

EXERCICES SUR LES SOLUTIONS

Exercice 1:

Je dissous du sucre dans l'eau.

- 1) Quel est le soluté?
- 2) Quel est le solvant?
- 3) Quelle solution obtient-on?
- 4) Comment pourrait-on récupérer le sucre contenu dans cette solution?

Exercice 2

Quelle est la molarité d'une solution obtenue en dissolvant 319 mg de sulfate de cuivre CuSO_4 dans 200 mL d'eau?

Exercice 3

On dispose d'un composé solide A de masse molaire $M=125$ g/mol. On désire préparer 50 mL d'une solution aqueuse de soluté A et de concentration $C=0,8$ mol/L.

- 1) Quelle est la masse du solide à peser pour préparer cette solution?
- 2) Quelle la concentration massique de la solution obtenue?
- 3) Expliquer le protocole expérimental de la préparation.

Exercice 4

On veut préparer une solution S de volume $V=75$ mL et de concentration $C=0,1$ mol/L à partir d'une solution commerciale de concentration $C_0=2,5$ mol/L.

- 1) Quel est le volume V_0 de la solution commerciale à prélever pour cette préparation?
- 2) Quel volume d'eau V_e faut-il ajouter à la solution S pour obtenir une solution centimolaire S_1 ?

Exercice 5

On introduit 6 g d'hydroxyde de sodium solide NaOH dans 200 mL d'eau.

- 1) Calculer la concentration massique de la solution obtenue.
- 2) Déterminer la masse molaire de NaOH.
- 3) Calculer le nombre de mole de NaOH contenu dans la solution.
- 4) Quelle est sa concentration molaire?

On donne: $M(\text{Na})=23$ g/mol ; $M(\text{O})=16$ g/mol ; $M(\text{H})=1$ g/mol

Exercice 6

On désire préparer 100 mL d'une solution aqueuse S de chlorure d'aluminium de concentration molaire 0,2 mol/L. La masse molaire du chlorure d'aluminium est $M=133,5$ mol/L.

- 1) Calculer la masse du solide à peser pour la préparation de la solution S.
- 2) On désire préparer avec la solution S une autre solution S_1 de volume $V_1=50$ mL et de concentration $C_1=0,07$ mol·L⁻¹
 - a) Quel volume V de la solution S doit-on prélever?
 - b) Calculer la concentration massique de la solution S_1 .
- 3) On effectue l'évaporation 15 mL de la solution S_1 . Quelle est la masse du solide recueilli au fond du ballon?

Exercice 7

- 1) On désire préparer un litre de solution mère de nitrate de fer III ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$) de concentration $C_0=0,1$ mol·L⁻¹.
 - a) Vérifier que la masse molaire du nitrate de fer III vaut 241,8 g·mol⁻¹
 - b) Quelle masse de ce produit doit-on peser?
- 2) A partir de cette solution, on désire préparer un volume $V=250$ mL d'une solution fille de concentration $C=2 \cdot 10^{-3}$ mol·L⁻¹.
 - a) Quel est le nombre de mole dans la solution fille?
 - b) Quel volume de la solution mère doit-on prélever?
- 3) Calculer la concentration massique de la solution fille.

On donne les masses molaires atomiques: $M(\text{Fe})=55,8$ g·mol⁻¹; $M(\text{N})=14$ g·mol⁻¹; $M(\text{O})=16$ g·mol⁻¹.