

Correction de l'exercice N°22 p 86

1) On sait que $C_m(\text{Chlorure de sodium}) = \frac{m(\text{Chlorure de sodium})}{V_{\text{Solution}}}$

On convertit les grandeurs dans la bonne unité :

$$m(\text{chlorure de sodium}) = 9,0 \text{ mg} = 9,0 \times 10^{-3} \text{ g}$$

$$V_{\text{solution}} = 1,0 \text{ mL} = 1,0 \times 10^{-3} \text{ L}$$

$$\text{A.N. : } C_m(\text{Chlorure de sodium}) = \frac{9,0 \times 10^{-3}}{1,0 \times 10^{-3}} = \mathbf{9,0 \text{ g / L}}$$

2) La masse molaire du chlorure de sodium est :

$$M(\text{NaCl}) = 1 \times M(\text{Na}) + 1 \times M(\text{Cl})$$

$$M(\text{NaCl}) = 1 \times 23,0 + 1 \times 35,5$$

$$\mathbf{M(\text{NaCl}) = 58,5 \text{ g / mol}}$$

3) Le lien entre concentration massique $C_m(X)$ et concentration molaire $C(X)$ est : $C_m(X) = C(X) \times M(X)$

$$\text{Donc } C_m(\text{NaCl}) = C(\text{NaCl}) \times M(\text{NaCl})$$

$$C(\text{NaCl}) = \frac{C_m(\text{NaCl})}{M(\text{NaCl})}$$

$$\text{A.N. : } C(\text{NaCl}) = \frac{9,0}{58,5} = \mathbf{0,154 \text{ mol / L}}$$

Correction de l'exercice N°36 p 88

1) Il faut nécessairement être à jeun et au repos avant la prise de sang car il est dit dans le texte que « on constate une augmentation de la concentration en acide lactique dans le sang lors de la digestion ou après un effort musculaire intense ».

2) La masse molaire de l'acide lactique est :

$$M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 3 \times M(\text{C}) + 6 \times M(\text{H}) + 3 \times M(\text{O})$$

$$M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 3 \times 12,0 + 6 \times 1,0 + 3 \times 16,0$$

$$\mathbf{M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 90,0 \text{ g / mol}}$$

3) Le lien entre concentration massique $C_m(X)$ et concentration molaire $C(X)$ est : $C_m(X) = C(X) \times M(X)$

Pour la concentration molaire $C(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 0,55 \text{ mmol / L} = 0,55 \times 10^{-3} \text{ mol / L}$ on a :

$$C_m(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = C(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) \times M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3)$$

$$C_m(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 0,55 \times 10^{-3} \times 90,0 = \mathbf{0,0495 \text{ g / L} = 49,5 \text{ mg / L}}$$
 ce qui correspond bien aux 50 mg / L

Pour la concentration molaire $C(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 2,2 \text{ mmol / L} = 2,2 \times 10^{-3} \text{ mol / L}$ on a :

$$C_m(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = C(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) \times M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3)$$

$$C_m(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = 2,2 \times 10^{-3} \times 90,0 = \mathbf{0,198 \text{ g / L} = 198 \text{ mg / L}}$$
 ce qui correspond bien aux 200 mg / L