



## **QCM 1 :**

On considère un vaisseau cylindrique horizontal sur lequel se développe une sténose locale (diminution du rayon par de l'athérome).

**La pression latérale augmente au niveau de cette sténose**

**parce que**

**la vitesse d'écoulement augmente à ce niveau**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas une relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 2 :** On veut calculer la différence de pression latérale entre l'amont et l'aval d'une sténose en échographie doppler. On fait les mesures suivantes :

- en amont de la sténose, le diamètre est de 10 mm et la vitesse d'écoulement du sang de 1m/s

- en aval de la sténose, le diamètre est de 5 mm.

En considérant l'écoulement comme continu horizontal et le fluide comme idéal ( $\rho=10^3.m^{-3}$ ), quelle est, en Pascals, la différence de pression entre l'amont et l'aval de cette sténose ?

- A) 500
- B) 1500
- C) 2500
- D) 4500
- E) 7500

**QCM 3 :** Quelle(s) est (sont) la (les) élément(s) susceptible(s) d'expliquer l'audition d'un souffle lors d'une auscultation d'un vaisseau ?

- A) Un régime d'écoulement turbulent au niveau du vaisseau
- B) Une dilatation locale isolée du vaisseau
- C) Une augmentation isolée de la viscosité du sang
- D) Une augmentation isolée de la vitesse locale de circulation du sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 :** L'efficacité de la transpiration pour contribuer à la thermorégulation s'explique par la (les) propriété(s) suivante(s) de l'eau pure ?

- A) Son abaissement cryoscopique élevé
- B) Sa chaleur spécifique basse
- C) Sa chaleur latente de vaporisation élevée
- D) Ses liaisons hydrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 :** Soit une solution aqueuse contenant 11,2 g/L de  $CaCl_2$  et 1,2 g/L de  $NaCl$ . Quelle est l'osmolarité de la solution en osmol/L ? On donne les masses molaires du  $Ca = 40$  g/mol, du  $Cl = 36$  g/mol et du  $Na = 24$  g/mol. Le taux de dissociation du  $CaCl_2$  est égal à 0,9 et celui du  $NaCl$  égal à 1.

- A) 0,12
- B) 0,23
- C) 0,32
- D) 0,34
- E) 0,45

**QCM 6 : Concernant l'étude des bruits du cœur, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) parmi les suivantes ?**

- A) Les bruits B1 et B2 sont expliqués par les turbulences intra-ventriculaires
- B) Le bruit B2, en fin de systole, correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- C) Un dédoublement des bruits B1 et B2 peut-être entendu si la contraction des ventricules est asynchrone
- D) Les différents types de souffles cardiaques ont différentes tonalités
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Concernant la biophysique du ventricule gauche (VG), quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) parmi les suivantes ?**

- A) Une augmentation isolée de la postcharge du VG diminue le volume d'éjection systolique
- B) Une augmentation isolée de la précharge augmente le volume d'éjection systolique
- C) Une augmentation isolée de la fréquence cardiaque augmente le volume d'éjection systolique
- D) L'aire de la boucle pression-volume du VG est égale à sa puissance en Watt
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 8 : Quelle est la concentration en mmol/l , d'une solution d'hydroxyde de calcium (CaOH<sub>2</sub>, dibase que l'on considère comme entièrement dissociée dans l'eau) de pH égal à 12 ?**

On donne  $\log(2) = 0,3$  et  $\log(5) = 0,7$

- A) 1
- B) 5
- C) 10
- D) 15
- E) 20

**QCM 9 : Concernant les transferts de fluide dans un ensemble de capillaires glomérulaires, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le gradient de pression hydrostatique au niveau des artérioles afférentes permet le passage d'eau et de solutés du capillaire vers la chambre urinaire
- B) Il existe un point théorique où le gradient de pression hydrostatique est équilibré par le gradient de pression oncotique
- C) Le passage de l'ultrafiltrat urinaire vers l'intérieur des capillaires a lieu au niveau des artérioles efférentes
- D) Les capillaires glomérulaires forment un système porte artériel
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant le potentiel de repos d'une cellule vivante, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) parmi les suivante(s) ?**

- A) Le potentiel de repos désigne un potentiel nul entre la face interne et la face externe de la membrane plasmique
- B) Le potentiel de repos est mesurable par la méthode du patch-clamp
- C) Le potentiel de repos dépend de l'ouverture et de la fermeture rapide des canaux sodiques
- D) Le potentiel de repos n'est pas le même dans toutes les cellules de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 11 : D'après la loi d'Ohm appliquée au patch clamp, lorsqu'on modifie le voltage par pallier et qu'on mesure l'intensité du courant induit à chaque palier sans changer la composition des milieux liquidiens (pipette et bain), quelle(s) est (sont) la (les) caractéristiques analysable(s) ?**

