

Institut de Pharmacologie et Toxicologie Décembre 2000

TOXICITE DES PRODUITS CHIMIQUES

1. ADRESSES WWW :

http://www.bath.ac.uk/Admin/Safety/hws/bbsafe/lab3_3.htm#

<http://www.ilpi.com/msds/index.html>

<http://joule.pcl.ox.ac.uk/MSDS>

2. LES PRODUITS CHIMIQUES

Les récipients contenant des substances chimiques doivent être désignés comme tels et étiquetés de manière claire et lisible. Autant que possible, il faut éviter d'entreposer des substances dangereuses le long des voies d'évacuation. Les substances qui, lorsqu'elles entrent en contact, peuvent engendrer des réactions dangereuses doivent être conservées et entreposées séparément.

2.1 Produits inflammables

Ce sont des liquides dont le point éclair est inférieur à 55°C. Ils doivent être conservés aux places de travail dans des flacons à fond plat de deux litres au plus. La quantité de liquides inflammables déposés à l'emplacement de travail pour l'usage courant ne doit pas dépasser 15 litres.



. Substances spontanément inflammables

Précaution : éviter le contact avec l'air.

. Substances gazeuses, facilement inflammables

Précautions :

- . empêcher la formation de mélanges gaz-air inflammables
- . éloigner les causes d'inflammation

Exemples: acetonitrile, méthanol, isopropanol, formaldéhyde, éthanol, acétone.

2.2 Substances corrosives

Les emballages contenant des substances corrosives doivent être étiquetés de telle façon que l'inscription figurant sur les étiquettes ne puisse pas être rongée par ces substances.

Les entrepôts de stockage doivent répondre à certaines exigences, par exemple :

- le sol du local doit être pourvu de bacs de rétention
- l'aération naturelle ou artificielle du local doit être suffisante
- le local doit être pourvu d'une prise d'eau.



Danger :

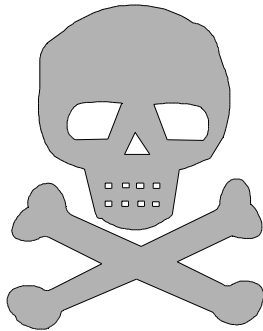
Au contact de ces produits chimiques : destruction des tissus vivants et également des matériaux.

Précautions :

- . ne pas respirer les vapeurs
- . éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements

Exemples : NaOH, acides, Eau de Javel

2.3 Substances toxiques



Danger :

Possibilité de graves désordres de la santé ou même de mort après inhalation, ingestion, pénétration ou absorption par voie cutanée.

Précautions :

- . éviter tout contact corporel
- . **en cas de malaises, consulter immédiatement un médecin.**

Exemples : Bromure d'éthidium, méthylmercure, acrylamide, formamide, azide de sodium

2.4 Substances explosives

Les substances explosives doivent être conservées à l'abri des flammes et de l'action de la chaleur; elles doivent être enfermées et placées le plus loin possible des emplacements de travail et cela juste en quantité suffisante pour les essais qui doivent être faits immédiatement.



Danger :

Ce symbole désigne des substances qui peuvent exploser dans des conditions déterminées.

Précautions :

- . éviter les chocs, secousses, frictions,
- . éviter la formation d'étincelles
- . protéger de la chaleur.

2.5 Oxydants



Danger :

les substances favorisant l'incendie peuvent enflammer des substances combustibles ou provoquer des incendies et compliquer ainsi la lutte contre l'incendie.

Précautions :

- . éviter tout contact avec des substances combustibles.

Exemple : ammonium persulfate

2.6 Substances irritantes



Xi

Danger :

Ce symbole désigne les substances qui provoquent une irritation de la peau, des yeux et des voies respiratoires.

Précautions :

- . ne pas respirer les vapeurs
- . éviter tout contact avec la peau et les yeux.

Exemple : MOPS, Tris, liquide à scintillation

2.7 Substances nocives



Xn

Danger :

Après introduction dans l'organisme, ces substances provoquent de faibles altérations de la santé.

Précautions :

- . éviter tout contact corporel
- . ne pas inhales les vapeurs
- . en cas de malaises, consulter un médecin.

Exemple : Triton, éthylène glycol

2.8 Toxiques pour l'environnement



Exemple : hydrochlorure d'hydroxylamine

3. RISQUES PARTICULIERS

Les renseignements sur les produits dangereux (lettre R) précisent d'une façon plus détaillée que les symboles, la nature du risque encouru dans l'utilisation de la substance considérée. Ils sont formulés en courtes phrases standardisées sur le plan international et sont normalement en relation avec l'indication donnée par le symbole.

