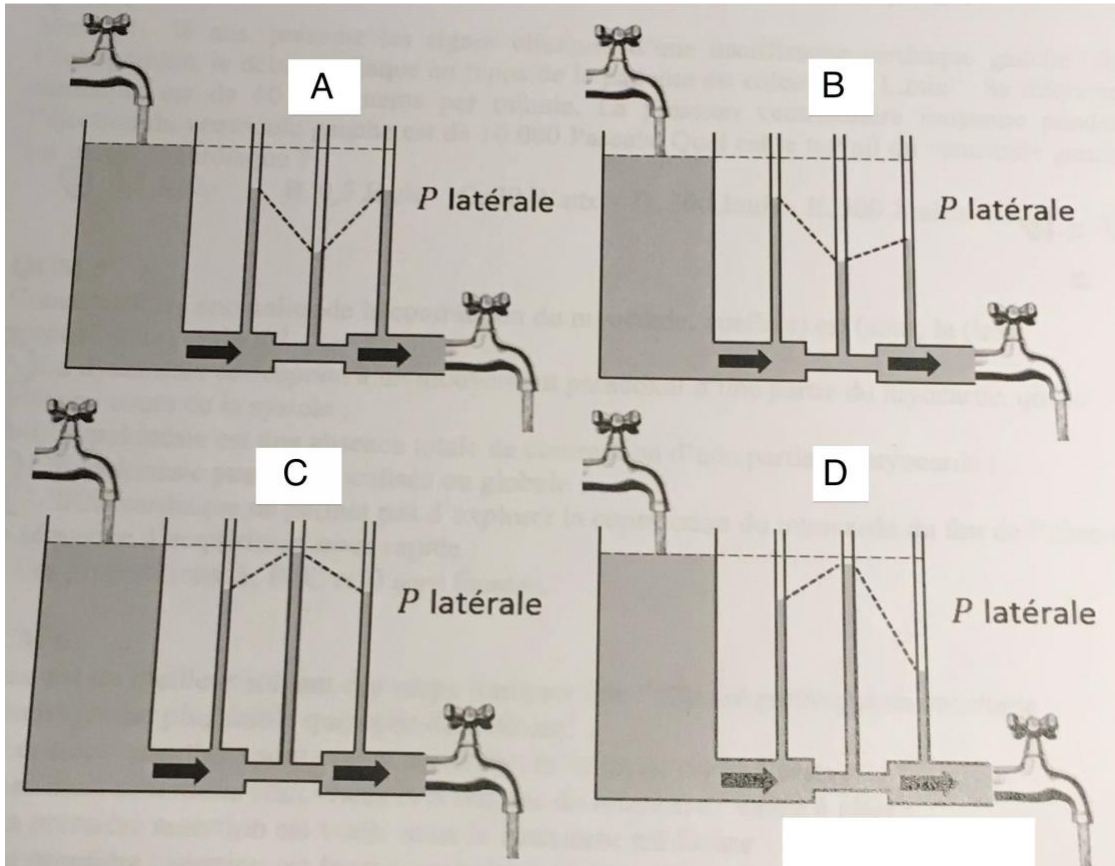


QCM 1 : Soit un fluide réel en écoulement dans le système ci-dessous. Indiquez le schéma exact illustrant l'évolution de la pression latérale.



E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : On considère un écoulement continu, une viscosité apparente du sang égale à $3,14 \cdot 10^{-3}$ Pa.s et un débit de $6 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$. L'aorte a un diamètre moyen de 20 mm et une longueur de 30 cm. Quelle est la chute de la pression artérielle entre le début et la fin de l'aorte ?

- A) 7,4 Pa
- B) 24,0 Pa
- C) 1,4 kPa
- D) 7,4 kPa
- E) 114,0 kPa

QCM 3 : On considère un vaisseau constitué d'une paroi musculo-élastique dans lequel règne une pression produisant un gradient de pression transmurale ΔP . Dans quelle(s) situation(s) y-a-t-il un risque d'occlusion du vaisseau ?

