



Correction de l'ECUE 3 du Tutorat n°8 du 11/11/2023

1/	AD	2/	BCD	3/	BD	4/	BD	5/	ABC
6/	AC	7/	ABCD	8/	ABD	9/	ABCD	10/	D
11/	AC	12/	AD	13/	AD	14/	AB	15/	E
16/	BC	17/	BCD	18/	E	19/	B	20/	ACD
21/	BD	22/	AC	23/	A	24/	B	25/	E
26/	C	27/	ABCD	28/	B	29/	B	30/	AC

QCM 1 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : sépare les deux atriums
- C) Faux : elle varie au sein du règne animal, on a pas la même fréquence cardiaque que les éléphants
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BCD

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

QCM 3 : BD

- A) Faux : CONTRE \neq pour
- B) Vrai
- C) Faux : la pression télédiastolique AUGMENTE
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : BD

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : 30
- D) Faux : 30
- E) Faux

QCM 5 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : FORTE réactivité chimique
- E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : les rayonnements ionisants peuvent avoir un effet moléculaire INDIRECT grâce à l'effet oxygène
- C) Vrai
- D) Faux : difficile
- E) Faux

QCM 7 : ABCD

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

QCM 8 : ABD

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

QCM 9 : ABCD

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

QCM 10 : D

Ça peut paraître un peu compliqué en termes de division mais vous allez voir en fait c'est super simple !

On commence comme toujours par la masse du solvant :

$$\tau = \frac{240}{240 + 760} \Rightarrow \text{masse du solvant} = 0,76 \text{ kg}$$

Puis on calcule le nombre de mole :

$$\text{- CaCl}_2 : \frac{11,2}{112} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{- Glucose} : \frac{240}{180} = \frac{4}{3} = 1,33 \text{ mol}$$

Ensuite le nombre d'osmole :

$$\text{- CaCl}_2 : i = 1 + 0,45(3-1) = 1,9 ; 0,1 \times 1,9 = 0,19 \text{ osmol}$$

$$\text{- Glucose} : 1,33 \text{ osmol (car le glucose n'est pas dissocié)}$$

Puis on divise le résultat précédent par la masse du solvant pour avoir des osmol/kg :

$$\text{- CaCl}_2 : \frac{0,19}{0,76} = 0,25 \text{ osmol/kg}$$

$$\text{- Glucose} : \frac{1,33}{0,76} = 1,75 \text{ osmol/kg}$$

Alors oui vous tombez sur des nombres ronds mais c'est pas pour ça que je vous ai dit que c'était facile (parce que c'est compliqué de voir les facteurs communs dans ces deux divisions), je vous l'ai dit parce qu'en fait on peut calculer ça d'une autre manière.

Au final ce qu'on veut c'est le total, c'est-à-dire la somme des deux divisions juste au-dessus :

$$\text{TOTAL} = \frac{0,19}{0,76} + \frac{1,33}{0,76} = \frac{1,52}{0,76} = \frac{2}{1} = 2 ; \text{ beaucoup plus simple que de faire les deux divisions chacune de leur côté.}$$

D'ailleurs le prof a déjà fait tomber un QCM comme ça y a pas longtemps, où c'était plus facile de faire la somme des deux divisions plutôt que de les faire séparément.

QCM 11 : AC

- A) Vrai
 B) Faux : c'est justement le fait que les compartiments ne soient pas homogènes qui leur permet de garder leur sens physiologique
 C) Vrai
 D) Faux : les passages NON spontanés
 E) Faux

QCM 12 : AD

- A) Vrai
 B) Faux : Les osmoles sont des espèces qui vont se dissoudre en solution
 C) Faux : C'est l'inverse : La masse atomique correspond à la masse du nombre d'atomes qui constituent une mole
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 13 : AD

- A) Vrai
 B) Faux : Elles sont pareil puisque la cible est la même pour les deux régimes
 C) Faux : $\frac{\varphi_1}{\varphi_2} = \frac{K i_1 Z U_1^2}{K i_2 Z U_2^2} = \frac{i_1 U_1^2}{i_2 U_2^2} = \frac{150 \times 120^2}{250 \times 60^2} = 2,4$
 D) Vrai : $\frac{r_1}{r_2} = \frac{K Z U_1^2}{K Z U_2^2} = \frac{U_1^2}{U_2^2} = \frac{120}{60} = 2$
 E) Faux

QCM 14 : AB

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux : Les raies +++ NE CHANGE PAS +++ elles sont liées au Z pas à U ni au i
 D) Faux : Dans ce cas là les RX sont dit plus pénétrants
 E) Faux

