

1/	E	2/	ABC	3/	BD	4/	D	5/	CD	6/	ABCD	7/	B
8/	E	9/	E	10/	B	11/	ABD	12/	BCD	13/	DE	14/	BD
15/	BD	16/	AD	17/	E	18/	E	19/	C	20/	AB	21/	
22/		23/											

QCM 1 : E

- A) Faux, sa masse atomique est proche de 16 g
 B) Faux
 C) Faux, il possède 16 NUCLÉONS répartis en 8 NEUTRONS et 8 PROTONS
 D) Faux, il possède 8 électrons

QCM 2 : ABC

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux, son nombre de masse est égal à 235, son numéro atomique est égal à 92
 E)

QCM 3 : BD

$\Delta M = 36 \times 1,008 + 48 \times 1,009 - 83,798 \text{ u} = 0,922 \text{ u}$
 $0,922 \times 1,6 \cdot 10^{-24} = 1,48 \cdot 10^{-24} \text{g}$
 → Bien penser à convertir les unités

QCM 4 : D

ATTENTION AUX UNITÉS

Il faut utiliser la relation de Duane et Hunt avec l'énergie en **eV** et la longueur d'onde en **nm**.

→ $E(\text{eV}) = 1240 / \lambda (\text{nm}) = 1240/310 = 4 \text{ eV}$

QCM 5 : CD

- A) Faux, le noyau est chargé **positivement**
 B) Faux, c'est selon Bohr
 C) Vrai
 D) Vrai

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai, un électron qui arrive sur une case vacante de la couche L
 B) Vrai, électron qui passe de la couche M à L
 C) Vrai, électron qui arrive sur une case vacante de la couche K et le photon émis provoque un électron d'Auger sur la couche L
 D) Vrai, électron qui arrive sur une case vacante de la couche K et le photon émis provoque un électron d'Auger sur la couche M

QCM 7 : B

$13,6 \frac{(Z-\sigma)^2}{n^2} \rightarrow W_K = 13,6 \text{ eV} \text{ et } W_M = 1,5 \text{ eV} \rightarrow \text{donc un photon de } 12,1 \text{ eV (pour le calcul on arrondie à 12)}$
 $\lambda = \frac{1240}{E} \rightarrow \frac{1240}{11,9} \approx \frac{1200}{12} \approx 100 \text{ nm}$

QCM 8 : E

- A) Faux, un transfert total d'énergie
 B) Faux, bien sur qu'il en dépend #formule
 C) Faux, non c'est inversement proportionnel #formule
 D) Faux, 1,022 MeV

QCM 9 : E

Si il y a eu 87,5% des photons qui ont été atténués cela veut dire qu'ils ont traversé 3 CDA
 1 CDA = 50% des photons atténués ; 2 CDA = 75% ; 3 CDA = 87,5%
 Donc $15/3 = 5 \text{ mm}$

QCM 10 : B

- A) Faux, les neutrons sont des particules neutres
- B) Vrai
- C) Faux, non ils rebondissent
- D) Faux, non ils se font absorber

QCM 11 : ABD

$$\Delta M = 14 \times 1,008 + 14 \times 1,009 - 28,0855 = 0,1525 \text{ u}$$

$$E_L = 0,1525 \times 931,5 = 142 \text{ MeV}$$

$$E_L/A = 142/28 = 5,07 \text{ MeV}$$

QCM 12 : BCD

- A) Faux, les leptons peuvent exister à l'état isolé
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai

QCM 13 : DE

$$\text{Formules : } \Delta M(A,Z) = (Zx_{mp} + Nx_{mn}) + Zx_{me} - M(A,Z) = Zx_{mh} + Nx_{mn} - M(A,Z)$$

$$\Delta M = 1,009 \times 7 + 1,008 \times 7 - 14,0067 = 14,119 - 14,0067 = 0,1123 \text{ u}$$

$$E_L = 931,5 \times 0,1123 = 104,6 \text{ MeV} = 104\,600 \text{ keV}$$

QCM 14 : BD

- A) Faux, 92 protons, 146 neutrons et 238 nucléons
- B) Vrai
- C) Faux, l'uranium est un noyau lourd donc il subit des réactions de fission nucléaire
- D) Vrai

QCM 15 : BD

- A) Faux, la force électrostatique concerne uniquement les protons, qui sont des particules chargées
- B) Vrai
- C) Faux, les 2 forces nucléaires spécifiques sont l'interaction faible et l'interaction forte
- D) Vrai

QCM 16 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, lors d'une transformation isomérique le noyau ne change pas de nature
- C) Faux, noyau d'Hélium
- D) Vrai

QCM 17 : E

- A) Faux, c'est une transformation α
- B) Faux, nawak, c'est une transformation α donc pas de négaton
- C) Faux, c'est le noyau d'Hélium que l'on détecte
- D) Faux, c'est l'inverse, le fils est plus stable que le père

QCM 18 : E

$$\Delta M = 210 - 209.935 = 0.065 \text{ u}$$

$$0.065 \times 931 = 60.515 \text{ MeV}$$

QCM 19 : C

- A) Faux, les atomes lourds
- B) Faux, chargé positivement, elle n'a pas d'électrons!
- C) Vrai
- D) Faux, spectre de raie

QCM 20 : AB

- A) Vrai, le gamma
- B) Vrai, le β^+
- C) Faux, la raie correspond au gamma
- D) Faux, β^+