

# DM Pré-Examen : Épreuve ECUE 4 – Physiologie, Biophysique

Tutorat 2021-2022 : 28 QCMS



**QCM 1 : Un patient (homme de 90Kg) arrive au urgence suite à une hémorragie il a perdu 2L de liquide isotonique au plasma , quelle(s) est(sont) la(les) vraie(s) ?**

- A) Son volume d'eau totale après son hémorragie est de 54L
- B) Son volume d'eau extracellulaire après son hémorragie est de 34L

**On lui perfuse 1L solution isotonique au plasma afin de compenser sa perte, quelle(s) est(sont) la(les) vraie(s) ?**

- C) Son volume d'eau extracellulaire reste inchangé
- D) Son volume d'eau cellulaire augmente de 1L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de la diffusion d'un ion chargé à travers une membrane perméable, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Sa diffusion dépend du gradient de concentration
- B) Sa diffusion dépend de la mobilité mécanique de cet ion
- C) Sa diffusion dépend de la température du système
- D) Sa diffusion ne dépend pas de la différence de potentiel électrique de part et d'autre de la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Le patch-clamp permet de mesurer certaines des propriétés suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La probabilité d'ouverture
- B) La sensibilité à des agents pharmacologiques
- C) Le potentiel de repos
- D) La relation intensité-voltage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation auriculaire
- B) L'onde T est une onde de repolarisation ventriculaire
- C) Les ondes ont des formes différentes selon les dérivations
- D) L'ECG permet d'apprécier l'axe électrique du cœur à travers les dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du potentiel d'action de la cellule nodale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il suit un trajet précis, du nœud sinusal aux cardiomyocytes ventriculaires en passant notamment par le nœud auriculo-ventriculaire
- B) Le potentiel d'action des cellules nodales traverse le squelette fibreux du cœur en tout point
- C) Les canaux calciques des cellules nodales se dépolarisent spontanément
- D) L'ouverture des canaux sodiques des cellules nodales est voltage-dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des rhabdomyocytes et léiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les muscles lisses ne suivent pas toujours la loi du tout ou rien
- B) Les muscles lisses ne peuvent être excités que par un motoneurone
- C) Il y a une période réfractaire dans les cellules du muscle strié squelettique
- D) La diminution de longueur des rhabdomyocytes est plus importante que celle des léiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du potentiel membranaire d'un neurone, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La dépolarisation est la tendance du potentiel à s'éloigner de 0
- B) Les canaux cationiques non-sélectifs sont voltage-dépendant
- C) L'hyperpolarisation est la tendance du potentiel à s'éloigner de 0
- D) L'ouverture des canaux potassiques entraîne une hyperpolarisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la propagation de l'influx nerveux dans l'axone, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La fréquence de l'influx nerveux est fixe pour un axone donné
- B) Une axone non myélinisé conduit plus vite l'influx nerveux qu'un axone myélinisé
- C) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone a un caractère décrementiel
- D) La propagation de l'influx nerveux dans l'axone possède un caractère non décrementiel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du transport des gaz par le sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les gaz dissous sont qualitativement importants
- B) Les gaz dissous sont quantitativement importants
- C) Les gaz fixés sont quantitativement importants
- D) Les gaz fixés sont quantitativement insuffisants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du transport des gaz par le sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La saturation en hémoglobine commence à diminuer pour de très faibles pressions partielles en oxygène dans le sang
- B) Lorsque la pression partielle du sang en oxygène est élevé, la saturation de l'hémoglobine en oxygène est forte
- C) Dans l'intervalle de pression partielle en oxygène du sang artériel, l'hémoglobine a une saturation en oxygène importante
- D) L'hémoglobine va libérer plus d'oxygène dans les tissus inactifs qu'actifs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Le flux trans-capillaire vers le secteur interstitiel dans un ensemble de capillaires musculaires est diminué par certains facteurs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) : (*inspiré d'annales*)**

- A) Un gradient élevé de pression oncotique
- B) Un gradient élevé de pression hydrostatique
- C) Une insuffisance cardiaque
- D) Une augmentation de l'albuminémie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des transferts transmembranaires, indiquez quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air alvéolaire est plus élevée que la pression partielle du CO<sub>2</sub> dans les capillaires alvéolaires
- B) La pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air alvéolaire est plus élevée que la pression partielle du CO<sub>2</sub> dans l'air atmosphérique
- C) En cas d'hyperventilation, il y a un gradient favorable à l'entrée du CO<sub>2</sub> dans les capillaires pulmonaires
- D) A une altitude plus élevée, il est plus difficile de s'oxygéner dû à l'augmentation de la pression partielle en O<sub>2</sub> dans l'air atmosphérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Après un infarctus du myocarde, un patient commence sa rééducation cardiovasculaire, indiquez la(les) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) : (*inspiré d'annales*)**

- A) On remarque une diminution du volume d'éjection systolique à la suite d'un infarctus du myocarde
- B) Lors de sa rééducation, on attend une baisse de la fréquence cardiaque pour la même consommation d'oxygène
- C) Lors de sa rééducation, on attend une baisse du volume d'éjection systolique du ventricule gauche pour la même consommation d'oxygène
- D) Lors de sa rééducation, on attend une augmentation du volume d'éjection systolique du ventricule gauche pour une même consommation d'oxygène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Lors de l'auscultation cardiaque d'un patient, vous percevez successivement : le premier bruit suivi d'un souffle puis le deuxième bruit suivi d'un silence. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ? (*Inspiré d'annales*)**

