

1/	BD	2/	C	3/	AD	4/	ABCD	5/	BD
6/	E	7/	B	8/	C	9/	D	10/	CD
11/	C	12/	BCD	13/	E	14/	C	15/	ABCD

QCM 1 : BD

- A) Faux : problème d'échelle, on préfère utiliser l'unité de masse atomique (u) qui est une unité hors du SI
 B) Vrai
 C) Faux : c'est la masse d'une mole d'atome
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 2 : C

- A) Faux
 B) Faux
 C) Vrai : $13,6 \times \frac{(15-5)^2}{2^2} = 13,6 \times \frac{100}{4} = 13,6 \times 25 = 340$
 D) Faux
 E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai
 B) Faux : effet Compton
 C) Faux : création de paires
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 4 : ABCD

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

QCM 5 : BD

- A) Faux : on retient la formule du rendement $r = KZU$, donc i n'a rien à voir là-dedans
 B) Vrai : toujours avec la formule, si on double U on double r !
 C) Faux : ça marcherait avec U^2 , mais c'est dans la formule pour le flux de photon $\phi = KiZU^2$, pas du rendement
 D) Vrai : cf. item A
 E) Faux

QCM 6 : E

- A) Faux : avec Démocrite, Aristote c'était son opposant, il disait que la matière était composée des 4 éléments
 B) Faux : Dalton
 C) Faux : Thomson
 D) Faux : la première partie est vraie, mais le modèle de Rutherford c'est l'atome planétaire avec les électrons qui gravitent autour du noyau, la notion de couches d'électrons apparaît avec le modèle de Bohr
 E) Faux

QCM 7 : B

- A) Faux
 B) Vrai :
 Calcul du défaut de masse :
 $\Delta M = 30 \times \text{masse de l'hydrogène} + 30 \times \text{masse du neutron} - \text{masse du zinc-60}$
 $\Delta M = 30 \times 1,00783 + 30 \times 1,00728 - 59,94182 = 30,2349 + 30,2598 - 59,94182 = \mathbf{0,55288 \text{ u}}$
 Calcul de l'énergie de liaison grâce à la loi d'équivalence masse-énergie :
 $E_L = 931,5 \times \Delta M = 931,5 \times 0,55288 = \mathbf{515,0 \text{ MeV}}$
 C) Faux
 D) Faux
 E) Faux

QCM 8 : C

- A) Faux : c'est pour l'état excité ça
- B) Faux : c'est pour l'état métastable
- C) Vrai
- D) Faux : 2 uniquement, gamma et conversion interne
- E) Faux

QCM 9 : D

- A) Faux : masse trop haute de toute façon
- B) Faux : masse trop haute de toute façon
- C) Faux : masse trop haute de toute façon
- D) Vrai : on additionne les 2 énergies pour obtenir $1,49 + 0,221 = 1,711$ MeV. On divise par 931,5 (donc vous par 1000). On obtient 0,0018 u environ. On soustrait cette masse à la masse de l'atome père et on obtient 178,9482 u.
- E) Faux

QCM 10 : CD

- A) Faux : uniquement naturels
- B) Faux : 3 seulement, la 4^{ème} a disparu
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : C

- A) Faux : le père et le fils
- B) Faux : exponentiellement
- C) Vrai
- D) Faux : le petit-fils est stable, il n'a pas d'activité
- E) Faux

QCM 12 : BCD

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

QCM 13 : E

- A) Faux : aucun pour cet accident car pas de feu donc pas de pompier donc pas besoin de se rendre rapidement sur les lieux et donc de s'exposer à de fortes doses d'irradiation
- B) Faux : il n'y en a jamais eu d'observé, même pour Tchernobyl
- C) Faux : ça n'a pas dépassé les 100 mSv pour la population alentour
- D) Faux : des pastilles d'iode ont été distribuées à la population pour contrer ce potentiel effet
- E) Vrai

QCM 14 : C

- A) Faux : on cherche à délivrer un maximum de dose à la tumeur tout en épargnant un maximum les tissus sains environnants pour éviter les effets secondaires
- B) Faux : plus rapidement
- C) Vrai
- D) Faux : plus sensible aux rayons, l'effet oxygène est **radiosensibilisant** pour la tumeur
- E) Faux

QCM 15 : ABCD

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