

QCM 1 : La clairance plasmatique d'un médicament correspond à :

- A) Un débit
- B) La quantité de soluté éliminée par les reins par unité de temps
- C) La quantité de soluté éliminée par le foie par unité de temps
- D) Le volume de plasma épuré du médicament par unité de temps
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la relation de Starling, donnez la(les) réponse(s) responsables d'une augmentation de l'ultrafiltration capillaire ?

- A) Diminution du gradient de pression hydrostatique dans l'insuffisance cardiaque
- B) Augmentation du coefficient de réflexion protéique lors d'un syndrome inflammatoire
- C) Augmentation du coefficient de perméabilité hydraulique lors d'un syndrome néphrotique
- D) Diminution du gradient de pression oncotique dans le cas de perte d'albumine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la répartition physiologique des ions dans l'organisme :

- A) La pompe à sodium permet de faire rentrer les ions potassium dans la cellule
- B) Le potassium est plus présent dans le milieu intracellulaire qu'extracellulaire
- C) Le sodium est plus présent dans le milieu intracellulaire qu'extracellulaire
- D) La pompe à sodium permet de faire rentrer les ions sodium dans la cellule
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : L'intégration neuronale obéit à certaines des règles suivantes. Lesquelles ?

- A) Le potentiel de membrane est modifié graduellement selon l'effet des neuromédiateurs libérés : réponse graduée
- B) Les potentiels électriques liés à l'arrivée du ou des neuromédiateurs s'additionnent si un ou plusieurs neuromédiateurs parviennent en des points différents du même corps neuronal : sommation temporelle
- C) La propagation du potentiel d'action est unidirectionnelle le long de l'axone
- D) Propagation non décrementielle : le potentiel d'action a la même intensité à proximité et à distance du corps neuronal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Concernant les neurones, unité fonctionnelle du système nerveux, donnez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La production d'un PA par le neurone est conditionnée par le type de neurotransmetteur (excitateur ou inhibiteur) et sa quantité sécrétée au niveau de la synapse
- B) Un neurotransmetteur excitateur rapproche le potentiel de membrane du neurone de la valeur nulle
- C) Un neurotransmetteur inhibiteur rapproche le potentiel de membrane du neurone de la valeur nulle
- D) L'intégration neuronale représente la capacité d'un neurone à recevoir des signaux en provenance d'autres neurones et à modifier son état en fonction de ces signaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Concernant les potentiels d'action cardiaque donnez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cardiomyocytes sont des cellules pace-maker capables d'être excités par les cellules nodales
- B) Il existe un couplage électrique entre les cellules nodales et les cardiomyocytes
- C) Le squelette fibreux du cœur est isolant ce qui permet au tissu nodal d'être l'unique lien entre les oreillettes et les ventricules
- D) La vitesse de propagation du PA est lente dans le nœud sinu-atrial
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Concernant les bases physiques de l'ECG donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La repolarisation auriculaire est masquée par la dépolarisation ventriculaire sur un ECG
- B) La projection orthogonale du vectocardiogramme sur une dérivation permet de mesurer le sens et l'intensité des courants induits
- C) Le principe de la projection orthogonale n'est valable que si les électrodes sont proches du cœur
- D) L'axe électrique du cœur est orienté vers la gauche et le bas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de l'effet Donnan :

- A) L'effet Donnan est basé sur la présence de molécules chargées diffusibles à travers une membrane sélective

- B) Les concentrations des ions diffusibles se stabilisent selon les potentiels électriques d'équilibre indiqués par la relation de Nernst
- C) Le potentiel électrique transmembranaire à l'équilibre est conditionné par la répartition des ions diffusibles
- D) La concentration des ions diffusibles à l'équilibre est conditionné par le potentiel électrique transmembranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la bioénergétique :

- A) Le rendement correspond au rapport entre l'énergie libre consommée et l'énergie libre transformée en travail
- B) L'activité dynamique spécifique des aliments correspond à la production de chaleur (en phase post-prandiale) secondaire à la dégradation des aliments
- C) Le métabolisme de base correspond à la dépense inéluctable énergétique d'un individu
- D) L'énergie libre pour l'organisme humain correspond à l'énergie dégagée par combustion dans la bombe calorimétrie de Berthelot
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de l'acidose métabolique :

