



## Correction d'ECUE 12 du Tutorat n°6 du 17.04.2021

1/	A	2/	BC	3/	E	4/	C	5/	D
6/	BC	7/	CD	8/	A	9/	BD	10/	ACD
11/	AB	12/	E	13/	D	14/	B	15/	ABCD

### QCM 1 : A

- A) Vrai
- B) Faux : elle ne peut qu'augmenter
- C) Faux : attention c'est racine carrée de  $(1-v^2/c^2)$
- D) Faux : 939 MeV
- E) Faux

### QCM 2 : BC

- A) Faux : 114,818 g
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux :  $115-49=66$
- E) Faux

### QCM 3 : E

- A) Faux : la pression diminue en altitude
- B) Faux : globule rouge
- C) Faux : l'os spongieux
- D) Faux : l'os compact
- E) Faux

### QCM 4 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : on utilise la loi de Henry : concentration = coefficient de solubilité \* Pression  
On sait que coefficient CO<sub>2</sub> = 20 \* celui de l'O<sub>2</sub> = 20 \* 0,0105 = 0,21  
Donc C (CO<sub>2</sub>) = 0,21 \* 40 = 8,4 mmol/L
- D) Faux
- E) Faux

### QCM 5 : D

- A) Faux : attention on parle de l'énergie de liaison des nucléons et non pas par nucléons
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai :  $\Delta M = (Z * \text{masse proton} + N * \text{masse neutron}) - \text{masse noyau}$   
 $= (53 * 1,007 + 74 * 1,009) - 126,9 = 1,137 \text{ u}$   
 $E = 1,137 * 931,5 = 1059,1$
- E) Faux

### QCM 6 : BC

- A) Faux : on ne soustrait pas la masse des électrons
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ça c'est la bêta +
- E) Faux

### QCM 7 : CD

- A) Faux : c'est une bêta + donc perte d'un proton :  ${}_{11}^{22}\text{Na}$
- B) Faux : il est stable donc pas de transformation
- C) Vrai
- D) Faux : pour faire l'objet d'un phénomène de RMN il faut que I soit non nul, il ne faut donc pas que Z et N soit pairs
- E) Vrai

**QCM 8 : A**

- A) Vrai : on cherche le défaut de masse =  $^{151}_{60}\text{Nd} - ^{151}_{61}\text{Pm} = 150,9238 - 150,9212 = 0,0026 \text{ u}$   
E =  $0,0026 \times 931,5 = 2,42 \text{ MeV}$
- B) Faux  
C) Faux  
D) Faux  
E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : la durée du traitement se calcule par le nombre de séance moins 1, multiplié par le temps entre chaque séance
- B) Vrai
- C) Faux : pas du tout, l'effet oxygène c'est lorsqu'après une irradiation la taille de la tumeur diminue ce qui augmente son oxygénation et permet une meilleure efficacité de la prochaine séance
- D) Vrai  
E) Faux

**QCM 10 : ACD**

- A) Vrai : comble direct de la couche K par un électron libre
- B) Faux
- C) Vrai : comble direct de la couche L par un électron libre
- D) Vrai : passage d'un électron de la couche L à la couche K
- E) Faux

**QCM 11 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des photons pas des électrons
- D) Faux : pas assez énergétique car inférieur 1022 keV
- E) Faux

**QCM 12 : E**

- A) Faux : électrons pas photons
- B) Faux : ce ne sont pas des photons
- C) Faux : ce ne sont pas des photons
- D) Faux : freinage = noyaux
- E) Vrai

**QCM 13 : D**

- A) Faux : cathode pas anode
- B) Faux : un tube vide
- C) Faux : anode pas cathode
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : B**

- A) Faux
- B) Vrai : le composé A à une période trop courte, on passe vite le seuil des 10 périodes donc on ne compte pas son activité. Pour le composé B, l'activité sera inférieure à une période donc à  $864/2 = 432 \text{ MBq}$  et supérieur à 2 périodes donc supérieur à  $864/4 = 216 \text{ MBq}$ . La seule réponse possible est B.
- C) Faux  
D) Faux  
E) Faux

**QCM 15 : ABCD**

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