

Chapitre 8

La mole

Definition

Un paquet ou une collection de $6.02 \cdot 10^{23}$

entité chimiques identiques (= atome, molécules, ions)

Intéret

simplifier les calculs en utilisant une unité adaptée pour dénombrer un grand nombre d'éléments

Masse molaire

masse d'une mole d'un élément

exprimée en $g \cdot mol^{-1}$

$1 mol =$

$1 \times 10^3 mmol$

$1 \times 10^6 \mu mol$

$1 \times 10^9 nmol$

Quantité de matière

= nombre de moles contenues dans un échantillon. Son unité est le mol

\neq mol

Concentration en quantité de matière

rapport de la quantité de matière en mol sur le Volume de la solution

on la calcule avec

Relations

$$C = \frac{n}{V_{solution}} \longleftrightarrow n = C \times V$$

avec C, la concentration en quantité de matière en mol/L, n, la quantité de matière en mol et V le volume de la solution en L

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

avec n, la quantité de matière en mol, N le nombre d'entité chimiques, sans unité et N_A , la constante d'Avogadro, qui vaut

$6,02 \times 10^{23} \cdot mol^{-1}$

Cela revient à faire de la proportionnalité

$$\frac{n}{1} = \frac{N}{N_A}$$

1 fois le nombre d'entité chimique vaut bien la quantité de matière multipliée par le nombre d'éléments, la constante d'Avogadro

Réactifs

limitants (= consommé complètement à la fin de la réaction)

Si

$$\frac{n_{A,i}}{n_{B,i}} < \frac{a}{b}$$

A est limitant

$$\frac{n_{A,i}}{n_{B,i}} > \frac{a}{b}$$

B est limitant

$$\frac{n_{A,i}}{n_{B,i}} = \frac{a}{b}$$

A et B sont introduits dans les bonnes proportions stoechiométriques

Avec

n la quantité initiale des 2 réactifs

a et b les coefficients stoechiométriques respectifs des réactifs A et B

spectateurs

Si un éléments ne participe pas à la réactions (= pas dans les réactifs ou les produits), c'est un élément spectateur