

Normes de seguretat als laboratoris docents

Laboratoris de la Universitat Autònoma de Barcelona

Aquest document descriu el conjunt de normes generals d'actuació (funcionament, seguretat i conducta) per a totes aquelles persones que participin en les pràctiques docents de laboratori, amb l'objectiu de millorar les condicions de seguretat i la formació pràctica dels estudiants sobre els riscos generals i específics derivats de les activitats realitzades al laboratori.

La manca de seguiment i d'observació d'aquestes normes pot comportar la suspensió de les activitats i la no-superació de les pràctiques com a part de l'avaluació de l'assignatura.

Obligacions

Alumnes:

- Tenir sempre present aquesta normativa.
- Donar conformitat de seguiment de les normes mitjançant la signatura del compromís d'acompliment d'aquestes.
- Fer-se responsable del material utilitzat a pràctiques, compromentent-se a tornar-lo al final en condicions d'ús correctes per a altres persones.
- Comunicació immediata de qualsevol incidència que es produeixi.
- Considerar algunes circumstàncies personals que poden fer-li més susceptible o sensible en front de possibles riscos (ex. embaràs, al·lèrgies,...).

Personal tècnic de laboratori:

- Vetllar pels nivells de seguretat establerts i pel bon ús de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar la pràctica, comprovar que els aparells del laboratori i la resta de material estiguin en perfectes condicions d'ús.

- Classificar, separar i eliminar residus i/o fer-ne la recuperació segons les necessitats del laboratori.
- Atendre els avisos d'avaries dels aparells i de les instal·lacions.

Professor responsable de la pràctica i personal de suport a la docència

- Donar a conèixer als alumnes els riscos per a la seva salut que suposen les pràctiques a realitzar, i les circumstàncies personals que poden potenciar aquests riscos.
- Donar a conèixer als alumnes quins són els equips de protecció individual (EPI) necessaris en cada moment.
- Instruir sobre la manipulació dels productes, els agents biològics, els equips i la gestió dels residus de les pràctiques.
- Vetllar per la seguretat dels alumnes fent ús, en cas necessari, de la seva autoritat per tal de què compleixin les normes.
- En cap cas, el professor/a responsable deixarà el laboratori docent sense una persona responsable. En cas d'absència momentània haurà d'estar localitzable.

Reconeixement de l'espai

- Localitzeu els elements de seguretat i familiaritzeu-vos-hi (extintors, mantes ignífugues, dutxes de seguretat, rentaüls, vitrines de gasos, etc.).
- Localitzeu les sortides d'emergència i la farmaciola.
- Localitzeu la ubicació dels reculls impresos de les normes de seguretat i de les fitxes de seguretat dels productes.

Ús del laboratori

Hàbits personals, normes d'higiene i protecció personal

- Porteu sempre la bata cordada (preferentment de cotó).
- Eviteu dur mitges sintètiques, faldilles o pantalons curts per tal de tenir sempre les cames ben protegides en cas de possibles vessaments.
- És preferible calçar sabates tancades i no sandàlies.

- Dueu sempre els cabells llargs recollits, perquè poden ser una font d'accidents.
- Eviteu objectes que es puguin enganxar, arrossegat o que dificultin la higiene personal (collarets, penjolls, braçalets, anells, etc.).
- Eviteu dur lents de contacte atès que, en cas d'accident, el producte químic o els seus vapors poden agreujar les lesions als ulls. En cas contrari, dueu sempre posades unes ulleres de seguretat ajustades a la cara.
- Eviteu posar-vos a la boca objectes que han estat a la taula de treball (bolígrafs, etc.) o mossegar-vos les ungles.
- No mengeu, begueu ni mastegueu xiclet al laboratori. Tampoc no hi gardeu aliments ni begudes.
- No podeu fer servir sistemes de reproducció musical amb auriculars (Walkman, reproductors d'MP3, etc.).
- Renteu-vos les mans abans i després de la pràctica i sempre que s'hagin tacat amb material potencialment contaminat.
- Tingueu cura de no tocar-vos els ulls i la boca després de manipular productes químics o biològics.
- Si la pràctica ho requereix, feu servir els equips de protecció individual (EPI) adequats (ulleres, guants, etc.).
- Abans de sortir del laboratori traieu-vos la bata i renteu-vos les mans amb aigua i sabó.
- Comuniqueu prèviament al professor qualsevol circumstància personal que pugui fer-vos més sensibles (embaràs, al·lèrgies, tractament farmacològic, etc.).
- Es recomana la vacunació antitetànica.

