



**QCM 1 : Concernant les facteurs favorisant la thermolyse, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) La thermolyse augmente en cas de vasoconstriction cutanée
- B) La thermolyse augmente en cas de sudation
- C) La thermolyse augmente avec la pression partielle en vapeur d'eau de l'air atmosphérique
- D) La thermolyse augmente avec le renouvellement de l'air atmosphérique au contact de la peau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Concernant l'anhydrase carbonique, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) L'anhydrase carbonique accélère la transformation du bicarbonate en  $\text{CO}_2$
- B) L'anhydrase carbonique intervient dans la régulation de l'état acido-basique
- C) L'anhydrase carbonique favorise la sécrétion de protons dans le suc gastrique
- D) L'anhydrase carbonique favorise la sécrétion de bicarbonates dans le duodénum
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Les figures de l'électrocardiogramme correspondent à des phénomènes biologiques. Parmi les suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) L'onde P correspond à la dépolarisation auriculaire
- B) L'onde T correspond à la dépolarisation auriculaire
- C) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation ventriculaire
- D) L'espace PR correspond au temps de propagation de la dépolarisation entre le nœud sino-auriculaire et le faisceau de His
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Concernant les propriétés des cardiomyocytes, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Les cardiomyocytes se dépolarisent sous l'effet du potentiel d'action des cellules nodales
- B) Les cardiomyocytes ont une période réfractaire
- C) Les cardiomyocytes peuvent se tétaniser
- D) Les cardiomyocytes possèdent des canaux sodiques voltage-dépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Parmi les propositions suivantes concernant le potentiel d'action, la (les) quelle(s) est (sont) exacte(s) à la fois pour les neurones et les cardiomyocytes ?**

