISTAPAUKSET: VALMISTEET**9.1 **Kaasumaiset valmisteet (kaasuseokset)**

Kaasumaisten valmisteiden ollessa kyseessä on otettava huomioon:

- fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien arviointi;
- terveysvaarojen arviointi.

9.1.1 **Fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien arviointi**9.1.1.1 **Syttyvyys**

Näiden valmisteiden syttyvyysominaisuudet määritetään direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti direktiivin 67/548/ETY liitteen V A -osassa määritettyjä menetelmiä käyttäen. Nämä valmisteet luokitellaan suoritettujen testien tulosten perusteella liitteen V kriteerien ja merkitsemisohjeiden sisältämien kriteerien mukaisesti. Vähemmän tärkeissä tapauksissa, kun kaasuseoksia tuotetaan tilauksesta pienissä erissä, näiden kaasuseosten syttyvyys voidaan arvioida seuraavalla laskentamenetelmällä:

Kaasuseosta kuvaava yhtälö:

$$A_1F_1 + \dots + A_iF_i + \dots + A_nF_n + B_1I_1 + \dots + B_pI_p$$

missä: A_i ja B_i ovat mooliosuuksia

F_i syttyvä kaasu

I_i inertti kaasu

n syttyvien kaasujen lukumäärä

p inerttien kaasujen lukumäärä

Yhtälö voidaan muuttaa muotoon, missä kaikki I_i :t (inertit kaasut) ilmoitetaan tyyppiekvivalenttina käyttäen kerrointa k_i ja missä syttyvän kaasun ekvivalenttimäärä A_i' ilmoitetaan seuraavasti:

$$\lambda A_i' = A_i \times \left[\frac{100}{A_i + K_i B_i} \right]$$

Käytettäessä syttyvän kaasun maksimimäärän arvoa, joka tyypiseoksessa muodostaa koostumuksen, joka ei ole syttyvä ilmassa (T_{ci}), saadaan seuraava yhtälö:

$$\lambda \sum_i x_i C_i > 21$$

Kaasuseos on syttyvä, jos yllämainitun yhtälön arvo on suurempi kuin yksi, ja valmiste luokitellaan helposti syttyväksi ja lisäksi käytetään tapauksesta riippuen lauseketta R 12 tai R 13.

Ekvivalenttikertoimet (K_i)

Ekvivalenttikertoimien k_i arvot inertin kaasun ja typen välillä ja syttyvän kaasun maksimimäärän arvot (T_{ci}) saadaan ISO-standardin ISO/DIS 10156 taulukoista 1 ja 2.

Syttyvän kaasun maksimimäärä (T_{ci})

Syttyvän kaasun maksimimäärän arvo (T_{ci}) saadaan ISO-standardin ISO/DIS 10156 taulukosta 2. Kun syttyvän kaasun T_{ci} -arvoa ei ole mainittu edellä mainitussa standardissa, käytetään vastaavaa alemmaa syttymisrajaa (LEL). Jos alemmaa syttymisrajaa ei ole, annetaan T_{ci} :n arvoksi 1 tilavuusprosentti.

Huomautuksia:

- edellä olevaa yhtälöä voidaan käyttää kaasumaisten valmisteiden päällysmarkinnän määrittämiseen, mutta sitä ei kuitenkaan ole syytä pitää menetelmänä, joka korvaisi teknisten turvallisuustekijöiden kokeellisen määrittämisen;
- Yhtälö ei myöskään anna tietoa siitä, voidaanko hapettavia kaasuja sisältävä seos valmistaa turvalisesti. Syttyvyyttä arvioitaessa näitä hapettavia kaasuja ei oteta huomioon;
- Yllä oleva yhtälö antaa luotettavia tuloksia vain, jos syttyvät kaasut eivät vaikuta toisiinsa syttyvyyden osalta. Tämä täytyy ottaa huomioon esimerkiksi silloin, kun on kysymys halogenoiduista hiilivedyistä.

9.1.1.2 Hapettavat ominaisuudet

Koska direktiivin 67/548/ETY liite V ei sisällä kaasumaisten seosten hapettavuuden määrittämenetelmää, nämä ominaisuudet on määritettävä käyttäen seuraavaa arviointimenetelmää:

Menetelmän periaatteena on verrata kaasuseoksen hapettavaa potentiaalia ilman hapen hapettavaan potentiaaliin. Seoksessa olevien kaasujen pitoisuudet ilmoitetaan tilavuusprosentteina.

