

## Exercices concentration massique

1. Quelle masse de glucose faut-il prélever pour préparer une solution aqueuse de glucose de volume  $V = 50,0 \text{ mL}$  et de concentration  $t = 90 \text{ g.L}^{-1}$
2. Calculer la concentration massique en soluté des solutions suivantes :

	Soluté	Volume de solution
Solution 1	15g de chlorure de sodium	250 mL
Solution 2	0,40kg de sulfate de cuivre	5 L
Solution 3	50mL d'acide sulfurique	500 mL

Donnée : la masse volumique de l'acide sulfurique est  $\rho = 1,83 \text{ g.mL}^{-1}$

3. L'éosine est un solide rouge très soluble dans l'eau. Il est utilisé comme désinfectant des plaies bénignes. Pour préparer une solution d'éosine, on dissout une masse  $m = 2,00 \text{ g}$  d'éosine. La masse totale de la solution obtenue est de  $500 \text{ g}$ .
  - a. Calculer le pourcentage massique en éosine de la solution obtenue.
  - b. Calculer la concentration massique de la solution obtenue.

Donnée : La masse volumique de la solution obtenue est  $\rho_{\text{solution}} = 1000 \text{ g.L}^{-1}$

4. Quelle masse de permanganate de potassium faut-il utiliser pour fabriquer  $V = 50 \text{ mL}$  de concentration  $t = 10 \text{ g.L}^{-1}$ .  
Pourrait-on préparer de la même façon une solution de même nature de concentration  $t' = 0,10 \text{ g.L}^{-1}$  ? Expliquer pourquoi.
5. L'acétylcystéine est le principe actif de médicaments utilisés comme fluidifiants des sécrétions bronchiques. Ces dernières sont alors évacuées plus facilement. Les sachets de médicaments contiennent  $100 \text{ mg}$  d'acétylcystéine.  
Pour prendre ce médicament, on dissout en totalité deux sachets dans un verre d'eau : on obtient une solution de volume  $V = 75 \text{ mL}$ .
  - a. Calculer la concentration massique de la solution obtenue.
  - b. Le goût étant trop amer, on ajoute  $50 \text{ mL}$  d'eau et on y dissout un morceau de sucre de masse  $6 \text{ g}$ . Déterminer la nouvelle concentration massique en acétylcystéine de la solution diluée. Quelle est la concentration massique en sucre de la solution ?
  - c. Finalement, il ne boit que  $100 \text{ mL}$  de la solution contenue dans son verre. Quelle masse d'acétylcystéine ingurgite-t-il ?
6. Sur un flacon de solution concentrée S de peroxyde d'hydrogène utilisé comme désinfectant, on peut lire : « contient  $33,0\%$  de peroxyde d'hydrogène en masse ; masse volumique de la solution :  $\rho = 1,11 \text{ g.mL}^{-1}$  ».
  - a. Calculer la masse d'un volume  $V = 500 \text{ mL}$  de la solution.
  - b. Quelle masse de peroxyde d'hydrogène le volume considéré renferme-t-il ?
  - c. En déduire la concentration massique  $t$  en peroxyde d'hydrogène de la solution.
  - d. A partir de cette solution, on désire préparer par dilution de la solution S un volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$  de solution  $S_1$  de peroxyde d'hydrogène de concentration massique  $t_1 = 73,3 \text{ g.L}^{-1}$ . Quel est le facteur de dilution ? Quel volume  $v_p$  de solution S faut-il prélever ?
7. L'alcool modifié utilisé pour désinfecter les plaies bénignes est une solution alcoolique qui contient : de l'alcool en pourcentage volumique  $70\%$ , de l'eau, du camphre.  
Il est conditionné sous forme de flacons de  $150 \text{ mL}$ 
  - a. Quel volume d'éthanol un flacon contient-il ?
  - b. Quelle masse d'éthanol contient le flacon
  - c. Calculer la concentration massique en éthanol de la solution.  
Donnée : la masse volumique de l'éthanol est  $\rho = 800 \text{ g.L}^{-1}$