



Correction d'ECUE 4 de l'examen blanc n°1 du 11/09/2021

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

QCM 1 : B

- A) Faux : c'est le milieu extracellulaire et le milieu intérieur qui sont des synonymes
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la définition du milieu extracellulaire
- D) Faux : le plasma et le liquide interstitiel font partie du milieu intérieur
- E) Faux

QCM 2 : BCD

- A) Faux : La taille n'intervient pas dans le calcul du volume d'eau total
- B) Vrai : 50% de 48 = 24L et 2/3 de 24 = 16L
- C) Vrai : 60% de 55 = 33L et 1/3 de 33 = 11L
- D) Vrai : Pour un nourrisson le volume d'eau total = 75% du poids du corps
- E) Faux

QCM 3 : D

- A) Faux : VOLUME et non pas quantité
- B) Faux : il manque la notion « par unité de temps »
- C) Faux : on parle de clairance rénale il manque « par les reins »
- D) Vrai
- E) Faux : désolé de ces items tatillons, mais c'est un des rares points où le prof est ultra précis au mot près donc on fait gaffe et on apprend les définitions

QCM 4 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : le volume plasmatique est égal à 50ml/kg donc à poids égal il est le même pour un homme et une femme
- C) Vrai
- D) Faux : on obtient bien un caillot et du sérum lors de prélèvement de sang sans anticoagulant, mais ce sont deux phases bien différentes
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

- A) Vrai : Texte cours
- B) Vrai : Fluides = gaz et liquide
- C) Vrai : La température est une mesure de l'agitation microscopique on se rappelle
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : ABCD

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

QCM 7 : CD

- A) Faux : C'est $J_D(x) = -D.(dc/dx)$!
- B) Faux : Eh non ! Toujours ce petit « - » qui montre l'opposé
- C) Vrai : Texte
- D) Vrai : En fait, on regarde la différence de concentration entre 2 points, $\Delta c/\Delta x$. Sauf qu'ici on cherche entre 2 points très très très très très proches : on passe sur la dérivée, qui donne une idée continue de la répartition de la concentration !
- E) Faux

QCM 8 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : lisez bien jusqu'au bout de l'item tout est juste mais c'est un épanchement dans le **péricarde** et non la plèvre
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : A

- A) Vrai
- B) Faux : il est réchauffé à **37°C**
- C) Faux : non la PO_2 de l'air atmosphérique est **légèrement plus élevé** que celle de l'air alvéolaire
- D) Faux : non elle est bien **supérieure !!**
- E) Faux

QCM 10 : BD

- A) Faux : l'épaisseur de la membrane augmente, et donc la diffusion est diminuée ++
- B) Vrai : en cas d'insuffisance cardiaque ΔP devient supérieur à $\Delta \pi$ donc les échanges vont se faire vers les alvéoles qui vont être inondées
- C) Faux : En altitude, la PO_2 atmosphérique est plus faible !!!
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : j'ai inversé la fin des items B et C on a donc, en cas de diminution de la concentration de $[Na^+]$ il y a inflation du cytoplasme et diminution V extracellulaire
- C) Faux : en cas d'augmentation de la concentration de $[Na^+]$ dans le liquide extracellulaire, il y a diminution du volume cellulaire et augmentation du liquide extracellulaire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : $PC + PE = 0$ les gars 0
- E) Faux

QCM 13 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : On clamp le voltage = on impose !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : E

- A) Faux : On fait sortir 3 Na^+ et rentrer 2 K^+ (dedans = K, dehors = Na)
- B) Faux : On perd en efficacité pour la pompe dans ce cas-là !
- C) Faux : Pas parfaitement mais elle continue de marcher. Je suis revenu sur cette notion hyper importante sur le fofo
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 15 : A

- A) Vrai : On décortique TOUT ! La première partie ok y a bien le -. La deuxième est loongue mais perméabilité $K^+ > Na^+$ ok et la pompe à sodium maintient une asymétrie de répartition ? Bah ça parait bien juste ! On met vrai !
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 16 : D

- A) Faux : Dans la mécanique dynamique, la mesure va dépendre de l'orientation du capteur
- B) Faux : La pression latérale
- C) Faux : La pression terminale
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : A

- A) Vrai : La pression latérale va diminuer parce que la vitesse augmente, c'est l'effet Venturi ++
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 18 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Dans un fluide RÉEL
- C) Faux : Pour les fluides NON-newtoniens
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : B

On sait que $S_1 v_1 = S_2 v_2 \rightarrow \pi \cdot r_1^2 \cdot v_1 = \pi \cdot r_2^2 \cdot v_2 \rightarrow (\pi \cdot d_1^2)/4 \cdot v_1 = (\pi \cdot d_2^2)/4 \cdot v_2 \rightarrow d_1^2 \cdot v_1 = d_2^2 \cdot v_2$
 En réarrangeant l'équation on a : $v_2 = (v_1 \cdot d_1^2) / d_2^2 = 0,5 \cdot 16/4 = 2 \text{ m/s}$

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

QCM 20 : BD

- A) Faux : La mécanique statique ça va être avec des pressions, pas des débits
- B) Vrai : Définition
- C) Faux : Elle va être légèrement supérieure : P atmosphérique = 1013 hPa
- D) Vrai : C'est la 2e loi de Pascal
- E) Faux

