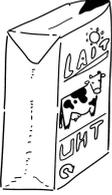


1 Caractériser une espèce chimique par sa densité

Toute espèce chimique possède des caractéristiques physiques particulières permettant de l'identifier : densité ou masse volumique, température de fusion ou d'ébullition, couleur, solubilité dans un solvant, rapport frontal, etc. Nous allons définir quelques-unes de ces caractéristiques.

1.1 Masse volumique d'une espèce chimique

Cas particulier : la masse volumique de l'eau :

Dimensions	Volume	Objet
		
		
		

a. L'acétone est une espèce chimique utilisée pour fabriquer certains médicaments. Un volume égal à 2,00 L d'acétone pure a une masse de $1,58 \times 10^3$ g. Calculer la masse volumique de l'acétone.

1.2 Densité d'une espèce chimique

Généralement, les étiquettes des flacons des produits chimiques solides ou liquides indiquent leur densité. Voici les densités de quelques espèces chimiques liquides (ℓ) ou solides (s) à 20 °C :

Espèce chimique	Densité d
Acétone (ℓ)	0,78
Éthanol (ℓ)	0,79
Dichlorométhane (ℓ)	1,33
Aluminium (s)	2,70
Cuivre (s)	8,96
Platine (s)	21,45

b. À 20 °C, la masse volumique du corps pur cyclohexane est égale à $779 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$. Calculer sa densité.

c. À 20 °C, la densité du lait entier vaut $d = 1,033$. Calculez la masse volumique du lait.

Correction des exercices du chapitre 6 (suite)

6.4 N° 10 p. 23 – Pictogrammes

- a. De gauche à droite : toxique ; inflammable ; nuit à l'environnement et aux organismes aquatiques.
- b. Blouse, hotte, gants et lunettes. Récupération des déchets dans des bidons adaptés pour recyclage.

6.5 N° 13 p. 23 – Manipulation

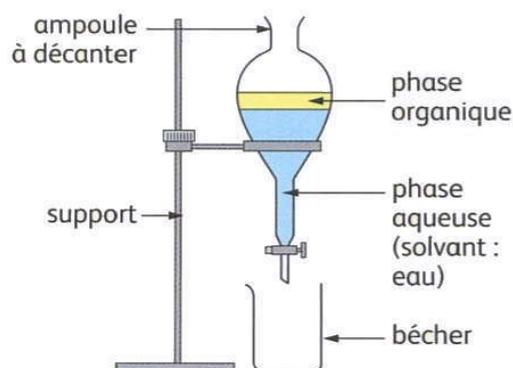
- a. Agiter l'ampoule à décanter permet aux deux phases d'entrer en contact et ainsi à l'espèce dissoute dans la première phase d'être extraite par la seconde, dans laquelle elle est plus soluble. C'est l'étape clef de l'extraction par solvant !
- b. On laisse reposer après agitation, afin que les phases se décantent.
- c. Il faut enlever le bouchon sur l'ampoule à décanter afin de permettre un appel d'air. Si on laisse le bouchon, l'ampoule ne se vide pas lorsque l'on ouvre le robinet.

6.6 N° 14 p. 23 – Lire un texte

- a. L'acide salicylique, extrait de l'écorce de saule, est une espèce chimique naturelle.
- b. L'aspirine (nom commercial, il s'agit de l'acide acétylsalicylique) est une espèce chimique de synthèse. Le paracétamol (nom commercial) est un deuxième exemple d'espèce chimique de synthèse, et c'est un principe actif souvent employé en substitution de l'aspirine.

6.7 N° 23 p. 25 – Sirop de menthe

- a. L'extraction fait intervenir deux phases liquides, dont les solvants sont l'eau et l'acétone. Par conséquent, il s'agit d'une extraction liquide-liquide.
- b. L'étape clef de l'extraction est l'agitation des deux phases.
- c. La séparation est réalisée lorsque les phases se décantent.
- d. L'acétone surnage (la phase contenant l'acétone est « en haut »). Par conséquent, sa densité est inférieure à celle de l'eau sucrée.
- e. Schéma légendé de l'ampoule à décanter, avec dans ce cas particulier la phase aqueuse qui se décante et la phase organique qui surnage :



- f. Le sirop contient au moins deux colorants : un colorant cyan, tel qu'on le constate dans le tube témoin, et un autre colorant dont le mélange avec le cyan donne du vert (et il se trouve qu'il s'agit du colorant jaune).
- g. Le colorant cyan est plus soluble dans l'acétone. Et le colorant jaune est plus soluble dans l'eau.

Exercices du chapitre 6 (fin)

6.8 N° 7 p. 22 – Masse volumique

6.9 N° 8 p. 22 – Densité

6.10 N° 16 p. 23 – Expression littérale

Blouse mercredi en TP!