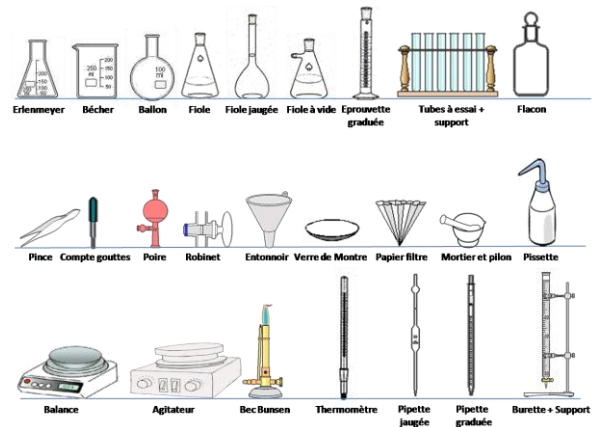


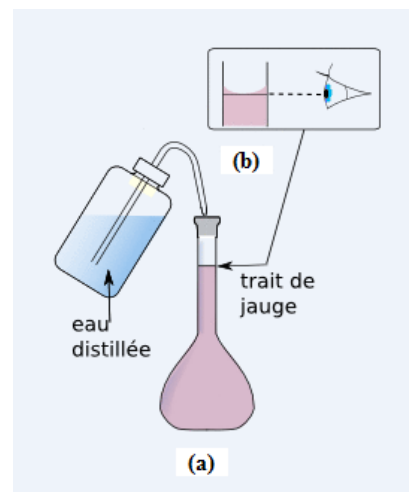
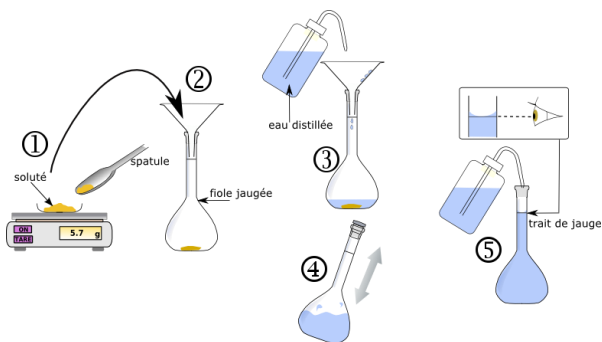
Chapitre 4

CHIMIE, SECURITE, VERRERIE DILUTION ET DISSOLUTION



SECURITE

VERRERIE



DILUTION

DISSOLUTION



Ce logo indique une information à retenir

Chimie

Sécurité, verrerie, Dilution et Dissolution

✓ Pour info

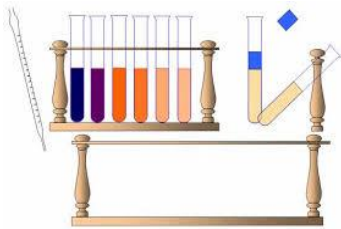
Diluer : Ajouter de l'eau distillée dans un autre produit

Dissoudre : Amener les éléments constituants d'un corps à former un mélange homogène avec un liquide

Verrerie : matériels en verre utilisés lors des expériences

Sécurité : pictogramme présents sur les produits indiquant les dangers encourus

1. Verrerie



Tube à essai



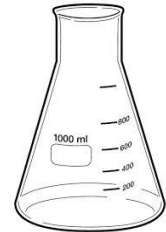
Verre à pied



Ballon à fond plat



Bécher



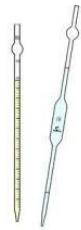
Erlenmeyer



Entonnoir



Eprouvette
Graduée



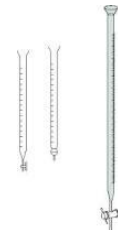
Pipette
graduée



Florie
jaugée



Pisette



Burette de
dosage



Capsule



Ce logo indique une information à retenir

Activité 1. Comment préparer une boisson sucrée par dissolution ?

Les boissons sucrées non alcoolisées contiennent essentiellement du saccharose. (Sucre alimentaire).

