

|     |     |     |      |     |      |     |     |     |      |
|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1/  | BCD | 2/  | AD   | 3/  | CD   | 4/  | C   | 5/  | C    |
| 6/  | BD  | 7/  | C    | 8/  | E    | 9/  | D   | 10/ | ABD  |
| 11/ | BCD | 12/ | AC   | 13/ | BC   | 14/ | AB  | 15/ | A    |
| 16/ | ABD | 17/ | D    | 18/ | ACD  | 19/ | BC  | 20/ | AB   |
| 21/ | ACD | 22/ | CD   | 23/ | D    | 24/ | ABD | 25/ | BD   |
| 26/ | ABD | 27/ | C    | 28/ | E    | 29/ | AD  | 30/ | B    |
| 31/ | CD  | 32/ | C    | 33/ | ABCD | 34/ | AC  | 35/ | BC   |
| 36/ | AC  | 37/ | ABCD | 38/ | ABD  | 39/ | BC  | 40/ | ABCD |
| 41/ | E   | 42/ | E    | 43/ | E    | 44/ | ABC | 45/ | D    |

**QCM 1 : BCD**

- A) Faux : non justement ! on utilise l'équation de Bernoulli lorsque l'on parle de la dynamique d'un fluide **IDÉAL++**  
 B) Vrai  
 C) Vrai : on utilise alors une **viscosité apparente**  
 D) Vrai : cf. B : on a une perte d'énergie sous forme de chaleur du fait des frottements  
 E) Faux

**QCM 2 : AD**

- A) Vrai  
 B) Faux : oui elle peut être responsable de thromboses capillaires, mais attention c'est dans la drépanocytose qu'on observe une diminution de la déformabilité des GR ! dans la maladie de Vaquez, les thromboses sont dues au nombre trop élevé de GR  
 C) Faux : on observe une diminution **AUGMENTATION** de la viscosité intercellulaire.  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 3 : CD**

- A) Faux :  $Re = 12\ 000$   
 B) Faux :  $12\ 000 > 10\ 000 \rightarrow$  turbulent  
 C) Vrai  
 D) Vrai : régime d'écoulement turbulent  $\rightarrow$  souffles audibles  
 E) Faux

Résolution :

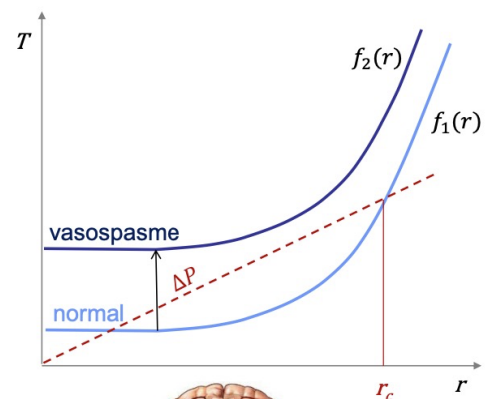
$$Re = \frac{\rho dv}{\eta}$$

$$Re = \frac{10^3 * 6.10^{-3} * 8}{4.10^{-3}}$$

$$Re = 12\ 000$$

**QCM 4 : C**

- A) Faux : ici on voit la droite  $\Delta P$  qui reste inchangée, on est dans l'exemple du vasospasme local lié à une rupture d'anévrisme  
 B) Faux : on est à pression fixe,  $\Delta P$  ne change pas  
 C) Vrai : le tonus vasomoteur augmente  $\rightarrow$  plus de rayon d'équilibre  
 D) Faux : il n'y a plus de rayon d'équilibre++  
 E) Faux



### QCM 5 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

Résolution :

$$\Delta P = \frac{Q * R}{n} \quad \text{avec} \quad R = \frac{8 * \eta * l}{\pi * r^4}$$