- A) Lors de la dépolarisation, des ions  $\text{Na}^+$  rentrent dans le cytoplasme
- B) Lors de la dépolarisation, des ions  $\text{K}^+$  rentrent dans le cytoplasme
- C) Lors de la repolarisation, des ions  $\text{Ca}^{++}$  sortent du cytoplasme
- D) Lors de la repolarisation, des ions  $\text{K}^+$  sortent du cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Concernant la propagation du potentiel d'action dans l'axone, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone n'est pas décrementielle
- B) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone est orientée
- C) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone est ralentie par la gaine de myéline
- D) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone est plus ou moins rapide selon son diamètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Les épithéliums de l'intestin grêle ou du tubule rénal proximal ont en commun la capacité de transporter le glucose du milieu extérieur vers le milieu intérieur. Concernant cette propriété, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Ce transport dépend des pompes à sodium basolatérales
- B) Ce transport dépend des cotransporteurs sodium-glucose basolatéraux
- C) Ce transport dépend des canaux à glucose basolatéraux
- D) Ce transport est essentiellement paracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Les flux liquidiens trans-capillaires sont modélisés par la relation de Starling. Parmi les suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le gradient de pression oncotique est la différence entre la pression oncotique du liquide interstitiel et celle du plasma ( $\Delta\pi = \pi_{\text{interstitielle}} - \pi_{\text{plasmatique}}$ )
- B) Le gradient de pression hydrostatique augmente avec la pression dans les capillaires
- C) Dans les capillaires standards, le gradient de pression oncotiques est plus fort que le gradient de pression hydrostatique au pôle veineux
- D) Dans les capillaires rénaux, le gradient de pression oncotique ne change pas entre les deux pôles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant le potentiel de repos d'une cellule, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le potentiel de repos dépend de la répartition asymétrique du sodium et du potassium de part et d'autre de la membrane plasmique
- B) Le potentiel de repos dépend de la plus grande perméabilité des canaux sodiques par rapport aux canaux potassiques
- C) Le potentiel de repos dépend du fonctionnement des pompes à sodium
- D) Le potentiel de repos dépend des protéines électronégatives présentes en plus grande quantité dans le cytoplasme que dans le liquide extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant la clairance rénale, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) La clairance rénale est le volume de sang filtré par les reins par unité de temps
- B) La clairance rénale est le volume de plasma filtré par les reins par unité de temps
- C) La clairance rénale a la dimension d'un débit (mL/minutes)
- D) La clairance rénale est le volume de plasma épuré d'une substance par les reins et par unité de temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant les canaux sodiques de type F des cellules cardiaques, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Les canaux sodiques de type F sont voltage-dépendants
- B) Les canaux sodiques de type F sont situés sur les cellules nodales
- C) L'ouverture des canaux sodiques de type F dépend du potentiel d'action des cardiomyocytes
- D) L'ouverture des canaux sodiques de type F est augmenté par l'adrénaline
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Concernant le volume courant, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le volume courant est le volume d'air restant dans les poumons à la fin de l'inspiration forcée
- B) Le volume courant est inclus dans la capacité pulmonaire totale
- C) Le volume courant est de 500mL environ pour un individu standard
- D) Le volume courant ne se mesure pas avec un spiromètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Concernant le rôle des reins dans l'équilibre acido-basique, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Les reins ne régulent l'équilibre acido-basique qu'à l'effort
- B) Les reins éliminent des protons sous forme d'ammonium
- C) Les reins réagissent plus rapidement que les poumons en cas de déséquilibre de l'état acido-basique
- D) Les reins régénèrent les bicarbonates consommés pour tamponner les protons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Concernant les aquaporines, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Les aquaporines permettent essentiellement la diffusion de l'eau entre les capillaires et le liquide interstitiel
- B) Les aquaporines permettent le passage d'eau dans le sens de la solution la plus diluée vers la plus concentrée
- C) Les aquaporines ne sont pas dans la membrane plasmique des globules rouges
- D) Les aquaporines expliquent en partie la tonicité qu'exerce la natrémie sur les membranes plasmiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant le pouvoir tampon de l'organisme, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le pouvoir tampon de l'organisme dépend des protéines
- B) Le pouvoir tampon de l'organisme dépend des bicarbonates
- C) Le pouvoir tampon de l'organisme diminue en cas d'acidose métabolique prolongée
- D) Le pouvoir tampon de l'organisme dépend de l'hémoglobine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant les volumes liquidiens chez une femme de 72kg, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le volume cellulaire est de 42 litres
- B) Le volume extracellulaire est de 12 litres
- C) Le volume plasmatique est de 3,6 litres
- D) Le volume d'eau totale est d'environ 43 litres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 17 : Concernant la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG), quelle est la proposition exacte ?**

- A) Elle dépend uniquement de la précharge du ventricule gauche
- B) Elle dépend uniquement de la postcharge du ventricule gauche
- C) Elle dépend à la fois de la précharge et de la postcharge du ventricule gauche
- D) Elle ne dépend ni de la précharge, ni de la postcharge du ventricule gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 18 : Concernant la contractilité du ventricule gauche, quelle est la proposition exacte ?**

- A) Elle dépend uniquement de la précharge du ventricule gauche
- B) Elle dépend uniquement de la postcharge du ventricule gauche
- C) Elle dépend à la fois de la précharge et de la postcharge du ventricule gauche
- D) Elle ne dépend ni de la précharge, ni de la postcharge du ventricule gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 19 :**

**La transpiration est un moyen efficace de thermorégulation  
PARCE QUE  
La chaleur latente de vaporisation de l'eau pure est très basse**

- 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

**QRU 20 : Quelle est la masse molaire (en  $g \cdot mol^{-1}$ ) de l'acide acétylsalicylique (aspirine) dont la formule est  $C_9H_8O_4$  ? On donne les masses molaires atomiques de l'hydrogène  $M_H = 1 g \cdot mol^{-1}$  et de l'oxygène  $M_O = 16 g \cdot mol^{-1}$**

