

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

QCM 1 : A

- A) Vrai
- B) Faux : c'est Rutherford
- C) Faux : il est quantifié
- D) Faux : attention, ici l'énergie est négative, donc en absolue sa valeur augmente bien, mais à cause du -, elle devient juste de plus en plus négative donc de plus en plus petite (exemple : couche K : -13,6 ; couche L : -3,4 ...)
- E) Faux

QCM 2 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : $-13,6 \times \frac{(12-6)^2}{2^2} = -13,6 \times \frac{36}{4} = -13,6 \times 9 = -122,4$
- D) Faux
- E) Faux : c'est l'énergie de liaison des électrons ça

QCM 3 : CD

- A) Faux : 0,8 cm de plomb = 2 CDA, donc 25% de photons transmis
- B) Faux : 10 cm de béton = 2 CDA + 1 CDA de plomb → 3 CDA donc 12,5% des photons transmis → 87,5% de photons atténués, c'est plus que les trois quarts !
- C) Vrai : on a 2 CDA donc 25% de photons transmis
- D) Vrai : Pour atténuer à la quasi-totalité du faisceau il nous faut 10 CDA : $10 \times 0,4 = 4$ cm de plomb < 5 cm (la CDA du béton)
- E) Faux

QCM 4 : AD

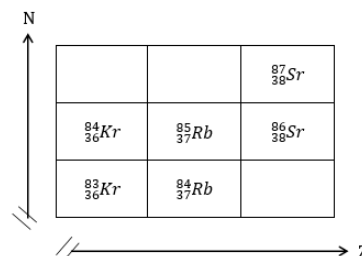
- A) Vrai
- B) Faux : c'est la composante de raies++
- C) Faux : c'est la composante continue++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

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

QCM 6 : D

- A) Faux : isotones, ils ont le même nombre de neutrons
- B) Faux : ils sont riens du tout, ni le même z, ni le même N, ni le même A
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux



QCM 7 : E

- A) Faux : il est plus léger, dans la fission et la fusion on aboutit à une perte de masse
- B) Faux : plus élevée, de même dans la fission et la fusion la perte de masse aboutit à une augmentation de l'énergie de liaison par nucléon
- C) Faux : dans les centrales nucléaires on produit de l'électricité par fission de l'uranium, et on a le projet ITER qui a pour but de parvenir à produire de l'électricité par un mécanisme fusion
- D) Faux : c'est la fusion qui nécessite autant d'énergie !
- E) Vrai

QCM 8 : A

- A) Vrai : $\Delta M = 247,0703 - 243,0614 - 4,0026 = 0,0063 \text{ u}$
 $0,0063 \times 931,5 = 5,87 \text{ MeV}$
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 9 : B

- A) Faux
B) Vrai : à la fin on voit la réaction d'annihilation
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux
B) Faux : toujours instable sinon par de transformations
C) Faux contre-exemple → la particule α
D) Faux : indépendante (lisez bien jusqu'au bout)
E) Vrai

QCM 11 : AC

- A) Vrai
B) Faux : elle en dépend
C) Vrai
D) Faux : elle n'en dépend pas
E) Faux

QCM 12 : D

- A) Faux
B) Faux
C) Faux
D) Vrai : $N = \frac{A(t) \times T}{\ln(2)} = \frac{700 \cdot 10^6 \times (15 \times 3600)}{0,7} = 1000 \times 10^6 \times (15 \times 3600) = 54 \cdot 10^{12}$. On n'oublie pas de passer T en seconde !
Aide au calcul : $700/0,7 = 7000/7 = 1000$
E) Faux

QCM 13 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : contre une exposition interne plutôt, on doit ingérer l'iode-131 pour qu'il y est par la suite des effets néfastes (sur notre thyroïde notamment)
D) Vrai
E) Faux

QCM 14 : AD

- A) Vrai
B) Faux : on produit un **radical hydroxyle HO[•]** (en plus d'un proton et d'un électron)
C) Faux : effets moléculaires **indirects** vu que ce sont les produits de la radiolyse de l'eau qui agissent sur l'ADN et pas les RI en eux-mêmes
D) Vrai
E) Faux

QCM 15 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : tumeurs superficielles
D) Faux : les plus énergétiques
E) Faux