- R1 Explosive when dry.
- R2 Risk of explosion by shock, friction, fire or other source of ignition.
- R3 Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
- R4 Forms very sensitive explosive metallic compounds.
- R5 Heating may cause an explosion.
- R6 Explosive with or without contact with air.
- R7 May cause fire.
- R8 Contact with combustible material may cause fire.
- R9 Explosive when mixed with combustible material.
- R10 Flammable.
- R11 Highly flammable.
- R12 Extremely flammable.
- R13 Extremely flammable liquefied gas
- R14 Reacts violently with water.
- R15 Contact with water liberates extremely flammable gases.
- R16 Explosive when mixed with oxidising substances.

- R17 Spontaneously flammable in air.
- R18 In use, may form inflammable/ explosive vapour-air mixture.
- R19 May form explosive peroxides.
- R20 Harmful by inhalation.
- R21 Harmful in contact with skin.
- R22 Harmful if swallowed.
- R23 Toxic by inhalation.
- R24 Toxic in contact with skin.
- R25 Toxic if swallowed.
- R26 Very toxic by inhalation.
- R27 Very toxic in contact with skin.
- R28 Very toxic if swallowed.
- R29 Contact with water liberates toxic gas.
- R30 Can become highly flammable in use.
- R31 Contact with acids liberates toxic gas.
- R32 Contact with acid liberates very toxic gas.
- R33 Danger of cumulative effects.
- R34 Causes burns.
- R35 Causes severe burns.
- R36 Irritating to eyes.
- R37 Irritating to respiratory system.
- R38 Irritating to skin.
- R39 Danger of very serious irreversible effects.
- R40 Possible risk of irreversible effects.
- R41 Risk of serious damage to the eyes.
- R42 May cause sensitisation by inhalation.
- R43 May cause sensitisation by skin contact.
- R44 Risk of explosion if heated under confinement.
- R45 May cause cancer.
- R46 May cause heritable genetic damage.
- R47 May cause birth defects
- R48 Danger of serious damage to health by prolonged exposure.
- R49 May cause cancer by inhalation.
- R50 Very toxic to aquatic organisms.
- R51 Toxic to aquatic organisms.
- R52 Harmful to aquatic organisms.
- R53 May cause long-term adverse effects in the aquatic environment.
- R54 Toxic to flora.
- R55 Toxic to fauna.
- R56 Toxic to soil organisms.
- R57 Toxic to bees.
- R58 May cause long-term adverse effects in the environment.
- R59 Dangerous to the ozone layer.
- R60 May impair fertility.
- R61 May cause harm to the unborn child.
- R62 Risk of impaired fertility.
- R63 Possible risk of harm to the unborn child.
- R64 May cause harm to breastfed babies.
- R65 Harmful: May cause lung damage if swallowed

4. NORMES DE SECURITE

Quant aux mesures de sécurité à prendre pour les produits chimiques dangereux (lettre S), il s'agit d'une liste de recommandations permettant d'éviter des dangers pour la santé au cours de travaux mettant en œuvre des substances dangereuses. Ces informations renseignent l'utilisateur et lui permettent d'éviter des accidents corporels.

- S1 Keep locked up.
- S2 Keep out of the reach of children.
- S3 Keep in a cool place.
- S4 Keep away from living quarters.
- S5 Keep contents under ... (there follows the name of a liquid).
- S6 Keep under . (there follows the name of an inert gas).
- S7 Keep container tightly closed.
- S8 Keep container dry.
- S9 Keep container in a well-ventilated place.
- S12 Do not keep the container sealed.
- S13 Keep away from food, drink and animal foodstuffs.
- S14 Keep away from ... (a list of incompatible materials will follow).
- S15 Keep away from heat.
- S16 Keep away from sources of ignition.
- S17 Keep away from combustible material.
- S18 Handle and open container with care.
- S20 When using, do not eat or drink.
- S21 When using do not smoke.
- S22 Do not breathe dust.
- S23 Do not breathe vapour.
- S24 Avoid contact with skin.
- S25 Avoid contact with eyes.
- S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
- S27 Take off immediately all contaminated clothing.
- S28 After contact with skin, wash immediately with plenty of soap-suds.
- S29 Do not empty into drains.
- S30 Never add water to this product.
- S33 Take precautionary measures against static discharges.
- S34 Avoid shock and friction
- S35 This material and its container must be disposed of in a safe way.
- S36 Wear suitable protective clothing.
- S37 Wear suitable gloves.
- S38 In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.
- S39 Wear eye / face protection.
- S40 To clean the floor and all objects contaminated by this material, use . (there follows suitable cleaning material).
- S41 In case of fire and / or explosion do not breathe fumes.
- S42 During fumigation / spraying wear suitable respiratory equipment.
- S43 In case of fire use ... (there follows the type of fire-fighting equipment to be used.)
- S44 If you feel unwell, seek medical advice (show the label where possible).
- S45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label whenever possible.)
- S46 If swallowed, seek medical advice immediately and show this container or label.
- S47 Keep at temperature not exceeding...
- S48 To be kept wet with (there follows a material name).
- S49 Keep only in the original container.
- S50 Do not mix with ...
- S51 Use only in well ventilated areas.
- S52 Not recommended for interior use on large surface areas.
- S53 Avoid exposure - obtain special instructions before use.
- S56 Dispose of this material and its container at hazardous or special waste collection point.
- S57 Use appropriate container to avoid environmental contamination.
- S59 Refer to manufacturer / supplier for information on recovery / recycling.
- S60 This material and its container must be disposed of as hazardous waste.
- S61 Avoid release to the environment. Refer to special instructions / safety data sheets.
- S62 If swallowed, do not induce vomiting; seek medical advice immediately and show this container or label.

