

Exercice 1:

1. Le sel et le sulfate de cuivre sont des solides solubles dans l'eau. Le plastique et le sucre ne sont pas des solides solubles dans l'eau.
2. On utilise souvent l'O₂ dans le traitement des eaux et les technologies de l'environnement. On peut donc dire qu'il est soluble dans l'eau.
3. L'alcool est un liquide miscible alors que l'huile est un liquide non-miscible.

Exercice 2

1) le bromure de sodium est celui de ces sels qui est le plus soluble dans l'eau car c'est celui où la masse qui se dissout est la plus grande.

2) 100 g d'eau = 0,1 kg d'eau = 0,1 litre d'eau

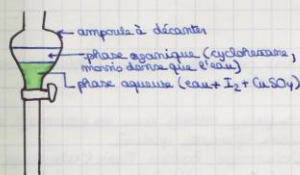
Il faut multiplier par 10. $94,6 \times 10 = 946$ g

On peut dissoudre 946 g de bromure de sodium dans 1 litre d'eau. ✓

Exercice 3:

1. Extraction directement signifie que tu n'as pas besoin d'effectuer d'opérations chimiques pour extraire. (ex: CH₂Cl₂, hydrodistillation, distillation, etc...)
2. 1. Pesez environ 1g (2 ou 3 spatules) de la poudre obtenue dans un bécher de 100 mL et ajoutez 10 mL de dichlorométhane avec une éprouvette graduée.
2. Plantez un barreau aimanté dans l'émulsion. Bouchez. Fixez l'émulsion avec une pince et agitez la mixture pendant 30 minutes avec l'agitateur magnétique.
3. Filtrer la mixture obtenue sur du coton recouvert. Récupérez le filtrat dans un bécher.
4. Versez le filtrat dans une ampoule à décanter, ajoutez 10 mL d'eau, agitez et laissez décanter.
5. En utilisant le bouchon de données, retirez la phase aqueuse et la phase organique dans l'ampoule à décanter.
6. Récupérez la phase organique dans un tube à essai propre et sec.
7. Versez une spatule de dichromate (sulfate de magnésium ou chlorure de calcium anhydre) dans le tube à essai. Bouchez. Agitez.

Exercice 5:



avant agitation



après agitation et décanter

Se dissout I₂ se trouve dans la phase aqueuse.

3. Par extraction liquide-liquide.

1) On introduit la solution aqueuse et l'ampoule à décanter.

2) On bouche. On agit et on dégage.

3) On débouche l'ampoule et on attend que la mixture décanter.

4) Les 2 phases se séparent.

5) On récupère dans deux récipients les deux phases décanter.

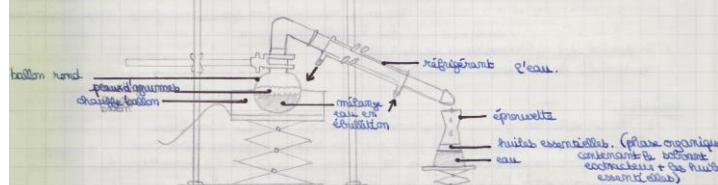
La solution organique dans une

Exercice 6:

1. Hydrodistillation: procédé d'extraction ou de séparation de certaines substances organiques. Pour extraire les huiles essentielles des plantes on utilise. On consiste à utiliser un courant de vapeur d'eau qui, en traversant les préparations de plantes aromatiques, entraîne les constituants volatils. Après condensation, on récupère dans l'essence (récepteur de décanter) une fraction légère riche en huiles (le distillat) et une fraction lourde (l'hydrolat ou résidu) qui se séparent grâce à leur différence de densité.

Réponse:

- ✓: notes de l'eau
- ✓: notes de l'eau



→ la ballon rond contenant de l'eau, quelques grains de pierre-ponce et des morceaux d'agrumes.

Exercice 3

$$11a. \quad 50 \text{ g} \rightarrow 26 \text{ mL}$$

$$? \rightarrow 1 \text{ mL}$$

$$\frac{50 \times 1}{26} = 19,2 \text{ g}$$

La masse volumique de l'or est de 19,2 g/mL.

résultat avec 2 ch. 19 g/mL

$$1 \text{ g} = 0,001 \text{ kg} = 1 \times 10^{-3}$$

$$1 \text{ mL} = 0,001 \text{ L} = 0,001 \text{ dm}^3 = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\frac{10^{-3}}{10^{-6}} = 10^3$$

$$\rho = 19,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$b. \quad \rho = \frac{m}{V} \quad m = \rho \times V = 19,2 \times 300 = 5760 \text{ g}$$

attention, ce n'est pas une convention métrique mais une masse volumique

La masse de 300 mL d'or serait de 5760 g.

2) a. La masse volumique en g/mL est de $\frac{180}{1000} = 0,180$ g/mL (ou kg/L)

$$b. \quad V = 1 \text{ L} \rightarrow 0,180 \text{ kg}$$

$$V' = ? \rightarrow 1 \text{ kg}$$

$$V' = \frac{1 \times 1}{0,180} = 1,2 \text{ L}$$

1,2 L d'huile à une masse de 1 kg.

$$3) \quad \text{Densité} = \frac{\rho(\text{or})}{\rho(\text{eau})} = \frac{19,2}{1} = 19,2$$

La densité de l'or est de 19,2.

$$\text{Densité (huile)} = \frac{\rho(\text{huile})}{\rho(\text{eau})} = \frac{0,180}{1} = 0,180$$

La densité de l'huile de table est de 0,830.

Exercice 7:

1.



Xn = Nocif



F = facilement inflammable



N = dangereux pour l'environnement

2. Codes danger:

Xn = Nocif (Toxicité moyenne) - Ne pas ingérer, inhaler - Aucun contact avec la peau - Suivre les indications R.

F = facilement inflammable - Manipuler loin de toute source de chaleur - Tenir à l'écart des combustibles.

N = dangereux pour l'environnement - Ne pas jeter dans l'eau mais dans un récipient de récupération pour le recyclage ou le brûler dans des déchets dangereux.

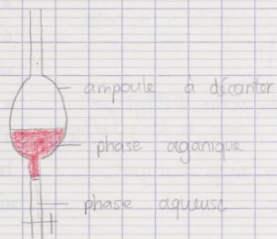
3. La densité du dichlorométhane est de 1,328.

La densité de l'hexane et de 0,67.

Exercice 8

1) Le lycopène est plus soluble dans le dichlorométhane car la substance à extraire doit être plus soluble dans le solvant extracteur que dans le solvant initial.

2.)



3) Il faut ouvrir le robinet et retirer ce qu'il reste du jus de tomate et refermer. Il ne reste plus que le

dichlorométhane avec le lycopène. On peut le placer dans un autre récipient, comme un bécher.

4) On peut chauffer le dichlorométhane pour qu'il s'évapore, il ne reste ainsi que le lycopène, sous forme solide.

Exercice 10

1) On ne va pas utiliser l'éthanol comme solvant car il est miscible à l'eau et un solvant extracteur ne doit pas être miscible à l'eau.

On ne va pas non plus utiliser le dichlorométhane car le benzaldéhyde n'est que faiblement soluble dans ce solvant et sa densité est trop grande.

On va donc utiliser l'éther diéthylique.

2) a. On observe deux phases qui se forment dans l'ampoule à décanter.

b.



c. Pour récupérer la phase contenant le benzaldéhyde, il faut d'abord retirer le sirop d'orgeat en ouvrant le robinet, et placer ensuite l'éther diéthylique contenant le benzaldéhyde dans un autre récipient.