Données :

$$Q = 2 \text{ mL.s}^{-1} = 2.10^{-6} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$$

$$n = 102$$

$$r = 20 \text{ } \mu\text{m} = 2.10^{-5} \text{ m}$$

$$l = 10 \text{ mm} = 10^{-2} \text{ m}$$

$$\eta = 3.10^{-3} \text{ kg.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$$

$$\Delta P = \frac{Q * 8 * \eta * l}{\pi * n * r^4}$$

$$\Delta P = \frac{2.10^{-6} * 8 * 3.10^{-3} * 10^{-2}}{3 * 10^2 * (2.10^{-5})^4}$$

$$\Delta P = \frac{16.10^{-11}}{16 * 10^{-18}}$$

$$\Delta P = 10^7 \text{ Pa}$$

$$\Delta P = 10^5 \text{ hPa}$$

### QCM 6 : BD

- A) Faux : A l'état solide l'énergie cinétique des molécules d'eau est bien inférieure à leur énergie de liaison !! 🤖 (c'est une errata de la ronéo, pensez à les regarder !!)
- B) Vrai : du cours +++
- C) Faux : Les liaisons hydrogènes s'établissent entre un atome d'hydrogène d'une molécule et un atome d'oxygène d'une molécule différente +++ ❤️
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

### QCM 7 : C

- A) Faux : il s'agit de la définition de la convection !!! 🤖
- B) Faux : il s'agit de la définition de la diffusion !!! 🤖 (j'ai inversé les items A et B)
- C) Vrai : du cours +++
- D) Faux : Les passages transmembranaires peuvent se faire selon des phénomènes actifs ou passifs. ❤️
- E) Faux

### QCM 8 : E

#### QCM 3 : E

Une fois que vous maîtrisez correctement ce type d'exercice, vous pouvez aller plus vite, mais je vous donne ici une correction détaillée que vous pouvez faire pour être sûr de ne pas vous tromper

ETAPE 1 : Chercher la concentration pondérale

$$C_{\text{glu}} = m/V = 90/2 = 45 \text{ g.L}^{-1}$$

$$C_{\text{CaCl}_2} = m/V = 190/2 = 95 \text{ g.L}^{-1}$$

ETAPE 2 : Trouver la concentration molaire (=molarité)

$$C_{\text{glu}}^{\text{m}} = C/M = 45/180 = 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$C_{\text{CaCl}_2}^{\text{m}} = C/M = 95/(40 + 2*36) = 0,85 \text{ mol.L}^{-1}$$

ETAPE 3 : Trouver la concentration osmolaire (=l'osmolarité)

$$C_{\text{glu}}^{\text{o}} = C_{\text{glu}}^{\text{m}} = 0,25 \text{ osmol.L}^{-1} \quad (\text{car le glucose ne se dissocie pas en solution, } i = 1)$$

$$C_{\text{CaCl}_2}^{\text{o}} = i C_{\text{CaCl}_2}^{\text{m}} \text{ avec } i = 1 + \alpha(v-1) = 1 + 0,9(3-1) = 2,8. \text{ Donc } C_{\text{CaCl}_2}^{\text{o}} = 2,8 \times 0,85 = 2,38 \text{ osmol.L}^{-1}$$

ETAPE 4 : Trouver l'osmolarité totale

$$\text{Les osmoles « s'ajoutent entre elles » donc } C_{\text{tot}}^{\text{o}} = 0,25 + 2,38 = 2,6 \text{ osmol.L}^{-1}$$

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai

### QCM 9 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : La densité de la glace est INFÉRIEURE à celle de l'eau liquide !
- E) Faux

### QCM 10 : ABD

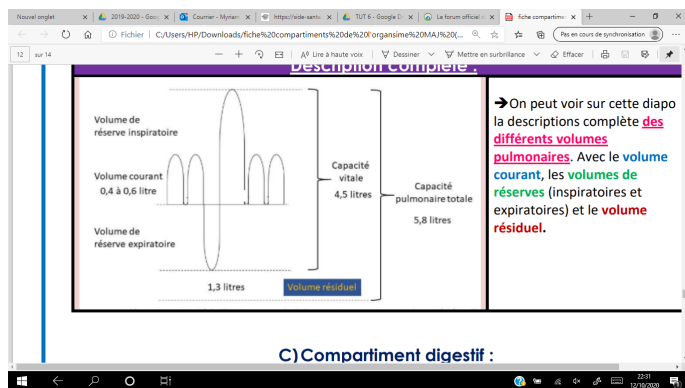
- A) Vrai : du cours +++
- B) Vrai : du cours +++
- C) Faux : Les protéines ne peuvent pas diffuser à travers les capillaires sanguins !!! 💣
- D) Vrai : c'est ce qui induit l'équilibre de Donnan !!! ❤️
- E) Faux

### QCM 11 : BCD

- A) Faux : c'est Claude Bernard++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai ++
- E) Faux

