

1/	B	2/	D	3/	ACD	4/	D	5/	A
6/	BC	7/	ACD	8/	B	9/	AC	10/	AB
11/	A	12/	ABC	13/	A	14/	AB	15/	ABC
16/	CD	17/	ABCD	18/	AD	19/	B	20/	BD

**QCM 1 : B**

- A) Faux  
 B) Vrai  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux :  $\Delta P = Q \cdot R$      $Q = 0.5 \text{ ml/s} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3/\text{s}$      $R_i = 8\eta l / \pi r^4 = 8 \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^{-2} / 16 \cdot 10^{-16} = 2 \cdot 10^{11}$

$$R_t = R_i / 200 = 2 \cdot 10^{11} / 200 = 1 \cdot 10^9 \quad \Delta P = Q \cdot R = 5 \cdot 10^{-7} \cdot 1 \cdot 10^9 = 5 \cdot 10^2 \text{ Pa} = 500 \text{ Pa} = 5 \text{ hPa}$$

**QCM 2 : D**

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Vrai  
 E) Faux :  $P_{\text{terminale}} = P_{\text{latérale}} + \rho v^2 / 2$      $P_{\text{latérale}} = P_{\text{terminale}} - \rho v^2 / 2$      $P_{\text{latérale}} = 20\,000 - (1\,000 \cdot 4 / 2) = 20\,000 - 2\,000 = 18\,000 \text{ Pa} = 18 \text{ kPa}$

**QCM 3 : ACD**

- A) Vrai  
 B) Faux : vaisseaux musculo-élastiques  
 C) Vrai  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 4 : D**

Il faut d'abord calculer la concentration de smecta nécessaire dans le verre d'eau :  $c = m / V = 200 / 20 = 10 \text{ mg} \cdot \text{cL}^{-1}$   
 Le sachet de médicament contient 1650 mg de produit, le volume d'eau nécessaire est donc de :  
 $V = m / c = 1650 / 10 = 165 \text{ cL} = 1,65 \text{ L}$

**QCM 5 : A**

- A) Vrai : Texte du cours  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

**QCM 6 : BC**

- A) Faux : elle diminue  
 B) Vrai :  $100 - 30 = 70$  et  $120 - 50 = 70$   
 C) Vrai  
 D) Faux : il n'est pas modifié car le VES est identique  
 E) Faux

**QCM 7 : ACD**

- A) Vrai  
 B) Faux : c'est une technique non-ionisante  
 C) Vrai  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 8 : B**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

C'est une dibase donc il faut multiplier la concentration par 2 soit  $10 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

On ne donne pas de pKa donc on comprend que c'est une dibase forte. On utilise donc la formule du pH des bases fortes :

$$\begin{aligned} \text{pH} &= 14 + \log (\text{Cb}) \\ &= 14 + \log (10 \cdot 10^{-3}) \\ &= 14 - 3 + \log (10) \\ &= 11 + \log (2 \times 5) \\ &= 11 + \log (2) + \log (5) \\ &= 11 + 0,3 + 0,7 \\ &= 11 + 1 \\ &= 12 \end{aligned}$$

**QCM 9 : AC**

A) Vrai : Virgile est un homme de 60 kilos.

Son volume d'eau totale est donc de 60%  $0.6 \cdot 60 = 36\text{L}$  dont 2/3 en intracellulaire donc 24L et 12L extracellulaire

Son volume plasmatique est de 50%  $50 \cdot 60 = 3000\text{mL} = 3\text{L}$

- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux : Anne n'a pas passé la physio, faites comme Anne (et tout le monde en fait, car la physio c'est la meilleure matière)

**QCM 10 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : L'ion chlorure diffuse du compartiment vasculaire vers le compartiment interstitiel selon son potentiel électrique puisque les charges négatives des protéines le repoussent, et inversement pour le sodium (les charges négatives des protéines les attirent). Leur potentiel chimique les pousse alors à diffuser en sens inverse pour rééquilibrer leurs concentrations chimiques.
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 11 : A**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux : les canaux potassiques font sortir les ions  $\text{K}^+$  mais les canaux sodiques font sortir les ions  $\text{Na}^+$
- D) Faux : les ions chlorure sont repartis de manière asymétrique de part et d'autre de la membrane plasmique, en revanche cela n'explique en rien le potentiel électrique transmembranaire
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce mécanisme, comme l'exocytose, utilise de l'ATP mais pas de protéines
- E) Faux

**QCM 13 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : La zone gâchette ne produit pas systématiquement un potentiel d'action puisque la propagation est décroissante dans le corps cellulaire neuronal et parfois la dépolarisation produite à l'arrivée des neurotransmetteurs au niveau des dendrites n'atteint pas la valeur seuil au niveau de la zone gâchette
- C) Faux : Les canaux de la membrane cellulaire du corps neuronal sont ligands-dépendants puisqu'ils s'ouvrent en fonction de la présence de neurotransmetteurs et non pas d'un stimulus électrique
- D) Faux : Voir la correction de la C + Le potentiel d'action est produit au niveau de la zone gâchette et il se propage au niveau de l'axone et pas au niveau du corps cellulaire
- E) Faux

**QCM 14 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : canaux calciques **voltages-dépendants**
- D) Faux : rien à voir, la contraction se fait au sein des cardiomyocytes. Lorsque le potentiel maximal est atteint, les canaux potassiques s'ouvrent et **les canaux calciques se ferment**.
- E) Faux

**QCM 15 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : hyper-osmolarité efficace
- E) Faux

**QCM 16 : CD**

- A) Faux : la vasodilatation cutanée permet de lutter contre le chaud
- B) Faux : la vasoconstriction cutanée permet de lutter contre le froid
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : l'urine a un pH très variable ! ++
- C) Faux : ce sont les concentrations en conditions physiologiques
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : B**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux : le pH est inférieur à 7.40 c'est donc une acidose, la PCO<sub>2</sub> est normale et les bicarbonates sont diminués, elle est donc d'origine métabolique

**QCM 20 : BD**

- A) Faux : il s'agit de cellules musculaires LISSES ++ et non pas striées qui ont les cellules du muscle squelettique
- B) Vrai : L'étirement du muscle lisse vasculaire provoque une contraction de celui-ci qui tend à lutter contre la contrainte. Ce mécanisme concerne essentiellement les artères de résistance
- C) Faux : la contraction nécessite un délai qui correspond à l'activation des mécanismes biochimiques nécessaires à la contraction. Ceci explique que lors de variations brusques de pression, celles-ci seront transmises aux capillaires situés en aval, avec un risque de rupture (les capillaires ne sont pas prévus pour résister à des pressions > 35 mmHg)
- D) Vrai : ce mécanisme est à la base des réponses dites « endothélium-dépendantes », les vaisseaux cherchant à minimiser ces forces sur l'endothélium
- E) Faux