

Sécurité au laboratoire de chimie - Lecture d'une étiquette

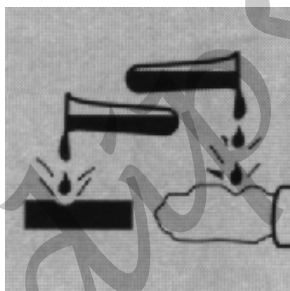
1 . Quelle est la consigne de sécurité incorrecte ?

- Manipuler debout.
- Porter des lunettes de protection.
- Porter une blouse blanche en polyester.
- Eloigner toute source de chaleur d'un produit inflammable.

2 . Quelle est la consigne de sécurité correcte ?

- Ranger ses documents sur la paillasse à l'opposé du point d'eau.
- Manipuler assis devant la paillasse.
- Utiliser des gants pour prélever un solide.
- Utiliser les bacs de récupération pour stocker les solutions périmées.

3 . Sur une affiche de sécurité on trouve le pictogramme suivant :



Quel est l'adjectif qu'il faut associer à ce pictogramme ?

- Irritant.
- Corrosif.
- Nocif.

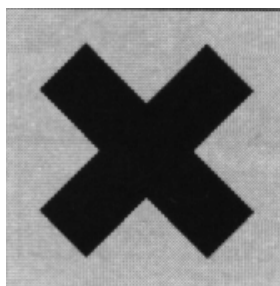
4 . Sur la même affiche on trouve le pictogramme :



Quel est l'adjectif qu'il faut associer à ce pictogramme ?

- Explosif.
- Inflammable.
- Comburant.

5 . Sur la même affiche on trouve également le pictogramme ci-dessous associé aux lettres **Xi**



Quel est l'adjectif qu'il faut associer à ce pictogramme ?

- Dangereux (pour l'environnement).
- Nocif.
- Irritant.
- Toxique.

6 . Sur un flacon contenant un produit chimique, on trouve l'étiquette suivante :

Dichlorométhane
 Méthylène chlorure
 Cl_2CH_2 MM = 84,93
 IL = 1,32 $n_D = 1,424$ TD : 2903.1200.0
 Eb : 40 °C F : -15 °C
 CAS : [75-09-2] CEE : 230-833-9 UN : 1593

Xn
 R : 40
 S : 23 - 24/25 - 36/37
 Dichloromethane

Quelle est parmi les affirmations ci-dessous celle qui est correcte ?

- Le produit est irritant.
- Sa densité est de 1,424.
- Sa masse molaire moléculaire est de 84,93.
- Sa température de fusion est de -15 °C.

7 . Sur un autre flacon on trouve l'étiquette ci-dessous :

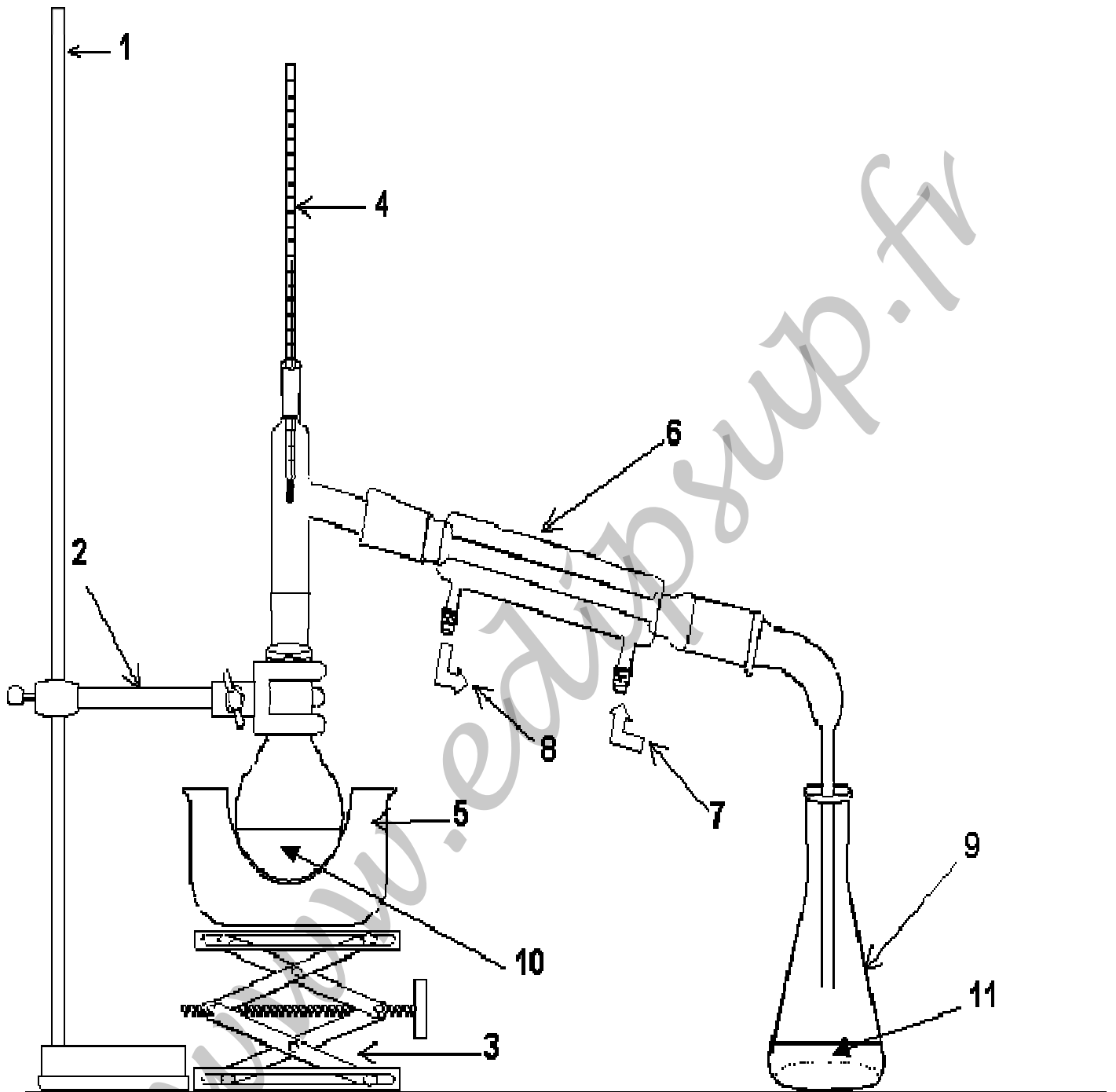
Acide sulfurique
 H_2SO_4 MM = 98,08
 IL = 1,84 TD : 2807.00.10.0
 CAS : [7664-93-9] CEE : 231-633-5 UN : 1830