### QCM 12 : AC

- A) Vrai : du cours +++ il faut connaître les différents traceurs avec les volumes qu'ils mesurent (tableau page 6 de la ronéo).
- B) Faux : Le volume extracellulaire représente 1/3 du volume d'eau totale, c'est le volume cellulaire qui représente 2/3 du volume d'eau totale !!! 💣💣💣
- C) Vrai : du cours et il faut savoir calculer le volume sanguin à l'aide de cette formule !! +++❤️
- D) Faux : attention c'est l'inverse je vous met la diapo du cours :



- E) Faux

### QCM 13 : BC

- A) Faux : Dans la circulation pulmonaire, la pression hydrostatique diminue du pôle artériel au pôle veineux (mais est inférieure à la pression hydrostatique de la grande circulation) mais la pression oncotique ne varie pas.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ici le flux est toujours dirigé vers l'urine primitive +++
- E) Faux

### QCM 14 : AB

- A) Vrai : du cours ❤️
- B) Vrai : du cours ❤️
- C) Faux : La diffusion simple ne fait pas intervenir des transporteurs moléculaires !! 💣
- D) Faux : Les échangeurs et les co-transporteurs s'arrêtent de fonctionner lorsqu'il manque une seule des deux molécules qu'ils doivent transporter !!! 💣
- E) Faux

**QCM 15 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Les poumons, le cerveau et le rein sont des organes avec une perfusion privilégiée ++++ Les autres ont un débit qui s'adapte en fonction de leur activité
- C) Faux : L'épithélium effectue aussi des transports actifs et secondairement actif.
- D) Faux : Important à comprendre : Face à un patient dont l'insuffisance rénale progresse vite, l'objectif premier du médecin est de rétablir la chute de débit de filtration glomérulaire (DFG) à un niveau physiologique et normal pour l'âge du patient
- E) Faux

**QCM 16 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La courbe de saturation de l'hémoglobine est la plus élevée dans l'intervalle de pression partielle en oxygène associé au sang artériel. Le sang artériel n'a pas besoin d'oxygène donc l'hémoglobine le garde.
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : D**

- A) Faux : L'intensité du signal est codée par l'intensité la fréquence des potentiels d'action
- B) Faux : Dans le corps neuronal, la propagation du potentiel d'action est non orientée
- C) Faux : La gaine de myéline est un conducteur électrique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Le débit est identique dans la circulation systémique et la circulation pulmonaire
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : BC**

- A) Faux : La crise tétanique est causée par l'émission de potentiels d'action à haute fréquence par le motoneurone
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le muscle lisse peut être stimulé de plusieurs façons différentes (pace-maker, hormone, stimuli mécanique...)
- E) Faux

**QCM 20 : AB**

- A) Vrai : production de chaleur par l'organisme dans une situation de repos complet en position couchée, à distance d'un repas, en situation de neutralité thermique
- B) Vrai
- C) Faux : au contraire il est très élevé chez l'enfant
- D) Faux : au contraire il en dépend ! il est très élevé chez l'enfant puis décroît au fur et mesure que l'on vieillit, et il est + faible chez la femme que chez l'homme du fait d'une différence de composition corporelle (+ de tissu adipeux chez la femme)
- E) Faux

**QCM 21 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire, le milieu intérieur est en permanence soumis aux influences environnementales
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : CD**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : le sujet prend du poids => dépense énergétique < Apport énergétique – métabolisme de base => Dépense < 2800 – 1200 = 1600
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : D**

- A) Faux : anti-parallèles
- B) Faux : comme liaisons NON covalentes
- C) Faux : est facultatif +++
- D) Vrai : sur son groupement R elle possède un Hydrogène
- E) Faux

**QCM 24 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux: 5%. Il est important de connaître que dans les glycoprotéines la fraction protéique est prédominante donc jamais on retrouvera une fraction glucidique de 75%
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : BD**

- A) Faux : selon la classification de l'union internationale +++
- B) Vrai
- C) Faux : UN CARBONYLE EN C3 attention à pas confondre avec le cholestérol par exemple++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la forme cytosolique ( dimere) et mitochondriale ( octamere)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 27 : C**

- A) Faux : ne rend **JAMAIS** possible une réaction thermodynamiquement impossible
- B) Faux : **hydrophobe** ++
- C) Vrai
- D) Faux : NAD<sup>+</sup> □ noyau nicotinamide et FMN □ noyau isoalloxazine
- E) Faux

