

La composition d'un système

La quantité de matière

noté n et exprimé en mol

= nombre de moles contenues dans un système

la mole

$$N_a = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

Constante d'Avogadro = nb d'entités contenues dans un système

$$n = \frac{N}{N_a}$$

avec n , la quantité de matière en mol, N le nombre d'entité chimique et N_a la constante d'Avogadro

masse molaire atomique

= masse d'une mole d'un atome

en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$

indiquée en haut à droite sur une case du tableau périodique

masse molaire moléculaire

= masse d'une mole d'une molécule

on additionne les masses molaires atomiques atomes qui composent la molécule

Relation avec la masse et le volume des liquides et solides

La quantité de matière n contenue dans un échantillon d'une espèce chimique de masse molaire M est liée à sa masse par la relation suivante

$$n_{(\text{mol})} = \frac{m_{(g)}}{M_{(\text{g} \cdot \text{mol}^{-1})}}$$

La quantité de matière n contenue dans un échantillon d'une espèce chimique de masse molaire M et de masse volumique ρ est liée à son volume par la relation suivante

$$n_{(\text{mol})} = \frac{\rho_{(\text{g} \cdot \text{L}^{-1})} \cdot V_{(\text{L})}}{M_{(\text{g} \cdot \text{mol}^{-1})}}$$

Relation avec le volume molaire des gaz

Volume molaire = volume occupé par une mole de gaz. Il s'exprime en

$$V_m = x \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$n_{(\text{mol})} = \frac{V_{(\text{L})}}{V_{m(\text{L} \cdot \text{mol}^{-1})}}$$

La quantité de matière = rapport du volume occupé par le volume molaire du gaz

La concentration d'une solution

concentration en masse

= masse de soluté dissous par litre de solution. Noté C_m

$$C_m(\text{g} \cdot \text{L}^{-1}) = \frac{m_{\text{soluté}}(\text{g})}{V_{\text{solution}}(\text{L})}$$

concentration molaire

= quantité de matière de soluté dissous par litre de solution. Noté C

$$C_{(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})} = \frac{n_{\text{soluté}}(\text{mol})}{V_{\text{solution}}(\text{L})}$$

Relation

$$C_{m(\text{g} \cdot \text{L}^{-1})} = C_{(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})} \times M_{(\text{g} \cdot \text{mol}^{-1})}$$

La concentration en masse d'un soluté dans une solution est égale au produit de sa concentration molaire par sa masse molaire