

Solution aqueuse

1. Définition

Une solution aqueuse est un mélange d'eau et de composés solubles dans cette dernière.

Exemples de solution aqueuse :

Une eau salée, une eau sucrée, l'eau de chaux ou un mélange d'eau et de sulfate de cuivre sont des solutions aqueuses.

2. Préparation de la solution aqueuse

2.1 Solvant et soluté

Lorsqu'on prépare une solution aqueuse on utilise toujours de l'eau et un solide:

- on dit que l'eau joue le rôle de solvant car c'est un liquide capable de dissoudre certains composés solides.
- on dit que le solide joue le rôle de soluté car il est destiné à se dissoudre.

2.2 Solution aqueuse saturée

Il existe une limite à la quantité de soluté que l'eau peut dissoudre. Lorsque cette limite est atteinte on dit que la solution est saturée.

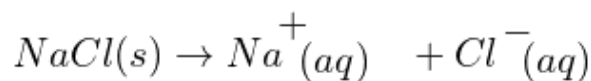
2.3 Solution aqueuse ionique et moléculaire

Si le soluté dissout dans l'eau est composé de molécules alors la solution est qualifiée de solution moléculaire.

Si le soluté dissout dans l'eau est composé d'ions alors la solution est qualifiée de solution ionique. Ces deux types de solution se distinguent notamment par leur conductivité: les solutions ioniques sont conductrices tandis que les solutions moléculaires ne le sont pas.

2.4 Solution aqueuse de chlorure de sodium

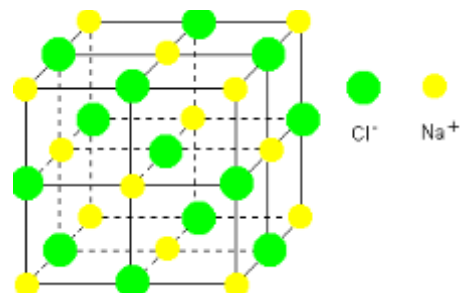
Le mélange entre le sel et l'eau est une solution aqueuse ionique. En effet, le sel, chimiquement désigné par le nom Chlorure de sodium (NaCl), est composé d'ions Na^+ et d'ions Cl^- . Une fois mis en solution dans l'eau, ces ions Na^+ et Cl^- vont se disperser dans l'eau.

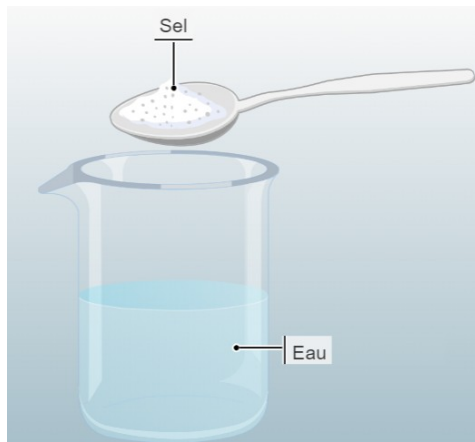


où "s" signifie solide et "aq" signifie aqueux, mettant en évidence que les ions Na^+ et Cl^- se trouvent désormais dans l'eau.

Une solution aqueuse ionique est toujours électriquement neutre. Cela signifie que les charges positives des cations vont s'équilibrer avec les charges négatives des anions pour donner un bilan électriquement neutre.

Si l'on reprend l'exemple de la dissolution du Chlorure de sodium, on constate que l'ion Na^+ porte une charge positive tandis que l'ion Cl^- porte une charge négative. Cela nous donne alors une charge positive et une charge négative : la charge globale est donc nulle et la solution est électriquement neutre.





Concentration massique

La concentration massique se calcule en divisant la masse de soluté (m) par le volume de la solution (V) ce qui peut se traduire par la relation suivante :

$$C_m = \frac{\text{masse de soluté}}{\text{volume de solution}}$$

- m en gramme (g)
- V en litre (L)
- Cm en gramme par litre (g.L-1)

Exemple

On dissout 5 g de chlorure de sodium dans 400 mL d'eau. Quelle est alors la concentration massique du chlorure de sodium ?

On a : m = 5g, V= 400 mL

Il faut, dans un premier temps convertir en litres le volume d'eau V. Ainsi, V = 400 mL = 0,4 L

$$\text{On peut donc écrire : } C_m = \frac{5}{0,4}$$

Ainsi : **Cm = 12,5 g.L⁻¹**

La concentration massique du chlorure de sodium est de 12,5 g.L⁻¹.