- A) Elle peut être la conséquence d'une insuffisance rénale
- B) Elle peut être la conséquence de vomissements sévères
- C) Elle peut être la conséquence de troubles hormonaux
- D) Une hyperventilation compensatrice excessive peut aboutir à une alcalose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de la régulation de la température corporelle :

- A) Les thermorécepteurs sont des mécanorécepteurs situés dans la membrane plasmique de nombreuses cellules
- B) La régulation est neuronale (via le système nerveux autonome) : les variations de température sont codées par différentes variations de potentiels d'actions
- C) La variable régulée correspond à la température périphérique
- D) Les variations de chaleur vont entraîner des variations de la conductance des vaisseaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant les propriétés physiques de l'eau donnez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'eau solide possède une densité et un volume inférieur à l'eau liquide
- B) Pour l'eau, la densité est maximum à $T = 25^{\circ}\text{C}$
- C) Les distances intermoléculaires de l'eau solide sont moins élevées que celles de l'eau liquide
- D) L'eau solide possède une structure pseudo cristalline
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Lors de leur fabrication, les flacons de G5 (solution glucosée à 5%) sont testés avant d'être envoyés aux hôpitaux. Un flacon défectueux se trouve être glucosé à 9%. Quelle est la molarité en mmol.L^{-1} de ce flacon ?

Donnée : $M_{\text{glucose}} = 180\text{g.mol}^{-1}$

- A) 0,5
- B) 5
- C) 50
- D) 500
- E) 5000

QCM 14 : Un sujet a une créatininémie de 100 $\mu\text{mol.L}^{-1}$. Quelle est en mg.L^{-1} , la concentration pondérale correspondante ($M = 113\text{g.mol}^{-1}$) ?

- A) 0,1
- B) 11,3
- C) 1,3
- D) 113
- E) 42

QCM 15 : Une mesure par échographie doppler permet de mesurer une vitesse de $0,8\text{m.s}^{-1}$ dans un vaisseau de 2mm en amont d'un anévrisme. Sachant que la vitesse d'écoulement du sang est mesurée égale à $0,2\text{m.s}^{-1}$ au niveau de l'anévrisme. Quelle est la valeur du rayon du vaisseau, exprimée en mm, au niveau de l'anévrisme ?

- A) 0,5
- B) 2
- C) 4
- D) 6
- E) 8

QCM 16 : Concernant la loi de Poiseuille donnez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de l'écoulement d'un fluide réel à l'horizontale (pression pesanteur = constante) + section constante, la pression latérale P compense la « perte de charge »
- B) Elle correspond à une diminution de la pression statique due aux forces de viscosité
- C) Elle s'applique à un fluide réel en écoulement laminaire et turbulent
- D) La perte de charge est proportionnelle au débit dans le conduit et à la résistance à l'écoulement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Concernant la viscosité donnez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La viscosité est responsable de la circulation en régime laminaire des fluides parfaits
- B) La diminution de la viscosité du sang lorsque le taux de cisaillement augmente s'appelle la rhéofluidification
- C) La viscosité du sang diminue avec l'hématocrite
- D) Pour les fluides non newtoniens on utilise la viscosité apparente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Dans l'hypertension artérielle, la pression téléstolique du ventricule gauche augmente. Toutes choses étant égales par ailleurs, il y a donc au niveau du ventricule gauche :

- A) Une diminution du volume d'éjection systolique (VES)
- B) Une augmentation de la fraction d'éjection
- C) Une augmentation de la compliance ventriculaire
- D) Une augmentation du volume téléstolique (VTS)
- E) Une diminution du travail mécanique cardiaque

QCM 19 : A propos de la courbe suivante :

- A) Il s'agit d'une courbe pression/temps du ventricule gauche
- B) Il s'agit d'une courbe volume/temps du ventricule gauche
- C) Il s'agit d'une courbe pression/volume du ventricule droit
- D) D'après cette courbe la pression dans le ventricule gauche au moment de la fermeture de la valve d'admission est de 2KPa
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