Conducta al laboratori

- La conducta ha de ser correcta. No jugueu, correu, crideu, feu bromes, etc.
- L'accés al laboratori és restringit als alumnes que facin la pràctica.
- Llegiu atentament el guió i el protocol de la pràctica abans d'iniciar-la.
- No es podrà sortir del laboratori sense un motiu justificat.
- Si heu de circular pel laboratori feu-ho amb precaució i intenteu no interrompre la feina dels companys.
- No treballeu mai amb presses. Penseu a cada moment el que s'està fent i el que s'ha de fer. Planifiqueu les tasques amb temps.

- Treballeu sempre prop de la taula de treball.
- No manipuleu innecessàriament encenedors de flama oberta o llumins. És millor fer servir encenedors piezoelèctrics.
- No realitzeu mai un experiment no autoritzat pel professor responsable de la pràctica.
- En finalitzar una operació, assegureu-vos de desconnectar els aparells, l'aigua i els gasos, i recolliu materials, reactius, equips, etc.
- Informeu el professor responsable de la pràctica de qualsevol accident i/o incident.
- En tant que sigui possible, no treballeu mai sols.

Condicions d'ordre i neteja de l'àrea de treball

- Manteniu-la lliure d'objectes personals (carpetes, llibres, telèfons, etc.) que no siguin necessaris per a la pràctica. Guardeu els abrics, les bosses i altres pertinences al penja-robes o al lloc predefinit, mai damunt de la taula de treball.
- Manteniu les taules i vitrines extractores netes i endreçades. El desordre equival a risc.
- Tot producte vessat s'ha de netejar immediatament amb la supervisió del professor responsable.
- El material i els aparells utilitzats s'han de deixar sempre nets i en perfecte estat d'utilització.

Ús dels productes químics

- No s'ha de substituir mai un producte químic en un experiment per un altre, si no és sota la indicació o supervisió del professor responsable de la pràctica.
- No dugueu mai a la butxaca productes químics.

Identificació

- S'han de reconèixer el significat dels pictogrames en l'etiquetatge dels productes químics perillosos.



Comburent
Oxidising
Comburant

O



Muy Tóxico
Very Toxic
Très Toxique

T+



Corrosivo
Corrosive
Corrosif

C



Explosivo
Explosive
Explosible

E



Peligroso
para el
Medio
Ambiente

N



Inflamable
Flammable
Inflammable

F



Extremadamente
Inflamable
Extremely
flammable
Extrêmement
inflammable

F+



Irritante
Irritant
Irritant

Xi



Nocivo
Harmful
Nocif

Xn

- Llegiu bé l'etiqueta abans d'obrir i usar un producte determinat. Consulteu la fitxa de dades de seguretat (FDS) si voleu ampliar la informació sobre la seva perillositat i la manera de controlar-ne el risc.
- Identifiqueu degudament les solucions preparades al laboratori (identifiqueu el producte, la data de preparació i la data de caducitat, si escau) mitjançant etiquetes fixes.
- No agafeu mai un producte d'un recipient no etiquetat.
- No s'ha d'enganxar mai una etiqueta damunt d'una altra d'anterior.

Manipulació

- La manipulació de productes líquids perillosos que poden esquitxar s'ha de realitzar amb ulleres de seguretat amb protecció frontal i perifèrica.
- Els productes que desprenen vapors tòxics, corrosius, irritants, lacrimògens o inflamables s'han de manipular en una vitrina d'extracció de gasos.
- No heu de tocar amb les mans, inhalar, tastar o olorar qualsevol producte químic del qual no estigueu degudament informats.
- Eviteu manipular els productes perillosos per damunt del nivell dels ulls.
- Obriu els reactius emprats només en el moment de fer-ne ús. Després tanqueu-los correctament.

- Utilitzeu els EPI corresponents quan manipuleu productes que comportin risc:

Feu ús d'ulleres de seguretat si hi ha risc d'esquitxades de líquids perillosos o utilitzeu una pantalla de protecció facial si hi ha risc de grans esquitxades.

Per a tòxics o corrosius i, en general, per a productes amb algun grau de perillositat, utilitzeu guants de làtex o de nitril per tal d'evitar el contacte.

En cas de productes d'alta o baixa temperatura, utilitzeu guants antitèrmics.