QCM 15 : E

- A) Faux : Elle date du 19^{ème} siècle
 B) Faux : Ils ont été découverts par Roentgen
 C) Faux : Au contraire, elle rencontre un scepticisme médical
 D) Faux : Les électrons étaient encore inconnus à cette époque
 E) Vrai

QCM 16 : BC

- A) Faux : caractérisés par un débit (la pression c'est en statique)
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : par unité de surface, ou énergie par unité de volume
 E) Faux

QCM 17 : BCD

- A) Faux : En turbulent, tout est désordonné
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 18 : E

- A) Faux : tension/pression
 B) Faux : élasticité pas élastance
 C) Faux : 140mmHg, pas cmHg (pcq sinon le gars est bcp trop tendu mdrrr au moins autant qu'un P1)
 D) Faux : laminaire pas turbulent
 E) Vrai

QCM 19 : B

- A) Faux
 B) Vrai : on veut le rayon, pas le diamètre, donc $r=4\mu m$. Ensuite, on veut un débit en m^3/s donc : $1,2L/min = (1,2 \times 10^{-3})/60 = (12 \times 10^{-4})/60 = 2 \times 10^{-5} m^3/s$. Ainsi :

$$\Delta P = \frac{8L\eta Q}{\pi r^4} = \frac{8 \times 1 \times 10^{-3} \times 3,14 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-5}}{6 \times 10^8 \times 3,14 \times (4 \times 10^{-6})^4} = \frac{46 \times 10^{-11}}{6 \times 16 \times 16 \times 10^{-16}} = \frac{10^{-11}}{96 \times 10^{-16}} = \frac{10^5}{96} \approx \frac{10^5}{100} = 1000Pa = 10hPa = 1kPa$$

 C) Faux
 D) Faux
 E) Faux

QCM 20 : ACD

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

QCM 21 : BD

- A) Faux : nucléons (et 74 neutrons)
- B) Vrai : il a autant d'électrons que de protons
- C) Vrai
- D) Faux : isotope
- E) Faux

QCM 22 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Il n'en reste que 25% ! (moitié de 50%)
- C) Vrai
- D) Faux : Après 10 périodes, il reste 0,1% des noyaux initiaux et on considère qu'il ne reste rien, donc après 15 périodes radioactives on va considérer qu'il ne reste aucun noyau !
- E) Faux

QCM 23 : A

- A) Vrai : Déjà il faut calculer l'activité au moment où on injecte la solution : $t = 8h = 8 \times 60 \text{ min} = 480 \text{ min} = 2T_{\text{physique}}$. On divise donc deux fois 256 par 2 : $A = 64 \text{ MBq}$ au moment où on injecte la solution. Ensuite, on veut connaître l'activité 160 minutes après l'injection, la solution est dans le patient il faut donc considérer : $T_{\text{eff}} : 1/T_{\text{eff}} = 1/T_{\text{physique}} + 1/T_{\text{bio}} = 1/240 + 1/120 = 1/240 + 2/240 = 3/240$ donc $T_{\text{eff}} = 240/3 = 80 \text{ min}$. $T = 2T_{\text{eff}}$ donc on divise deux fois 64 par 2 : $A = 16 \text{ MBq}$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 24 : B

- A) Faux : n'importe quoi
- B) Vrai : ou quand la constante radioactive du père est inférieure à celle du fils
- C) Faux : c'est quand le père se désintègre **moins** vite que le fils
- D) Faux : c'est **après** t_{max}
- E) Faux

QCM 25 : E

- A) Faux : directement ionisantes
- B) Faux : court et rectiligne
- C) Faux : ionisations faibles et régulières en début de trajet jusqu'au pic de Bragg
- D) Faux : indice → **protonthérapie**
- E) Vrai

QCM 26 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : - Un flux de photons traversant 1 CDA → 50% du flux restants
- Ce même flux de photons traversant une 2ème CDA → 25% du flux restants
- Ce même flux de photons traversant une 3ème CDA → 12,5%
- Ce même flux de photons traversant une 4ème CDA → 6,25%
- Ce même flux de photons traversant une 5ème CDA → 3,125%
- D) Faux
- E) Faux

QCM 27 : ABCD

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

QCM 28 : B

- A) Faux
- B) Vrai : à la fin on voit la réaction d'annihilation
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 29 : B

- A) Faux : égale ou plus
- B) Vrai
- C) Faux : Béta -, pas Béta +
- D) Faux : elles peuvent se faire par transformation alpha
- E) Faux

QCM 30 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : on évite
- C) Vrai : en dessous du seuil des effets déterministes
- D) Faux : que en cas d'urgence, on essaye de ne pas faire passer d'examens radiologiques à une femme enceinte
- E) Faux