

Correction du DM compilé : transformations alpha

1/	AD	2/	E	3/	ABD	4/	ABD	5/	B
6/	ABCD	7/	A	8/	BD	9/	AB	10/	AD
11/	ACD	12/	C	13/	ABD	14/	E	15/	AC
16/	E	17/	C	18/	E				

QCM 1 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : j'ai inventé, on modifie bien la nature chimique puisqu'on change le noyau
- C) Faux : le noyau père est plus lourd
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : E

- A) Faux : Z est conservé aussi
- B) Faux : A est conservé aussi
- C) Faux : non la masse totale ne se conserve pas, le nombre de masse lui, se conserve
- D) Faux : pas du tout. Les lois de conservation sont toujours appliquées !
- E) Vrai

QCM 3 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est un noyau d'Hélium...
- D) Faux : c'est vrai mais pour un noyau d'Hélium
- E) Faux

QCM 4 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : spectre de raies : une seule valeur quantifiée
- D) Vrai : $Z=2$
- E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux
- B) Vrai : $\Delta M = M(\text{père}) - M(\text{fils}) - M(\alpha)$
 $\Delta M = 25,0339 - 221,0219 - 4,0026$
 $\Delta M = 0,0094 \text{ u}$
 $E_d = 0,0094 \times 931,5 = 8,8 \text{ MeV}$. On multiplie par 1000 et on réduit un peu ++
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 6 : ABCD

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

QCM 7 : A

- A) Vrai
- B) Faux : si on a trop de protons, on aura trop de répulsion entre ces protons
- C) Faux : non c'est aussi un phénomène probabiliste
- D) Faux : il possède 2 protons de moins
- E) Faux

QCM 8 : BD

- A) Faux : le nombre de charge c'est Z désolééééé
- B) Vrai
- C) Faux : noooooon jamais au grand jamais : **la masse totale ne se conserve pas**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : le noyau père est forcément instable
- D) Faux : le noyau père est forcément instable
- E) Faux

QCM 10 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est lorsque $A > 200$
- C) Faux : on oublie pas de soustraire la masse de l'atome d'Hélium
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : ACD

- A) Vrai : c'est une désintégration alpha donc l'atome père est bien ${}_{84}^{210}\text{Po}$
- B) Faux : le noyau fils est le plomb
- C) Vrai : c'est une désintégration alpha donc $A > 200$, l'atome père était trop lourd
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : C

- A) Faux : $A' = 223 - 4 = 219$ et $Z' = 88 - 2 = 86$
- B) Faux : $A'' = 219 - 4 = 215$ et $Z'' = 86 - 2 = 84$
- C) Vrai
- D) Faux : $A''' = 215 - 4 = 211$ et $Z''' = 84 - 2 = 82$
- E) Faux

QCM 13 : ABD

- A) Vrai : c'est un rajout sur la fiche à jour au cas où vous l'auriez pas vu
- B) Vrai
- C) Faux : au contraire elle dépend bien de l
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux

E) Vrai : les profs peuvent vous faire des qcm un peu perturbants comme ça mais souvent c'est juste de la logique et y'a même pas besoin de calculer. On sait que le carbone 12 a une masse de de 12,000 u. Sachant que le noyau père est le bore et qu'il se désintègre en carbone, il sera forcément plus lourd donc on prend la seule option plus grande que 12,000

QCM 15 : AC

A) Vrai : nombre de masse (A) du noyau fils (Bi) = nombre de masse du noyau père (At) - 4 $\rightarrow 213 = 217 - 4$ ET

numéro atomique (Z) du noyau fils = numéro atomique du noyau père - 2 $\rightarrow 83 = 85 - 2$

B) Faux : le nombre de masse ne change pas (A = 213) donc c'est une transformation isobarique et non une émission

α

C) Vrai : le Pb a un nombre de masse A = 213 (qui est le nombre de masse du noyau père) - 4 ; ainsi qu'un numéro atomique valant Z = 84 (qui est le numéro atomique du noyau père) - 2

D) Faux : c'est une transformation isobarique car le nombre de masse est constant (A = 209)

E) Faux

QCM 16 : E

A) Faux : elle correspond au noyau He_2^4

B) Faux : elle est arrêtée par une feuille de papier

C) Faux : sa trajectoire est linéaire

D) Faux : son maximum d'énergie est pile au pic de Bragg

E) Vrai

QCM 17 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai : On calcule $\Delta M = 225,0232 - 221,0142 - 4,0026 = 0,0064$. $E_d = \Delta M * 931,5 = 5,8$ MeV

D) Faux

E) Faux

QCM 18 : E

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Vrai : 88226X et 85222Y