

Concours PACES 2016/2017 - Correction

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

QCM 1 : B

C'est un fluide réel, il y a donc forcément une perte de charge le long de son parcours.

- A) Faux : il n'y a pas de perte de charge entre le premier et le troisième tuyau
- B) Vrai : il y a bien une perte de charge entre le premier et le troisième tuyau
- C) Faux : à cause du deuxième et du troisième tuyau
- D) Faux : à cause du deuxième tuyau
- E) Faux

QCM 2 : B

$$Q = 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

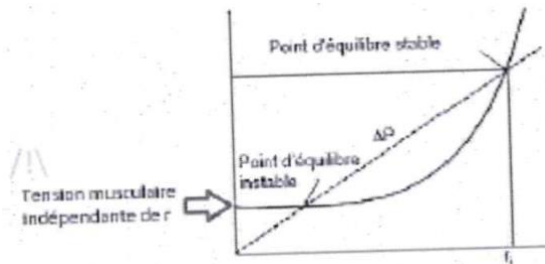
$$R_i = R_t = (8 \times 3,14 \times 10^{-1}) / (3 \cdot 14 \times 10^{-8}) = 24 \times 10^{-4}$$

$$\Delta P = Q \times R = 24 \text{ Pa}$$

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

QCM 3 : AD

On utilise le schéma pour répondre, avec la droite ΔP et la courbe qui représente le tonus vasomoteur du vaisseau.



- A) Vrai : les 2 courbes ne se coupent plus
- B) Faux : les 2 courbes continuent à se couper
- C) Faux : les 2 courbes continuent à se couper
- D) Vrai : les 2 courbes ne se coupent plus
- E) Faux

QCM 4 : B

On cherche W en J.

$$W = P \times \text{VES} \text{ et } Q = \text{FC} \times \text{VES}$$

$$\text{Donc VES} = \frac{Q}{\text{FC}} = \frac{3000}{60} = 50 \text{ mL} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

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

QCM 5 : AC

- A) Vrai : par définition
- B) Faux : l'hypokinésie est une absence partielle de contraction d'une partie du myocarde
- C) Vrai : par définition
- D) Faux : l'IRM permet des séquences d'acquisition ultra-rapides et est donc indiquée pour explorer la contraction du myocarde
- E) Faux

QCM 6 : C

La constante diélectrique de l'eau vaut 78,5 à 25°. La plupart des solvants organiques ont des pouvoirs dissociants plus faibles que l'eau, par exemple la constante diélectrique de l'éthanol est 24,3.

La première assertion est donc vraie, en revanche, la deuxième est fausse.

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

QCM 7 : D

-> Calcul (CaCl₂)

$$\text{Cmolaire} = \frac{C_{\text{massique}}}{M} = \frac{5,6}{40+36+36} = 5 \cdot 10^{-2}$$

$$i = 1 + 0,9(3-1) = 2,8$$

$$\text{Donc Cosmol} = 2,8 \times 0,05 = 0,14 \text{ osmol.L}^{-1}$$

-> Calcul (NaCl)

$$\text{Cmolaire} = 1 \cdot 10^{-2}$$

$$i = 2$$

$$\text{Donc Cosmol} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ osmol.L}^{-1}$$

Pour finir, la concentration de la solution est $0,14 + 0,02 = 0,16 \text{ osmol.L}^{-1}$

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

QCM 8 : CD

- A) Faux : rien à voir
- B) Faux : la perméabilité de la paroi vasculaire au sodium est bonne
- C) Vrai : la cause principale de cet équilibre de Donnan est la présence de différentes substances chargées qui ne peuvent pas traverser la membrane, ici les protéines, ce qui crée une charge électrique inégale
- D) Vrai : les protéines sont chargées négativement et sont non diffusibles donc il y a plus de sodium dans le plasma pour compenser
- E) Faux

QCM 9 : CD

La courbe dans le cours est à connaître par cœur.

- A) Faux : le segment 1 correspond au phénomène de fusion (de solide à liquide)
- B) Faux : car à 0°C l'eau pure est sous forme liquide et solide et la chaleur sensible est la quantité de chaleur qui est changée, sans transition de phase physique
- C) Vrai : car entre 0 et 100 °C, l'eau est sous forme uniquement liquide donc la quantité de chaleur fournie au segment 2 est bien liée à la chaleur sensible
- D) Vrai : à partir de 100°C, il y a vaporisation de l'eau
- E) Faux

QCM 10 : C

La courbe dans le cours est à connaître par cœur.

- A) Faux : le CO₂ est rapidement éliminé, l'hyperventilation entraîne une hypocapnie et donc une alcalose respiratoire.
- B) Faux : une alcalose diminue le calcium ionisé
- C) Vrai : l'alcalose provoque les symptômes d'une hypocalcémie comme la tétanie et la syncope
- D) Faux : cf item A
- E) Faux

QCM 11 : ABCD

On utilise la loi de Starling pour y répondre : $Q = \Delta P - \Delta \pi$

- A) Vrai : le flux augmente
- B) Vrai : le flux augmente
- C) Vrai : l'insuffisance cardiaque entraîne une augmentation de la pression hydrostatique et donc une augmentation du flux
- D) Vrai : une baisse de l'albuminémie entraîne une baisse de la pression oncotique et donc une augmentation du flux.
- E) Faux

QCM 12 : AB

- A) Vrai : par définition
- B) Vrai : par définition
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 13 : C

- A) Faux : un résultat anormal n'est pas forcément inadapté
- B) Faux : un résultat anormal n'est pas forcément pathologique, il y a une variabilité interindividuelle
- C) Vrai : par définition et on prend comme référence la courbe de Gauss
- D) Faux : dans ce cas-là, le résultat est normal
- E) Faux

QCM 14 : BC

La durée du potentiel d'action musculaire est beaucoup plus importante que celle des motoneurons, 10 à 100 ms contre 1 ms.

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

QCM 15 : BD

- A) Faux : la fréquence va dépendre de la fréquence du potentiel d'action
- B) Vrai : la myéline est un très bon isolant électrique ce qui augmente la vitesse de propagation de l'influx nerveux
- C) Faux : le potentiel d'action conserve son intensité initiale tout au long de son trajet axonal
- D) Vrai : la propagation du potentiel d'action le long de l'axone est unidirectionnelle
- E) Faux

QCM 16 : E

- A) Faux : il permet d'expliquer la répartition du Na⁺ et de Cl⁻ entre le plasma et le milieu interstitiel
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 17 : AC

- A) Vrai : par définition
- B) Faux : il permet un transport de plusieurs molécules dissoutes en sens inverse
- C) Vrai : ils fonctionnent en duo/trio
- D) Faux : il permet le transport de deux molécules en solution
- E) Vrai

QCM 18 : D

Isotonique signifie même osmolarité.

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux : car on perfuse en milieu extracellulaire. Ici, il n'y a pas de différence d'osmolarité donc il n'y a pas de transfert entre volume cellulaire et extracellulaire et donc seul le volume extracellulaire est augmenté.
- D) Vrai : Cf item C
- E) Faux

QCM 19 : D

- A) Faux
- B) Faux : ici c'est plutôt la clairance plasmatique rénale
- C) Faux
- D) Vrai : par définition
- E) Faux

QCM 20 : A

- A) Vrai : par définition
- B) Faux : la paroi capillaire ne contient pas de fibres musculaires lisses donc ils n'ont pas de vasomotricité.
- C) Faux : le monoxyde de carbone est vasodilatateur.
- D) Faux : c'est uniquement pour les artères.
- E) Faux