Corps purs, mélanges, concentration en masse et dosage par étalonnage

Chimie · solutions

I L'essentiel

- Un **corps pur** ne contient qu'une seule espèce chimique ; un **mélange homogène** en contient plusieurs, invisibles à l'œil.
- Une **solution** = solvant (majoritaire, souvent l'eau) + soluté(s) dissous. L'eau sucrée est un mélange homogène.
- La **concentration en masse** t est la masse de soluté par litre de solution — pas par litre de solvant.
- Un **dosage par étalonnage** compare la solution inconnue à une échelle de solutions de concentrations connues.
- La grandeur mesurée doit être **proportionnelle** à la concentration (masse volumique, absorbance, conductivité).

II Formules et repères

GRANDEUR	RELATION OU VALEUR
$t = m / V$	t en g·L⁻¹, m en g, V en L
$m = t \times V$	masse de soluté à peser pour préparer V litres
$C_m = n / V$	concentration en quantité de matière, mol·L⁻¹
$\rho = m / V$	masse volumique, g·mL⁻¹ ou kg·m⁻³

Diluer ne change pas la masse de soluté : t_mère × V_mère = t_fille × V_fille.

III Méthode pas à pas

1. **Lire le protocole** : quelle verrerie ? fiole jaugée pour une solution précise, éprouvette pour une solution approchée.
2. **Peser** le soluté dans une capsule, transférer avec de l'eau, rincer : rien ne doit rester dans la capsule.
3. **Compléter** jusqu'au trait de jauge, boucher, retourner pour homogénéiser.
4. **Tracer** la droite d'étalonnage (grandeur en fonction de t), puis lire la concentration inconnue par intersection.

IV Vocabulaire

Corps pur — espèce chimique unique, sans mélange.

Mélange homogène — plusieurs espèces, invisibles à l'œil nu, réparties uniformément.

Concentration en masse — masse de soluté contenue dans un litre de solution.

V Exemple éclair

On dissout 4,0 g de sel dans une fiole de 250,0 mL. Quelle est la concentration en masse ?

Réponse. t = m/V = 4,0 / 0,250 = **16 g·L⁻¹**. Diluée dix fois, elle passerait à 1,6 g·L⁻¹.

VI Le piège classique

Confondre **concentration en masse** (g·L⁻¹) et **masse volumique** (g·mL⁻¹) : l'une décrit le soluté, l'autre la solution entière. Et on complète **au trait de jauge** , jamais au volume de solvant ajouté.

FORMULES CLÉS

$t = m / V$	$m = t \times V$	$C_m = n / V$	$\rho = m / V$
t en g·L⁻¹, m en g, V en L	masse de soluté à peser pour préparer V litres	concentration en quantité de matière, mol·L⁻¹	masse volumique, g·mL⁻¹ ou kg·m⁻³

Production graphique : Einsteinfamily · Contenu source : Le Labo

Usage personnel uniquement · Reproduction, diffusion et revente sans autorisation interdites.