

11 Quantité de matière de soluté

Quelle est la quantité de matière n de soluté dans un volume $V = 0,50$ L d'une solution aqueuse d'éthanol de concentration molaire $c = 5,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$?

26 * Soluté de réhydratation

Sur la notice d'un soluté de réhydratation pour nourrissons figure le mode d'emploi d'un sachet-dose de 7,00 g : « Dans un biberon stérilisé, diluez le contenu d'un sachet-dose dans 200 mL d'eau faiblement minéralisée. »

La composition d'un sachet-dose est inscrite sur l'emballage. On trouve entre autres, dans 7,00 g de produit :

- 2,65 g de glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$);
- 2,49 g de saccharose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$);
- 0,274 g de sodium (sous forme d'ions sodium Na^+).

On suppose que la dissolution se fait sans variation de volume.

Déterminer la concentration massique puis la concentration molaire de chacun des trois solutés dans la solution préparée.

14 Préparation d'une solution de glucose

On souhaite préparer un volume $V = 250,0$ mL d'une solution de glucose de concentration $c = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Quelle masse m de glucose anhydre faudra-t-il peser ?

Donnée : masse molaire du glucose, $M = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

27 * Analyses urinaires

La D-amphétamine ($\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}$) et la D-métamphétamine ($\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{N}$) sont des drogues de la famille des amphétamines, parfois utilisées comme agents dopants. Elles sont probablement responsables, entre autres, de la mort de Tom Simpson sur les pentes du mont Ventoux lors du Tour de France en 1967. Un test dépiste leur présence dans les urines. Le seuil de détection est de $1\,000 \text{ ng} \cdot \text{mL}^{-1}$ pour la D-amphétamine et de $20\,000 \text{ ng} \cdot \text{mL}^{-1}$ pour la D-métamphétamine.

Exprimer ces seuils en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$.