- No pipetegeu mai productes líquids directament amb la boca. Utilitzeu sempre dispositius especials: provetes, pipetejadors automàtics, dispensadors.
- No escalfeu productes inflamables ni apropau cap producte químic en general a la flama del bec. Tanqueu la clau de pas del gas quan aquest no es faci servir.
- En productes líquids, no introduïu la pipeta completament dins l'ampolla de reactiu.
- No transporteu innecessàriament els reactius i/o productes d'un lloc a un altre. Si ho heu de fer, agafeu-los per la base i mai pel tap.
- Feu servir sempre gradetes i suports.

Ús del material de vidre

- No utilitzeu mai material de vidre en mal estat (amb esquerdes, vores trencades, etc.).
- No dugeu a la butxaca material de vidre.
- Preneu els tubs d'assaig amb pinces o amb els dits (mai amb les mans). El vidre calent no es distingeix del fred. Comproveu amb cura la temperatura del recipient sotmès a l'escalfor abans d'agafar-lo amb les mans.
- Per inserir tubs de vidre en taps, humitegeu el tub i el forat amb aigua o silicona i protegiu-vos les mans amb un drap o un guant resistent.
- No escalfeu mai un recipient totalment tancat. Escalfeu els tubs d'assaig de costat, fent servir unes pinces, i sense dirigir-los a cap persona. Assegureu-vos que no hi ha productes inflamables al voltant seu, en especial dissolvents.

- Dipositeu les peces defectuoses i els fragments en els contenidors específics per a vidre.
- No forceu directament amb les mans les tanques d'ampolles, claus de pas, etc., que s'hagin obturat.

Manipulació d'equips i aparells

- No utilitzeu mai un equip o un aparell que no s'especifiqui en la pràctica.
- No utilitzeu mai un equip o un aparell sense conèixer perfectament el seu funcionament. Davant qualsevol dubte o problema en la seva utilització, consulteu-ho al professor responsable.
- Comproveu que la instal·lació està seca abans de connectar-la. No manipuleu mai els equips amb les mans humides o si s'hi ha vessat líquid.
- No connecteu mai a la xarxa elèctrica un equip sense pressa de terra o amb els cables o connexions en mal estat.

Senyalització de seguretat

La senyalització de seguretat avisa amb prou antelació de tots aquells riscos o condicions perilloses que no s'hagin pogut evitar o reduir suficientment, orienta sobre les pautes de comportament que cal seguir en cas que es produeixi el risc senyalitzat i localitza els mitjans de protecció, les sortides, els recorreguts d'evacuació i els equips de socors.

Senyals d'avertència

					
matèries inflamables	matèries tòxiques	matèries corrosives	matèries radioactives	matèries nocives o irritants	risc elèctric

					
risc biològic	alta temperatura	radiacions no ionitzants	camp magnètic intens	radiació làser	perill genèric

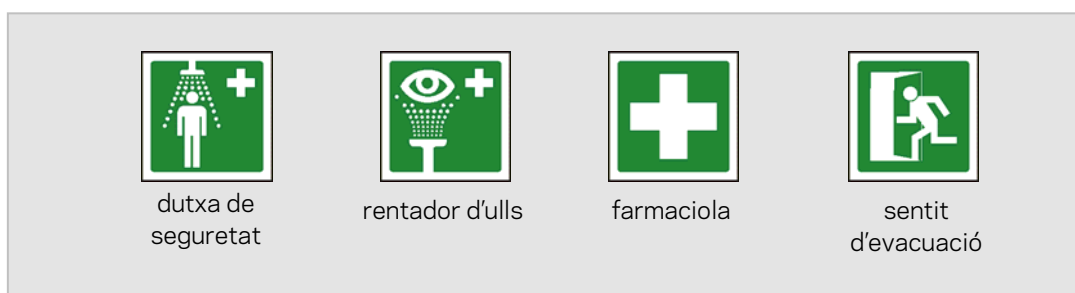
Senyals d'obligació



Senyals de prohibició



Senyals de salvament o socors



Senyals de localització d'equips de lluita contra incendis



Gestió de residus

- Cal llençar cada tipus de residu al recipient adequat, que estarà convenientment etiquetat.
- No mescleu els residus que puguin ser incompatibles. En cas de qualsevol dubte consulteu el professor.
- Aboqueu els residus als recipients de manera lenta i controlada. Heu d'interrompre l'operació si observeu qualsevol fenomen anormal, com ara l'aparició de gas o l'increment excessiu de la temperatura.
- No ompliu els recipients a més del 90 % de la seva capacitat per tal d'evitar esquixades, vessaments i sobrepressions.
- No aboqueu directament a la pica cap tipus de producte líquid que reaccioni amb l'aigua (sodi, hidrurs, amidurs, halogenurs d'àcid), que sigui inflamable (dissolvents), que faci mala olor (derivats de sofre) o que sigui lacrimogen (halogenurs de benzil, halocetones), ni tampoc productes difícilment biodegradables (polihalogenats, com ara el cloroform).
- No aboqueu a les piques productes o residus sòlids que les puguin embussar.

