

Corps purs et mélanges au quotidien

" Quand deux sages confrontent leurs idées, ils en produisent de meilleures : le jaune et le rouge mélangés produisent une autre couleur. "

Proverbe tibétain

I – Corps purs et mélanges :

1) Définition :

Une substance constituée de plusieurs espèces chimiques est un mélange.

Exemple :

- ✓ L'eau distillée est un corps pur tandis que l'eau minérale est un mélange.

2) Homogène et hétérogène :

Un mélange est hétérogène lorsque l'œil peut distinguer au moins deux constituants à l'œil nu.

Exemple :

- ✓ L'eau de mer est un mélange homogène tandis que l'eau pétillante est un mélange hétérogène.

3) Composition d'un mélange :

Elle précise les proportions (en volume ou en masse) de chaque espèce chimique pure (dans les mêmes conditions de température et de pression).

Exemples :

- ✓ La composition volume de l'air est approximativement de 80 % de diazote et 20 % de dioxygène.
- ✓ La composition massique de la fonte (moulage plus facile) est de 95 % de fer et 5 % de carbone.

II – Identification d'une espèce chimique :

1) Température de changement d'état :

Sous une pression donnée, le changement d'état d'une espèce chimique s'effectue à température constante qui est caractéristique de cette espèce.

Exemple :

- ✓ Pour un solide, on peut mesurer sa température de fusion à l'aide d'un banc Kofler.

2) Masse volumique :

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

- ✓ ρ est la masse volumique en kg.m^{-3} ou g.L^{-1} .
- ✓ m est la masse en kg ou g.
- ✓ V est le volume en m^3 ou L.

Exemples :

- ✓ La masse volumique de l'eau est de 1 kg/L tandis que celle de l'air est d'environ 1 g/L.
- ✓ Un être humain a une masse volumique moyenne de 985 kg/m^3 , ce qui explique sa flottaison. Cependant, plus on est musclé ($1\,050 \text{ kg/m}^3$), moins on flotte. Par contre, la graisse (950 kg/m^3) aide à ne pas couler.

3) Tests chimiques :

- ✓ Eau : sulfate de cuivre anhydre qui bleuit.
- ✓ Dioxygène : ravive une incandescence.
- ✓ Dihydrogène : détone au contact d'une flamme.
- ✓ Dioxyde de carbone : trouble l'eau de chaux.
- ✓ Ions : formation de précipités.

4) Chromatographie sur Couche Mince :

Une CCM permet de séparer et d'identifier les constituants d'un mélange homogène.