

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

**QCM 1 : A**

- A) Vrai :  $E = 1240 / \text{longueur d'onde en NANOMETRE}$  et résultat en ELECTRONVOLT. Alors :  $E = 1240/310 = 4 \text{ eV}$   
 B) Faux :  $1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$  Donc on multiplie par 4 et ça nous donne  $6,4 \cdot 10^{-19}$   
 C) Faux  
 D) Faux : voir A  
 E) Faux

**QCM 2 : C**

- A) Faux : l'énergie de liaison est l'énergie qu'il faut apporter pour arracher un électron à l'édifice atomique  
 B) Faux : Pour De Broglie les particules possédant une masse en mouvement ont une longueur d'onde  
 C) Vrai  
 D) Faux : Conséquence directe  
 E) Faux

**QCM 3 : E**

- A) Faux : un atome de Mo a une masse 95,95 u  
 B) Faux : il a 96 nucléons ATTENTION ON ARRONDIT A L'ENTIER LE PLUS PROCHE  
 C) Faux : le nombre de masse (A) est de 96, le numéro atomique de 42  
 D) Faux : un atome de Mo a une masse d'environ  $16 \cdot 10^{-23} \text{ Grammes}$   
 E) Vrai

**QCM 4 : D**

- A) Faux : ce sont les colonnes qui font des familles  
 B) Faux : la masse du proton est non relativiste  
 C) Faux : en MeV  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 5 : A**

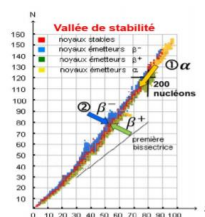
- A) Vrai :  $\Delta M = \text{masse des nucléons} - \text{masse du noyau} = (1,007 \cdot 62 + 1,009 \cdot 88) - 150,36 = 0,866$   
 Energie de liaison =  $0,866 \cdot 931,5 = \text{environ } 806 \text{ MeV}$   
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

**QCM 6 : B**

- A) Faux : avec l'énergie de liaison par nucléons, le pic de stabilité est pour le Nickel 60 avec ~~9,5 MeV~~ 8,5 MeV  
 B) Vrai  
 C) Faux : il n'y a que 5 noyaux stables  
 D) Faux : alors oui mais ils ne sont pas sur la première bissectrice  
 E) Faux

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai  
 B) Faux : du noyau d'un atome attention  
 C) Vrai  
 D) Faux : elles ne se voient pas  
 E) Faux



**QCM 8 : ACD**

- A) Vrai : il y a un excès de proton donc on doit voir si le seuil est atteint ; On calcule d'abord le défaut de masse des noyaux de la réaction  
 $\Delta M = \text{Masse du } {}^{40}_{19}\text{K} - \text{Masse de l'argon}$   
 $\Delta M = 39,963 - 39,948$   
 $\Delta M = 0,015$  qui est bien  $> 2m_e$
- B) Faux
- C) Vrai : toujours la CE
- D) Faux : lors d'une CE ou d'une bêta + il y a émission d'un neutrino
- E) Faux

**QCM 9 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : on sait qu'une transformation  $\alpha$  entraîne une perte de 4 nucléons et 2 protons, la  $\beta^+$  la perte d'un seul proton mais sans perte de nucléon, A partir de ça :
- $${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{230}_{88}\text{Ra} \rightarrow {}^{230}_{87}\text{Fr} \rightarrow {}^{230}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{226}_{84}\text{Po}$$
- Qu'est-ce qu'elle est maladroite votre tutrice quand même mais on l'aime fort
- E) Faux

**QCM 10 : BD**

- A) Faux : voir B
- B) Vrai : excès de neutron
- C) Faux : en théorie, mais en pratique il est décalé vers la gauche à cause des forces de Coulomb
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : BD**

- A) Faux : 1 CDA de fer + 1 CDA de béton = 2 CDA, donc on laisse passer 25 % de photons
- B) Vrai : 2 CDA atténuent 75 % des photons
- C) Faux : 10 cm de fer atténuent la totalité du flux de photons
- D) Vrai : 2 CDA transmet 25 % des photons
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai : comblement direct de la couche k par un électron libre
- B) Vrai : comblement direct de la couche L par un électron libre
- C) Vrai : comblement direct de la couche k par un électron libre, émission d'un photon de fluorescence de 190 eV qui va percuter un électron de la couche L ! Donc  $190 - 10 = 180$  eV !
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 13 : AB**

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

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : l'interaction des électrons avec la matière
- B) Vrai
- C) Faux : on aura un spectre de raie et un spectre continu
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : BD**

- A) Faux : \*N'est pas quantifiée
- B) Vrai
- C) Faux : \*Est quantifiée
- D) Vrai
- E) Faux

Bravo à vous pour ce premier CCB. La biophy vous aime.