- A) Le deuxième bruit correspond à la fermeture des valves atriaux ventriculaires
- B) Le souffle correspond à un écoulement turbulent systolique
- C) Le souffle peut correspondre à un rétrécissement de la valve mitrale
- D) Le souffle peut correspondre à une insuffisance (fuite) mitrale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la loi de Franck-Starling pour le ventricule gauche, quelles est (sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ? (Inspiré d'annales)**

- A) La force de contraction du ventricule dépend de l'étirement des cellules myocardiques avant leur contraction
- B) L'augmentation de la précharge va avoir un effet sur la force de contraction contre la postcharge
- C) Plus le retour sanguin veineux augmente plus le volume d'éjection systolique est augmenté (dans des limites physiologiques)
- D) Il existe un seuil au-delà duquel la relation entre le volume d'éjection systolique et le volume télédiastolique n'est plus linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la pression, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une force par unité de volume
- B) Elle peut s'exprimer en Hecto Pascal
- C) Elle peut s'exprimer en centimètre d'eau
- D) Elle caractérise les fluides immobiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la rhéofluidification du sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle implique une diminution de la viscosité apparente du sang à débit élevé
- B) Dans les artérioles, elle est associée à une augmentation locale de l'hématocrite
- C) Dans les gros vaisseaux, un débit faible induira l'apparition d'un manchon plasmatique
- D) Une augmentation de l'hématocrite induira une augmentation de la viscosité apparente du sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Lors de la mesure auscultatoire de la pression artérielle, on constate que lorsque la pression du brassard est suffisamment forte, on n'entend aucun bruit**

**PARCE QUE**

**L'écoulement dans l'artère est laminaire en systole et diastole**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies mais n'ont pas de 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 19 : Soit une artériole avec un débit de 2,4 L.s<sup>-1</sup>. Elle se divise en 10 000 capillaires de diamètre 8 µm et de longueur 8 mm. On considère la viscosité apparente du sang égale à 3,14.10<sup>-3</sup> kg.m<sup>-1</sup>.s<sup>-1</sup>. Quelle est la chute de pression, en hPa, entre l'entrée et la sortie de ce réseau capillaire ?**

- A) 10<sup>10</sup>
- B) 4.10<sup>12</sup>
- C) 4.10<sup>10</sup>
- D) 10<sup>12</sup>
- E) 4.10<sup>16</sup>

**QCM 20 : La molarité d'une solution aqueuse de MgCl<sub>2</sub> est de 0,5 mol.L<sup>-1</sup>. En considérant M(Mg)= 24g.mol<sup>-1</sup>, M(Cl)= 36g.mol<sup>-1</sup> et α(MgCl<sub>2</sub>) = 0,14, quelle est sa concentration pondérale en g.L<sup>-1</sup>?**

- A) 48
- B) 38
- C) 5
- D) 7
- E) 96

**QCM 21 : À propos des différents états de la matière, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'état solide correspond à un état ordonné
- B) L'état liquide correspond à un état dispersé, fluide non cohérent
- C) L'état liquide correspond à un état non dispersé, fluide, cohérent
- D) Les états gazeux et liquides correspondent à un état désordonnés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) la pression osmotique dépend de la nature du soluté (non exclusif)
- B) la pression osmotique ne dépend pas de la nature de la membrane
- C) Lorsque la membrane est perméable aux osmoles celle-ci peuvent diffuser et donc créer un gradient de pression
- D) La formule de la pression osmotique est  $\pi = RTC^\circ$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des propriétés colligatives des solutions , indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ajout/Le retrait d'osmoles dans une solution peut modifier ses propriétés physiques
- B) Les molécules en suspension stabilise l'eau dans sa phase liquide
- C) Les molécules en suspension peuvent traverser la membrane des capillaires
- D) Cependant elles ne peuvent pas traverser la membrane plasmique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos de la diffusion et des passages transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les passages transmembranaires sont fondamentaux ils permettent les échanges
- B) Les passages transmembranaires sont fondamentaux car ils protègent contre l'homogénéisation de part leur sélectivité
- C) Les passages non spontanés permettent de maintenir la nature spécifique des compartiments
- D) Les passages spontanés n'existe pas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de la loi de Fick indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le cas du soluté ,le flux de diffusion se fait dans le sens opposé au gradient de concentration
- B) Dans le cas du solvant , le flux de diffusion se fait dans le même sens que le gradient de concentration
- C) Le coefficient de diffusion dépend de la taille des molécules
- D) La surface de diffusion joue un rôle dans le flux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : À propos de la molécule d'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'eau est un puissant solvant des corps ioniques
- B) La constante diélectrique élevée de l'eau explique cette qualité de solvant
- C)  $\epsilon$  est élevé ainsi les forces d'attractions coulombiennes elles sont diminuées
- D) L'eau entoure les ions de manière à les isoler et les laisser en solutions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Un de vos patient fait une crise de tétanie et ce mets à hyperventiler, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En renouvelant l'air dans les alvéoles , le gradient de diffusion du  $\text{CO}_2$  va augmenter et ainsi permettre une plus grande diffusion du  $\text{CO}_2$  du sang vers les alvéoles
- B) La  $\text{PCO}_2$  sanguine va augmenter

**Pour mettre un terme à cette crise vous faites respirer votre patient dans un sac, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- C) Au bout de quelques respiration , la  $\text{PCO}_2$  dans les alvéoles et dans le sang vont être égal
- D) Le  $\text{CO}_2$  va alors diffuser des alvéoles vers le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : Oskour se perd dans le désert , quel(s) est (sont) la (les) mécanisme(s) mis en place par son corp pour lutter contre la chaleur:**

- A) La sudation
- B) Une contraction isométrique de ses muscles
- C) Une vasodilatation cutanée
- D) Une vasoconstriction cutanée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