Actuacions en cas d'accident

Els alumnes han d'informar ràpidament de qualsevol accident al professor responsable. En cas que es consideri necessari es demanarà assistència mèdica. Tingueu sempre localitzada la llista de telèfons d'emergència.

Foc al laboratori

Aviseu immediatament qualsevol dels responsables de la pràctica. Seguiu les seves indicacions i manteniu la calma.

Cal saber que:

No es pot utilitzar mai aigua per apagar un foc provocat per la inflamació d'un dissolvent.

Si el foc és gran, cal tallar l'electricitat i el gas pitjant el polsador vermell d'aturada d'emergència. No talleu mai l'aigua i marxeu immediatament.

Foc al cos: si us cremeu la roba, demaneu ajut immediatament. Llanceu-vos a terra i rodeu sobre vosaltres mateixos per tal d'apagar les flames. Si la dutxa de seguretat no és just al costat vostre, no correu ni intenteu arribar-hi. Si un company s'està cremant, tapeu-lo amb la manta ignífuga i feu-lo rodar per terra. Si la dutxa de seguretat és a prop, porteu-lo fins on es troba ubicada. No utilitzeu mai un extintor damunt d'una persona. Una vegada apagat el foc, manteniu la persona ajaguda, procurant que no es refredi fins que arribi l'assistència mèdica.

Cremades

Les produïdes per material calent, banys, plaques, etc. es tractaran submergint la zona afectada amb aigua freda durant 10-15 minuts. Les cremades greus requereixen atenció mèdica immediata. En aquest cas, no utilitzeu cremes o pomades greixoses.

Talls

Renteu-vos bé la zona afectada amb aigua corrent durant 10 minuts com a mínim. Si és petit i deixa de sagnar de seguida, renteu-vos la zona amb aigua i sabó i apliqueu-vos-hi un apòsit adequat. Si és gran i no para de sagnar, demaneu assistència mèdica immediatament.

Vessament de productes químics damunt la pell

Renteu la zona amb aigua corrent. Si la bata i/o la roba s'han contaminat, traieu-vos-la ràpidament. Si no n'hi ha prou amb el rentat de la pica, utilitzeu la dutxa de seguretat. En cas que es consideri necessari, demaneu assistència mèdica.

Cremada ocular per producte químic

El factor temps és essencial. Utilitzeu immediatament del rentaüls durant 15 minuts com a mínim. Cal mantenir l'ull obert i separar les parpelles amb els dits per tal de facilitar el rentat. Demaneu assistència mèdica, encara que la lesió sembli petita.

Ingestió de productes químics

Abans de qualsevol actuació, demaneu assistència mèdica immediata.

Si el pacient es troba inconscient poseu-lo en posició inclinada, amb el cap de costat, i traieu-li la llengua cap endavant. Si està conscient, manteniu-lo recolzat. Tapeu-lo amb una manta perquè no tingui fred. No el deixeu sol.

No li provoqueu el vòmit si el producte ingerit és corrosiu. Diluïu el corrosiu fent-li beure una quantitat d'aigua abundant.

En qualsevol cas, i especialment si el producte és tòxic, tingueu-ne preparada la fitxa de seguretat per informar l'assistència mèdica.

Inhalació de productes químics

Conduïu immediatament la persona afectada a un lloc amb aire fresc. No la deixeu mai sola. Demaneu assistència mèdica immediata.

Evacuació

En cas que sentiu la sirena d'alarma (so continu) deixeu immediatament el que esteu fent. Seguiu les indicacions del responsable de pràctiques, i si aquest ordena l'evacuació del laboratori seguiu les indicacions següents:

- Manteniu la calma.
- No us entretingueu, no us separeu del vostre grup, no intenteu sortir abans que els que van davant vostre.
- No agafeu carpetes, bosses, motxilles o altres complements voluminosos que puguin obstaculitzar la vostra sortida i la dels altres.
- Respecteu la senyalització d'emergència.
- No utilitzeu els ascensors.