On désire préparer 100 ml d'une solution sucrée par dissolution de saccharose

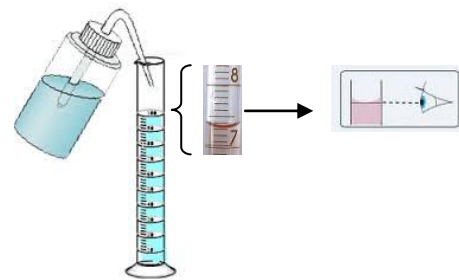
Réaliser et observer

- Peser 2 g de saccharose dans une **capsule*** (doc1).
- A l'aide d'un **entonnoir**, introduire le saccharose dans une **fiolle jaugée** de 100 ml.
- Rincer la capsule et l'entonnoir à l'eau distillée.
- Remplir la fiolle jaugée environ aux trois-quarts avec de l'eau distillée. La boucher et agiter pour dissoudre le saccharose.
- Une fois la dissolution terminée, ajouter de l'eau distillée, à la **pissette** jusqu'au niveau du trait de jauge (doc2)
- Reboucher la fiolle jaugée et l'agiter pour bien homogénéiser la solution.

* voir page 2, verrerie.



Doc 1. Matériel nécessaire à la préparation d'une solution par dissolution de solide



Doc 2. le bas du ménisque doit affleurer le trait de jauge

Répondre aux questions

1. Quelle masse de saccharose a-t-on dissous dans 100 ml d'eau distillée ?

2 grammes

2. Calculer la masse de saccharose que contiendrait un litre de solution : le résultat obtenu est la concentration massique de la solution.

Comme $1 \text{ L} = 1\ 000 \text{ ml} = 10 \times 100 \text{ ml}$, on obtient $10 \times 2 \text{ g}$ soit 20 g de saccharose.

3. Répondre à la question posée sur la page d'ouverture : qu'est-ce qu'une concentration ?

C'est la masse de solide contenu dans 1 L d'eau distillée. Ici 20g/L



Ce logo indique une information à retenir

Applications

Exercice 1

Aux Etats Unis, le condamné à mort subit trois injections :

- La première injection (**thiopental**) anesthésie le condamné
- La deuxième injection (**bromure de pancuronium**) pour paralyser les muscles
- La troisième injection (**chlorure de Potassium**) provoque l'arrêt cardiaque.

1. A l'aide du tableau des éléments et en sachant que la molécule de **chlorure de potassium** est composée d'1 atome de **Chlore** et d'1 atome de **Potassium**, trouvez la formule de cette molécule :

Formule : K Cl

La dose mortelle de **K Cl** est de **100 mg/kg**. Sachant que le condamné a une **masse de 75kg**, quelle est la masse de K Cl qu'il lui faut injecter ?

$$\begin{aligned} \text{Quantité} &= \text{Poids} \times \text{dose} = 75 \times 100 = 7\,500 \text{ mg} \\ &= 7.5 \text{ gr de K Cl} \end{aligned}$$

IV. Concentration massique

1. Définition

La concentration massique est la masse du **soluté** (en gr) par litre de solution.

Soluté : c'est la matière qui est dissoute (TP n°1, le soluté était le sucre, le saccharose)

Solvant : c'est le liquide qui dissout le soluté (dans le TP n°1, le solvant était de l'eau distillée)

Solution : c'est l'ensemble « soluté + solvant » (dans le TP n°1, la solution était l'eau sucrée)

2. Formule

$$C_m = \frac{m}{V}$$

{

C_m : concentration massique gr/L

m : masse en gramme

V : volume en litre



Exemple : dans le TP n°1, on a dissous 2g de sucre dans 100 ml d'eau. En déduire la concentration massique de cette solution



Ce logo indique une information à retenir

1^{ère} étape :

On vérifie que les données numériques sont exprimées dans les bonnes unités sinon on fait une conversion.

Ex : 100 ml = 0.1 L

2^{ème} étape :

On remplace dans la formule les lettres par leur valeur.