**QCM 28 : E**

- A) Faux : phase **stationnaire**
- B) Faux : donne des indications sur la **première** partie de la réaction
- C) Faux : converti le pyruvate en lactate
- D) Faux : **diminue** la Vm
- E) Vrai

**QCM 29 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Sous unités dissociables justement
- C) Faux : la régulation par la concentration fait partie d'une régulation au niveau de l'activité
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 30 : B**

- A) Faux : 4 résidus
- B) Vrai
- C) Faux : elle a une structure monomérique
- D) Faux : de 3 résidus, il en reste un
- E) Faux

**QCM 31 : CD**

- A) Faux : étape réversible
- B) Faux : l'enzyme c'est la 1,3BisP-Glycérate mutase
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : C**

- A) Faux : 85% dans le foie, 15% dans le rein et 5% dans l'intestin (retenez au moins l'ordre de grandeur)
- B) Faux : carboxylation du pyruvate en OXALOACÉTATE
- C) Vrai
- D) Faux : ici on utilise la pyruvate translocase : la navette servira lors de la sortie de l'OAA de la mitochondrie
- E) Faux

**QCM 33 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 34 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : étape 3
- C) Vrai
- D) Faux : Les lames basales présentent 3 types de macromolécules : les collagènes, les lipides les **protéoglycanes** et les glycoprotéines
- E) Faux

**QCM 35 : BC**

- A) Faux : J'ai mélangé un peu synthèse et résorption dans cet item :'
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : La couche ostéogène est en profondeur
- E) Faux

**QCM 36 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : cela correspond à la couche **tendiniforme** du périchondre !
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse : chez le fœtus le cartilage sert de matrice au tissu osseux qui le remplace progressivement
- E) Faux

**QCM 37 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 38 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : un unique oligodendrocyte enveloppe plusieurs axones !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 39 : BC**

- A) Faux : c'est la quatrième ! sorry pas cool
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la définition de la pie-mère ça !
- E) Faux

**QCM 40 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai :
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 41 : E**

- A) Faux : on est au stade **morula** (environ J4) et l'œuf rentre dans la **cavité utérine** !
- B) Faux : ces cellules donnent bien le trophoblaste ! Cependant, celui-ci est à l'origine des **tissus extra-embryonnaires** (sauf le MEE) !
- C) Faux : au stade morula on observe une perte de la **TOTIPOTENCE** des cellules, elles deviennent ainsi pluripotentes
- D) Faux : alors les cellules de la MCI ne sont pas recouvertes de MV (ce sont les cellules du **trophoblaste**, qui elles, sont polarisées). Elles ne permettent pas non plus de reconstituer un individu en entier puisque celles-ci sont **pluripotentes** ! Seules les cellules totipotentes en ont la capacité ++
- E) Vrai

**QCM 42 : E**

- A) Faux : la zone pellucide a déjà disparu
- B) Faux : seulement au point d'adhérence
- C) Faux : il n'y a pas de digestion de la fibronectine : elle permet le complexe ligand récepteur, c'est le collagène I matriciel qui est digéré
- D) Faux : différenciation de la masse cellulaire interne
- E) Vrai

**QCM 43 : E**

- A) Faux : ce territoire se situe au niveau de l'extrémité crâniale de la LP, entre le nœud de Hensen et la membrane pharyngienne
- B) Faux : ce n'est pas le processus chordal, lors de cette étape du développement de la chorde, on est au niveau de la plaque chordal
- C) Faux : attention ici on est à la 3<sup>ème</sup> semaine donc on parle de VVII ou vésicule vitelline secondaire
- D) Faux : ATTENTION !!! notion super importante ! on observe un effet de recul RELATIF de la LP du à la croissance de la chorde mais on ne peut pas dire que la LP recul à proprement parler. En effet la LP NE BOUGE PAS c'est juste l'embryon qui continue de grandir
- E) Vrai

**QCM 44 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : À J40 on a effectivement 40 paires ... mais n'oubliez pas qu'au final on n'a que 35 paires définitives de somites
- E) Faux

**QCM 45 : D**

- A) Faux : les extrémités LATÉRALES
- B) Faux : 6<sup>ème</sup> paire cervicale – 4<sup>ème</sup> paire lombaire
- C) Faux : il régressera PRESQUE totalement ! Oubliez pas qu'il persistera tout de même la partie caudale du canal pronéphrotique
- D) Vrai
- E) Faux