Telèfons d'emergència

Seguretat del campus	93 581 2525
Servei Assistencial de Salut	93 581 1900
Servei de Prevenció	93 581 1950
Emergències generals	112

Rutines de seguretat

1. Llegiu atentament la normativa de seguretat als laboratoris docents.
2. Familiaritzeu-vos amb els elements de seguretat del laboratori i el significat dels pictogrames.
3. Porteu sempre la bata posada i botonada, així com l'equipament de protecció individual necessari en cada cas: guants, ulleres i màscara de protecció.
4. No mengeu ni begueu dins dels laboratoris. Mai no correu ni jugueu dins del laboratori.
5. Llegiu atentament el guió i el protocol de la pràctica abans d'iniciar-la. Feu un ús correcte dels equips i dels instruments i no feu experiments no autoritzats.
6. Assegureu-vos que el material està en perfectes condicions d'ús i que els muntatges són correctes.
7. Manipuleu tots els productes químics amb molta cura. Mai no oloreu, inhaleu o tasteu productes químics.
8. Utilitzeu les vitrines extractores per manipular productes que produeixen vapors tòxics o corrosius.
9. En cas de vessament o trencament de material de vidre, consulteu com s'ha de recollir o netejar.
10. Dipositeu els residus en els llocs destinats per a fer-ho i no llanceu residus químics per la pica sense consultar-ho abans amb el professor.
11. Conserveu la vostra zona de treball neta i endreçada. Deixeu el material net i endreçat en finalitzar la pràctica.
12. Renteu-vos les mans en sortir del laboratori i sempre que ho considereu necessari.
13. En cas de qualsevol dubte, o si detecteu qualsevol risc, comuniqueu-lo al professor.

Annex1

Exemple d'etiqueta

Frases R: descripción de riesgos.
Puede indicarse el código de las frases o el texto completo.

Frases S: medidas de prevención.
Puede indicarse el código de las frases o el texto completo.

Identificación del producto.
Nombre químico de la sustancia.

Identificación de los riesgos.
Pictogramas y códigos de letras.

Responsable de la comercialización.
Nombre, dirección y teléfono.

Características físico-químicas.
Pureza, composición, etc.

100 mg A-2169 Lot 92H78011

SIGMA

3'-AZIDO-3'-DEOXYTHYMIDINE
(AZT; Azidothymidine) [30516-87-1]

Desiccate $C_{10}H_{13}N_5O_4$ FW 267.2
Store at less than 0°C Purity >99% (HPLC)
For laboratory use only. Not for drug, household or other uses.

SIGMA CHEMICAL CO. P.O. Box 14508, St. Louis, MO 63178 USA 314-771-5700

TOXIC
Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed. Target organs: Blood Bone marrow. If you feel unwell, seek medical advice (show the label where possible). Wear suitable protective clothing.

Descripción de la información contenida en una etiqueta de productos químicos

	T. Tóxico T+ Muy tóxico		C. Corrosivo		F. Fácilmente inflamable F+ Extremadamente inflamable
	Xn Nocivo Xi Irritante		E. Explosivo		O. Comburente
	N. Peligroso para el medio ambiente				

Pictogramas de riesgo químico con denominación y código de letras.

Annex 2

Definicions

Definicions procedents del RD 363/1997 que conté el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses.



E: Explosius

Les substàncies i preparats sòlids, líquids o pastosos, o gelatinosos que, inclús en absència d'oxigen atmosfèric, puguin reaccionar de forma exotèrmica amb ràpida formació de gasos i que, sota determinades condicions d'assaig, detonen, deflagren ràpidament o sota l'efecte del calor, en cas de confinament parcial, exploten.



O: Comburents /oxidants

Les substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies, especialment amb substàncies inflamables, produeixin una reacció fortament exotèrmica.



F+: Extremadament inflamables

Les substàncies i preparats líquids que tinguin un punt d'ignició extremadament baix i un punt d'ebullició baix, i les substàncies i preparats gasosos que, a temperatura i pressió normals siguin inflamables en contacte amb l'aire.