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{2}{0.1} = 20 \text{ g/L}$$

3^{ème} étape :

Conclusion :

La concentration massique est de 20g/L

Applications

On dissout 10g de soude (hydroxyde de sodium) dans 250 mL d'eau distillée. Calculer la concentration massique C_m .

Surligner les valeurs numériques dans le texte

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{10}{0.25} = 40 \text{ g/L}$$

Convertir
250 ml = 0.25 L

V. Dilution

TP n°2

Dilution d'un café noir.

On dilue 10 ml de café noir avec 40 ml d'eau distillée pour obtenir une solution diluée 5 fois, de café noir et d'eau distillée.

Matériel utilisé

Bécher

pipette jaugée avec son système d'aspiration

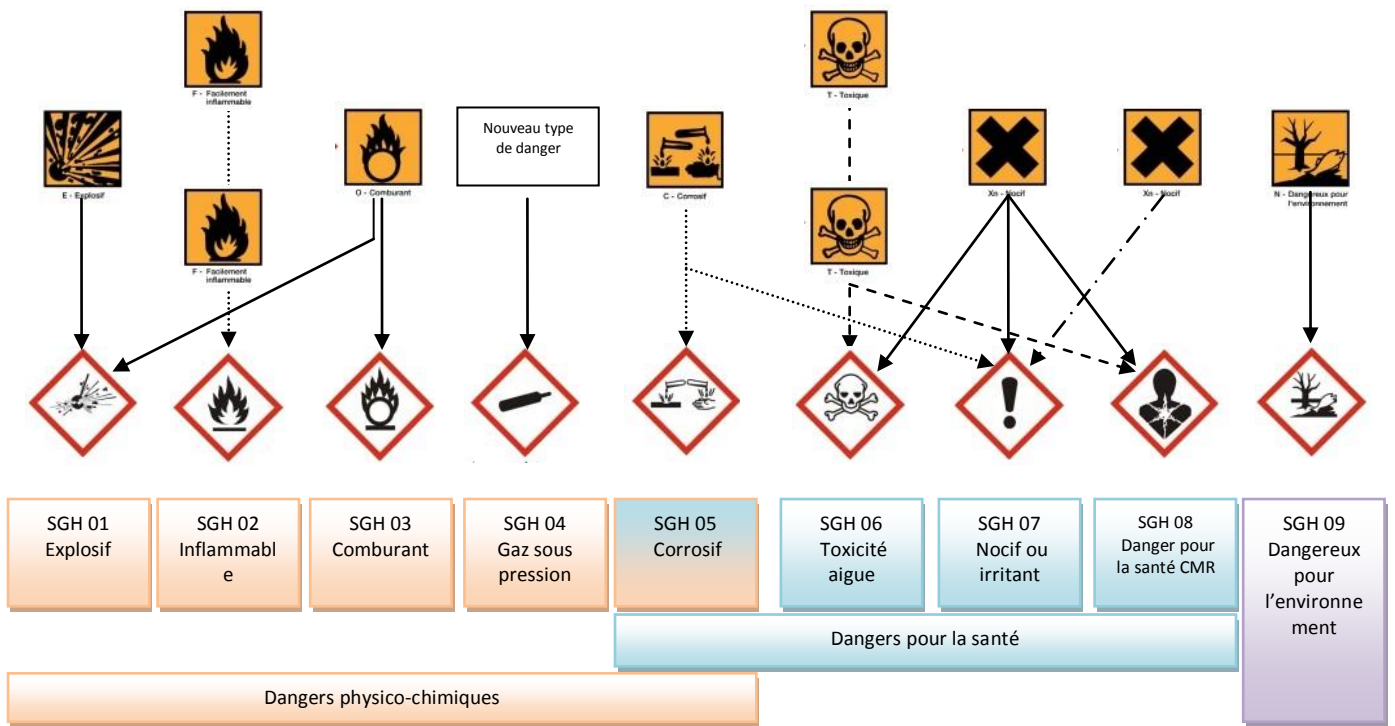
Café

fiolle jaugée de 50 ml et son bouchon



Ce logo indique une information à retenir

Pictogrammes



Ce logo indique une information à retenir