

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

QCM 1 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : la systole = $\frac{1}{3}$
- C) Faux : la diastole = $\frac{2}{3}$
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : $VES = VTD - VTS = 150 - 90 = 60\text{ml}$ -> VES normal est compris entre 70 et 80ml
- D) Faux : La relation n'est plus linéaire quand on quitte la loi de Franck Starling
- E) Faux

QCM 3 : C

- A) Faux : la fermeture des valves aortique et pulmonaire correspond à B2
- B) Faux : la fermeture des valves mitrale et tricuspide correspond à B1
- C) Vrai
- D) Faux : on a la systole
- E) Faux

QCM 4 : ABD

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

QCM 5 : ABCD

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

QCM 6 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : COMPLEXE !!!
- D) Faux : une longue durée de vie
- E) Faux

QCM 7 : ABDC

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

QCM 8 : ABDC

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

QCM 8 : ABDC

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

QCM 10 : BC

- A) Faux : uranium
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont 2 choses différentes
- E) Faux

QCM 11 : D

- A) Faux
 - B) Faux
 - C) Faux
 - D) Vrai : comme c'est avant, Salah a 10000 capillaires :
- $Q = 3,84 \text{ L/min} = 6,4 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} = 64 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$

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

$$\begin{aligned} &= \frac{8 \times 2 \times 10^{-3} \times 3,14 \times 10^{-3} \times 64 \times 10^{-6}}{10^4 \times 3,14 \times (4 \times 10^{-6})^4} \\ &= \frac{16 \times 64 \times 10^{-12}}{10^4 \times 64 \times 4 \times 10^{-24}} = 4 \times 10^{-12} \times 10^{20} \\ &= 4 \times 10^8 \text{ Pa} = 4 \times 10^6 \text{ hPa} \end{aligned}$$

- E) Faux

QCM 12 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : n'importe quoi j'ai mélangé Poiseuille et Reynolds là
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : $V_{\text{tot}}=50\text{ml}$, avec $ht=35\%$ donc 35% de $50 = 17,5\text{ml}$ (ça c'est V_{cellule} du coup). Or $V_{\text{tot}}=V_{\text{plasma}}+V_{\text{cellules}}$ donc $V_{\text{plasma}}=50-17,5=32,5\text{ml}$
- D) Faux
- E) Faux

QCM 14 : BD

- A) Faux : plus faible
- B) Vrai
- C) Faux : 130mmh et 80mmHg
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : BCD

- A) Faux : plus il est stable justement
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : on est plutôt aussi sur l'effet biologique des rayonnements
- D) Faux : c'est la dose reçue par le patient
- E) Faux

QCM 17 : CD

- A) Faux : lambda dépend uniquement de la nature du nucléide et de son niveau d'énergie
- B) Faux : bis
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : $1/T_{eff} = 1/T_{radioact} + 1/T_{bio}$

QCM 19 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : lisez bien tous les mots, c'est la chaleur latente de vaporisation
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 20 : B

- A) Faux
- B) Vrai : Rappel de la formule : $\pi = RT(C_2^O - C_1^O)$

On commence par calculer et :

$$\begin{aligned} - C_1^O &= \frac{m}{M} = \frac{80}{180} \text{ mol/L} \\ - C_2^O &= \frac{m}{M} = \frac{170}{180} \text{ mol/L} \end{aligned}$$

On convertit maintenant, (on laisse les divisions comme ça vous allez voir ce sera plus facile après) :

$$\begin{aligned} - C_1^O &= \frac{80}{180} \times 10^3 \text{ mol/m}^3 \\ - C_2^O &= \frac{170}{180} \times 10^3 \text{ mol/m}^3 \\ - T &= 273 + 37 = 310 \text{ K} \end{aligned}$$

On n'oublie surtout pas que l'unité de volume est le **m³** et l'unité de température est le **Kelvin**

Maintenant on peut passer au calcul :

$$\pi = 8,3 \times 310 \left(\frac{170}{180} \times 10^3 - \frac{80}{180} \times 10^3 \right) = 12,87 \times 10^5 \text{ Pa}$$

Alors comment on fait pour calculer tout ça :

- Déjà on commence simple avec la soustraction : $(\frac{170}{180} \times 10^3 - \frac{80}{180} \times 10^3) = x \times 10^3 = 0,5 \times 10^3 \text{ g/L}$;
on a donc maintenant $\pi = 8,3 \times 310 \times 0,5 \times 10^3$