- A) Augmentation du tonus vasomoteur de la paroi du vaisseau (vasospasme)
- B) Diminution du tonus vasomoteur de la paroi du vaisseau (vasodilatation)
- C) Augmentation de la pression ΔP
- D) Diminution de la pression ΔP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Mme M., 58 ans, présente les signes cliniques d'une insuffisance cardiaque gauche. Sur l'échographie, le débit cardiaque au repos de la patiente est calculé à $3 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$. Sa fréquence cardiaque est de 60 battements par minute. La pression ventriculaire moyenne pendant l'éjection du ventricule gauche est de 10 000 Pascals. Quel est le travail du ventricule gauche sur un cycle cardiaque ?

- A) 0,3 Joule
- B) 0,5 Joule
- C) 30 Watts
- D) 300 Joules
- E) 500 Joules

QCM 5 : Concernant les anomalies de contraction du myocarde, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) vraie(s) ?

- A) La dyskinésie correspond à un mouvement paradoxal d'une partie du myocarde, qui se dilate au cours de la systole
- B) L'hypokinésie est une absence totale de contraction d'une partie du myocarde
- C) L'hypokinésie peut être localisée ou globale
- D) L'IRM cardiaque ne permet pas d'explorer la contraction du myocarde du fait de l'absence de séquence d'acquisition assez rapide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : L'eau est un meilleur solvant des corps ioniques que l'éthanol parce que sa constante diélectrique est plus faible que celle de l'éthanol :

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et 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 7 : Quelle est l'osmolarité (en $\text{osmol} \cdot \text{L}^{-1}$) d'une solution aqueuse contenant $5,6 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ de CaCl_2 et $0,6 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ de NaCl ?

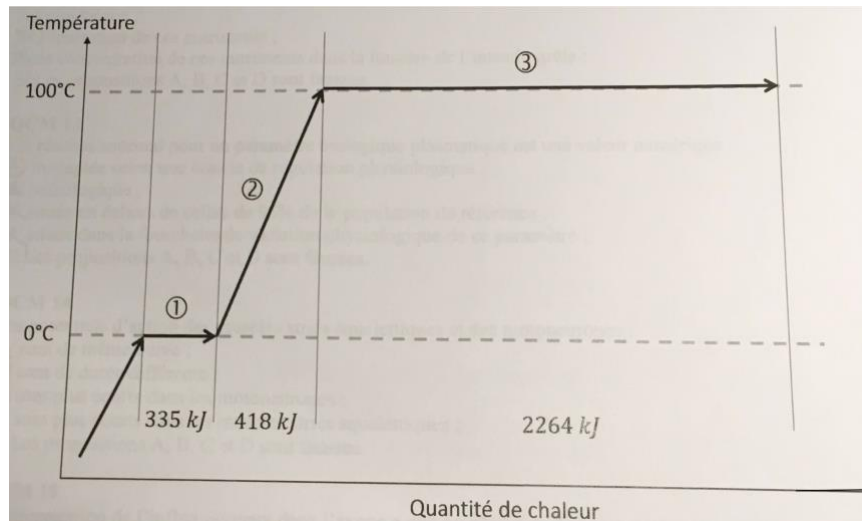
On donne les masses molaires du $\text{Ca} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, du $\text{Cl} = 36 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ et du $\text{Na} = 24 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. Le taux de dissociation du CaCl_2 est égal à 0,9 et celui du NaCl égal à 1.

- A) 0,06
- B) 0,11
- C) 0,12
- D) 0,16
- E) 0,22

QCM 8 : Les concentrations osmolales en ion sodium Na^+ sont égales à $150 \text{ mmol} \cdot \text{kg}^{-1}$ dans le plasma et à $144 \text{ mmol} \cdot \text{kg}^{-1}$ dans le liquide interstitiel. Quelle(s) est (sont) la (les) raison(s) de cette différence de concentration ?

