

Corrigé-Test d'évaluation N°3
Diffusion & Osmose

OCM 1(4 pts):

Deux solutions aqueuses de saccharose à 0.3 mol/l et 1 mol/l sont séparées par une membrane dialysante de surface de diffusion 20 cm² et d'épaisseur 0,2 mm. Sachant que la perméabilité diffusive de cette membrane vis-à-vis du saccharose est $2,5 \cdot 10^{-6}$ m/s, le débit molaire initial (en mol/s) est égal à $3,5 \cdot 10^{-6}$ mol/l

OCM 2(4 pts):

Calculer la différence entre l'osmolarité de solutés (Δw_M) de part et d'autre d'une membrane semi-perméable qui provoquerait une pression osmotique de 5 J/l à 37°C.

On donne : $R = 8,31 \text{ J.osmol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

La différence entre l'osmolarité est $1,94 \cdot 10^{-3}$ osmol/l

OCM 3(10 pts):

Le plasma sanguin contient 9g/l de NaCl et 80g/l de protéines ($M=8 \cdot 10^4$ g/mol). On en remplit un osmomètre que l'on plonge dans un grand volume d'eau pure. Quel sera l'ordre de grandeur de pression observée à l'équilibre :

- a) Dans le cas d'une paroi dialysante (ne laisse pas passer les protéines)
- b) Dans le cas d'une paroi semi-perméable? ($T=37^\circ\text{C}$)

On donne : $R = 8,31 \text{ J.osmol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

- a) Dans le cas d'une paroi dialysante : $\Delta\pi = 2576,1 \text{ Pa}$ **5pts**
- b) Dans le cas d'une paroi semi-perméable: $\Delta\pi = 7,95 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ **5pts**

OCM 4 (2 pts):

Deux solutions aqueuses d'une même substance, de concentration 20 mmol/l et 90 mmol/l, sont séparées par une membrane dialysante de

surface de diffusion 3 cm^2 et d'épaisseur 100 mm . Le débit molaire initial du soluté est de $4,2 \cdot 10^{-12} \text{ mol/s}$.

1. La perméabilité diffusive (en 10^{-9} m/s) vaut **0,2**
2. Le coefficient de diffusion de cette substance (en $10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$) vaut **0,2**