

Chap 1 : Corps pur et mélange

I. Définitions

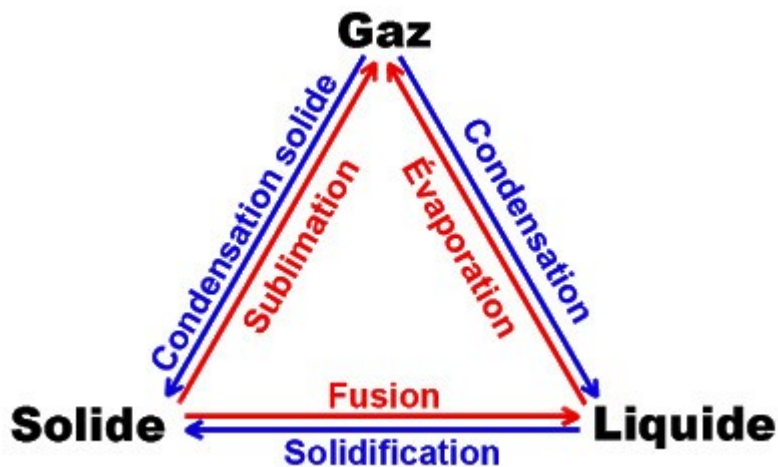
Voir TP1

I. Identification d'espèces chimiques

1. Propriétés physiques des espèces chimiques

Les caractéristiques physiques d'une espèce chimique constituent sa carte d'identité et permettent de l'identifier.

a) températures de changement d'état



b) la masse volumique

$$\rho_{\text{espèce}} = \frac{m_{\text{échantillon de l'espèce}}}{V_{\text{échantillon de l'espèce}}}$$

$$\rho_{\text{eau}} = 1,0 \text{ g.mL}^{-1}$$

$$\rho_{\text{eau}} = 1,0 \text{ kg.L}^{-1}$$

c) densité

$$\rho_{\text{espèce}} = \frac{\rho_{\text{espèce}}}{\rho_{\text{eau}}}$$

sans unité

g.mL⁻¹

g.mL⁻¹

$$\rho_{\text{eau}} = \frac{\rho_{\text{eau}}}{\rho_{\text{eau}}} = 1$$

- si $d_{\text{espèce}} > d_{\text{eau}}$ c-à-d si $d_{\text{espèce}} > 1$, alors l'espèce coule
- si $d_{\text{espèce}} < d_{\text{eau}}$ c-à-d si $d_{\text{espèce}} < 1$, alors l'espèce flotte

c) solubilité

C'est la masse maximale d'un soluté que l'on peut dissoudre dans 1L d'eau.

s en g.mL⁻¹

$$s = \frac{\text{masse max du soluté}}{\text{volume du solvant}}$$

g

L

g.L⁻¹

2. Les tests chimiques

Certaines espèces chimiques peuvent être identifiées à l'aide de tests chimiques simples. (voir feuille)

3. Chromatographie sur couche mince

III. La composition d'un mélange

1. Le cas de l'air

L'air non polluée est un mélange homogène composé d'environ 78 % de diazote (N_2), 21 % de dioxygène (O_2) et 1 % d'autres gaz.

La masse volumique de l'eau dépend de la température et de la pression.

A la pression $P = 1013 \text{ hPa}$ (1 bar) et la température

$\theta = 20^\circ\text{C}$, la masse volumique de l'air est de $1,20 \text{ g.L}^{-1}$

2. Cas d'un mélange solide ou liquide

Pour déterminer la composition d'un mélange, on mesure sa masse volumique et on la compare aux masses volumiques des composant.

3. Composition massique ou volumique d'un mélange

a) composition massique

1. La composition d'un mélange est donnée par une grandeur quotient. La fraction massique notée f ou le pourcentage massique noté $m \%$.

$$f = \frac{m_{\text{espèce}}}{m_{\text{mélange}}} , \quad m = f \cdot 100$$

f est sans unité et $0 < f < 1$, $0 < m \% < 100$

b) composition volumique

Pour un mélange gazeux, on indique sa composition par une gradeur quotient. La fraction volumique notée f ou le pourcentage volumique noté %.

$$f = \frac{v_{\text{espèce}}}{v_{\text{mélange}}} , \quad v = f \cdot 100$$

	N^2	O^2	autre
%V	78	21	1
Fraction volumique	$\frac{78}{100}$	$\frac{21}{100}$	$\frac{1}{100}$