



Correction du DM PRÉ EXAMEN BLANC n° 3 : BIOPHYSIQUE

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

QCM 1 : BCD

- A) Faux : ventricule GAUCHE
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'elastance qui est un bon indicateur
- E) Faux

QCM 3 : ABCD

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

QCM 4 : CD

- A) Faux : 35 est le numéro atomique de l'atome de Brome ! Le nombre de masse du Brome c'est A = 80
- B) Faux : la masse d'un atome de Brome c'est A en u, donc un atome de Brome pèse 80u
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

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

QCM 6 : D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : effet photo électrique + création de paire + effet compton
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : ABCD

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

QCM 8 : B

- A) Faux : C'est la chaleur sensible
B) Vrai
C) Faux : C'est la chaleur latente
D) Faux : attention je vous ai dit de gauche vers la droite, donc venant de l'état solide pour aller vers un état liquide => chaleur latente de fusion
E) Faux

QCM 9 : C

- A) Faux
B) Faux
C) Vrai : On a des osmol/L et on veut des g/L, on va donc diviser par i pour avoir des mol/L puis multiplier par M pour avoir des g/L :
$$- i = 1 + \alpha (v - 1) \Rightarrow i = 1 + 0,4(2 - 1)$$
$$\Leftrightarrow i = 1 + 0,4 = 1,4$$

- Donc, on commence par calculer les mol/L : $\frac{2,1}{1,4} = 1,5$ mol/L ; pour ceux qui ne le voit pas les deux sont multiple de 0,7 (comme vous voulez), ce qui nous donne $\frac{3}{2} = 1,5$ mol/L ; de plus n'oubliez pas la conversion +++ je vous donne des mosmol mais on veut seulement des osmole donc il faut enlever le 10^3
- Ensuite, on multiplie 1,5 par notre masse molaire pour obtenir des g/L; $M(KCl) = 39 + 36 = 75$ g/mol;
g/L => $1,5 \times 75 = 112,5$ g/L . Pour trouver ce résultat vous avez juste a faire : $1 \times 75 + \frac{75}{2}$ puisque 0,5 c'est $\frac{1}{2}$ et donc vous obtenez : $75 + 37,5 = 112,5$ g/L

- D) Faux
E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : Son nombre de masse est de 27, on arrondis au nombre supérieur
B) Faux : Il est de 18
C) Faux : Elle est de 132 g/mol, $M(AlCl_3) = 27 + 35 \times 3 = 132$
D) Faux : Elle en donnera 4
E) Vrai

QCM 11 : A

- A) Vrai
B) Faux : ils interagissent par freinage ou collision pas par effet compton ça c'est autre chose
C) Faux : kV
D) Faux : C'est la cathode pas l'anode !!
E) Faux

QCM 12 : A

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

QCM 13 : BD

- A) Faux : par un débit
B) Vrai
C) Faux : idéal
D) Vrai
E) Faux

QCM 14 : ACD

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

QCM 15 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : par secteur
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

QCM 16 : C

- A) Faux : 13kPa
- B) Faux : inférieure ou égale à 1kPa
- C) Vrai
- D) Faux : La pression maximale est exactement égale à la pression artérielle systolique ; mais la PA minimale surestime la pression diastolique car on mesure la P_{Amin} lors du passage du sang en écoulement laminaire
- E) Faux

QCM 17 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : isotopes
- C) Vrai
- D) Faux : pas + mais moins
- E) Faux

QCM 18 : ABCD

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

QCM 19 : BD

- A) Faux : noyau instable
- B) Vrai
- C) Faux : imprévisible
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 20 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : il faut d'abord calculer les périodes séparément à $t = 18h$ et ensuite on les additionne :
 - période du ^{99m}Tc : $t = 6T$, donc on divise six fois 1024 par 2 : $1024/2 = 512$; $512/2 = 256$; $256/2 = 128$; $128/2 = 64$; $64/2 = 32$; $32/2 = 16$
 - période de l'iode 123 : $t = 3T$ donc on divise trois fois 524 par 2 : $524/2 = 262$; $262/2 = 131$; $131/2 = 65,5$ $\Rightarrow A = 65,5 + 16 = 81,5$

QCM 21 : A

- A) Vrai
Pour rappel : $CDA = \ln(2) / \mu$
On connaît $\mu / \rho = 0,201 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ donc $\mu = 0,201 \times 1,2 = 0,24 \text{ cm}^{-1}$
On peut alors calculer notre CDA: $CDA = 0,693 / 0,24 \approx 0,7 / 0,24 = 70 / 24 = 2,9 \text{ cm} = 2,9 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 22 : E

- A) Faux : au contraire ça dépend énormément du Z ! (Z^3)
- B) Faux : c'est pour la création de paire ça
- C) Faux : ça c'est pour l'effet Compton
- D) Faux : ça c'est pour l'effet photo-électrique
- E) Vrai

QCM 23 : BC

- A) Faux : transformations isomériques pas isobariques
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : neutrino
- E) Faux

QCM 24 : C

- A) Faux : c'est pour l'état excité ça
- B) Faux : c'est pour l'état métastable
- C) Vrai
- D) Faux : 2 uniquement, gamma et conversion interne
- E) Faux

QCM 25 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : un radiotraceur est composé d'un vecteur et d'un marqueur
- E) Faux

QCM 26 : ACD

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

QCM 27 : CD

- A) Faux : uniquement naturels
- B) Faux : 3 seulement, la 4^{ème} a disparu
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : D

- A) Faux : rien que l'exposition au radon représente 43%
- B) Faux : 43%
- C) Faux : 9%
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Il n'y a pas de limites
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : E

- A) Faux : 600 pompiers, doses supérieures à 1000 mSv
- B) Faux : 28 morts
- C) Faux : enfants
- D) Faux : il n'y en a pas eu
- E) Vrai