

DM PRE-EXAMEN BLANC

Tutorat 2020-2021 : 28 QCMS



QCM 1 : A propos des régimes d'écoulement d'un fluide réel, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Lorsque l'écoulement est laminaire, la viscosité devient un facteur de cohérence
- B) L'écoulement est dit turbulent quand la vitesse d'écoulement est faible
- C) Dans le cas d'un liquide en écoulement turbulent, il n'y a pas de distribution systématisée des vitesses : les trajectoires individuelles tourbillonnent
- D) Pour un fluide réel en écoulement, toutes les molécules se déplacent à la même vitesse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : On considère un vaisseau aux parois musculo-élastiques pour lequel une différence de pression ΔP ($\Delta P = P_{\text{int}} - P_{\text{ext}}$) est telle qu'un rayon d'équilibre non nul est obtenu. Quelle(s) est (sont) la (les) modification(s) qui peut (peuvent) aboutir à une occlusion du vaisseau ?

- A) Le taux de fibre d'élastine augmente
- B) Diminution du tonus vasomoteur alors que ΔP reste inchangé
- C) Augmentation de ΔP sans modification des caractéristiques de déformabilité du vaisseau
- D) Diminution de ΔP sans modification des caractéristiques de déformabilité du vaisseau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : On considère un vaisseau de 16 mm de diamètre. Quelle est la vitesse de circulation critique ?

On donne : $\rho = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ et $\eta = 4.10^{-3} \text{ Pa.s}$

- A) 5 m.s^{-1}
- B) $0,2 \text{ m.s}^{-1}$
- C) $0,5 \text{ m.s}^{-1}$
- D) 20 cm.s^{-1}
- E) 50 cm.s^{-1}

QCM 4 : On cherche à mesurer la différence de pression sanguine entre l'amont et l'aval d'une sténose valvulaire aortique.

Grâce à un écho-doppler on obtient : $v_{\text{amont}} = 6 \text{ m.s}^{-1}$; $v_{\text{aval}} = 10 \text{ m.s}^{-1}$

On considère la masse volumique du sang : $\rho = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$

On considère le fluide comme idéal et en écoulement horizontal et continu.

Calculer la différence de pression ΔP entre l'amont et l'aval de la sténose en cmH_2O .

- A) 100
- B) 180
- C) 240
- D) 320
- E) 410

QCM 5 : Quelle est l'osmolarité (en osmol/L) d'une solution aqueuse contenant 5,6g/L de CaCl_2 et 1,2g/L de NaCl ? On donne les masses molaires du $\text{Ca}=40 \text{ g/mol}$, du $\text{Cl}= 36 \text{ g/mol}$ et du $\text{Na} = 24 \text{ g/mol}$. Le taux de dissociation du CaCl_2 est égal à 0,9 et celui du $\text{NaCl} = 1$.

- A) 0,12
- B) 0,14
- C) 0,16
- D) 0,18
- E) 0,20

QCM 6 : A propos de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La chaleur latente de vaporisation de l'eau est élevée
- B) Le point triple est une zone où on a un équilibre entre les phases solides, liquides et gazeuses
- C) La tension superficielle de la goutte d'eau est liée à une cohésion particulière des molécules en surface
- D) La maladie des membranes hyalines est due à une immaturité pulmonaire avec défaut de surfactant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des moles et osmoles, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le nombre d'Avogadro est le nombre d'atomes compris dans une mole
- B) A correspond au numéro atomique de l'atome
- C) Z correspond au nombre de proton compris dans un atome
- D) La masse des électrons est non négligeable de la masse d'un atome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des concentrations des solutions, de la diffusion et des passages transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le solvant est l'espèce chimique prédominante dans une solution
- B) Le sang est une solution vraie
- C) Le passage passif simple ne nécessite pas d'énergie
- D) Le passage passif facilité nécessite de l'énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La loi de Franck-Starling est une conséquence de l'élasticité des fibres musculaires cardiaques
- B) Lors du remplissage passif ventriculaire, la pression intra-ventriculaire augmente de façon linéaire
- C) La compliance définit la capacité de distension passive des fibres musculaires
- D) Si la compliance augmente, VTD et VES augmentent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Un patient insuffisant cardiaque arrive aux urgences. L'échographie révèle un débit cardiaque de 3 L.min⁻¹. Sa fréquence cardiaque est de 50 battements par minutes. Sa pression ventriculaire gauche est de 13 kPa. Quelle est la valeur de son travail ventriculaire gauche ?