C
 R : 35
 S : 26 - 30 - 45
 Sulphuric acid

Quelle est parmi les affirmations ci-dessous celle qui n'est pas correcte ?

- La densité par rapport à l'eau est de 1,84.
- Il manque des informations concernant les caractéristiques physico-chimiques.
- La masse molaire moléculaire est de 98,08 g/mol.
- La teneur en acide (degré de pureté) est de 2807 %.

Compléter les légendes



Extraction par solvant

a) **On souhaite extraire le diiode d'une solution d'eau iodée.**

Pour cela on dispose de deux solvants le cyclohexane et l'éthanol.

Sachant que le diiode est soluble dans le cyclohexane et l'éthanol, que l'eau est miscible avec l'éthanol mais pas avec le cyclohexane, quel solvant faut-il choisir ?

- Le cyclohexane.
- L'eau.
- L'éthanol.
- Le cycloheptane.

b) Pour réaliser cette extraction, on utilise un montage ...

- ... à filtration.
- ... de décoction.
- ... à décantation.
- ... à distillation.
- ... de macération.

c) Le montage utilisé est réalisé avec le matériel suivant :

- Support + chauffe-ballon + ballon monocol + réfrigérant + erlenmeyer + thermomètre.
- Burette graduée + bécher + agitateur magnétique + pissette d'eau distillée.
- Bécher + erlenmeyer + tube à essais.
- Support + entonnoir + papier filtre + agitateur en verre + verre à pied.
- Support + ampoule à décanter + bécher.

d) Quand on ouvre le robinet de l'ampoule à décanter, quelle est la première phase recueillie ?
 Densités : eau (1,0), cyclohexane (0,78), éthanol (0,80).

- L'éthanol et l'eau.
- L'eau et le diiode.
- Le cyclohexane et le diiode.
- L'eau.
- Le diiode.

On veut extraire l'acide chrysophanique, colorant jaune orangé, des racines de rhubarbe. Avec quel solvant est-il recommandé de procéder à l'extraction ?

Tableau de données

Espèce chimique	Sécurité / Risques	Solubilité	Densité	Températures
Benzène	Inflammable/Toxique/ Cancérogène	Insoluble dans l'eau	0,88	T _{eb} = 81 °C
Acétone	Inflammable	Soluble dans l'eau	0,79	T _{eb} = 56 °C
Acide acétique	Corrosif	Soluble dans l'eau	1,06	T _f = 21 °C T _{eh} = 118 °C
Acide chrysophanique		Soluble dans le benzène, l'acide acétique, et l'eau. Insoluble dans l'acétone		T _f = 481 °C

Les substances chimiques, autres que l'acide chrysophanique et l'eau, présentes dans les racines de rhubarbe sont insolubles dans le benzène et l'acide acétique.

- Le benzène.
- L'acide acétique.
- L'acide chrysophanique.
- L'acétone.
- L'eau.

Choisir le bon protocole pour réaliser cette extraction.

- Couper très finement 5,0 g de racines - Placer les morceaux dans un erlenmeyer - Boucher et agiter 10 min - Filtrer.
- Couper très finement 5,0 g de racines - Placer les morceaux dans un erlenmeyer - Ajouter 20,0 mL d'eau - Agiter - Filtrer.
- Couper très finement 5,0 g de racines - Placer les morceaux dans un erlenmeyer - Ajouter 20,0 mL d'acide acétique - Boucher et agiter 10 min - Filtrer.
- Couper très finement 5,0 g de racines - Placer les morceaux dans une ampoule à décanter - Ajouter 20,0 mL d'acide acétique - Boucher et agiter 10 min - Dégazer - Décanter - Recueillir la phase organique.
- Couper très finement 5,0 g de racines - Placer les morceaux dans un erlenmeyer - Boucher et agiter 10 min - Filtrer - Ajouter 20,0 mL d'acide acétique.

A 25 °C, le filtrat se présente ...

- ... sous la forme de deux phases ; l'eau étant au dessus de la phase organique.
- ... sous la forme de deux phases ; l'eau étant en dessous de la phase organique.
- ... sous la forme d'un mélange hétérogène : cristaux d'acide chrysophanique en suspension dans l'acide acétique.
- ... sous la forme de deux phases ; l'eau étant au dessus de l'acide acétique.
- ... sous la forme d'un mélange homogène.

On chauffe le filtrat à la température de 150 °C.

- L'acide acétique, l'eau et l'acide chrysophanique se vaporisent.
- L'acide acétique et l'eau se vaporisent. L'acide chrysophanique est à l'état solide.
- L'acide acétique et l'eau se vaporisent. L'acide chrysophanique est à l'état liquide.
- Seule l'eau se vaporise. L'acide chrysophanique reste dissout dans l'acide acétique.