- A) La solvatation différente des ions sodium
- B) La perméabilité réduite de la paroi vasculaire vis-à-vis des ions sodium
- C) L'équilibre de Donnan
- D) La présence de protéines ionisées dans le plasma
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Quelle(s) est (sont) la (les) identification(s) correcte(s) des différents segments de la courbe ci-dessous représentant l'évolution de la température de l'eau pure ?



- A) Le segment 1 correspond au phénomène de condensation
- B) La quantité de chaleur fournie au segment 1 est liée à la chaleur sensible
- C) La quantité de chaleur fournie au segment 2 est liée à la chaleur sensible
- D) La quantité de chaleur fournie au segment 3 est liée à la chaleur latente de vaporisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : L'augmentation brutale de la fréquence ventilatoire au-delà de la valeur normale peut provoquer :

- A) Une alcalose métabolique
- B) Une augmentation de la calcémie ionisée
- C) Des symptômes musculaires téτανiformes
- D) Une acidose respiratoire
- 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 augmenté par :

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

QCM 12 : L'énergie libre des nutriments correspond à : - Hors programme

- A) L'énergie des liaisons covalentes de ces nutriments ;
- B) La quantité de chaleur produite par combustion des nutriments dans une bombe calorimétrique
- C) L'ionisation de ces nutriments
- D) La concentration de ces nutriments dans la lumière de l'intestin grêle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Un résultat anormal pour un paramètre biologique plasmatique est une valeur numérique : - Hors programme

- A) Inadaptée selon une boucle de régulation physiologique
- B) Pathologique
- C) Située en dehors de celles de 95% de la population de référence
- D) Située dans la fourchette de variation physiologique de ce paramètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Les potentiels d'action des muscles striés squelettiques et des motoneurones :

- A) Sont de même durée ;
- B) Sont de durée différente ;
- C) Sont plus courts dans les motoneurones ;
- D) Sont plus courts dans les muscles striés squelettiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 15 : La propagation de l'influx nerveux dans l'axone a une ou plusieurs des propriétés suivantes, laquelle ou lesquelles ?

- A) Fréquence fixe pour un axone donné
- B) Vitesse augmentée par la gaine de myéline pour un diamètre donné
- C) Caractère décrementiel
- D) Caractère orienté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : L'équilibre de Donnan permet d'expliquer :

- A) L'asymétrie de répartition du Na^+ et le K^+ entre les milieux cellulaire et extracellulaire
- B) Le potentiel de repos
- C) La dépolarisation neuronale
- D) Le potentiel d'action
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Un échangeur moléculaire possède la ou les caractéristique(s) suivante(s) :

- A) Transport sélectif de molécules dissoutes
- B) Transport de plusieurs molécules dissoutes dans le même sens
- C) Transport globalement freiné s'il manque une molécule dissoute transportée par l'échangeur en question
- D) Transport de 2 molécules en suspension en sens inverse l'une de l'autre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : La perfusion d'une solution isotonique au plasma augmente :

- A) L'osmolalité cellulaire ;
- B) L'osmolalité extracellulaire ;
- C) Le volume cellulaire
- D) Le volume extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 19 : La clairance plasmatique se définit en fonction du temps par :

- A) Le volume d'urine produit
- B) Le volume de plasma filtré par les reins
- C) La quantité d'un soluté plasmatique donné éliminé par les reins
- D) Le volume de plasma épuré d'un soluté donné
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Parmi les propositions suivantes concernant le système cardiovasculaire, la (ou les) quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A) La microcirculation est principalement considérée comme un réseau résistif
- B) Les capillaires sont capables d'une vasomotricité
- C) Le monoxyde d'azote est un facteur vasoconstricteur dérivé de l'endothélium
- D) Le tonus myogénique (ou intrinsèque) est principalement observé dans les veines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses