

Chimie organique TP – Partie sécurité au laboratoire

Exercices – Série 3 : Stockage et infraction

Exercice 1

Votre laboratoire dispose des substances dont les étiquettes sont en annexe. Proposer un système de stockage qui **respecte la législation** et qui soit le moins cher pour votre employeur c'est-à-dire que en utilisant **le moins d'armoire ventilées possibles**. Donc mettez les substances sur des rayonnages chaque fois que c'est possible.

(Dans certains cas, plusieurs choix corrects sont possibles)

Lieu de stockage 1 : **Elimination car récipient non conforme**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : -

Exigence légale à faire : **Eliminer comme déchet spécial**

Liste des substances contenue :

Eau de javel à 4% : récipient alimentaire

Sulfate de sodium : étiquette écrite au feutre pouvant s'effacer = risque de confusion

Lieu de stockage 2 : **armoire ventilée**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **corrosif basique**

Exigence légale à faire : **substances du groupe 2 = fermer à clé**

Liste des substances contenue :

4-pyridylpiperazine

Ammoniaque à 25%

KOH 1M

Lieu de stockage 3 : **armoire ventilée**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **corrosif acide**

Exigence légale à faire : **substances du groupe 2 = fermer à clé**

Liste des substances contenue :

HCl 25%

H₂SO₄ 96%

Lieu de stockage 4 : **Etagère**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **substances sans pictogramme de danger ou danger « ! » ou danger pour l'environnement ou comburant**

Exigence légale à faire : -

Liste des substances contenue :

Hydrgénophthalate de potassium

Sulfate de zinc

Perchlorate de lithium

Lieu de stockage 5 : **armoire ventilée**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **Inflammable + inflammables basiques + liquide toxiques**

Exigence légale à faire : **fermé à clé car symbole tête de mort + corps radiant -> groupe 1 ou 2**

Liste des substances contenue :

hexaméthylènetétraamine

bromure de benzyle

hexane

acétone

chloroforme

benzène

ninhydrine

dibromododecane

bromoveratrole

2-bromo-2-chloro-1,1,1-trifluoroethane

Lieu de stockage 6 : **armoire ventilée**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **inflammables acides**

Exigence légale à faire : **fermé à clé car du groupe 2**

Liste des substances contenue :

Chlorodiisopropylphosphine (R_2P-Cl + eau donne HCl – et R_2P-OH donc acide)

$C_6H_{14}Cl_2Si$ (les chlorosilanes sont acides $Si-Cl$ + eau -> $Si-OH$ + HCl)

Lieu de stockage 7 : **frigo**

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances : **étiquette indiqué un stockage 2-8°C**

Exigence légale à faire : **fermer à clé car corrosif -> groupe 2**

Liste des substances contenue :

$NaOCl$ (hypochlorite)

Peroxyde de t-butyle : il peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur. Il est théoriquement en lui-même incompatible puisqu'inflammable et comburant. On comprend que c'est sous l'effet de la chaleur (sinon il ne pourrait exister). Donc on range ce produit avec les inflammables et jamais avec les comburants.

Lieu de stockage 8 :

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances :

Exigence légale à faire :

Liste des substances contenue :

Lieu de stockage 9:

Pour quelle(s) catégorie(s) de substances :

Exigence légale à faire :

Liste des substances contenue :

Exercice 2

Une de vos connaissances, serveuse dans un restaurant fribourgeois, sert 3dl de vin blanc à un client. Peu après avoir rapidement son premier verre, la personne ressent une forte brûlure dans l'œsophage avec de violentes crampes d'estomac et doit se faire soigner d'urgence.

L'enquête montre que la serveuse avait versé de l'eau de javel dans une bouteille de vin blanc ouverte est stockée dans le frigo du bar. Cette personne n'a pas imaginé servir autre chose que du vin.

2.1 Quel est le nom scientifique ou la formule chimique de l'eau de javel ?

NaClO

.....

Ami du tenancier, vous avez accepté pour rendre service de lui donner un ½ litre d'eau de javel dans une bouteille de vin blanc vide qu'il vous avait remis.

Vous avez écrit au feutre sur l'étiquette : Danger, corrosif, eau de javel à 15%, conserver au frigo et vous avez collé un symbole corrosif.

Et vous avez indiqué au tenancier que cette substance est corrosive, qu'il faut l'utiliser avec des gants en caoutchouc, qu'elle se dégrade à température ambiante et doit être conservée au frigo.

2.2 La justice peut-elle vous reprocher quelque chose ?

Cochez une case Oui: ☒ Non : ☐

Justifier votre réponse. Si vous avez répondu oui, quelle peine encourrez-vous ?

Eléments respectant la loi

Avant d'y répondre, il convient d'identifier les éléments vous concernant.

Vous êtes le fournisseur (= fabricant), à ce titre et compte tenu de la situation décrite ci-dessus, il y a lieu de vérifier s'il y a infraction pour les articles :

LChim art. 49, al. 1b

Etiquetage incorrect ?

Le danger corrosif est complet

Il manque danger pour l'environnement (mais il n'y a aucune relation de cause à effet)

Il manque des informations sur l'élimination des déchets (mais il n'y a aucune relation de cause à effet)

Le stockage au frigo est fait selon vos directives mais le mélange avec aliments n'est pas de votre responsabilité.

Eléments supplémentaires pas encore vus :

La législation suisse place les substances particulièrement dangereuses dans les groupe 1 (accès limité au professionnel formé) ou groupe 2 (pas de libre accès au public).

NaOCl figure dans le groupe 2

Le tenancier figure-t-il comme professionnel ou comme public ? c'est au juge de décider.

S'il est du public, l'information donnée est suffisante sur le stockage et partielle pour l'utilisation (gants de protection, ok)

S'il est professionnel, une Fiche de données de sécurité aurait dû être présente.

Eléments d'infraction

Il y a clairement non respect de l'art. 21c : on doit empêcher toute confusion avec des aliments. Ici, conditionné dans une bouteille de vin et écriture sur l'étiquette d'origine = risque de confusion évident = relation de cause à effet.

Il manque sur l'étiquette le nom du fournisseur et date ((mais il n'y a aucune relation de cause à effet))

Infraction selon art 49, al. 1b. Emballage non conforme, étiquette non conforme

En résumé

Vous avez partiellement enfreint votre devoir de diligence :

Vous avez surtout placé la substance dans un emballage alimentaire et n'avez pas caché ou enlevé l'étiquette

(Vous n'avez pas donné une FDS ?)

Sanction possible (indiquez les articles et alinéas utilisés)

La peine pourra suivre la LChim art. 49, al. 3a assurément et éventuellement 3g, art. 49 al. 4 si on estime que la vie de personnes a été gravement mise en danger, art. 49, al.5 si on estime qu'il y a négligence (rendre service) => en fonction de votre choix de 5 ans et 100'000.- d'amende à 6 mois et amende.

En tout cas pas art. 50.

.....





