

LC24 Corps purs et mélanges

I] Corps purs et Mélanges

A] Espèces chimiques

Ensemble d'entités chimiques identiques:

- atomique Ar, He
- moléculaire H_2O
- ionique Na^+, Cl^-

B] Corps purs

une espèce chimique :

- simple: il est composé d'un seul atome d'élément ($\text{O}_2, \text{H}_2, \text{Fe}, \text{cl}$)
- composé: il est composé de plusieurs types d'atomes ($\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{NaCl}$)

C] Mélange

Il est composé de plusieurs espèces chimiques

- homogène: composé d'une seule phase (on ne les distingue pas à l'œil nu) $\rightarrow$ mélange
- hétérogène: composé de plusieurs (on distingue une limite entre les espèces chimiques) $\rightarrow$ non mélange

II Propriété Physique des espèces chimiques

A) Masse volumique

On la note ρ , elle est propre à une espèce chimique et dépendra de l'état physique

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (\text{en } \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}; \text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\rho_{\text{eau(l)}} = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} \quad \rho_{\text{air}} = ?$$

$$\rho_{\text{eau(s)}} = 0,92 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} \quad \rho_{\text{Fe}} = 7,86 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

ex: ρ ? 21% O_2 ; 78% N_2 ; 1% Ar ; d

$$\rho_{\text{O}_2} = 1,44 \quad \rho_{\text{N}_2} = 1,252 \quad \rho_{\text{Ar}} = 1,484$$

$$\rho_{\text{air}} = \frac{\rho_{\text{O}_2} \cdot 21\% + \rho_{\text{N}_2} \cdot 78\% + 1\% \text{Ar} \cdot 1}{100}$$

=

$$\rho_{\text{air}} = 1,286 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

densité: $d_x = \frac{\rho_x}{\rho_{\text{eau}}}$

B) Température de changement d'état

Température à laquelle une espèce chimique effectue un changement d'état

$$T_{\text{fusion}} (\text{eau}) = 100^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{solidif.}} (\text{eau}) = 0^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{solidif.}} (\text{eau soli}) = -10^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{ébull.}} (\text{alcool}) = 48,34^\circ\text{C}$$

c) Solubilité

noté Δ en $g \cdot L^{-1}$

la masse de solide que l'on peut dissoudre dans 1 litre de solution

$$\Delta = \frac{M_{\text{dissoute}}}{V_{\text{solution}}}$$

III Identification des espèces X

A) Tests chimiques

Δ pour attente

B) Tests propriétés physiques

$$\Delta_{\text{sucre}} = 2 g \cdot L^{-1} \quad \Delta_{\text{sel}} = 358,5 g \cdot L^{-1}$$

$$\rho_{\text{eau}} = 1000 g \cdot L^{-1}$$

$$\rho_{\text{huile}} = 1010 g \cdot L^{-1} \quad d =$$

$$\rho_{\text{huile}} = 0,9134 g \cdot L^{-1} \quad d =$$

$$\rho_{\text{huile}} = 1,345 g \cdot L^{-1} \quad d =$$