

DM Pré-CCB5

Tutorat 2020-2021 : 20 QCMS



QCM 1 : A propos de la dynamique d'un fluide réel, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr. Darcourt) :

- A) L'écoulement d'un fluide réel est régi par l'équation de Bernoulli
- B) Dans le cas d'un liquide réel, il y a une perte de l'énergie utilisable lors de l'écoulement (« perte de charge ») liée à la dissipation d'énergie sous forme de chaleur lors de l'écoulement
- C) La viscosité n'a théoriquement plus de sens pour un liquide non-newtonien car celle-ci varie avec la température, mais aussi avec le taux de cisaillement
- D) Dans le cas de l'écoulement d'un fluide réel, on peut écrire : $P_{totale} = \rho gh + 1/2 \rho v^2 + P + \text{Chaleur} = \text{constante}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : En cas de vasospasme local suite à la rupture d'un anévrisme cérébral, on peut observer (Relu par le Pr Darcourt) :

- A) Une diminution du tonus des parois vasculaires
- B) Une augmentation du tonus des parois vasculaires
- C) Une occlusion du vaisseau pour arrêter le saignement
- D) Le gradient de pression transmural reste inchangé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : On considère une artériole avec un débit de 0,09 mL/s qui se divise en un réseau de n capillaires en parallèle de rayon $3\mu\text{m}$ et de longueur 9mm. La chute de pression entre l'entrée et la sortie du réseau vasculaire est de $4 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. On néglige la perte de charge. Calculez le nombre de capillaires. (Relu par le Pr Darcourt)
Données : $\pi = 3,14$; viscosité apparente du sang = $3,14 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

- A) 4 000
- B) 200
- C) 2 000
- D) 40 000
- E) 20 000

QCM 4 : Soit un litre d'une solution aqueuse contenant 18 % de glucose, à laquelle on ajoute 11,2 g de CaCl_2 et 6 g de NaCl , quelle est l'osmolarité de la solution en osmole/L ? On donne les masses molaires du Ca = 40 g/mol, du Cl = 36 g/mol, du Na = 24 g/mol et du glucose = 180 g/mol. Le taux de dissociation du CaCl_2 est égal à 0,9 et celui du NaCl égal à 1.

- A) 0,48
- B) 1,28
- C) 1,48
- D) 1,5
- E) 1,62

QCM 5 : A propos de la molécule d'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La molécule d'eau est un dipôle
- B) L'électronégativité de l'oxygène est supérieure à celle de l'hydrogène
- C) La constante diélectrique de la molécule d'eau a une valeur faible à cause de l'importance du moment électrique du dipôle
- D) L'eau est un excellent solvant des corps ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La contractilité est représentée par la droite E_{max} et varie entre l'état de repos et d'exercice physique d'un patient
- B) Lorsque le VTD augmente, augmentant ainsi la précharge, on verra la droite de contractilité se déplacer vers le haut
- C) Lors d'une contraction isométrique, il n'y a pas de travail cardiaque car il n'y a pas de mouvement
- D) Lors d'une contraction isotonique, il n'y a pas de travail cardiaque car il n'y a pas de mouvement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM7 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume éjecté par le ventricule droit est le même que le volume éjecté par le ventricule gauche
- B) La loi de Nernst indique que la force de contraction du cœur dépend du VTD
- C) L'insuffisance aortique provoque une augmentation de la pré-charge
- D) L'insuffisance aortique provoque une augmentation de la post-charge
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Le pH d'une solution d'acide fluorhydrique (HF) de concentration 5.10^{-2} mol.L⁻¹ est de 2,25. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