QCM 21 : E

Convertir++

$Q = 6 \text{ L/min} = 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$\eta = 3,14 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$

$L = 4 \text{ cm} = 4 \cdot 10^{-2} \text{ m}$

$d = 0,8 \text{ mm} \Rightarrow r = 0,4 \text{ mm} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ m}$

$\Delta P = 50 \text{ Pa}$

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

On a:

$$R = \frac{8\eta L}{\pi r^4} = \frac{8 \cdot 3,14 \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^{-2}}{3,14 \cdot (4 \cdot 10^{-4})^4} = \frac{2 \cdot 10^{-5}}{16 \cdot 10^{-16}} = 0,125 \cdot 10^{11} = 125 \cdot 10^8$$

On peut donc utiliser la loi de Poiseuille : $\Delta P = \frac{Q \cdot R}{n} \rightarrow n = \frac{Q \cdot R}{\Delta P}$

$$n = \frac{Q \cdot R}{\Delta P} = \frac{10^{-4} \cdot 125 \cdot 10^8}{500} = \frac{125 \cdot 10^2}{5} = 25 \cdot 10^2 = 2500$$

QCM 22 : A

- A) Vrai
- B) Faux : lorsqu'on a un débit ÉLEVÉ
- C) Faux : C'est la drépanocytose qui provoque tout ça
- D) Faux : Pareil, c'est la maladie de Vaquez qui provoque ça, j'ai inversé les deux
- E) Faux

QCM 23 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : On a une diminution de l'élastine au profit du collagène
- C) Vrai : texto cours
- D) Faux : Elles vont devenir plus rigides ce qui peut être à l'origine de pathologies
- E) Faux

QCM 24 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai :
 - Le pH est > 7,42 le patient est donc en alcalose.
 - La concentration HCO₃⁻ est normale et la PCO₂ est trop basse
 - On a donc un problème respiratoire
- E) Faux

QCM 25 : BD

- A) Faux : l'eau est FAIBLEMENT ionisée
- B) Vrai
- C) Faux : la solution est acide lorsque [H⁺] > 100 nmol/L
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : CD

- A) Faux : n'importe quoi, au repos on ne consomme pas notre pool de bicarbonate et il n'y a pas d'anticipation des « futures » charges acides
- B) Faux : les reins s'adaptent après l'effort
- C) Vrai
- D) Vrai : hyper important on retient bien
- E) Faux

QCM 27 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire elle est dépourvue de bicarbonates
- E) Faux

QCM 28 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire ils permettent d'avoir une large zone tampon
- C) Vrai
- D) Vrai : on retient bien ça +++++
- E) Faux

QCM 29 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : un carbone chiral
- C) Faux : pas de forme L ou D chez la glycine car elle ne possède pas de carbone asymétrique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : BCD

- A) Faux : les lipides c'est environ 15% du poids du corps
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 31 : BD

- A) Faux : il est très limité
- B) Vrai
- C) Faux : ils sont très solubles dans l'eau
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 32 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : les acides gras sont des lipides simples. Ils peuvent être insaturés (avec une double liaison) ça ne fait pas pour autant d'eux des lipides complexes. ATTENTION tout l'item doit être juste pour le compter vrai pas seulement une partie !
- C) Vrai
- D) Faux : pour la dénomination officielle et PAS usuelle
- E) Faux

QCM 33 : ABCD

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

QCM 34 : ABD

- A) Vrai : définition du cours
- B) Vrai : premier principe de thermo ++
- C) Faux : ATTENTION : c'est passant d'un état ORDONNE à un état DESORDONNE et pas l'inverse, rappel : l'état désordonné est toujours plus probable donc on va vers le désordre !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : BCD

- A) Faux : à très FAIBLES concentrations
- B) Vrai
- C) Vrai : ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 36 : A

- A) Vrai : ++++
- B) Faux : c'est le modèle de Koshland qui est le modèle de l'ajustement induit
- C) Faux : au contraire c'est un modèle figé +++
- D) Faux : c'est le modèle de Fischer qui est basé sur le concept clé-serrure
- E) Faux

QCM 37 : A

- A) Vrai
- B) Faux : il faut faire attention aux parenthèses, stockage = anabolisme et dégradation = catabolisme
- C) Faux : les voies métaboliques vont justement s'adapter pour répondre aux besoins métaboliques constants du corps (bien que les demandes énergétiques soient variables selon l'activité ...)
- D) Faux : la mitochondrie ne fonctionne qu'en aérobie (piège pas cool, lisez bien tout l'item en entier)
- E) Faux

QCM 38 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le pancréas qui sécrète l'insuline et le glucagon
- C) Faux : le foie est le seul organe capable de synthétiser les corps cétonique (cétogénèse) mais il va les redistribuer aux autres tissus, sans les consommer lui même
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 39 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : la glycolyse peut se produire en anaérobie aussi (le rendement en ATP sera différent)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 40 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la pyruvate kinase qui régule le flux sortant de la glycolyse
- D) Faux : c'est un effecteur allostérique négatif, il va servir à diminuer l'affinité à l'oxygène et donc le libérer dans les tissus
- E) Faux