5. DECHETS

Les déchets des produits chimiques toxiques doivent être étiquetés clairement et stockés dans le local des solvants. Nous payons pour qu'ils soient éliminés de façon à ne pas nuire à la biosphère. Un étiquetage clair est nécessaire pour leur traitement. En évitant les mélanges on diminue les coûts.

6. EXEMPLES PRATIQUES

Acétone

Très inflammable R : 11 S : 9-16-23-33

Déchet: SOLVANTS NON CHLORES

Acetonitrile Très inflammable, Toxique, R : 11-23/24/25, S : 16-27-45

Déchet: SOLVANTS NON CHLORES

Acides forts (p.ex HCl), Corrosifs, R : 34-37, S : 26-36/37/39-45

Déchet: Diluer graduellement avec de l'eau (toujours ajouter l'acide à l'eau, ne jamais ajouter de l'eau à des acides concentrés), neutraliser avec du carbonate de sodium et éliminer dans le lavabo.

Acrylamide (acheter de préférence la solution) Toxique, Carcinogène R : 24/25-45-46-48/23/24/25, S : 45-53

Bases fortes (p.ex. NaOH) Corrosives, R : 35 S : 26-37/39-45

Neutraliser avec de l'acide citrique et jeter au lavabo

Bromure d'éthidium Toxique (mutagène), R : 22-26-36/37/38-40, S : 26-28-36/37-45

Déchet : ajouter 100 mg de charbon actif/100 ml de solution, incuber 1h à température ambiante, filtrer sur filtre Whatman 1, jeter filtrat, éliminer le filtre dans un sac fermé.

Butan-1-ol nocif, inflammable R : 10-20 S : 16

Déchet: SOLVANTS NON CHLORES

Chloroforme Nocif R : 22-38-40-48/20/22 S : 36/37

Déchet: SOLVANTS CHLORES

Diéthyl ether Très inflammable R : 12-19 S : 9-16-29-33

Déchet: SOLVANTS NON CHLORES

Eau de Javel

Corrosive R : 31-34 S : 26-28-36/37/39-45

(ne pas mélanger avec des acides)

ethanol Très inflammable, R : 11 S : 7-16,

Déchet : pour moins de 50 mls dans le lavabo, pour des volumes plus larges : SOLVANTS NON CHLORES.

Formaldehyde, solution (40%) Toxique, inflammable, R : 23/24/25-34-40-43, S : 26-36/37/39-45-51

Déchet : pour moins de 500 ml dans le lavabo

Formamide, Toxique, R : 61 S : 24/25-37-45-53

Déchet : pour moins de 5 ml dans le lavabo

Glutaraldehyde solution (about 50%), Corrosive, R : 22-34-43, S : 26-36/37/39-45

Déchet : pour moins de 500 ml dans le lavabo

Mercure métallique (thermomètres) Toxique, R : 23-33, S : 7-45
Déchets : Collecter et stocker sous de l'eau.

Methanol Très inflammable, toxique, R : 11-23/25, S : 7-16-24-45,
Déchet : pour moins de 50 ml dans le lavabo

Phenol (acheter de préférence la solution) Toxique, corrosif
R : 24/25-34, S : 28-45
Déchet: SOLVANTS CHLORES

Propan-2-ol Très inflammable R : 11, S : 7-16
Déchet: SOLVANTS NON CHLORES

7. Quelques applications

Que faire en cas de solvant renversé?
Eponger avec du papier et mettre sous la hotte

Précautions à prendre avec les produits toxiques :
Mettre des gants, nettoyer après avoir pesé, nettoyer en cas de dispersion.