

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 CO₂ = 20 * celui de l'O₂ = 20 * 0,0105 = 0,21
 Donc C (CO₂) = 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 : $\Delta M = (Z \cdot \text{masse proton} + N \cdot \text{masse neutron}) - \text{masse noyau}$
 $= (53 \cdot 1,007 + 74 \cdot 1,009) - 126,9 = 1,137 \text{ u}$
 $E = 1,137 \cdot 931,5 = 1059,1$
 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 : $^{22}_{11}\text{Na}$
 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