

**Exercice 1**

1. Un litre d'une solution aqueuse renferme : 5.85 g de NaCl ( $M=58.5 \text{ g/l}$ ), 7.1 g de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ( $M=142 \text{ g/mol}$ ), 9 g de glucose ( $M=180 \text{ g/mol}$ ) et 800 g de protéines ( $M=8000 \text{ g/mol}$ ).

Calculer la molarité et l'osmolarité de cette solution (on suppose que les composés se dissocient complètement).

2. Quelle est l'osmolarité d'une solution aqueuse de KCl contenant 25 g par litre (dissociation complète) ?

**Exercice 2**

1. Calculer la pression osmotique d'une solution de  $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$  de concentration 0.10 mole/l à 25°C.  $R=8.31 \text{ J/mol.K}$ .
2. Quelle est la concentration du chlorure de sodium nécessaire pour obtenir une solution aqueuse isotonique avec le sang dont la pression osmotique est de 780 kPa à 25°C ?

**Exercice 3**

Un récipient est divisé en 2 compartiments  $C_1$  et  $C_2$  par une membrane semi-perméable. Dans le compartiment  $C_1$ , on met les composés suivants: 5,8 g de NaCl ; 0,71 g de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 1,8 g de glucose; 17 g de protéines (non dissociables) ; 1.5 g d'urée. On verse une quantité de l'eau afin d'obtenir un volume de 1 litre dans chacun des deux compartiments.

Masses molaires (g/mole) : NaCl = 58;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  = 142 ; glucose = 180 ; protéines =  $6,8 \cdot 10^4$ ; urée = 60.

$R = 8.31 \text{ J/mol.K}$

1. Calculer la pression osmotique exercée sur la membrane à 27°C ?

**Exercice 4**

Une membrane semi-perméable sépare deux solutions à 20°C. La première contient 4g de glucose ( $M=180\text{g/mol}$ ) complètement dissocié dans 10L d'eau et l'autre contenant 9.5 g de  $\text{MgCl}_2$  ( $M=95\text{g/mol}$ ) dans un même volume d'eau dissocié à 50%.

1. Quelle est la pression osmotique résultante exercée sur la membrane ?