

Concentration molaire et dilution

Série 4/4 — Équations chimiques et stœchiométrie — Feuille d'exercices (version élève)

Utilise les relations $n = C \cdot V$ et, pour une dilution, $C_m \cdot V_m = C_f \cdot V_f$ (la quantité de matière prélevée est conservée : $n_{\text{mère}} = n_{\text{fille}}$) pour résoudre chaque exercice.

Exercice 1

On dissout 0,2 mol de chlorure de sodium NaCl dans 500 mL d'eau. Calcule la concentration molaire de la solution obtenue.

Exercice 2

Quelle masse d'hydroxyde de sodium NaOH faut-il dissoudre pour obtenir 250 mL d'une solution à 2 mol/L ?

Exercice 3

On dispose de 2 L d'une solution mère d'acide chlorhydrique HCl à 4 mol/L. Quel volume d'une solution fille à 0,5 mol/L peut-on préparer ?

Exercice 4

On dispose d'une solution mère à 6 mol/L. Quel volume faut-il en prélever pour préparer 200 mL d'une solution fille à 1,5 mol/L ?

Exercice 5

On prélève 30 mL d'une solution mère à 2 mol/L. Quel volume de solvant faut-il ajouter pour obtenir une solution fille à 0,3 mol/L ?

Exercice 6

Une solution contient 5,844 g de chlorure de sodium NaCl dans 100 mL. Calcule sa concentration molaire.

Exercice 7

On dissout 10,11 g de nitrate de potassium KNO₃ dans 500 mL d'eau. Calcule la concentration molaire de la solution obtenue.

Exercice 8

On mélange 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique HCl à 2 mol/L avec de l'eau, jusqu'à obtenir 500 mL de solution finale. Calcule la nouvelle concentration.

Exercice 9

Une solution mère d'acide sulfurique H_2SO_4 a une concentration de 18 mol/L. Pour un TP, il faut 250 mL d'une solution à 0,9 mol/L. Quel volume de solution mère faut-il prélever, et quel volume d'eau faut-il ajouter ?

Exercice 10

On dispose d'une solution d'hydroxyde de sodium NaOH à 8 mol/L. On en prélève 25 mL et on complète avec de l'eau jusqu'à 400 mL. Calcule la concentration finale, puis la masse de NaOH présente dans cette solution finale (la quantité de matière ne change pas lors d'une dilution).