- Ensuite, on met de côté les puissances pour manipuler les nombres plus facilement :
 $\pi = 8,3 \times 3,1 \times 0,5 \times 10^5$

- Pour calculer tout ça je vous propose ce que je trouve le plus simple :
- On commence par multiplier 0,5 par 8,3, sauf que multiplier par 0,5 revient à diviser par 2
 $\Rightarrow 8,3/2 = 4,15$
- Ensuite on a plus qu'à multiplier 4,15 par 3,1 (vous allez voir c'est assez simple) :
le plus simple, comme je le fais à chaque, c'est de décomposer tout ça :
 $4 \times 3 + 0,15 \times 3 + 4 \times 0,1 + 0,15 \times 0,1$
 $\Leftrightarrow 12 + 0,45 + 0,4 + 0,015$
(multiplier par 0,1 c'est pareil que multiplier par 10^{-1} et donc simplement décaler la virgule de 1 rang vers la gauche)
 $\Leftrightarrow 12,865 = 12,87$

- Enfin, on rajoute les puissances, on a donc un résultat final de $12,87 \times 10^5 \text{ Pa} \Rightarrow$ réponse B

- C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 21 : BD

- A) Faux : via le passage passif facilité les molécules traversent la membrane SANS diffuser
B) Vrai
C) Faux : C'est justement parce que l'agitation intervient qu'il n'y a pas besoin d'énergie
D) Vrai
E) Faux

QCM 22 : B

- A) Faux
B) Vrai : Rappel de la formule : $KZU = \frac{kZU}{2}$
 $\Rightarrow r = \frac{7 \times 10^{-6} \times 42 \times 40 \times 10^3}{2}$

On commence par diviser $42/2 = 21$; puis on fait $7 \times 21 = 7 \times 20 + 7 = 140 + 7 = 147$
Et enfin $147 \times 40 = (100 \times 4 + 40 \times 4 + 7 \times 4) \times 10 = (400 + 160 + 28) \times 100 = 5880$
Mais on n'oublie pas le 10^{-3} ; Résultat final : $5,880 \Rightarrow$ réponse B

- C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 23 : C

- A) Faux : on sait que $U \text{ (V)} = T \text{ (eV)}$ donc si on augmente le milli ampérage on n'augmente pas l'énergie cinétique de l'électron
B) Faux : les raies dépendent de la cible et pas du milli-ampérage
C) Vrai
D) Faux : le rendement $r = KZU$
E) Faux

QCM 24 : D

- A) Faux : la plupart des photons au contraire vont traverser la matière sans interactions car ce sont des rayonnements non chargés et que la matière est pleine de vide
B) Faux : pas de création de paires car les photons n'ont pas assez d'énergie
C) Faux : dans la formule de proba de l'effet compton le Z n'intervient pas
D) Vrai
E) Faux

QCM 25 : A

- A) Vrai
B) Faux : disparaître
C) Faux : au sein de l'atome
D) Faux : ionisations
E) Faux

QCM 26 : A

- A) Vrai
- B) Faux : ionisations*
- C) Faux : après une ionisation, un électron venant de l'extérieur est nécessaire
- D) Faux : l'autre partie va aller toucher un autre électron plus loin
- E) Faux

QCM 27 : BC

- A) Faux : attention, pour simplifier on peut multiplier par 1000 mais il ne faut pas oublier que le vrai résultat sera légèrement inférieur à la valeur trouvée
- B) Vrai :
 $\Delta M = M(\text{père}) - [M(\text{fils}) + M(\alpha)]$
 $\Delta M = M(\text{père}) - M(\text{fils}) - M(\alpha)$
 $\Delta M = 225,0339 - 221,0219 - 4,0026$
 $\Delta M = 0,0094 \text{ u}$
 $E_d = 0,0094 \times 931,5 = 8,8 \text{ MeV}$
- C) Vrai
- D) Faux : c'est en fin de parcours qu'elle provoque le plus d'ionisation, d'où le pic de Bragg ++
- E) Faux

QCM 28 : AD

- A) Vrai : phrase texto cours dans familles radioactives
- B) Faux : ils interagissent peu
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : CD

- A) Faux : naturels
- B) Faux : chef de file
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : B

- A) Faux : 100 mSv
- B) Vrai
- C) Faux : + irradiation artificielle
- D) Faux : il n'y a pas de limites pour les patients
- E) Faux