

TP 1.1 – Cocktail et vinaigrette

Objectifs :

- ▶ Connaître le vocabulaire associé aux corps purs et mélanges.
- ▶ Connaître et manipuler la verrerie de base en chimie.
- ▶ Comprendre la notion de masse volumique.

Contexte : En cuisine, mélanger deux liquides peut amener à des résultats différents selon les combinaisons. Préparer un cocktail ou une vinaigrette ce n'est pas la même chose !

→ **Quels notions physiques et chimiques utilise-t-on pour décrire les propriétés d'un mélange ?**

Document 1 – Un peu de vocabulaire

La matière est constituée d'entités chimiques microscopiques :
..... Une espèce chimique est constituée d'un très grand nombre d'entités chimiques identiques.

- Un corps pur est constitué de
- Un mélange est constitué de

Document 2 – Type de mélange


Un mélange est homogène si on ne peut pas distinguer ses constituants. Un mélange homogène est constitué d'une seule phase.

Un mélange est hétérogène si on peut distinguer ses constituants. Un mélange hétérogène est constitué de plusieurs phases.


On dit que deux liquides sont miscibles s'ils forment un

Inversement, deux liquides sont non miscibles s'ils forment un mélange hétérogène.

Miscible vient du latin « misceo », qui veut dire mélanger.

 Sur la paillasse se trouve une pissette d'eau distillée, l'huile et le sirop se trouvent sur la paillasse centrale. Dans les tubes à essais, verser :

- Tube 1 : eau.
- Tube 2 : eau + huile.
- Tube 3 : eau + sirop.

 Il faut faire attention à ne pas remplir les tubes à essais, quelques centimètres suffisent.

 Utiliser les bouchons pour agiter doucement les différents mélanges.

 Attendre un peu, puis schématiser le résultat obtenu dans chaque tube à essais.

1 – Décrire le contenu des tubes en utilisant le vocabulaire des documents 1 et 2.

2 – Indiquer si l'eau et l'huile sont miscibles. En déduire si le sirop et l'huile sont aussi miscibles.

Document 3 – Notion de masse volumique

La **masse volumique** est une grandeur qui représente la masse par unité de volume d'un échantillon de matière. Plus un objet a une masse volumique élevée, plus cet objet est dense.

Si l'échantillon a une masse m et un volume V , sa masse volumique est définie par

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


Données :


- $\rho(\text{eau liquide}) = 1,00 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- $\rho(\text{huile}) = 0,92 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- $\rho(\text{sirop}) > 1,00 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$

 La masse volumique d'un échantillon est toujours la même, quelque soit sa taille ou sa forme. Par contre la masse volumique dépend des conditions de température et de pression.

3 – En utilisant les informations sur la masse volumique du document 3, formuler une hypothèse qui expliquerait pourquoi l'huile flotte au dessus de l'eau.

4 – Expliquer pourquoi l'huile devrait aussi flotter au dessus du sirop d'après cette hypothèse.

 Vérifier l'hypothèse en versant dans un tube à essais l'huile et le sirop.

 En utilisant les connaissances accumulées sur la masse volumique, essayer de préparer un tube à essai avec trois étages de liquide distincts.