

Exercices d'entraînement

1 Maîtriser le vocabulaire

Le diiode est constitué de molécules de formule I_2 . L'iodure de potassium KI est constitué d'ions iodure I^- et d'ions potassium K^+ . L'eau iodée, utilisée pour désinfecter les plaies, est un mélange d'eau, de diiode et d'iodure de potassium dissous.

1. Le diiode est-il un corps pur simple, un corps pur composé moléculaire, atomique, ionique ou un mélange ?
Même question pour l'iodure de potassium.
2. Dans quel état physique le diiode et l'iodure de potassium sont-ils à température ambiante (20 °C) ?
3. L'eau iodée est-elle un corps pur ou un mélange ?
4. Quelle masse maximale de diiode et d'iodure de potassium peut-on dissoudre dans 25 mL d'eau ?

Données

| Espèce chimique | θ_f (°C) | θ_{eb} (°C) | Solubilités (eau) |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------------------|
| I_2 | 113,7 | 184,4 | 330 mg·L ⁻¹ |
| KI | 686 | 1330 | 1430 g·L ⁻¹ |

Réponses :

Réponses :



Chloé introduit dans une éprouvette graduée 10 g d'acétone. Dire pour chacune des propositions suivantes si elle est vraie ou fausse, et justifier le choix.

1. Le volume d'acétone dans l'éprouvette est :
 - a. de 10 mL.
 - b. de 7,8 mL.
 - c. de 12,8 mL.
2. Chloé ajoute maintenant 25 g d'eau dans l'éprouvette et agite le contenu. Le mélange obtenu est :
 - a. de nature homogène.
 - b. constitué de deux phases.
3. Chloé ajoute ensuite doucement 5 mL de cyclohexane. Après agitation :
 - a. on obtient un mélange homogène stable.
 - b. l'eau et l'acétone forment un mélange homogène, distinct du cyclohexane.
 - c. le cyclohexane se place au-dessus du mélange eau-acétone.

Données

- Masses volumiques à 20 °C : $\rho_{\text{acétone}} = 0,784 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$;
 $\rho_{\text{eau}} = 1,0 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$; $\rho_{\text{cyclohexane}} = 0,779 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$.
- L'eau et l'acétone sont miscibles entre eux, mais ne sont pas miscibles avec le cyclohexane.

Petits rappels :

Vocabulaire

- **Corps pur simple élémentaire** : corps pur constitué d'atomes isolés (ex : le fer, le cuivre).
- **Corps pur simple moléculaire** : corps pur constitué de molécules, constituées d'un seul type d'atomes (ex : dihydrogène, dioxygène, dichlore).

Densité et flottaison

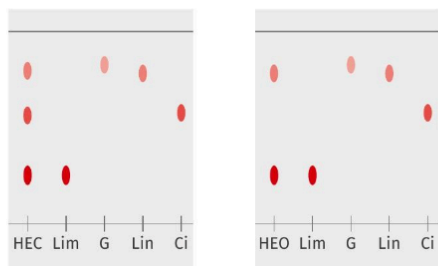
La densité d'un échantillon permet de savoir s'il coule ou s'il flotte dans l'eau. Un échantillon, non miscible, dont la densité est supérieure à 1 coule dans l'eau. Un échantillon, non miscible, dont la densité est inférieure à 1 flotte dans l'eau.

Exercices extraits du livre de seconde "Le livre scolaire.fr"

Document sous licence libre Creative Commons



Les huiles essentielles d'orange (HEO) et de citron (HEC) sont obtenues par expression à froid, le zeste est pressé pour recueillir l'huile. Elles sont riches en molécules odorantes. On réalise deux CCM afin d'identifier quelques espèces chimiques présentes dans ces huiles essentielles.



Légende : G : géraniol, Ci : citral.
Lim : limonène, Lin : linalol,

- Indiquer quelles sont les espèces chimiques présentes dans les deux huiles essentielles en exploitant les résultats de la CCM.

Réponses :

3 Equation mathématique

Réponses :

La pièce d'euro est constituée d'un disque central de 3,80 g dans un alliage de cupro-nickel (75 % de cuivre en masse et 25 % de nickel). La couronne, plus jaune, est en maillechort (alliage de cuivre, nickel et zinc).



La pièce a un diamètre de 23,25 mm, et une épaisseur de 2,125 mm, pour une masse de 7,50 g.

1. Déterminer la masse volumique du disque central.
2. On appelle x le rayon du disque central. Déterminer la valeur de x .
3. Calculer la masse volumique du maillechort.

Données

- Masses volumiques : $\rho_{\text{nickel}} = 8,9 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$; $\rho_{\text{cuivre}} = 9,0 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$;
- Volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h : $V = \pi R^2 \cdot h$

On introduit dans un bécher 20 mL d'eau à 20 °C. On peut dissoudre au maximum 18 g de glucose dans ce volume d'eau. La température de fusion du glucose est de 146 °C.

1. Dans quel état le glucose se trouve-t-il à 20 °C ?
2. Calculer la solubilité du glucose dans l'eau à 20 °C.
3. Peut-on dissoudre 50 g de glucose dans 100 mL d'eau ?

34 Copie d'élève à commenter

- Proposer une justification pour chaque erreur relevée par le correcteur.

1. La température de fusion de cet acide étant de 8,3 °C, il est ~~solide~~ à 20 °C.

2. L'air est composé principalement de ~~vapeur d'eau~~ et de ~~dioxyde de carbone~~.

3. La solubilité de l'acide citrique étant de $592 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ dans l'eau, on peut en dissoudre jusqu'à ~~10 g~~ dans 10 mL d'eau.

4. La masse volumique de l'éthanol étant de $0,789 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, le volume $V = 15 \text{ mL}$ a une ~~masse~~ $m = 19,0 \text{ g}$.

Réponses :