

DONNEES COMMUNES AUX QUESTIONS 7 A 10

Une cuve close de contenance 2 litres est divisée en 2 compartiments (1 et 2), de volumes égaux et invariables, par une membrane dialysante.

Dans le compartiment 1, on place 1 litre de solution contenant :

- 0,5 millimole de protéine hydrophile non dissociée.
- 10 millimoles de NaCl complètement dissocié.
- 20 millimoles d'urée.

Dans le compartiment 2, on place 1 litre de solution contenant :

- 1 millimole de protéinate de sodium PNa_2 , complètement dissocié.
- 10 millimoles d'urée.

On a en unités SI : $RT = 2500$.

Lorsque l'état d'équilibre est atteint, les concentrations molaires des petits ions, en millimoles par litre, sont respectivement : $[\text{Na}^+]_1$, $[\text{Cl}^-]_1$, $[\text{Na}^+]_2$, $[\text{Cl}^-]_2$. Les questions se rapportent à cet état d'équilibre.

Une ou plusieurs propositions exactes :

- A. $[\text{Na}^+]_1$ inférieure à 10 mmol.L^{-1}
- B. $[\text{Cl}^-]_2 = 0 \text{ mmol.L}^{-1}$
- C. Osmolarité totale en 1 inférieure à $35,5 \text{ mosm.L}^{-1}$
- D. Tonosité en 2 inférieure à 21 mosm.L^{-1}
- E. La macromolécule non dissociée placée en 1 n'intervient pas dans la répartition des petits ions et de l'urée de part et d'autre de la membrane.

8. Quelle est, en mmol.L^{-1} , la concentration du Sodium $[\text{Na}^+]_2$?
A. 15 B. 17,5 C. 20 D. 22,5 E. 25

9. Quelle est, en kPa, la valeur absolue de la différence de pression osmotique entre les 2 compartiments (valeur la plus proche) ?
A. 16,25 B. 18,75 C. 21,25 D. 23,75 E. 26,25

10. Quelle est en millivolts la différence de potentiel $V_1 - V_2$ entre les deux faces de la membrane ? (Valeur la plus proche)
On prendra en unités SI, $\frac{RT}{F} = 0,026$
A. +18,2 B. -28,6 C. +28,6 D. -36,4 E. +36,4

DONNEES COMMUNES AUX QUESTIONS 11 A 14

Les caractéristiques acido-basiques d'un malade sont :

pH = 7,1 ; $[\text{HCO}_3^-] = 24 \text{ mEq/L}$ (Valeur normale) ; Volume de diffusion des bicarbonates : 11 L ; pK de la première fonction acide carbonique : 6,1

Quelle est en mM.L^{-1} , la concentration sanguine en gaz carbonique dissous ?

- A. 0,4 B. 0,9 C. 1,3 D. 1,8 E. 2,4

12. Quelle est, en mmHg, la valeur de la PCO_2 ?
A. 102 B. 80 C. 49 D. 40 E. 32

13. Quel est le trouble acido-basique dont est atteint ce malade ?

- A. acidose respiratoire compensée
- B. acidose respiratoire décompensée
- C. alcalose respiratoire décompensée
- D. acidose métabolique compensée
- E. acidose métabolique décompensée

ResiPharmaTM

14. Quelle devrait être la quantité en mEq des bicarbonates circulants pour que le pH sanguin soit normal ?
A. 528 B. 453 C. 328 D. 264 E. 122

variables, pa

DONNEES COMMUNES AUX QUESTIONS 15 A 17

La concentration (mEq/L) des ions intracellulaires et extracellulaires, pour une cellule nerveuse (T = 27°C)

Ions	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻
Extracellulaire	490	15	630
Intracellulaire	70	405	35

Le potentiel de repos en millivolts correspond à :

- A. 86 B. 50 C. -65 D. -75 E. -86

16. Le potentiel de pointe en millivolts correspond à :

- A. 86 B. 50 C. -65 D. -75 E. -86

17. Le post potentiel en millivolts correspond à :

- A. 86 B. 50 C. -65 D. -75 E. -86

18. Concernant le système tampon des bicarbonates

- A. Il s'agit d'un acide faible.
 B. Le pK_a de ce système tampon est très éloigné du pH plasmatique.
 C. Est le principal système tampon à prendre en charge les ions H⁺
 D. Facilite l'acheminement des ions H⁺ au niveau des poumons.
 E. Est en relation avec la PCO₂.

DONNEES COMMUNES AUX QUESTIONS 19 ET 20

Soit une membrane dialysante perméable à tous les ions micromoléculaires présents dans le plasma humain à des concentrations significatives (>1mEq/L). La présence d'un côté de la membrane de cations macromoléculaires ne pouvant pas la traverser fait apparaître entre les deux côtés de la membrane une différence de potentiel mesurée à 60 mV à 30°C.

Quel est le rapport entre la concentration en ions calcium du côté de la membrane où sont les macromolécules et la concentration en ions calcium de l'autre côté.

- A. 0.01 B. 0.1 C. 1 D. 10 E. 100

20. A. Le pH du côté macromolécules est plus fort
 B. Le pH du côté macromolécules est plus faible
 C. Le pH est le même des deux côtés de la membrane
 D. Les deux côtés de la membrane sont neutres
 E. Autre réponse

ResiPharmaTM

N°	Rép.
1	B
2	E
3	B
4	C
5	ACDE
6	B
7	ACE
8	D
9	E
10	C
11	E
12	B
13	B
14	A
15	D
16	B
17	E
18	ACDE
19	A
20	B