



Correction de l'ECUE 3 de l'Examen Blanc n°1 du 07/09/2024

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

QCM 1 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : La statique des fluides concerne les fluides immobiles caractérisés par **une pression**
- C) Faux : C'est l'inverse, une énergie par unité de volume et une force par unité de surface
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : E

- A) Faux : C'est la loi de Poiseuille, l'équation de Bernoulli c'est pour un fluide idéal
- B) Faux : La pression latérale diminue car la vitesse augmente (à cause de cette formule : $P = cste - \frac{1}{2}\rho v^2$)
- C) Faux : C'est l'inverse énergie de pesanteur = hauteur ; énergie cinétique = vitesse
- D) Faux : C'est le nombre de Reynolds
- E) Vrai

QCM 3 : E

- A) Faux : On n'entend aucun bruit
- B) Faux : On entend un bruit qui s'allonge et qui persiste
- C) Faux : C'est le moment où il y a disparition de tout bruit
- D) Faux : Les bruits de Korotkov (piège mignon)
- E) Vrai

QCM 4 : CD

- A) Faux : C'est bien 1013 hPa mais ça fait 1,013 bar
- B) Faux : Interactions intercellulaires (item dur je vous l'accorde)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

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

QCM 6 : BD

$$\text{On a : } Re = \frac{\rho dv}{\eta} = \frac{10^3 * 2.10^{-3} * 3}{4.10^{-3}} = \frac{6}{4.10^{-3}} = 1,5.10^3 = 1500$$

- A) Faux : Car $Re < 2000$
- B) Vrai : Car $Re < 2000$
- C) Faux : 1500
- D) Vrai : On a un régime laminaire donc la viscosité est un facteur de cohérence
- E) Faux

QCM 7 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Justement elle est importante
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : BC

- A) Faux : Piège méchant c'est pour les vaisseaux élastiques
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elle met en relation la TENSION et l'élasticité
- E) Faux

QCM 9 : ACD

- A) Vrai : définition du cours +
- B) Faux : au contraire ce sont ces **mutations** qui vont être problématiques (création d'un possible cancer)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : AD

- A) Vrai : texto cours
- B) Faux : $E \geq 13.6$ eV, donc ce rayonnement est ionisant !
- C) Faux : leur énergie est trop **faible** (de l'ordre du meV)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : D

- A) Faux : c'est l'inverse +
- B) Faux : l'énergie du photon étant inférieure à l'énergie de liaison ; l'électron ne sera **pas** ionisé (simple échauffement)
- C) Faux : elle peut prendre **toutes** les valeurs tant que $E > |W_i|$
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : E

- A) Faux : impossible puisque c'est une excitation (mais vrai dans le cas d'une ionisation)
- B) Faux : idem
- C) Faux : l'électron passe de la couche L à K, le photon de fluorescence émis ionise un électron de la couche L ; $E = 284 - 18 - 18 = 248$ eV
- D) Faux : photon de fluorescence de 266 eV
- E) Vrai : faites-vous confiance !

QCM 13 : BCD

- A) Faux : se repoussent ! (comme des aimants)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : BD

- A) Faux : transfert **total** de l'énergie ++
- B) Vrai
- C) Faux : 1,022 MeV ++ (ou 1022 keV)
- D) Vrai : définition du cours
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : la probabilité de l'effet Compton est **indépendante** de la nature de la matière
- C) Faux : plus l'énergie du photon augmente, plus la probabilité **diminue** (schéma ++)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : AC

- A) Vrai : texto cours
- B) Faux : les éléments stables ne se désintègrent pas ++
- C) Vrai : texto cours
- D) Faux : aucun sens ici
- E) Faux

QCM 17 : A

- A) Vrai : oui
- B) Faux : non du coup c'était l'inverse
- C) Faux : désolé c'était un **antineutrino** émis et non un neutrino
- D) Faux : pareil que la C
- E) Faux

QCM 18 : C

- A) Faux
- B) Faux : attention, on n'oublie pas qu'il faut multiplier par 931,5 et non 1000 ++
- C) Vrai : $226,0254 - 222,0175 - 4,0026 = 0,0053$ u donc l'équivalent en énergie est égal à $0,0053 \times 931,5 = 4,94$ MeV
- D) Faux
- E) Faux

QCM 19 : E

- A) Faux : ça c'est pour le spectre des émissions β^-
- B) Faux : et le neutrino
- C) Faux : elle est ALEATOIRE ++++
- D) Faux : spectre continu ++
- E) Vrai

QCM 20 : E

- A) Faux : j'ai inversé la A et la B
- B) Faux
- C) Faux : non, c'est la vitesse de la transformation isomérique
- D) Faux : non c'est l'état fondamental ! ++
- E) Vrai

QCM 21 : AC

- A) Vrai : ouii puisqu'on fait A-4 et Z-2 pour une transformation alpha
- B) Faux : si l'Uranium avait été le noyau fils
- C) Vrai
- D) Faux : même justification
- E) Faux

QCM 22 : D

- A) Faux : non
- B) Faux : non
- C) Faux : non
- D) Vrai : excès de neutrons = transformation isobarique β^-
- E) Faux

QCM 23 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai : pas de pièges ici !!
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : C

- A) Faux : La valve tricuspide se situe dans la partie **droite** du cœur +++
- B) Faux : C'est les valves auriculo-ventriculaire qui permettent la communication entre l'atrium et le ventricule
- C) Vrai :
- D) Faux : DISCONTINU
- E) Faux

QCM 25 : BE

- A) Faux
- B) Vrai : $FE = VES / VTD$
 $VES = VTD - VTS = 120 - 80 = 40 \text{ mL}$
 $FE = VES / VTD = 40 / 120 = 0,3 = 30 \%$
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : car $FE = 30\%$ et donc $FE < 50 \%$, le patient est en insuffisance cardiaque

QCM 26 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : la précharge est liée au volume télédiastolique
- C) Vrai
- D) Faux : la postcharge est liée aux résistances aortiques périphériques
- E) Faux

QCM 27 : D

- A) Faux : si le retour veineux augmente, le VTD augmente aussi
- B) Faux : cette loi explique l'adaptation de la force de contraction CONTRE la postcharge en fonction du volume télédiastolique, attention on ne parle pas ici de modification de la postcharge
- C) Faux : la force de contraction dépend de l'étirement des cellules en fin de **diastole**
- D) Vrai : texto cours avec la courbe de la loi
- E) Faux

QCM 28 : CD

- A) Faux : c'est surtout la fermeture des valves
- B) Faux : Valves mitrale et tricuspide (= valves auriculo-ventriculaires)
- C) Vrai : ++
- D) Vrai : texto cours
- E) Faux

QCM 29 : BC

- A) Faux : remplissage passif
- B) Vrai
- C) Vrai : texto ours
- D) Faux : Si la compliance augmente, alors le volume d'éjection systolique AUGMENTE
- E) Faux

QCM 30 : E

- A) Faux
- B) Faux : le travail s'exprime en joules
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : $Q = VES \times FC$ donc $VES = \frac{Q}{FC} = \frac{8}{80} = 0,1 \text{ L} = 0,1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 $W = VES \times P = 0,1 \times 10^{-3} \times 15 \times 10^3 = 1,5 \text{ J}$

BRAVO LES GARS !! Vous avez fini la correction de ce premier EB.

C'est très important de faire sa correction en détails et de regarder toutes ses fautes. C'est normal d'en faire, c'est le premier examen blanc donc pas de panique. Vous serez prêt le jour J !

L'équipe de Biophysique est avec vous, courage !!