- A) 72
- B) 29
- C) 137
- D) 180
- E) 198

**QRU 21 : Quelle est la proposition exacte à propos d'une solution constituée de 9g de chlorure de sodium NaCl dissous dans un litre d'eau ? On donne les masses molaires atomiques du sodium  $M_{Na} = 24 g \cdot mol^{-1}$  ; du chlore  $M_{Cl} = 36 g \cdot mol^{-1}$  et le taux de dissociation du NaCl  $\alpha = 1$**

- A) Sa concentration pondérale massique est égale à 9%
- B) Sa molarité est égale à  $0,18 mol \cdot L^{-1}$
- C) Sa molalité est égale à  $0,20 mol \cdot L^{-1}$
- D) Son osmolarité est égale à  $0,15 osmol \cdot L^{-1}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 22 : Quelle est la proposition exacte à propos de la diffusion ?**

- A) La diffusion du soluté dans son solvant se fait de la zone la moins concentrée vers la plus concentrée
- B) Il s'agit d'un mécanisme actif utilisant de l'énergie
- C) Elle est formalisée par la loi de Pfeffer-Van't Hoff
- D) Elle est due à l'agitation thermique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 23 : Soit deux solutions aqueuses de concentrations différentes du même soluté séparées par une membrane synthétique imperméable aux molécules du soluté.**

**Il existe une pression osmotique de part et d'autre de la membrane**

**PARCE QUE**

**Un transport actif s'établit de la solution la moins concentrée vers la plus concentrée**

- 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 24 : Soit un vaisseau musculo-élastique. La différence de pression  $\Delta P$  ( $\Delta P = P_{int} - P_{ext}$ ) est telle qu'un rayon d'équilibre non nul est obtenu. Quelle(s) est (sont) la (les) modification(s) qui fait (font) courir un risque d'obstruction ?**

- A) L'augmentation de l'élasticité de la composante élastique de la paroi sans modification de  $\Delta P$
- B) L'augmentation du tonus vasomoteur sans modification de  $\Delta P$
- C) La diminution de  $\Delta P$  sans modification des caractéristiques de la paroi
- D) L'augmentation de  $\Delta P$  associée à la diminution du tonus vasomoteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 25 : Quelle est la proposition exacte à propos de la mesure auscultatoire de la pression artérielle ?**

- A) Les bruits de Korotkov témoignent des conditions de circulation à travers les valves cardiaques
- B) Le premier bruit audible au stéthoscope est dû à une circulation turbulente en systole
- C) L'apparition d'un deuxième bruit permet de repérer la pression artérielle diastolique
- D) La disparition de tout bruit à l'auscultation permet de repérer la pression artérielle moyenne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 26 : On cherche à mesurer la différence de pression sanguine latérale entre l'amont et l'aval d'une sténose valvulaire aortique ( $P_{amont} - P_{aval}$ ).**

**On utilise l'écho-Doppler qui permet de mesurer les vitesses d'écoulement du sang :  $v_{amont} =$**

**$1 \text{ m.s}^{-1}$  et  $v_{aval} = 3 \text{ m.s}^{-1}$**

**En considérant l'écoulement comme continu, horizontal et le fluide comme idéal ( $\rho = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ ), quelle est la différence de pression exprimée en Pascal ?**

- A) 2
- B)  $1.10^2$
- C)  $2.10^3$
- D)  $4.10^3$
- E)  $5.10^3$

**QCM 27 : Si, pour un effort donné, la contractilité du ventricule gauche augmente, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) Le volume télédiastolique du ventricule gauche reste similaire
- B) Le volume télésystolique du ventricule gauche diminue
- C) Le volume d'éjection systolique du ventricule gauche augmente
- D) La pression aortique moyenne augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : Quelles sont la(les) proposition(s) exacte(s) à propos du nombre de Reynold ?**

- A) C'est un nombre empirique qui permet d'évaluer si les conditions de circulation sont compatibles ou non avec un régime d'écoulement laminaire
- B) La vitesse de circulation intervient au numérateur
- C) La viscosité intervient au dénominateur
- D) Le diamètre du conduit intervient au numérateur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses