

FISIÓN Y FUSIÓN NUCLEAR

- Ejercicios

1 H 1,0	Número atómico \longrightarrow Masa atómica \longrightarrow						2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,0						

1.- Una transmutación ocurre cuando un átomo

- A) recibe neutrones.
- B) cambia número másico.
- C) modifica su número de protones.
- D) pierde electrones de su envoltura.
- E) pierde energía y carga eléctrica.

2.- "...un electrón cae al núcleo atómico, provocando la transformación de un protón en neutrón. El átomo resultante disminuye en 1 su número atómico, pero mantiene constante su número de masa...", nos referimos a

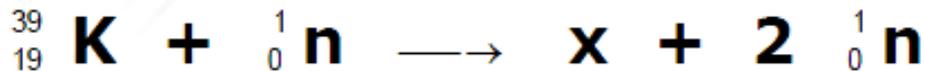
- A) emisión de positrones.
- B) aniquilación positrónica.
- C) emisión de radiación beta.
- D) emisión de radiación gamma.
- E) captura electrónica.

3.- ¿Qué clase de partícula se desprenderá o se fijará en la transmutación del Torio en Protactinio?



- A) se desprende una partícula beta
- B) se desprende una partícula alfa
- C) se fijará una partícula beta
- D) se fijará una partícula alfa
- E) se fijará un neutrón

4.- Considere la siguiente reacción nuclear:



De acuerdo con el análisis, X representa a un átomo

I. isótopo del inicial.

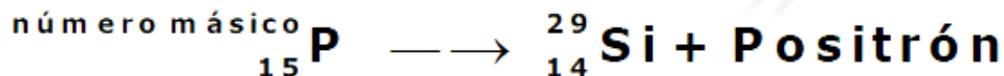
II. con 19 protones.

III. con número másico 38.

De las anteriores es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) I, II y III.

5.- En la siguiente reacción nuclear se emite un positrón;

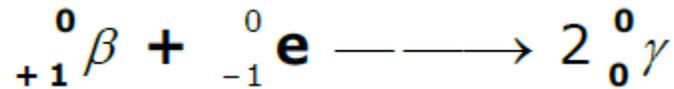


Por lo tanto, el valor para el número másico del isótopo de fósforo debe ser:

- A) 29
- B) 32
- C) 15

- D) 14
- E) 33

6.- Cuando una partícula beta-positiva se emite desde el núcleo de un átomo, de inmediato colisiona con los electrones externos. La reacción viene dada por:



Al respecto, lo anterior recibe el nombre de

- A) desintegración.
- B) captura electrónica.
- C) transmutación.
- D) aniquilación.
- E) decaimiento.

7.- La estabilidad de los núcleos atómicos está íntimamente relacionada con la relación neutrón/protón (n/p). Si un átomo radiactivo necesita disminuir su valor de relación n/p, podría emitir partículas

- I. alfa.
- II. beta-negativas.
- III. beta-positivas.

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) Solo I y III.
- E) I, II y III.

8.- En 1934 el físico italiano Enrico Fermi propuso que los elementos transuránicos podían obtenerse bombardeando átomos de Uranio con neutrones. La justificación era la pérdida sucesiva de partículas Beta (negativas) y, por lo tanto, un aumento en el número de protones de los átomos hasta un valor mayor que 96 (recordar que el número atómico del uranio es 92). En 1938, los químicos alemanes Otto Hahn y Fritz Strassman y la física austriaca Lise Meitner comprobaron que los productos obtenidos por el bombardeo con neutrones no correspondían a elementos con un valor de Z superior a 92, por el contrario, correspondían a isótopos mucho más livianos como estroncio (Z=38) y bario (Z=56). Teniendo en cuenta la información del párrafo anterior y sus conocimientos, se puede concluir correctamente lo siguiente:

I) en la reacción, algunos de los átomos bombardeados con neutrones experimentan fisión nuclear.

II) la suposición inicial de Enrico Fermi correspondió a una hipótesis errada que se descartó mediante análisis experimental.

III) es imposible obtener elementos transuránicos en forma experimental ya que no todos los isótopos del uranio pueden emitir radiación beta.

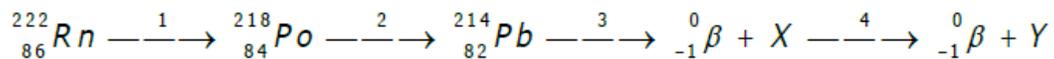
- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) Solo I y II.
- E) I, II y III.

9.- ¿Cuál(es) de las siguientes características es (son) propia(s) de las radiaciones alfa?

- I) Son altamente ionizantes
- II) Corresponden a emisiones nucleares
- III) Cuando un átomo las emite modifica su número atómico
- IV) Poseen menor poder de penetración en la materia que las emisiones beta

- A) Solo I.
- B) Solo II y III.
- C) Solo I, III y IV.
- D) Solo II, III y IV.
- E) I, II, III y IV.

10.- En la siguiente secuencia de reacciones se ilustra una fracción de la serie radiactiva del radón-222:



Respecto a esta serie es correcto afirmar que

- I) en el paso 2 se emite una partícula alfa.
 - II) X e Y se consideran elementos isobaros entre sí.
 - III) Po-218 se considera un isótopo del elemento Y.
- A) Solo I.
 - B) Solo II.
 - C) Solo III.
 - D) Solo I y II.
 - E) I, II y III.

- Respuesta

Alternativas;

N° de Pregunta	Alternativa
1	C
2	E
3	A
4	E
5	A
6	D
7	B
8	D
9	E
10	E