



Correction de l'ECUE 3 du DM Pré Examen Blanc n°1

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

QCM 1 : E

Convertir++

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

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

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

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

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

On a:

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

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

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

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

QCM 2 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : C'est le Pascal
- C) Faux : N'importe quoi ??? L'air c'est carrément un fluide
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : CD

- A) Faux : Il est constant par secteur
- B) Faux : Non justement ils évoluent dans le sens inverse si l'un augmente l'autre diminue
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : CD

- A) Faux : C'est bien 13kPa mais c'est 96 mmHg
- B) Faux : Elle augmente en cas de glaucome
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Pour un fluide non-newtonien
- C) Vrai : Grâce au nombre de Reynolds
- D) Vrai : Texte cours
- E) Faux

QCM 6 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Cf définition (c'était juste pour que vous vous souveniez de la définition)
- D) Faux
- E) Faux

QCM 7 : B

- A) Faux : C'EST LE METRE CUBE
- B) Vrai
- C) Faux : N'importe quoi ça a bien une unité (elle sera normalement toujours donnée sans besoin de conversion mais quand même)
- D) Faux : mètre cube par seconde
- E) Faux

QCM 8 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elles le sont très peu
- E) Faux

QCM 9 : CD

- A) Faux : elle débute par la fermeture de la valve mitrale
- B) Faux : La systole se termine par la fermeture de la valve **aortique**
- C) Vrai
- D) Vrai : (item d'annales)
- E) Faux

QCM 10 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : le travail cardiaque augmente lors d'une augmentation de la précharge, parce que le VES augmente
- D) Faux
- E) Faux

QCM 11 : BC

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au bout d'un moment, si le VTD continue à augmenter, la force de contraction du ventricule ne pourra plus suivre, et le VES risque même de commencer à diminuer (graphique)
- E) Faux

QCM 12 : B

- A) Faux : le travail est en joules
- B) Vrai
$$W = V \times P = \frac{Q}{FC} \times P = \frac{8}{160} \times 10^{-3} \times 12 \times 10^3 = \frac{8 \times 6}{80} = \frac{6}{10} = 0,6 J$$
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 13 : A

- A) Vrai : la compliance = 1/k. Si la compliance augmente, k diminue. La compliance, c'est la distension des fibres musculaires pendant la phase de remplissage -> si cette distension augmente, c'est que le ventricule est plus rempli donc le VTD augmente, et si le VTD augmente alors le VES augmente aussi
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 14 : CD

- A) Faux : L'hypokinésie absence partielle
- B) Faux : une akinésie globale = patient décédée
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : cette technique utilise des rayons X qui sont des rayonnements **ionisants**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : D

- A) Faux : ça c'est l'ionisation, ici l'électron reste au sein de l'atome !
- B) Faux : idem
- C) Faux : au contraire, il faut que l'E soit exactement **égale** à la différence d'énergie entre les 2 couches ($E = |W_i| - |W_j|$)
- D) Vrai : c'est le principe même
- E) Faux

QCM 17 : ABC

- A) Vrai : car elles sont chargées
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : cf tableau
- E) Faux

QCM 18 : D

- A) Faux : ces états sont **instables** (d'où les mécanismes de retour à l'état fondamental, qui lui est stable)
- B) Faux : après **ionisation** (pour l'excitation il y a déjà le bon nombre d'électrons donc pas possible d'en rajouter un)
- C) Faux : radioactivité = **intérieur** du noyau ; RX = **extérieur**
- D) Vrai : échauffement, excitation, ionisation
- E) Faux

QCM 19 : E

- A) Faux : la particule α étant très chargée, elle sera arrêtée par une feuille de papier
- B) Faux : la particule β étant un peu moins chargée, elle sera arrêtée par une feuille d'aluminium
- C) Faux : les REM n'étant pas chargés (très pénétrants), ils seront arrêtés par du plomb
- D) Faux : tablier en plomb ducoup
- E) Vrai

QCM 20 : ABD

- A) Vrai : un électron libre arrive directement sur la couche K
- B) Vrai : l'électron passe de la couche L à K
- C) Faux : en revanche on a un photon de fluorescence de 7.3 eV
- D) Vrai : l'électron passe de la couche L à K, le photon de fluorescence émis ionise un électron de la couche L $\rightarrow E = ((188-7.3)-7.3)$
- E) Faux

QCM 21 : BD

- A) Faux : ils sont très pénétrants oui, mais parce qu'ils interagissent **très peu** justement !
- B) Vrai : texto cours
- C) Faux : ce sont les protons ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : elle se fait de manière **exponentielle** ++
- C) Faux : coefficient massique \rightarrow proba par unité de **masse** (attention à ne pas confondre avec μ : coeff linéique)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 23 : C

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

QCM 24 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : $\Delta M = 211,9889-207,9766-4,0026 = 0,0097$ puis $E_d = 0,0097.931,5 = 9,03$ MeV
- E) Faux

QCM 25 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : désolé piège méchant mais il s'agit d'une couche profonde du noyau
- C) Faux : pas de spectre direct ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : A

- A) Vrai
- B) Faux : une capture électronique
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 27 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux

D) Vrai : Le noyau fils a gagné un proton, il s'agit alors pour la première transformation d'une transformation β^- (donc décalage vers le bas pour une masse minimale et vers la droite pour le gain d'un proton). Le noyau fils laissé est dans un état métastable, une seconde désexcitation à lieu pour arriver à un noyau stable grâce à une transformation isomérique (décalage vers le bas pour une masse minimale mais pas de variation sur les côtés car la composition du noyau ne varie pas).

- E) Faux

QCM 28 : BCD

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

QCM 29 : A

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

QCM 30 : E

- A) Faux : Le noyau père est obligatoirement instable ++
- B) Faux
- C) Faux : Au niveau du noyau
- D) Faux
- E) Vrai