

Exercices Séquence 1

CH3 La chimie face à l'environnement

EXERCICE 1 : Vrai/Faux

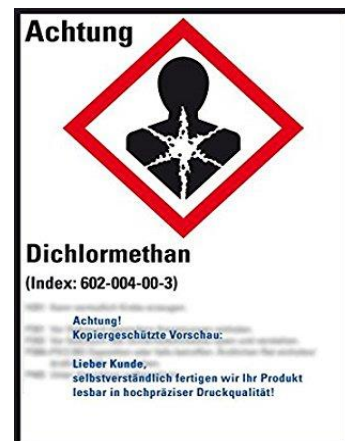
La chimie est impliquée dans les domaines suivants :

1. Dépollution des effluents
2. Détection du dioxyde de carbone de l'air
3. Peinture dépolluant l'air
4. Amélioration des pots catalytiques
5. Lutte contre les marées noires
6. Détection des particules fines de l'atmosphère

EXERCICE 2 : Flacon de dichlorométhane

Voici la photo d'un flacon de dichlorométhane :



1. Quelles sont les précautions de sécurité à prendre pour l'utiliser ?
2. Est-il possible de rejeter le dichlorométhane à l'évier ?



EXERCICE 3 : Acétone

L'acétone (ou propanone) est un composé organique utilisé comme réactif et solvant.

Acetone

DANGER

Highly flammable liquid and vapor. Causes serious eye irritation. May cause drowsiness or dizziness. Repeated exposure may cause skin dryness and cracking.

PREVENTION

Keep away from heat, sparks, and open flames. — No smoking. Keep container tightly closed.

Avoid breathing vapors. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Wear eye protection.

RESPONSE

If on skin: Rinse skin with water.

If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Call a doctor if you feel unwell.

If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical attention.

In case of fire: Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide for extinction.

1. Que signifient les 2 pictogrammes de l'acétone ?
2. Quelles précautions doit-on prendre pour manipuler l'acétone à l'état liquide ?

EXERCICE 4 : Rejet d'eaux chlorées dans le milieu aquatique

Dans l'industrie, les effluents contenant du chlore sont souvent nuisibles au milieu aquatique. Par conséquent, il est nécessaire de fixer des valeurs seuils de concentration en chlore pour le rejet de ces effluents. Le tableau ci-dessous donne les concentrations massiques (exprimées en mg.L^{-1}) en chlore à ne pas dépasser en fonction de la durée du rejet.

| Durée de l'exposition* (minutes/jour) | Eau douce** | Eau saumâtre et eau salée*** |
|--|-------------|------------------------------|
| 20 | 0,10 | 0,0061 |
| 30 | 0,087 | 0,0052 |
| 60 | 0,052 | 0,0040 |
| 120 | 0,031 | 0,0030 |

* La durée de l'exposition est limitée à 120 minutes par période de 24 heures consécutives. Lorsque la durée de l'exposition est supérieure à cette limite, les mesures de protection de la vie aquatique doivent tenir compte des effets chroniques.

** La concentration de chlore résiduel total ne doit jamais dépasser 0,1 mg/L.

*** Les valeurs s'appliquent aux oxydants induits par la présence du chlore (OIC); la concentration ne doit jamais dépasser 0,04 mg/L.

Une usine rejette chaque jour pendant une heure des effluents chlorés de concentration égale à $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ g.L}^{-1}$ dans la rivière voisine.

1. Cette usine respecte-t-elle les normes ?
2. Que doit-elle mettre en place pour rejeter ses effluents chlorés sans dépasser les valeurs limites ?