On donne : $\log(5) = 0,7$

- A) L'acide sulfureux est un acide fort
- B) L'acide sulfureux est un acide faible
- C) La solution contient plus d'ions oxoniums que d'ions hydroxyles
- D) La solution contient moins d'ions oxoniums que l'eau pure à 25°C
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des différents compartiments et milieux, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La lumière intestinale fait partie du milieu intérieur
- B) Le liquide intra et extracellulaire font partie du milieu intérieur
- C) Le plasma fait partie du milieu extérieur
- D) L'air à l'intérieur des poumons fait partie du milieu extérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des compartiments du milieu extérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La capacité pulmonaire totale inclut le volume résiduel
- B) On peut connaître la valeur de la capacité pulmonaire totale grâce à l'utilisation de l'hélium
- C) Le volume résiduel peut être calculé en faisant la différence entre la capacité pulmonaire totale et la capacité vitale
- D) Le volume courant est d'environ 0,4 à 0,6 litres pour un individu standard en bonne santé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des potentiels chimiques et des échanges transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression oncotique attire l'eau dans le compartiment interstitiel
- B) La pression oncotique est supérieure dans le milieu interstitiel par rapport au milieu plasmatique
- C) Il y a la présence d'un flux nutritif au pôle artériel dans un capillaire sanguin standard
- D) D'après la loi de Starling, le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Lors de la perfusion d'un soluté hypertonique au plasma, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a une augmentation du volume extracellulaire
- B) Il y a une augmentation du volume intracellulaire
- C) Il y a une augmentation de la tonicité globale du plasma
- D) Il y a une diminution du volume extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des molécules en solution et des molécules en suspension, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules en solution sont incapables de sédimenter
- B) Les molécules en suspension modifient la température de congélation de l'eau
- C) Les molécules en solution augmentent la diffusion de la lumière
- D) Les protéines sont un exemple de molécules en suspension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des potentiels électriques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La membrane plasmique constitue un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- B) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels électriques et chimiques est nulle
- C) Pour le canal sodique épithélial la relation entre l'intensité et le voltage est linéaire
- D) La conductance de canal sodique épithélial est de l'ordre de 4 pS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des pompes, échangeurs et cotransporteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La diffusion facilitée se fait à l'aide d'un transporteur moléculaire
- B) Les échangeurs transportent deux molécules à la fois et dans le même sens
- C) Les transports actifs consomment de l'ATP
- D) La pompe à sodium permet le passage de 3 Na⁺ vers l'extérieur et 2 K⁺ vers l'intérieur de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une dépolarisation, le feuillet membranaire intracellulaire devient négatif
- B) Lors d'une dépolarisation le feuillet membranaire extracellulaire devient négatif
- C) L'épilepsie peut provoquer un arrêt respiratoire par paralysie du diaphragme thoraco-abdominal
- D) La règle du tout ou rien signifie qu'il n'y a pas de réponse graduée en fonction du stimulus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'adrénaline augmente la fréquence cardiaque
- B) L'acétylcholine augmente la perméabilité des canaux sodiques de type F
- C) Les inhibiteurs calciques ont un effet inotrope négatif
- D) Les canaux calciques sont identiques dans la cellule nodale et dans le cardiomyocyte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Un patient arrive dans votre service en alcalose métabolique, quelle(s) peu(ven)t être la (les) proposition(s) correspondant à son état acido-basique :

- A) pH : 7,15 – [HCO₃⁻] : 14 mmol/L - PCO₂ : 32 mmHg
- B) pH : 7,41 – [HCO₃⁻] : 23 mmol/L - PCO₂ : 38 mmHg
- C) pH : 7,60 – [HCO₃⁻] : 25 mmol/L - PCO₂ : 21 mmHg
- D) pH : 7,53 – [HCO₃⁻] : 32 mmol/L - PCO₂ : 40 mmHg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : En cas de vraie hypovolémie, on peut observer :

- A) Un œdème
- B) Un pli cutané
- C) Une élévation de la pression artérielle
- D) Une diminution de l'hématocrite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du tonus myogénique des vaisseaux, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'on exerce une certaine pression sur la paroi d'un vaisseau, celui-ci se contracte immédiatement
- B) Un vaisseau est doté de cellules musculaires lisses qui peuvent répondre aux contraintes appliquées au vaisseau en augmentant ou diminuant son diamètre
- C) Si on paralyse les CML, le diamètre du vaisseau va continuer d'augmenter lorsque la pression augmente jusqu'à une certaine limite liée aux propriétés élastiques de la paroi
- D) Une augmentation du rayon provoque une augmentation de la force de cisaillement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses