

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

**QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux :  $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ J}$  donc ce n'est pas du tout le même ordre de grandeur
- C) Faux : sa masse correspond à un équivalent énergétique de 511 keV
- D) Vrai : il est directement ionisant puisque ce sont des particules chargées
- E) Faux

**QCM 2 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : même pas besoin de faire le calcul, la vitesse doit être beaucoup plus rapide et la masse beaucoup plus faible
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : attention c'est l'hémoglobine
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 4 : B**

- A) Faux : Trop faible
- B) Vrai : seule valeur plausible
- C) Faux : au-dessus de la limite de 8,5
- D) Faux : idem
- E) Faux : idem et c'est la valeur de l'énergie de liaison des nucléons

**QCM 5 : C**

- A) Faux : alors l'item est vrai mais les puissance sont inversées : le noyau est à  $10^{-15}\text{ m}$  et les électrons à  $10^{-10}\text{ m}$
- B) Faux : le noyau est positif car composé de protons (positifs) et de neutrons (neutres)
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 6 : AC**

- A) Vrai :  $E = \Delta M * 931,5 = (292,90589 - 292,90537) * 931,5 = 484\text{ keV}$
- B) Faux
- C) Vrai :  $E(\text{électron}) = E(\text{disponible}) - E(\text{de liaison}) = 484 - 97 = 387$
- D) Faux :  $484 - 149 = 335\text{ keV} !!!$
- E) Faux :  $149 - 97 = 52\text{ keV}$

**QCM 7 : BD**

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

**QCM 8 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Le  $^{232}_{90}\text{Th}$  se désintègre par alpha puis deux fois bêta -
- E) Faux

**QCM 9 : BC**

- A) Faux : c'est l'utilisation majoritaire mais pas la seule ! Y a aussi visée antalgique et anti-inflammatoire
- B) Vrai
- C) Vrai : alors que pour les photons X y a la plaque en Tungstène
- D) Faux : sources scellées !! (Faites bien attention au piège scellé/non scellée selon le type de radiothérapie interne)
- E) Faux

**QCM 10 : CD**

- A) Faux : se serait le comblement direct la couche K, hors il n'y a pas d'ionisation !
- B) Faux : il faudrait un comblement direct de la couche K, hors nous ne sommes pas dans le cas d'une ionisation !
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : ABCD**

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

**QCM 12 : BC**

- A) Faux : l'interaction des électrons avec la cible produit les rayons X
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : cette composante continue résulte des interactions par freinage avec les noyaux de la cible E) Faux

**QCM 13 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : pas de création de paire pour les rayons X, leurs énergies sont trop faible
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : il n'y a aucune limite pour le secteur médical !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : A**

- A) Vrai :  $\frac{A \times M}{\lambda \times N} = \frac{42 \times 10^9 \times 123}{3 \times 10^{-2} \times 6 \times 10^{23}} = \frac{7 \times 123 \times 10^9}{3 \times 10^{21}} = 7 \times 41 \times 10^{-12} = 287 \times 10^{-12} = 2,8 \times 10^{-10}$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**Bon courage pour le concours, vous allez gérer vous êtes les meilleurs**

Dédicace à OscarD, Elise, Guillaume et Anis → le quatuor de choc. Dédicace à Sophie et Maureen. Dédicace au tuto gang sans qui cette année aurait pas été la même. Dédicace à vous tous.  
Et grosse dédicace au bureau Eventut 2021-2022, on va faire des dingeries.  
Dédicace à la Bu virtuelle <3