F: Fàcilment inflamables

Les substàncies i preparats:

Que es puguin escalfar i inflamar-se en l'aire a temperatura ambient i sense aportació d'energia, o

Els sòlids que es puguin inflamar fàcilment després d'un breu contacte amb una font d'inflamació i que segueixin cremant-se o consumint-se un cop enretirada l'esmentada font, o

Els líquids amb punt d'ignició molt baix, o

Que amb contacte amb l'aigua o amb l'aire humit, desprenguin gasos extremadament inflamables en quantitats perilloses.

Inflamables (R | O)

Les substàncies i preparats amb punt d'ignició baix.



T+: Molt tòxics

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en molt petites quantitats puguin provocar efectes aguts o crònics i fins i tot la mort.



T: Tòxics

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en petites quantitats puguin provocar efectes aguts o crònics i fins i tot la mort.



Xn: Nocius

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània puguin provocar efectes aguts o crònics i fins i tot la mort.



Xi: Irritants

Les substàncies i preparats no corrosius que, en contacte breu, prolongat o repetit amb la pell o mucoses puguin provocar una reacció inflamatòria.



C: Corrosius

Les substàncies i preparats que, en contacte amb teixits vius puguin exercir-hi una acció destructiva.

Sensibilitzants (R42, R43)

Les substàncies i preparats que, per inhalació penetració cutània, puguin ocasionar una reacció d'hipersensibilitat, de forma que una exposició posterior a aquesta substància o preparat doni lloc a efectes negatius característics.

Carcinogènics (R40, R45)

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània puguin produir càncer o augmentar-ne la freqüència.

Mutagènics (R46)

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània puguin produir alteracions genètiques hereditàries o augmentar-ne la seva freqüència.

Tòxics per a la reproducció (Teratògens) (R60, R61, R62, R63, R64)

Les substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània puguin produir efectes negatius no hereditaris en la descendència, o augmentar-ne la freqüència, o afectar de forma negativa la funció o la capacitat reproductora.

NOTA: Els quatre grups anteriors poder estar etiquetats com a nocius, tòxics o molt tòxics segons el grau de perillositat del compost (vegeu les frases R de cada producte)



(N): Peril·losos per al medi ambient

Les substàncies i preparats que presentin o puguin presentar un perill immediat o futur per a un o més components del medi ambient.

Annex 3

Frases R i S actualitzades

Actualitzat amb el contingut dels Annexos III i IV del R.D. 363/1995

Frases R (annex III).

Naturalesa dels riscos específics atribuïts a les substàncies i preparats perillosos

R1	Explosiu en estat sec
R2	Risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició
R3	Alt risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició
R4	Forma compostos metàl·lics explosius molt sensibles
R5	Perill d'explosió en cas d'escalfament
R6	Perill d'explosió en contacte o sense contacte amb l'aire
R7	Pot provocar incendis
R8	Perill de foc en contacte amb matèries combustibles
R9	Perill d'explosió en ser barrejat amb matèries combustibles
R10	Inflamables
R11	Fàcilment inflamable
R12	Extremadament inflamable
R14	Reacciona violentament amb aigua
R15	Reacciona amb aigua alliberant gasos extremadament inflamables
R16	Pot explotar si es barreja amb substàncies comburentes
R17	S'inflama espontàniament en contacte amb l'aire
R18	En ser usat es poden formar mesclures aire vapor explosives/inflamables
R19	Pot formar peròxids explosius
R20	Nociu per inhalació
R21	Nociu en contacte amb la pell
R22	Nociu per ingestió
R23	Tòxic per inhalació
R24	Tòxic en contacte amb la pell
R25	Tòxic per ingestió
R26	Molt tòxic per inhalació
R27	Molt tòxic en contacte amb la pell
R28	Molt tòxic per ingestió
R29	En contacte amb l'aigua allibera gasos tòxics
R30	Pot inflamar-se fàcilment en ser usat
R31	En contacte amb àcids allibera gasos tòxics
R32	En contacte amb àcids allibera gasos molt tòxics
R33	Perill d'efectes acumulatius
R34	Provoca cremades
R35	Provoca cremades greus
R36	Irrita els ulls
R37	Irrita les vies respiratòries
R38	Irrita la pell
R39	Perill d'efectes irreversibles molt greus
R40	Possibilitat d'efectes irreversibles
R41	Risc de lesions oculars greus
R42	Possibilitat de sensibilització per inhalació
R43	Possibilitat de sensibilització en contacte amb la pell
R44	Risc d'explosió en escalfar-se en ambient confinat
R45	Pot causar càncer
R46	Pot causar alteracions genètiques hereditàries
R48	Risc d'efectes greus per la salut en cas d'exposició prolongada
R49	Pot causar càncer per inhalació
R50	Molt tòxic per als organismes aquàtics
R51	Tòxic per als organismes aquàtics
R52	Nociu per als organismes aquàtics
R53	Pot provocar, a llarg termini, efectes negatius en el medi ambient aquàtic
R54	Tòxic per a la flora
R55	Tòxic per a la fauna