- A) La dépendance de la conductance au voltage
- B) La dépendance de la conductance à différents agonistes pharmacologiques
- C) La forme de la relation intensité-voltage
- D) La probabilité d'ouverture de la conductance
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : La clairance rénale est définie par une ou plusieurs des propositions suivantes. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) La clairance rénale d'un soluté est la quantité de soluté éliminée du plasma exprimée en mmol
- B) La clairance rénale d'un soluté est la quantité de soluté éliminée par les reins par unité de temps exprimée en mmol/minute
- C) La clairance rénale d'un soluté est le volume de plasma épuré du soluté par unité temps exprimée en ml/minute
- D) La clairance rénale d'un soluté est le volume d'urine enrichi de ce soluté par les reins exprimé en ml d'ultrafiltrat glomérulaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Quelle(s) est (sont) le (les) résultat(s) de la perfusion d'un soluté hypotonique au plasma dans le secteur extracellulaire une fois que l'équilibre entre les compartiments est réalisé ?**

- A) Augmentation du volume cellulaire
- B) Augmentation de l'osmolalité des deux compartiments
- C) Diminution de l'osmolalité cellulaire
- D) Diminution de l'osmolalité extracellulaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 14 : Concernant les volumes liquidiens, quelle(s) est (sont) la (les) propositions exacte(s) parmi les suivantes ?**

- A) Le volume extracellulaire représente le quart du volume d'eau total
- B) Le volume de plasma correspond au produit du volume sanguin et de l'hématocrite
- C) Le volume cellulaire est celui du liquide qui entoure les cellules
- D) Le volume d'eau total dépend de l'âge et du sexe
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 15 : Quelle(s) est (sont) la (les) caractéristique(s) d'un échangeur moléculaire parmi les propositions suivantes ?**

- A) Un échangeur moléculaire ne transporte que des osmoles électriquement chargées
- B) Un échangeur moléculaire transporte plusieurs molécules dissoutes dans le même sens
- C) Un échangeur moléculaire est moins actif s'il manque une seule des molécules qu'il transporte
- D) Un échangeur moléculaire transporte 2 molécules en suspension en sens inverse l'une de l'autre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 16 : Dans une atmosphère très confinée, il arrive un moment où la ventilation ne permet plus l'élimination du CO<sub>2</sub> dissous dans le sang veineux. Quelle(s) est (sont) l'(les) explication(s) de ce phénomène ?**

- A) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air de l'atmosphère confinée est plus élevée que celle de l'air alvéolaire
- B) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air alvéolaire est identique à la pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air de l'atmosphère confinée
- C) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans le sang veineux pulmonaire est inférieure à la pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air alvéolaire
- D) ) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans le sang veineux pulmonaire est identique à la pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air alvéolaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 17 : Concernant l'électrocardiogramme, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) parmi les suivantes ?**

- A) La repolarisation auriculaire est masquée par la dépolarisation ventriculaire
- B) L'onde P correspond à la repolarisation ventriculaire
- C) L'intervalle entre l'onde P et le complexe QRS correspond à la durée du passage du potentiel d'action dans le nœud sinusal
- D) La forme du complexe QRS dépend de la dérivation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 18 : Un patient est admis aux urgences pour œdème pulmonaire. Certaines des propositions suivantes sont compatibles avec ce diagnostic. Quelle est (sont) la (les) propositions exacte(s) ?**

- A) Ce patient présente une dyspnée
- B) Ce patient présente une augmentation de l'épaisseur de sa membrane alvéolo-capillaire
- C) Ce patient présente une diminution de pression partielle en oxygène dissous dans le sang veineux pulmonaire
- D) Ce patient modifie son coefficient de solubilité de l'oxygène dans le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 19 : Concernant l'intégration neuronale, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) La propagation du potentiel membranaire est orientée
- B) La propagation du potentiel membranaire est décrémente
- C) Le potentiel membranaire est la somme des influx excitateurs et inhibiteurs
- D) La dépolarisation membranaire au niveau de la zone gâchette peut déclencher un potentiel d'action
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 20 : Concernant l'élimination de la charge acide, quelle est (sont) la (les) propositions exacte(s) ?**

- A) L'acide carbonique est en équilibre de dissociation avec les protons et les bicarbonates
- B) La liaison des protons avec l'ammoniac aboutit à la formation d'ammonium dans l'urine primitive
- C) Les protéines cellulaires et plasmatiques sont un système tampon
- D) La présence d'acide phosphorique dans l'urine primitive est un des facteurs favorisant l'élimination rénale de protons.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.