

## OBJECTIF DE LA LEÇON

- Calculer la concentration molaire et massique d'une solution

## PRECIS DE COURS

- Une solution ionique est une solution qui contient des ions. Il existe des ions positifs appelés cations et des ions négatifs appelés anions.
- La concentration molaire en espèces chimiques d'une solution aqueuse est le nombre de mole de cette espèce chimique dans 1 litre de la solution.

$$C = \frac{n}{V}$$

C : concentration molaire en mol.L<sup>-1</sup>

n : nombre de moles de l'espèce chimique en mol

V : volume de la solution en L

- La concentration massique d'une solution est la masse de soluté dissous dans 1 litre de la solution.

$$C_m = \frac{m}{V}$$

C<sub>m</sub> : concentration massique en g.L<sup>-1</sup>

m : masse du soluté en g

V : volume de la solution en L

## Activité 1

- Rappelle-toi des leçons précédentes
  - Donner la définition d'une solution aqueuse
- Observe et comprends
  - Décrire le goût de l'eau potable.
  - Verser du sucre dans l'eau puis mélanger, où est passé le sucre ?
- Réalise l'expérience suivante et interprète les résultats
  - Prendre 20g de sel fin.
  - Prendre un verre contenant 250cm<sup>3</sup> d'eau.
  - Verser le sel fin dans l'eau puis agiter le mélange.
  - Observer ce qui se passe. Qu'est-ce qu'on obtient ?
  - Interpréter le phénomène.

## Activité 2

- Calculer la masse de NaCl dissous dans un litre de la solution de chlorure de sodium utilisé lors de l'expérience précédente (activité 1).

Cette quantité représente la concentration massique de la solution.

- Calculer le nombre de moles de NaCl contenu dans le volume de la solution de chlorure de sodium. On donne  $M(\text{Na}) = 23\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $M(\text{Cl}) = 35,5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- Calculer le nombre de moles de NaCl dans un litre de la solution. Cette quantité représente la concentration molaire en molécule de NaCl de la solution.
- Ecrire l'équation de dissolution du chlorure de sodium dans l'eau.
- En déduire la concentration molaire en ions  $\text{Na}^+$  et en ions  $\text{Cl}^-$  de la solution.

## Activité 3

Exercice 1 : Compléter les pointillés

Dans l'eau (NaOH)  $\longrightarrow$  (... , ... )  
Dans l'eau (HCl)  $\longrightarrow$  (... , ... )

Exercice 2 : Rectifier les erreurs dans les équations de dissolutions suivantes

Dans l'eau, NaOH  $\longrightarrow$  Na + OH<sup>-</sup>  
Dans l'eau, HCl  $\longrightarrow$  H<sup>-</sup> + Cl<sup>-</sup>  
Dans l'eau, KCl  $\longrightarrow$  K<sup>+</sup> + 2Cl<sup>-</sup>

Exercice 3 :

Une solution d'hydroxyde de sodium renferme 0,25 mole d'ion sodium ( $\text{Na}^+$ ) dissous dans un quart de litre d'eau.

Ecrire l'équation de dissolution de l'hydroxyde de sodium dans l'eau.

Calculer :

La concentration massique en sel de la solution.

On donne  $M(\text{Na}) = 23\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  $M(\text{H}) = 1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  $M(\text{O}) = 16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

La concentration molaire en :

Molécule de soude de la solution ;

Ions sodium de la solution

Ions hydroxyde de la solution