

- Vous avez 60mn pour répondre à 10 QCM -

QUESTIONS

1 La dialyse

- A. s'effectue à travers une membrane poreuse
- B. n'est pas influencée par la température du milieu
- C. a un flux qui est proportionnel à la surface de la membrane dialysante
- D. peut être réalisée dans l'insuffisance rénale, au niveau de la membrane péritonéale
- E. n'est pas influencée par la viscosité du milieu

2 La diffusion d'un soluté

- A. peut être liée à une agitation mécanique
- B. peut être liée à des mouvements de convection
- C. aboutit à une homogénéisation des concentrations
- D. est responsable d'un flux qui est proportionnel au rapport des concentrations
- E. est influencée par la température du milieu

3 Connaissant les valeurs relatives au plasma artériel d'un sujet normal : pH = 7,40 ; $[HCO_3^-] = 24 \text{ mEq/L}$, $p_{CO_2} = 40 \text{ mm Hg}$. Indiquer parmi les 5 groupes de valeurs suivants, le groupe de valeurs qui correspond à une acidose métabolique compensée :

- | | | |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------|
| A. pH= 7,14 | $[HCO_3^-] = 33 \text{ mEq/L}$ | $p_{CO_2} = 100 \text{ mm Hg}$ |
| B. pH= 7,30 | $[HCO_3^-] = 14,4 \text{ mEq/L}$ | $p_{CO_2} = 30 \text{ mm Hg}$ |
| C. pH= 7,40 | $[HCO_3^-] = 15 \text{ mEq/L}$ | $p_{CO_2} = 25 \text{ mm Hg}$ |
| D. pH= 7,40 | $[HCO_3^-] = 36 \text{ mEq/L}$ | $p_{CO_2} = 60 \text{ mm Hg}$ |
| E. pH= 7,50 | $[HCO_3^-] = 37,5 \text{ mEq/L}$ | $p_{CO_2} = 50 \text{ mm Hg}$ |

4 Pour une solution d'un électrolyte, sel d'un acide faible. Quel élément ne dépend pas de son coefficient de dissociation ?

- A. La molarité
- B. Le pH
- C. L'osmolarité
- D. L'abaissement cryoscopique
- E. La conductivité

5 La pression oncotique du plasma

- A. est égale environ à 7 atmosphères
- B. agit au niveau des échanges capillaires dans le même sens que la pression hydrostatique du milieu interstitiel
- C. varie au niveau du capillaire comme la pression artérielle
- D. est mesurée de préférence par la méthode cryoscopique
- E. est égale à la pression oncotique du milieu interstitiel

6 Quelle est la conséquence d'une perte de NaCl sans perte d'eau ?

- A. Le volume d'eau extracellulaire augmente et le volume d'eau intracellulaire diminue
- B. Le volume d'eau extracellulaire augmente et le volume d'eau intracellulaire augmente
- C. Le volume d'eau extracellulaire diminue et le volume d'eau intracellulaire augmente
- D. Le volume d'eau extracellulaire diminue et le volume d'eau intracellulaire ne change pas
- E. Le volume d'eau extracellulaire augmente et le volume d'eau intracellulaire ne change pas

ResiPharmaTM

7

L'apparition d'œdèmes selon le schéma de Starling peut être due à

- A. Une hyperpression hydrostatique
- B. Une hypotension artérielle
- C. Une hyperhydratation extracellulaire globale
- D. Une diminution de la pression oncotique intravasculaire
- E. Une rétention sodée

8

Une solution aqueuse diluée de CaCl_2 contient

- A. Autant de moles que d'équivalents
- B. Plus d'osmoles que d'équivalents
- C. Autant d'ions que d'osmoles
- D. Moins de moles que d'osmoles
- E. Toutes les propositions sont fausses

9

Parmi ces propositions lesquelles sont vraies ?

- A. A 100°C la pression de vapeur saturante de l'eau est de 760 mmHg
- B. En condition STPD la pression de vapeur saturante est de 47 mmHg
- C. L'humidité relative dépend de la pression de vapeur saturante
- D. La pression de vapeur saturante dépend de la nature du liquide
- E. L'évaporation constitue un phénomène négligeable dans la thermorégulation

10

Soient deux solutions A et B

La solution A, a une température d'ébullition supérieure à l'eau pure de $0,102^\circ\text{C}$.

La solution B, a une température de solidification inférieure à celle de l'eau pure de $0,555^\circ\text{C}$.

Données : K (ébulliométrie) = $0,51^\circ\text{C/Osm/L}$; K (cryoscopie) = $1,85^\circ\text{C/Osm/L}$

- A. La solution A a une osmolarité de 2 Osm/L
- B. L'osmolarité de la solution B est inférieure à celle de la solution A
- C. La température d'ébullition de B est supérieure à celle de l'eau

A 37°C , on place la solution B face à un récipient d'eau pure séparée par une membrane semi-perméable

- D. Il faut exercer, avec un piston (horizontalement), sur la solution B, une pression de 7,5 atm environ pour empêcher le passage du solvant vers la solution
- E. Avec une pression à peine supérieure à celle de l'équilibre on peut ultrafiltrer complètement la solution B

Exercice 1 (3 points)

On dispose de deux solutions mères de glucose :

Solution A : 16% en masse

Solution B ; 1% en masse

On désire préparer 100 cm^3 d'une solution à 10% en masse à partir des deux solutions mères uniquement sans addition d'eau. Déterminer les volumes respectifs V_A et V_B de A et de B qu'il faudra prélever.

Exercice 2 (3 points)

Un sujet atteint de défaillance rénale, et présentant une urémie initiale $C_{\text{po}} = 1,2\text{ g/L}$, est soumis à une séance de dialyse péritonéale qui consiste à injecter dans la cavité péritonéale un volume $V_e = 3\text{ L}$ d'une solution dépourvue d'urée et isotonique au plasma.

- 1) Déterminer l'urémie $C_{\text{po}(15)}$ après la quinzième dialyse lorsqu'un équilibre s'établit entre le sang circulant dans les vaisseaux péritonéaux et le liquide injecté dans la cavité péritonéale, sachant que le volume aqueux du sujet est $V = 42\text{ L}$.

- 2) On fixe la durée de chaque cycle à 20 mn et en admettant que l'équilibre de diffusion est atteint au bout de cette durée, donner l'expression de la clairance en urée K et calculer sa valeur en ml/mn.

Exercice 3 (4 points)

Une vésicule préparée à l'aide d'une membrane dialysante renfermant une solution de NaCl de concentration osmotique de $-0,296^\circ\text{C}$ et une protéinate de sodium PNa_{20} à la concentration de $2,5\text{ mmol/L}$ est plongée dans une solution de NaCl de concentration $2,5\text{ mmol/L}$.

ResiPharmaTM