R56	Tòxic per als organismes del sòl
R57	Tòxic per a les abelles
R58	Por provocar, a llarg termini, efectes negatius per al medi ambient
R59	Perillós per a la capa d'ozó
R60	pot perjudicar la fertilitat
R61	Risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus
R62	Possible risc de perjudicar la fertilitat
R63	Possible risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus
R64	Pot perjudicar als nens alimentats amb llet materna
R65	Nociu. Si s'ingereix pot causar dany pulmonar
R66	L'exposició repetida pot provocar sequedat o formació d'esquerdes a la pell
R67	La inhalació de vapors pot provocar somnolència i vertigen

En la legislació comunitària pendent de transposició es modifica el text de la R40 i s'afegeix la R68 amb el text de la fins ara R40, En futur proper aquestes dues frases R quedaran així:

R40	Possibles efectes cancerígens
R68	Possibilitat d'efectes irreversibles

Combinació de frases R

R14/15	Reacciona violentament amb l'aigua i allibera gasos extremadament inflamables
R15/29	En contacte amb l'aigua allibera gasos tòxics i extremadament inflamables
R20/21	Nociu per inhalació i en contacte amb la pell
R20/21/22	Nociu per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell
R21/22	Nociu en contacte amb la pell i per ingestió
R23/24	Tòxic per inhalació i en contacte amb la pell
R23/25	Tòxic per inhalació i per ingestió
R23/24/25	Tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell
R24/25	Tòxic en contacte amb la pell i per ingestió
R26/27	Molt tòxic per inhalació i en contacte amb la pell
R26/28	Molt tòxic per inhalació i per ingestió
R26/27/28	Molt tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell
R27/28	Molt tòxic en contacte amb la pell i per ingestió
R36/37	Irrita els ulls i les vies respiratòries
R36/38	Irrita els ulls i la pell
R36/37/38	Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries
R37/38	Irrita les vies respiratòries i la pell
R39/23	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació
R39/24	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell
R39/25	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió
R39/23/24	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell
R39/23/25	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió
R39/24/25	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió
R39/23/24/25	Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació, contacte amb la pell i ingestió
R39/26	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació
R39/27	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell
R39/28	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió
R39/26/27	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell
R39/26/28	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió
R39/27/28	Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió

Frases S (annex IV).