Kaasuseosta pidetään yhtä hapettavana tai hapettavampana kuin ilma, jos seuraava yhtälö täyttyy:

$$\lambda \sum_i x_i C_i > 21$$

missä x_i on kaasun i tilavuusprosentti

C_i on happiekvivalenttikerroin

Tässä tapauksessa valmiste luokitellaan hapettavaksi ja merkitään lausekkeella R 8.

Ekvivalenttikertoimet hapettavien kaasujen ja hapen välillä

Kertoimet, joita käytetään määrittämään laskennassa tiettyjen kaasujen hapettava kapasiteetti seoksessa ilman hapen hapettavaan kapasiteettiin verrattuna, esitetään ISO-standardin ISO/DIS 10156 5.2 kohdassa, ja ne ovat seuraavat:

$$O_2 \quad 1$$

$$N_2O \quad 0,6$$

Kun kaasun C_i -kertoimelle ei ole arvoa edellä mainitussa standardissa, tälle kertoimelle käytetään arvoa 40.

9.1.2 Terveysvaikutusten arviointi

Tämä valmisteen terveydelle vaarallisten ominaisuuksien arviointi suoritetaan 3 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

Kun terveysvaarojen arviointi suoritetaan direktiivin 88/379/ETY 3 artiklan 5 kohdassa esitetyn sopimuksenvaraisen menetelmän avulla ottaen huomioon yksittäiset pitoisuusrajat, nämä yksittäiset pitoisuusrajat ilmoitetaan tilavuusprosentteina ja ne esitetään

- määritettävien kaasujen osalta joko direktiivin 67/548/ETY liitteessä I;

— tai direktiivin 88/379/ETY liitteen I taulukoissa I A–VI A, kun määritettävät kaasut eivät esiinny liitteessä I tai esiintyvät siinä ilman pitoisuusrajoja.

9.1.3 Merkitseminen

Siirrettävien kaasusäiliöiden merkitsemisvaatimusten katsotaan tulleen täytetyiksi, kun ne ovat 8 artiklan 5 kohdan b alakohdan mukaiset.

Huolimatta siitä, mitä 8 artiklan 1 ja 2 kohdassa säädetään, päällymerkinnät kaasusäiliöihin, joiden vetoisuus on korkeintaan 150 litraa vettä, voidaan tehdä ISO-standardin ISO/DP 7225 määräysten mukaisesti. Tässä tapauksessa etiketissä voidaan ilmoittaa valmisteiden kemiallinen nimi tai teollinen/kaupallinen nimi sillä edellytyksellä, että valmisteen vaarallinen aineosa on merkitty kaasusäiliöön selkeällä ja lähtemättömällä tavalla.

9.2 Seokset, polymeerejä sisältävät valmisteet, elastomeerejä sisältävät valmisteet

Nämä valmisteet luokitellaan noudattaen 3 artiklan vaatimuksia ja merkitään direktiivin 88/379/ETY 7 artiklan edellyttämällä tavalla.

Tiettyt tällaiset aineet, vaikka ne on luokiteltu 3 artiklan 3 kohdan mukaisesti, eivät kuitenkaan aiheuta vaaraa ihmisten terveydelle hengitettäessä, nieltäessä tai joutuessaan iholle siinä muodossa, jossa ne markkinoidaan. Tällaiset aineet eivät edellytä 7 artiklan mukaista päällymerkintää. Kaikki tiedot, jotka olisivat esiintyneet etiketissä, on kuitenkin annettava ammattikäyttäjälle edellä mainitun direktiivin 10 artiklassa mainitun tiedotusjärjestelmän esittämässä muodossa.

KOMISSION LAUSUNTO

Ottaen huomioon 4.1.5 kohdan, ja erityisesti 4.1.5 kohdan viimeisen kappaleen, komissio toteaa, että mikäli se harkitsisi direktiivin 67/548/ETY 21 artiklan menettelyn käyttämistä, se on valmis etukäteen kuulemaan jäsenvaltioiden nimeämiä asianmukaisia asiantuntijoita, joilla on erityispätevyys joko karsinogeenisuuden, mutageenisuuden tai teratogeenisuuden alalta.

Tämä kuuleminen tehdään tavallisen kuulemismenettelyn puitteissa käyttäen kansallisia asiantuntijoita ja/tai olemassa olevien komiteoiden puitteissa. Näin menetellään myös, kun liitteessä I jo esiintyvät aineet on luokiteltava uudelleen niiden karsinogeenisten, mutageenisten tai teratogeenisten vaikutusten vuoksi.