- A) 0,62 Joules
- B) 620 Joules
- C) 62 Joules
- D) $78 \cdot 10^{-2}$ Joules
- E) 40 Joules

QCM 11 : Au cours de la phase initiale d'augmentation thermique lors d'un état fébrile, on peut observer :

- A) Une vasodilatation cutanée
- B) Une vasoconstriction cutanée
- C) Une sécrétion d'adrénaline
- D) Des frissons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des compartiments du milieu intérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le milieu cellulaire est un sanctuaire dans lequel on n'effectue généralement pas de prélèvement
- B) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les différents compartiments
- C) Le volume de distribution d'un traceur séquestré est calculé à partir de sa courbe d'élimination
- D) L'EDTA couplé au chrome 51 permet de mesurer le volume plasmatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Soit une femme de 90 kg à qui on perfuse 1L de plasma avec une hémocrite de 0,4, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Son volume d'eau intracellulaire avant la perfusion de plasma est de 15 L
- B) Son volume cellulaire après perfusion de plasma est de 31 L
- C) Son volume sanguin est de 5 L
- D) Lors de la perfusion de plasma, l'hémocrite augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de diffusion d'une molécule est proportionnelle à la concentration en un point
- B) Les molécules en solution sont incapables de sédimenter sous l'effet de la gravité
- C) L'abaissement cryoscopique correspond à la diminution de la température de congélation (à cause des molécules en suspension)
- D) L'abaissement cryoscopique est la méthode utilisée en pratique pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression oncotique reste identique dans un capillaire standard
- B) La pression hydrostatique reste identique dans un capillaire standard
- C) Les membranes des capillaires sont perméables à l'eau, aux protéines et aux osmoles
- D) L'effet Donnan est une conséquence des propriétés de perméabilité des membranes cellulaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau des reins, le gradient de pression hydrostatique ne varie pas de l'artériole afférente à l'artériole efférente
- B) Lorsque les gradients de pression ne sont plus répartis correctement, du liquide extracellulaire va s'accumuler dans les tissus sous cutanés et entraîner des œdèmes
- C) Un œdème se traduit par la présence du signe du godet
- D) Les épanchements sont des accumulations de liquide dans les cavités virtuelles de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Le potentiel électrique d'une molécule est proportionnel à :

- A) Sa charge
- B) Sa mobilité dans le dipôle
- C) La température
- D) L'intensité du champ électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des épithéliums, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les épithéliums sont composés de cellules non polarisées
- B) Le côté luminal des cellules d'un épithélium est au contact du milieu extérieur
- C) Les pompes transportent activement des osmoles d'un côté ou l'autre d'un épithélium
- D) Un flux absorptif est dirigé du milieu extérieur vers milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour qu'un potentiel d'action se déclenche, il faut que le potentiel seuil soit atteint au niveau de la zone gâchette
- B) La vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnelle au diamètre de l'axone
- C) La vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnelle à la surface de l'axone
- D) L'axone va se dépolariser au niveau des zones myélinisées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est Bailey qui a mis au point en premier la méthode d'étude des courants induits par l'activité électrique du cœur qui lui a valu un prix Nobel
- B) L'onde QRS est le reflet de la repolarisation ventriculaire
- C) L'onde P est le reflet de la dépolarisation auriculaire
- D) L'onde T correspond à la repolarisation ventriculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'origine du vecteur unitaire correspond au centre électrique du cœur (proche du nœud sinusal)
- B) On observe 3 dérivations périphériques et 6 précordiales
- C) On observe 6 précordiales et 3 dérivations périphériques
- D) On observe 6 dérivations périphériques et 6 dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouvoir tampon d'un couple acido-basique est maximum pour le pKa du couple
- B) En ajoutant des protons à une solution d'acide carbonique, dans un milieu fermé où on ne fait pas varier la PCO₂ de l'air ambiant, la PCO₂ du milieu va augmenter fortement et le pH va fortement diminuer
- C) La diffusion du CO₂ augmente avec la fréquence ventilatoire
- D) L'organisme utilise le tampon acide carbonique en milieu ouvert
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- B) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- C) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- D) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le poumon a une surface d'échange qui est équivalente celle d'un terrain de ping-pong
- B) Le rein a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de tennis
- C) L'intestin grêle a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de tennis
- D) Le poumon a une surface d'échange de 200 m²
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans la circulation pulmonaire, lorsque le débit augmente, on diminue le temps de contact entre les globules rouges et les gaz de l'air alvéolaire
- B) L'épithélium a la capacité d'effectuer des transports secondairement actifs
- C) Certaines substances comme les médicaments vont être sécrétées dans l'urine qui va servir à détoxifier l'organisme
- D) Si une substance a une excrétion fractionnelle de l'ordre de 1% cela veut dire qu'elle est fortement réabsorbée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Sur une période de 20 jours, un individu a un apport énergétique moyen quotidien de 3500 kcal. Pendant cette période, son poids corporel a augmenté de 600 grammes, et cette prise de poids se fait au profit du tissu adipeux (9kcal/g). Quelle est la dépense énergétique moyenne de cet individu en kcal/j ?

- A) 3230
- B) 3450
- C) 3670
- D) 3880
- E) 4040

QCM 27 : A propos de la régulation de la température centrale de l'organisme, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) La température cutanée est constante pour maintenir la température centrale
- B) Lors du cycle nyctéméral, on observe une augmentation de la température centrale en fin de journée
- C) Les mécanismes de convection et de radiation permettent de faire varier le débit thermique
- D) La neutralité thermique correspond à une absence de lutte contre le froid et contre le chaud
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Le volume extracellulaire met en jeu un ou plusieurs mode(s) de communication, quel(s) est (sont) il(s) ?

- A) Paracrine
- B) Neuronal
- C) Neuroendocrine
- D) Autocrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses