



## Correction de l'ECUE 3 du DM pré-EB n°1

1/	C	2/	AC	3/	ACD	4/	ACD	5/	CD
6/	AD	7/	ABD	8/	E	9/	CD	10/	AD
11/	AD	12/	ACD	13/	ABD	14/	C	15/	D
16/	BD	17/	BC	18/	AC	19/	ACD	20/	AC
21/	ACD	22/	AC	23/	E	24/	BC	25/	CD
26/	BC	27/	B	28/	BCD	29/	C	30/	BD
31/	E	32/	B	33/	BC	34/	D	35/	D
36/	B	37/	E	38/	B	39/	CD	40/	BCD
41/	E	42/	AC	43/	C	44/	C	45/	A

### **QCM 1 : C**

- A) Faux : cœur droit et cœur gauche INDÉPENDANTS
- B) Faux : l'atrium sert de réservoir pour le ventricule
- C) Vrai
- D) Faux : la valve mitrale se situe dans le cœur gauche
- E) Faux

### **QCM 2 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : la FEVG est dépendante de la pré-charge et de la post-charge donc n'est pas un bon reflet des performances
- E) Faux

### **QCM 3 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : la compliance se définit en diastole
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 4 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le coeur gauche !!
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 5 : CD**

- A) Faux
- B) Faux : sa FE est égale à 45%
- C) Vrai : sa FE est inférieure à 50%
- D) Vrai :  $Q = VES \times FC$  donc  $VES = VTD - VTS = 50 \text{ mL}$  donc  $Q = VES \times FC = 50 \times 50 = 2,5 \text{ L/min}$
- E) Faux

### **QCM 6 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la pré-charge c'est le degrés d'étirement imposé aux fibres musculaires lors du remplissage
- C) Faux : la pré-charge dépend du retour veineux qui est FAVORISÉ par la pompe musculaire
- D) Vrai : si j'augmente les contraintes, le sang aura plus de difficulté à être éjecté
- E) Faux

**QCM 7 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : si je diminue le VES, je diminue le débit puisque  $Q = VES \times FC$  donc ils sont proportionnels
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : E**

- A) Faux
- B) Faux :  $W = VES \times P$  donc  $VES = VTD - VTS = 60\text{mL}$  ET ON OUBLIE PAS DE CONVERTIR LE VOLUME EN  $m^3$  ET LA PRESSION EN PASCAL donc  $W = 60 \times 10^{-6} \times 120000 = 0,72 \text{ J}$
- C) Faux : si le VTD diminue, le travail ne pourra que diminuer vu que le cœur a moins de sang à éjecter
- D) Faux :  $FE = VES/VTD = 60/120 = 0,5$  donc 50%, il n'est pas en insuffisance cardiaque (FEVG pas inférieur à 50%)
- E) Vrai

**QCM 9 : CD**

- A) Faux : hypokinésie = altération PARTIELLE localisée ou globale de la contraction
- B) Faux : akinésie = altération totale LOCALISÉE SEULEMENT
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : il n'y a pas de différence de densité entre le sang et le muscle cardiaque, c'est pour ça qu'on utilise un produit de contraste iodé
- C) Faux : l'IRM est non ionisant, les rayons X c'est pour le scanner
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : scanner, TEP...
- C) Faux : les parenthèses sont inversées attention
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : ça c'est quand l'énergie est supérieure à l'énergie de liaison
- C) Vrai : c'est l'excitation
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : voir réponse B
- D) Vrai
- E) Faux : se référer au tableau page 8 si vous ne comprenez pas la correction

**QCM 14 : C**

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

**QCM 15 : D**

- A) Faux : il en a 3 : échauffement, excitation, ionisation
- B) Faux : et non ! c'est «  $\nu$  » la fréquence et pas «  $v$  » la vitesse
- C) Faux : il est instable
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : BD**

- A) Faux : puisque c'est une excitation, l'électron se situe sur la couche L et veut revenir à la couche K. Il va donc émettre un photon de fluorescence de  $|W_k| - |W_l| = 284 - 18 = 266$  eV
- B) Vrai
- C) Faux : voir réponse D
- D) Vrai : le photon de fluorescence de 266 eV peut éjecter un électron de la couche L. Cet électron Auger aura une énergie cinétique de  $266 - 18 = 248$  eV
- E) Faux

**QCM 17 : BC**

- A) Faux : c'est lorsqu'il passe à proximité du noyau
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est  $T = h\nu - |W_l|$
- E) Faux

**QCM 18 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est bien photoélectrique
- C) Vrai
- D) Faux : c'est 1022 keV ou 1,022 MeV
- E) Faux

**QCM 19 : ACD**

- A) Vrai : on imagine que l'électron veut revenir à sa couche d'origine, il peut passer par L puis K. Il émettra un photon de fluorescence de  $160 - 65 = 95$  eV
- B) Faux : aucune combinaison ne donne un tel photon de fluorescence
- C) Vrai : si notre photon de fluorescence entre en collision avec un électron de la couche M, il peut se créer un électron Auger de  $95 - 13 = 82$  eV
- D) Vrai : on imagine que l'électron veut revenir à sa couche d'origine, il peut passer par M puis K. Il émettra un photon de fluorescence de  $160 - 13 = 147$  eV. Si ce photon de fluorescence entre en collision avec un électron de la couche M, il peut se créer un électron Auger de  $147 - 13 = 134$  eV
- E) Faux

**QCM 20 : AC**

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

**QCM 21 : ACD**

- A) Vrai : diagramme de Segré
- B) Faux : plus de neutrons que de protons
- C) Vrai
- D) Vrai : ils ont le même nombre de masse  $A=40$
- E) Faux

**QCM 22 : AC**

- A) Vrai : puisqu'il y a émission d'une particule  $\beta^-$
- B) Faux :  $\beta^-$  c'est excès de neutrons
- C) Vrai
- D) Faux : interactions non-obligatoires
- E) Faux

**QCM 23 : E**

- A) Faux : on soustrait la masse des 2 noyaux :  $179,9523 - 179,9499 = 0,0024$ . On multiplie par 1000 sauf qu'on enlève un peu donc l'énergie délivrée sera un peu plus petite que 2,4 MeV
- B) Faux : c'est pas 2,4 et surtout c'est en MeV pas en keV
- C) Faux : ici c'est une désintégration  $\beta^-$  pas  $\beta^+$
- D) Faux : c'est l'énergie maximale
- E) Vrai

**QCM 24 : BC**

- A) Faux : jamais !! Le noyau fils est toujours plus léger
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : le positon est léger, il va avoir un parcours sinueux
- E) Faux

**QCM 25 : CD**

- A) Faux : ATTENTION PIÈGE ÉNONCÉ. L'item est vrai mais du coup c'est faux
- B) Faux : c'est vrai mais faux à cause de l'énoncé
- C) Vrai : il est indétectable
- D) Vrai : c'est en dessous
- E) Faux

**QCM 26 : BC**

- A) Faux : aussi et surtout par un débit
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : unité de surface
- E) Faux

**QCM 27 : B**

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

**QCM 28 : BCD**

- A) Faux : vitesse lente
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : C**

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

**QCM 30 : BD**

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

**QCM 31 : E**

- A) Faux : section globale élevée
- B) Faux : par secteur
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai

**QCM 32 : B**

- A) Faux : laminaire
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : diminue
- E) Faux

**QCM 33 : BC**

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

**QCM 34 : D**

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

**QCM 35 : D**

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

**QCM 36 : B**

- A) Faux : tension pression
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : laminaire
- E) Faux

**QCM 37 : E**

- A) Faux
- B) Faux : produit **section** par la vitesse
- C) Faux : idéal
- D) Faux
- E) Vrai

**QCM 38 : B**

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

**QCM 39 : CD**

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

**QCM 40 : BCD**

- A) Faux : plutôt une polyglobulie primitive
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 41 : E**

- A) Faux : constante diélectrique élevée pour l'eau+++
- B) Faux : plus elle sera ELEVEE
- C) Faux : l'état liquide est dit dispersé, fluide et COHERENT
- D) Faux : c'est l'énergie cinétique
- E) Vrai

**QCM 42 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'évaporation
- C) Vrai
- D) Faux : les liaisons hydrogènes sont difficiles à rompre => d'où l'importance de la quantité de chaleur qu'il faut apporter à l'eau pour changer d'état (le reste de l'item est juste)
- E) Faux

**QCM 43 : C**

- A) Faux : Chaleur sensible = augmentation de la température SANS changement d'état
- B) Faux : Chaleur latente = augmentation de la température AVEC changement d'état
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 44 : C**

- A) Faux : c'est la solution
- B) Faux : le sang total est une suspension
- C) Vrai
- D) Faux : la sédimentation c'est que pour les suspensions
- E) Faux

**QCM 45 : A**

- A) Vrai : Je vous rappelle les formules  $CM = n/L$  et  $C0 = i \times CM$ . On va d'abord calculer le n,  $n = m/M$ , ici  $m = 37,5$  g et  $M_{KCl} = M_K + M_{Cl} \Rightarrow M_{KCl} = 39 + 36 = 75$  g/mol  
On a donc  $n = 37,5/75 = 0,5$  mol  
Ensuite on remplace tout ça dans la formule sachant que  $n = 0,5$  mol et  $L = 2$  L  
On a donc  $CM = 0,5/2 = 0,25$  mol  
Enfin on calcule i sachant que  $i = 1 + \alpha(v-1)$ , et  $v = 2$  car le KCl va donner deux espèces  
Donc  $i = 1 + 0,4(2-1) = 1,4$   
On peut ainsi calculer  $C0 = 0,25 \times 1,4 = 0,35$  osmol.L<sup>-1</sup>
- B) Faux
- C) Faux : ce sont les molécules d'eau qui entourent les ions et pas l'inverse
- D) Faux : elle DIMINUE
- E) Faux