

- 10- un tube capillaire de diamètre $d = 0,1 \text{ cm}$ est plongé verticalement dans un récipient rempli d'eau. La hauteur d'élévation h de l'eau dans ce tube est :
- [angle de contact $\alpha = 30^\circ$; tension superficielle $\sigma = 70 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$]
 - a- $h = 1,24 \text{ cm}$
 - c- $h = 2,47 \text{ cm}$
 - d- les réponses a, b, et c sont fausses.

- 11- Un expérimentateur mélange 15 ml de soluté à 10% avec 60 cm³ de soluté à 30% de chlorure de sodium (le solvant est l'eau pure). Il sera supposé que le taux de dissociation est de 90%. L'osmolarité C_{osmol} de cette solution est :
- a- $C_{\text{osmol}} = 1,3 \text{ osmol/l}$
 - c- $C_{\text{osmol}} = 2,7 \text{ osmol/l}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

- 12- suite à la question précédente, et si nous souhaitions obtenir un abaissement cryoscopique de $\Delta\theta = 0,9^\circ\text{C}$, la concentration osmolaire de cette solution aqueuse (supposée très diluée) devrait être :
- a- $C_{\text{osmol}} = 1,03 \text{ osmol/l}$
 - c- $C_{\text{osmol}} = 0,48 \text{ osmol/l}$
 - d- les réponses a, b, et c sont fausses.

- 13- soit une solution composée d'une masse m ($m = 14,7 \text{ g}$) de chlorure de sodium (NaCl) dans un volume V ($V = 250 \text{ cm}^3$) d'eau pure, et à la température T ($T = 25^\circ\text{C}$). La pression osmotique π , lorsque cette solution est opposée à une masse d'eau à travers une membrane hémipermeable, est (il sera supposé, ici, que le taux de dissociation est de 90%) :

- a- $\pi = 46,4 \text{ atm}$
- b- $\pi = 15,8 \text{ atm}$
- c- $\pi = 33,2 \text{ atm}$
- d- les réponses a, b, et c sont fausses.

- 14- soit une solution alcoolique A composée de 15 g d'alcool dans 500 g d'eau pure. Cette solution non ionisable commence à déposer de la glace à une température de $-0,95^\circ\text{C}$. pour comparaison, une masse de 8 g d'un composé B non ionisable que l'on dissout dans 200 g d'eau pure commence à déposer de la glace à une température de $-0,4^\circ\text{C}$. la masse molaire M_B de ce composé B est :

- a- $M_{\text{alcool}} = 46 \text{ g/mol}$
- b- $M_B = 145,67 \text{ g/mol}$
- c- $M_B = 95,22 \text{ g/mol}$
- d- les réponses a, b, et c sont fausses.

- 15- une solution d'hémoglobine de concentration c_i ($c_i = 35,5 \text{ mol/l}$) diffuse à travers une membrane de surface diffusante S ($S = 50 \text{ cm}^2$) jusqu'à une concentration c_f ($c_f = 54,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$). La masse m_H d'hémoglobine qui s'est déplacée de 5 cm pendant 5 minutes est :

- a- $m_H = 4,23 \text{ g}$
- c- $m_H = 0,16 \text{ g}$
- d- les réponses a, b, et c sont fausses.

barème :

questions 1 à 10 : réponse juste = 1 pt ; réponse fausse ou pas de réponse = 0 pt
 questions 11 à 15 : réponse juste = 2 pts ; réponse fausse ou pas de réponse = 0 pt