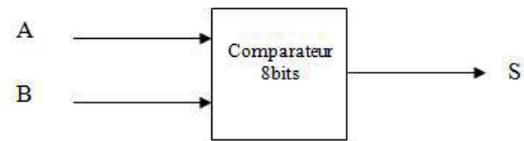


# Test Global du cours « Biophysique » avec Feed-back

*Cellule télé enseignement*



# Table des matières



# Quiz

## Exercice

---

Une solution alcoolique est obtenue par dissolution d'une masse  $m=9,2\text{g}$  d'éthanol dans 500 mL d'eau.  
Données. Masses molaires en  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ : H:1,0; C=12,0 ; O : 16,0.

La concentration molaire en éthanol est :

- a. 8,4g/L
- b. 40 mmol/L
- c. 0,4mol/L
- d. 400 mmol/L

## Exercice

---

Une solution de chlorure de calcium est obtenue par dissolution d'une masse  $m=11,11\text{g}$  de  $\text{CaCl}_2$  dans un litre d'eau. On suppose la dissolution totale et sans variation de volume.

Données. Masses molaires en g/mol:

Cl : 35,5 ; Ca : 40,1

Les concentrations molaires en ions  $\text{Ca}^{2+}$  et  $\text{Cl}^-$  sont :

- a.  $[\text{Ca}^{2+}]=0,10\text{ mol/L}$ ;  $[\text{Cl}^-]=0,10\text{ mol/L}$
- b.  $[\text{Ca}^{2+}]=0,15\text{ mol/L}$ ;  $[\text{Cl}^-]=0,15\text{ mol/L}$
- c.  $[\text{Ca}^{2+}]=0,20\text{ mol/L}$ ;  $[\text{Cl}^-]=0,10\text{ mol/L}$
- d.  $[\text{Ca}^{2+}]=0,10\text{ mol/L}$ ;  $[\text{Cl}^-]=0,20\text{ mol/L}$
- e.  $[\text{Ca}^{2+}]=0,05\text{ mol/L}$ ;  $[\text{Cl}^-]=0,15\text{ mol/L}$

Exercice

---

Le dosage d'un sérum a donné les résultats suivants : sodium : 134 meq/L; autres cations : 13 meq/L; chlorure : 103 meq/L; bicarbonates : 16 meq/L ;urée : 4 g/L; glucose : 1 g/L; protéines : 85 g/L

Données :

Masses molaires en g/mol:

•Urée : 60

•Glucose : 180

La concentration équivalente totale de ce sérum est :

- 13 meq/L
- 134 meq/L
- 121 meq/L
- 147 meq/L
- 294 meq/L

Exercice

---

Un dispositif de rein artificiel a une surface de diffusion (section totale des pores de la membrane)  $S=104\text{cm}^2$ . Données.

•La longueur moyenne des pores est  $\Delta x=50\mu\text{m}$ .•Le coefficient de diffusion de l'urée est  $D=10^{-5}\text{cm}^2\text{s}^{-1}$ .

Le débit initial d'urée soustraite à un malade ayant une urémie de  $5\text{g.L}^{-1}$  est :

- a.  $1,52 \cdot 10^{-2}\text{mol/s}$
- b.  $1,57 \cdot 10^{-2}\text{mol/s}$
- c.  $1,62 \cdot 10^{-2}\text{mol/s}$
- d.  $1,67 \cdot 10^{-2}\text{mol/s}$
- e.  $1,72 \cdot 10^{-2}\text{mol/s}$

## Exercice

Soient 2 solutions A (2L d'eau contenant 4 moles de NaCl) et B (0,5L de solution glucosée à 36%) à température ambiante, chacune séparée de son solvant par une membrane hémiperméable. En considérant les solutions comme infiniment diluées, calculer la différence entre la pression osmotique exercée par la solution A et celle exercée par la solution B en Pascal.

Donnée :  $M(\text{glucose}) = 180 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $R = 8,31 \text{ U.S.I}$

- A) 356
- B) 5000
- C) 2
- D) -356
- E) 10000

## Exercice

E) A,B,C,D sont fausses

- A) La concentration pondérale de la solution est de 0,045 g/ L
- B) La molalité se calcule avec la masse de soluté et la masse de solvant
- C) La molarité de la solution est de 0,008 mol/L
- D) L'osmolarité plasmatique est de 180 mosm/L
- E) A,B,C,D sont fausses

## Exercice

D'après la loi de Fick :

- A) Le débit de diffusion est proportionnel à la surface de section de la membrane
- B) Le débit de diffusion est proportionnel au gradient de concentration
- 
- C) Le coefficient de diffusion est inversement proportionnel à la surface de section de la membrane
- 
- D) Une augmentation de l'épaisseur de la membrane (les autres paramètres n'étant pas modifiés) provoque une diminution du débit de diffusion
- E) A, B, C, D sont faux

