

Concentration molaire des espèces moléculaires dans une solution

I- Définition d'une solution aqueuse

Une solution est obtenue par dissolution d'une espèce chimique dans un liquide appelé **solvant** : l'espèce chimique dissoute est appelée **soluté**.

Dans une solution, le solvant est l'espèce chimique majoritaire et le soluté est l'espèce minoritaire.

Il y a une limite à la solubilité d'une espèce chimique dans un solvant : si l'on dépasse cette limite on obtient une solution saturée.

Remarque

Si le solvant est l'eau, la solution est appelée solution aqueuse.

II- Notion de concentration

Notion de concentration massique

On appelle, concentration massique C_m , le rapport entre $m(x)$ la masse de soluté dissous et V la volume totale de la solution : $C_m(x) = \frac{m(x)}{V}$

La concentration massique exprimée en **g/L**

Notion de concentration molaire

On appelle, concentration molaire $C(x)$ en soluté apporté d'une solution aqueuse de ce soluté, le rapport entre $n(x)$ la quantité matière de soluté dissous et V la volume totale de la solution $C(x) = \frac{n(x)}{V}$

Une concentration molaire est souvent- exprimée en **mol/L** qui n'est pas l'unité internationale.

L'unité internationale de concentration molaire est le mol/m³

La relation entre concentration molaire et massique

$$C(x) = \frac{n(x)}{V} \text{ avec } n(x) = \frac{m(x)}{M(x)} \Leftrightarrow C(x) = \frac{m(x)}{V} \cdot \frac{1}{M(x)} \Leftrightarrow C(x) = C_m(x) \cdot \frac{1}{M(x)}$$

III- Dilution d'une solution aqueuse

Diluer une solution aqueuse, c'est l'ajoute de l'eau distillé à un volume donné de cette solution :

- la **solution de départ** est appelée solution **mère**.

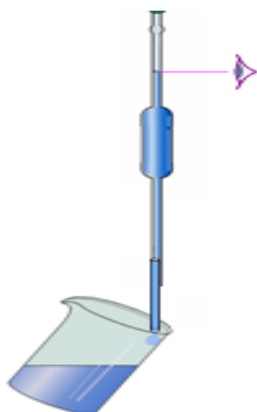
- la **solution diluée** obtenue est appelée **filie** :

La concentration molaire C_{filie} de la solution-fille est toujours inférieur à la concentration molaire $C_{\text{mère}}$ de solution-mère

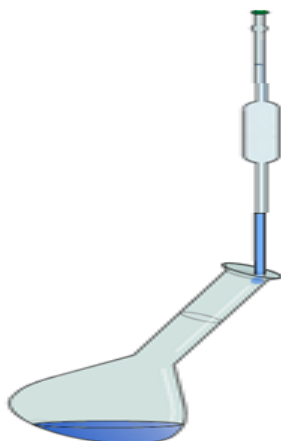
Lors d'une dilution, **il y a conservation de la quantité de matière dissoute** $n_{\text{filie}} = n_{\text{mère}}$, ce qui se traduit par la relation entre les concentrations C_{filie} , $C_{\text{mère}}$ et les volumes $V_{\text{mère}}$, volume de solution-mère prélevé et V_{filie} volume de solution fille fabriquée ; $C_{\text{filie}} \cdot V_{\text{filie}} = C_{\text{mère}} \cdot V_{\text{mère}}$

Protocole d'une préparation de solution par dilution

Introduire la solution mère dans un bécher. Prélever à l'aide d'une pipette jaugée, rincée et de volume préalablement calculé, la solution mère.



Verser la solution mère prélevée dans une fiole jaugée de volume adapté



Compléter la fiole jaugée avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge et agiter en retournant complètement la fiole jaugée pour homogénéiser la solution.

