



Corrigé de la Fiche 5
(Concentration massique)

Exercice 1 : Un fluidifiant

1- $C_m = \frac{m(\text{acétylcystéine})}{V(\text{sol})} = \frac{200 \cdot 10^{-3}}{75 \cdot 10^{-3}} = 2,67 \text{ g.L}^{-1}$

2- Trouvant le gout trop amer, Stéphane décide d'ajouter 50 mL d'eau et d'y dissoudre un morceau de sucre de masse 6,0g.

a- $V'(\text{sol}) = 75 + 50 = 125 \text{ mL}$ $C'_m = \frac{m(\text{acétylcystéine})}{V'(\text{sol})} = \frac{200 \cdot 10^{-3}}{125 \cdot 10^{-3}} = 1,6 \text{ g.L}^{-1}$

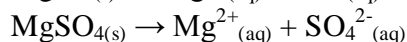
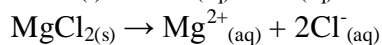
b- Soit C_{m1} la concentration massique du sucre. $C_{m1} = \frac{m(\text{sucre})}{V'(\text{sol})} = \frac{6,0}{125 \cdot 10^{-3}} = 48 \text{ g.L}^{-1}$

3- $C'_m = \frac{m(\text{acétylcystéine})}{V''(\text{sol})}$ alors $m(\text{acétylcystéine}) \text{ ingurgité} = C'_m \cdot V''(\text{sol}) = 1,6 \times 100 \cdot 10^{-3}$
 $= 0,16 \text{ g}$

Exercice 2: L'eau de mer

La salinité des eaux de mer est en moyenne de 3,5% en masse et leur densité est de 1,03.

1- Equations de dissolution : $\text{NaCl}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$



2- Masse d'un litre d'eau de mer = $\rho(\text{eau de mer}) \times V(\text{eau de mer})$ or $d(\text{eau de mer}) =$

$$\frac{\rho(\text{eaudemer})}{\rho(\text{eau})} \text{ alors } \rho(\text{eau de mer}) = 1,03 \text{ g.mL}^{-1} \text{ et } m(\text{eau de mer}) = 1,03 \times 1,00 \cdot 10^3 = 1,03 \cdot 10^3 \text{ g}$$

3- Masse de "sel de mer" dissous dans 1,00L d'eau :

$$P_m(\text{sel de mer}) = \frac{m(\text{seldemer})}{m(\text{eaudemer})} \times 100 \text{ alors } m(\text{sel de mer}) = \frac{m(\text{eaudemer}) \times P_m}{100} =$$

$$\frac{1,03 \cdot 10^3 \times 3,5}{100} = 36 \text{ g}$$

4- Concentration massique en chlorure de sodium dissous dans l'eau de mer : $m(\text{NaCl}) =$

$$77\text{g et } V(\text{eau de mer}) = \frac{m(\text{eaudemer})}{\rho(\text{eaudemer})} = \frac{100}{1,03} = 97,1 \text{ mL}$$

$$\text{Soit } C_m \text{ la concentration massique de NaCl} = \frac{m(\text{NaCl})}{V(\text{eaudemer})} = \frac{77}{97,1 \cdot 10^{-3}} = 79,10 \text{ g.L}^{-1}$$

Exercice 3 : Dans la pharmacie

1- Le soluté est l'éthanol et le solvant est l'eau.

$$2- P_V = \frac{V(\text{éthanol})}{V(\text{sol})} \times 100 \text{ volume d'éthanol} = \frac{V(\text{sol}) \times P_V}{100} = \frac{150 \times 70}{100} = 105 \text{ mL}$$

3- Masse volumique de l'éthanol = $0,79 \text{ kg.L}^{-1} = 0,79 \text{ g.mL}^{-1}$

$$\text{Masse d'éthanol} = \rho(\text{éthanol}) \times V(\text{éthanol}) = 0,79 \times 105 = 83 \text{ g}$$

$$4- \text{Concentration massique en éthanol de la solution} = \frac{m(\text{éthanol})}{V(\text{sol})} = \frac{83}{150 \cdot 10^{-3}} = 55,33 \text{ g.L}^{-1}$$