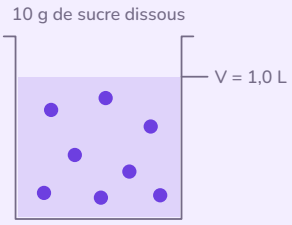
PHYSIQUE-CHIMIE · SECONDE

Solutions aqueuses

5 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Solvant, soluté, solution

- Une solution est un mélange homogène : un soluté dissous dans un solvant, en général majoritaire.
- Solvant eau : solution aqueuse. Le soluté peut être formé de molécules ou d'ions.
- Saturée : le soluté ne se dissout plus. La solubilité est la concentration en masse maximale, à une température donnée.

2 Concentration en masse

$$C_m = m / V$$

- Cm est la masse de soluté dissoute par litre de solution, en g/L : m en g, V en L.
- V est le volume de la solution, pas celui de l'eau versée.
- La masse volumique ρ compte toute la solution, Cm seulement le soluté.

3 Préparer par dissolution

$$m = C_m \times V$$

- Masse à peser : m = Cm × V.
- Peser, transvaser dans une fiole jaugée, rincer, dissoudre aux deux tiers, compléter au trait, homogénéiser.

4 Diluer une solution

$$C_0 \times V_0 = C_1 \times V_1$$

- La masse de soluté se conserve : $C_0 \times V_0 = C_1 \times V_1$.
- Facteur de dilution $F = C_0 / C_1 = V_1 / V_0$, toujours supérieur à 1.
- Prélever V_0 à la pipette jaugée, compléter à V_1 dans une fiole jaugée.

5 Doser par étalonnage

- Des solutions étalons de concentrations connues forment une gamme.
- Échelle de teinte : un encadrement de Cm, pour une espèce colorée.
- Droite d'étalonnage : on mesure une grandeur, comme ρ, puis on lit Cm sur la droite.

Pièges à éviter

- Laisser le volume en mL dans Cm = m / V : convertis d'abord en litres.
- Confondre concentration en masse (soluté seul) et masse volumique (toute la solution).
- Verser V_0 dans V_1 d'eau : on complète jusqu'au trait de la fiole jaugée de volume V_1.
- Mesurer un volume précis avec un bécher ou une éprouvette : pipette et fiole jaugées s'imposent.
- Lire la droite d'étalonnage à l'envers : on part de la mesure, sur l'axe vertical.