

| | | |
|--|------------------------|---|
| <p><u>Un exemple de mélanges :</u> <u>les solutions aqueuses</u> <u>Ex 1</u></p> | <p><u>DILUTION</u></p> | <p><u>Constitution et transformations de la matière</u> <u>Séquence 2</u></p> |
|--|------------------------|---|

I.

On dispose d'une solution de chlorure de sodium notée « S » à la concentration $C_m = 2,0 \text{ g/L}$.

- ❖ Alain prépare une solution « $S_{(A)}$ » en prélevant 10 mL de la solution « S » ; la solution $S_{(A)}$ est préparée dans une fiole de 250 mL.
 - ❖ Benoit dilue 10 fois la solution « S » et prépare ainsi 400 mL d'une solution « $S_{(B)}$ ».
- Des deux solutions « $S_{(A)}$ » et « $S_{(B)}$ » ainsi préparées, laquelle est la plus concentrée ?

II.

Un verre de menthe à l'eau de volume $V_1 = 250 \text{ mL}$ contient un colorant vert dont la concentration massique est $C_{m1} = 1,24 \text{ g/L}$. On ajoute un volume $V_2 = 100 \text{ mL}$ d'eau.

Exprimer puis calculer la nouvelle concentration massique du colorant notée C_{m2} .

III.

Un pot d'eau de volume $V_1 = 100 \text{ mL}$ qui sert à rincer un pinceau, contient un pigment rouge avec une concentration $C_{m1} = 5,2 \text{ g.L}^{-1}$.

1. Quelle est la masse de pigment contenue dans le pot ?
2. On voudrait faire diminuer la concentration jusqu'à la valeur $C_{m2} = 0,52 \text{ g/L}$.
Quel volume d'eau faut-il ajouter ?
3. Et si on voulait faire passer la concentration à la valeur $C_{m3} = 1,3 \text{ g.L}^{-1}$, quel volume V_3 faudrait-il ajouter ?

IV.

Une solution (S_1) de glucose a pour concentration $C_{m1} = 0,025 \text{ g.L}^{-1}$.

Quel volume de solution (S_1) doit-on prélever pour que après dilution avec la quantité adéquate d'eau distillée, on obtienne :

1. $V_2 = 100 \text{ mL}$ de solution de glucose à $C_{m2} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ g.L}^{-1}$?
2. $V_2 = 250 \text{ mL}$ de solution de glucose à $C_{m2} = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ g.L}^{-1}$?
3. $V_2 = 500 \text{ mL}$ de solution de glucose à $C_{m2} = 0,0013 \text{ g.L}^{-1}$?

V)

On pèse 27,0 g de glucose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) dans le but de préparer 100,0 mL d'une solution aqueuse S_1 de glucose.

1. Quelle est la concentration massique C_{m1} de S_1 ?
2. Comment s'appelle l'opération réalisée pour préparer la solution S_1 ?
3. On prélève 5,0 mL de solution S_1 que l'on introduit dans une fiole jaugée de 100,0 mL, que l'on complète avec de l'eau distillée. On obtient une solution aqueuse S_2 .
 - a. Quelle est la concentration C_{m2} de la solution S_2 ?
 - b. Quelle masse de glucose aurait-il fallu peser pour préparer directement 100,0 mL de solution aqueuse de glucose de concentration molaire C_2 ?
4. A 20°C , une solution aqueuse de glucose est saturée si sa concentration molaire atteint 900 g.L^{-1} .
On réduit le volume de la solution initiale S_1 par évaporation partielle de l'eau.
 - a. Une solution aqueuse de glucose de concentration molaire 1 kg.L^{-1} peut-elle exister ?
 - b. Quel est le volume de la solution lorsque la saturation est atteinte ?
Qu'observe-t-on si l'on poursuit l'évaporation naturelle ?