La dissolution dans l'eau

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

LE VOCABULAIRE DE LA DISSOLUTION

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Soluté, solvant, solution

a) Le sucre, le corps qui se dissout.

b) L'eau, le liquide qui dissout le sucre.

c) Une solution, ici une solution aqueuse car le solvant est l'eau.

À retenir. *Soluté + solvant donnent une solution, qui est un mélange homogène.*

Exercice 02 Soluble ou insoluble ?

a) Le sel, le sucre et le café soluble.

b) Le sable, la craie et le poivre moulu.

c) Un mélange hétérogène : on voit les grains.

À retenir. *Un corps soluble donne un mélange homogène ; un corps insoluble, un mélange hétérogène.*

Exercice 03 Dissoudre n'est pas fondre

a) Le sucre se dissout dans le thé.

b) Le sel se dissout dans l'eau : il est toujours là, invisible.

c) La glace fond au soleil : c'est une fusion, un changement d'état.

À retenir. *La fusion concerne un seul corps qui change d'état ; la dissolution mélange deux corps.*

MASSE ET CONCENTRATION

Exercice 04 La masse se conserve

Niveau 1 · Facile

a) $15 + 185 = 200$ g.

b) Le sucre n'a pas disparu : il est dissous dans l'eau.

c) $210 - 185 = 25$ g.

À retenir. *Masse de la solution : masse du soluté plus masse du solvant.*

Exercice 05 Les volumes ne s'ajoutent pas

Niveau 2 · Intermédiaire

a) $100 + 20 = 120$ g.

b) Non, il est plus grand : environ 107 mL.

c) La masse, et non le volume.

À retenir. *Lors d'une dissolution, la masse se conserve exactement ; le volume ne s'additionne pas.*

Exercice 06 Calculer une concentration

Niveau 2 · Intermédiaire

a) 500 mL valent 0,5 L.

b) $C = \dfrac{m}{V} = \dfrac{30}{0{,}5} = 60$ g/L.

c) Chaque litre de cette solution contiendrait 60 g de sel dissous.

À retenir. *Concentration en masse : masse de soluté divisée par le volume de solution en litres.*

SATURATION ET SOLUBILITÉ

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Jusqu'à saturation

a) Une solution saturée.

b) 36 g pour 100 mL d'eau.

c) $50 - 36 = 14$ g.

À retenir. *Au-delà de la solubilité, le soluté ajouté ne se dissout plus et se dépose.*

Exercice 08 La solubilité du sucre

a) $\dfrac{200}{2} = 100$ g.

b) Elle l'augmente : on dissout beaucoup plus de sucre dans l'eau chaude.

c) Oui : à 20 °C on ne peut en dissoudre que 200 g ; à chaud, la solubilité dépasse 300 g.

À retenir. *La solubilité dépend de la température : pour la plupart des solides, elle augmente quand on chauffe.*

Exercice 09 Aller plus vite

a) Oui : broyé, il présente une plus grande surface au contact de l'eau.

b) Elle accélère la dissolution, sans changer la solubilité.

c) Le chauffage : il accélère la dissolution et augmente la solubilité.

À retenir. *Agiter et broyer rendent la dissolution plus rapide ; seul le chauffage change la solubilité.*

CONCENTRATION ET DILUTION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Diluer une solution

a) $C = \dfrac{30}{0{,}5} = 60$ g/L.

b) Non : on a ajouté seulement du solvant, il y a toujours 30 g de sel.

c) $C = \dfrac{30}{1{,}5} = 20$ g/L.

d) Par 3, comme le volume a été multiplié par 3.

À retenir. *Diluer, c'est ajouter du solvant : la masse de soluté reste la même, la concentration diminue.*

Exercice 11 Le sel de l'eau de mer

a) $m = 35 \times 2 = 70$ g.

b) $V = \dfrac{1\,000}{35} \approx 28{,}6$ L.

c) Elle contient des sels dissous : c'est une solution, un mélange homogène.

À retenir. *La relation $m = C \times V$ donne la masse de soluté contenue dans un volume de solution.*

Exercice 12 Préparer une solution

a) $m = C \times V = 40 \times 0{,}25 = 10$ g.

b) Avec une éprouvette graduée ou une fiole de 250 mL.

c) Peser 10 g de sucre, les verser dans le récipient, ajouter une partie de l'eau, agiter jusqu'à dissolution, puis compléter avec de l'eau jusqu'à 250 mL.

À retenir. *Pour préparer une solution, on calcule la masse de soluté avec $m = C \times V$, puis on dissout et on complète.*

Mathfjib MATHFJIB.COM