

CHAPITRE 5 MELANGE ET SOLUTION

Exercices corrigés en vidéo

Concentration en masse.

Ex 1 Quizz.

Un quizz sur le matériel de laboratoire.

Ex 2. Calculer la concentration en masse

On prépare 250 mL = 0,25 L d'une solution aqueuse avec 5,0 g de sulfate de cuivre.

1. Identifier le soluté et le solvant de cette solution.
2. Calculer la concentration en masse C_m de soluté.

Ex 3. Concentration massique

Par dissolution de glucose en poudre, on souhaite préparer 50 mL d'une solution avec une concentration en masse de glucose égale à 90 g/L.

Quelle masse doit-on peser ?

Ex 4. Concentration en masse

Après dissolution de 18 g de sucre dans de l'eau, on obtient 220 mL d'eau sucrée.

Calculer la concentration en masse de sucre de cette solution.

Ex 5. Dissolution et masse de soluté à peser

On souhaite préparer 250 mL d'une solution d'eau salée de concentration en masse de sel égale à 13 g/L.

Calculer la masse de sel à peser pour réaliser la solution désirée.

Ex 6. Dissolution et masse de soluté à peser

1. Déterminer la concentration en masse d'une solution de sucre obtenue par dissolution d'une masse $m = 5$ g de sucre dans un volume $V = 500$ mL
2. Déterminer la masse de sucre à dissoudre pour préparer un volume $V = 100$ mL d'une solution de concentration en masse $C_m = 2,5$ g/L.
3. Bien établir alors le protocole de la préparation.

Ex 7.

Un petit quizz très simple à visionner sur le site corrigé en vidéo.

Vous ne pouvez pas faire les questions 3, 4, 6, 8.

Dilution.

Ex 8. Préparation de solutions

1. Quelle masse de sulfate de cuivre faut-il dissoudre pour préparer un volume $V_0 = 0,25$ L de solution de sulfate de cuivre de concentration en masse $C_{m0} = 28$ g/L.
2. Quel volume de la solution précédente faut-il prélever pour préparer $V_1 = 100$ mL de solution de sulfate de cuivre de concentration en masse $C_{m1} = 2,8$ g/L

Ex 9. Quel volume de solution mère prélever ?

On souhaite préparer un volume $V_1 = 100$ mL de solution fille de concentration $C_{m1} = 4,0$ g/L en sulfate de cuivre.

On dispose d'une solution mère de concentration en masse $C_{m0} = 40$ g/L.

Quel volume de la solution mère faut-il prélever, pour préparer la solution fille ?

Ex 10. Protocole dilution.

On dispose d'une solution mère de phycocyanine, notée S_0 , de concentration en masse $C_0 = 25,0$ mg/L.

Décrire un protocole de dilution permettant d'obtenir 100 mL de la solution S_2 de concentration $C_2 = 5,00$ mg/L à partir de la solution S_0 .

Ex 11.

Une solution S a été préparée en dissolvant un sachet de chlorure de magnésium dans un Litre d'eau.

A partir du matériel mis à disposition, proposer un protocole permettant de diluer d'un facteur cinq la solution S de chlorure de magnésium. La solution diluée ainsi obtenue est notée S' . On souhaite pouvoir obtenir 50,0 de solution S' .

Ex 12.

Une solution S a été préparée en dissolvant un sachet de chlorure de magnésium dans un litre d'eau.

A partir du matériel mis à disposition dans un laboratoire, proposer un protocole permettant de préparer un volume $V' = 50,0$ mL d'une solution notée S' diluée d'un facteur cinq à partir de la solution S.

Ex 13.

Un petit quizz très simple à visionner sur le site corrigé en vidéo.

Je n'ai pas abordé les notions des questions 6 & 7.

Notion de mole.

Ex 14.

La masse m d'un morceau de sucre est estimée en moyenne à 6,0 g.

Le sucre est constitué de molécules de saccharose de formule $C_{12}H_{22}O_{11}$

1°) Calculer la masse molaire du saccharose.

Donnée. Masses molaires atomiques (en g/mol)

$$M_O = 16,0 - M_C = 12,0 - M_H = 1,0$$

2°) Calculer la quantité de matière de saccharose dans un morceau de sucre.

Ex 15.

On a préparé une solution aqueuse de chlorure de fer III $FeCl_3$ en introduisant 4,5 g de soluté dans une fiole de 100 mL.

Calculer la concentration C en mole en soluté.

Donnée. Masses molaires atomiques (en g/mol)

$$M_{Fe} = 55,8 - M_{Cl} = 35,5$$

Donnée: $M_{(FeCl_3)} = 162,0 \text{ g/mol}$

Ex 16. Calculer la concentration en masse

On prépare 0,5 L d'une solution aqueuse de glucose à partir d'une masse $m = 0,5$ g de glucose.

1. Calculer la concentration en masse C_m de soluté.
2. Si vous le souhaitez, vous pouvez essayer de comprendre le calcul de la concentration en mole.