Consells de prudència relatius a les substàncies i preparats perillosos

S1	Conserveu-lo sota clau
S2	Manteniu-lo fora de l'abast dels nens
S3	Conserveu-lo en un lloc fresc
S4	Manteniu-lo allunyat de locals habitats
S5	Conserveu-lo en ... (líquid que especifiqui el fabricant)
S6	Conserveu-lo en ... (gas que especifiqui el fabricant)
S7	Manteniu-lo en un recipient ben tancat
S8	Manteniu el recipient en un lloc sec
S9	Conserveu el recipient en un lloc ben ventilat
S12	No tanqueu el recipient hermèticament
S13	Manteniu-lo allunyat d'aliments, begudes i pinsos
S14	Conserveu-lo lluny de ... (materials incompatibles especificats pel fabricant)
S15	Conserveu-lo allunyat de l'escalfor
S16	Conserveu-lo allunyat de qualsevol flama o font de guspises- No fumeu
S17	Manteniu-lo lluny de materials combustibles
S18	Manipuleu i obriu el recipient amb prudència
S20	No mengeu ni beveu durant la seva utilització
S21	No fumeu durant la seva utilització
S22	No en respireu la pols
S23	No en respireu els gasos/fums/vapors/aerosols
S24	Eviteu el contacte amb la pell
S25	Eviteu el contacte amb els ulls
S26	En cas de contacte amb els ulls, renteu-los immediatament i abundant amb aigua i consulteu el metge
S27	Traieu-vos immediatament la roba tacada o esquitxada
S28	En cas de contacte amb la pell, renteu-vos immediatament i abundant amb ... (productes que especifiqui el fabricant)
S29	No en tireu els residus pel desaigua
S30	No tireu mai aigua a aquest producte
S33	Eviteu l'acumulació de càrregues electrostàtiques
S35	Elimineu els residus del producte i els seus recipients amb totes les precaucions possibles
S36	Utilitzeu indumentària protectora adequada
S37	Utilitzeu guants adequats
S38	En cas de ventilació insuficient, utilitzeu l'equip respiratori adequat
S39	Utilitzeu protecció per a ulls/cara
S40	Per netejar el terra i els objectes contaminats per aquest producte, utilitzeu... (especificat pel fabricant)
S41	En cas d'incendi i/o explosió, no en respireu els fums
S42	Durant les fumigacions/pulveritzacions, utilitzeu equip respiratori adequat
S43	En cas d'incendi utilitzeu ... (els medis d'extinció que denomini el fabricant). (Si l'aigua augmenta el risc s'haurà d'afegir: "no utilitzeu mai aigua")
S45	En cas d'accident o malestar consulteu immediatament el metge (si és possible, mostreu-li l'etiqueta)
S46	En cas d'ingestió consulteu immediatament el metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs
S47	Conserveu-lo a una temperatura no superior a ... ° C (especificada pel fabricant)
S48	Conserveu humit amb ... (medi apropiat especificat pel fabricant)
S49	Conserveu-lo únicament al recipient original
S50	No barregeu amb ... (especificat pel fabricant)
S51	Utilitzeu únicament a lloc ben ventilats
S52	No utilitzeu sobre grans superfícies en locals habitats
S53	Eviteu-ne l'exposició - recolliu instruccions especials abans del seu ús
S56	Elimineu aquesta substància i el seu recipient en un punt de recollida pública de residus especials o perillosos
S57	Utilitzeu un envàs de seguretat adequat per evitar la contaminació del medi ambient
S59	Consulteu el fabricant o proveïdor per obtenir informació sobre la seva recuperació/reciclat
S60	Elimineu el producte i el seu recipient com residus perillosos
S61	Eviteu la seva alliberació al medi ambient. Recolliu instruccions específiques de la fitxa de dades de seguretat
S62	En cas d'ingestió no provoqueu el vòmit: consulteu immediatament un metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs
S63	En cas d'accident per inhalació, allunyeu la víctima de la zona contaminada i manteniu-la en repòs
S64	En cas d'ingestió renteu la boca amb aigua (només si la persona està conscient)

Combinació de frases S

S1/2	Conserveu-lo sota clau i manteniu-lo allunyat de l'abast dels nens
S3/7	Conserveu el recipient ben tancat i en un lloc fresc
S3/9/14	Conserveu-lo en un lloc fresc i ben ventilat i lluny de ... (materials incompatibles especificats pel fabricant)
S3/9/14/49	Conserveu-lo únicament en el recipient original, en un lloc fresc i ben ventilat i lluny de ... (materials incompatibles especificats pel fabricant)
S3/9/49	Conserveu-lo únicament al recipient original en un lloc fresc i ben ventilat
S3/14	Conserveu-lo en un lloc fresc i lluny de ... (materials incompatibles especificats pel fabricant)
S7/8	Manteniu el recipient ben tancat i en un lloc fresc
S7/9	Manteniu el recipient ben tancat i en un lloc ben ventilat
S7/47	Manteniu el recipient ben tancat i conserveu-lo a una temperatura no superior a ... ° C (especificada pel fabricant)
S20/21	No mengeu ni beveu ni fumeu durant la seva utilització
S24/25	Eviteu-ne el contacte amb la pell i els ulls
S27/28	Després del contacte amb la pell traieu-vos immediatament la roba tacada
S29/35	No en llenceu els residus pel desaigua: elimineu els residus del producte i els seus recipients amb totes les precaucions possibles
S29/56	No en llenceu els residus pel desaigua: elimineu la substància i el seu recipient en un punt de recollida pública de residus especials o perillosos
S36/37	Utilitzeu indumentària i guants de protecció adequats
S36/37/39	Utilitzeu indumentària i guants de protecció adequats i protecció per als ulls/cara
S36/39	Utilitzeu indumentària adequada i protecció per als ulls/cara
S37/39	Utilitzeu guants adequats i protecció per als ulls/cara
S47/49	Conserveu-lo únicament al recipient original i a temperatura no superior a ... ° C (especificada pel fabricant)