

Lunes 13 de agosto de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Viviendo en el lado siniestro! En esta fecha se celebra el día internacional del zurdo. Crecer en un mundo pensado para diestros no es fácil, los zurdos tenemos enemigos formidables como los sacacorchos, las tijeras, los abrelatas y los cuadernos en espiral. Afortunadamente, la gente ya no piensa que tenemos pacto con las fuerzas oscuras o que somos más proclives a cometer delitos que los diestros. Marie Curie, una de las científicas más importantes en la historia de la humanidad, descubridora de los elementos polonio y el radio, fue zurda. El polonio-210 tiene una vida media de 138 días. Si durante su decaimiento se libera una partícula alfa, **¿cuál es el isótopo que se produce en este proceso?**

Respuesta corta: Se genera plomo-206

Respuesta desarrollada:

El decaimiento alfa consiste en la emisión de un núcleo de helio, con lo cual se pierden 2 unidades de número atómico y 4 unidades de masa atómica. Cuando el polonio-210 decae por emisión de esta partícula se convertirá en plomo-206.

Miércoles 15 de agosto de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Takata, cuando el peligro viaja en una bolsa de aire. Takata es el nombre de una empresa que fabricaba bolsas de aire para automóviles. Uno de los atractivos de este material para los fabricantes de autos era su menor costo comparado con las de azida de sodio o guanidina de sodio. El agente químico empleado por esta compañía era nitrato de amonio, NH_4NO_3 , una sustancia que con la humedad y temperatura puede tener diferentes cambios de fase sólida que lo hacen reaccionar de forma violenta. Algunas bolsas de aire de este tipo estallaron al momento del choque proyectando esquirlas de metal del contenedor, lo cual provocó la muerte de algunos conductores o acompañantes. La reacción de descomposición del nitrato de amonio es la siguiente:



Si se suman los valores de $a + b + c$ en la ecuación balanceada, ¿qué número se obtiene?

Respuesta corta: El resultado de la suma es 4

Respuesta desarrollada:

La ecuación balanceada se muestra a continuación:



Los valores de los coeficientes son: $a = 1$ $b = 2$ y $c = 1$

La suma de estos coeficientes es 4.

Viernes 17 de agosto de 2018

Reaccionando bajo presión. El helio es un elemento gaseoso que pertenece a la familia de los gases nobles. Se consideraba que este gas no formaba ningún tipo de compuesto, sin embargo, el grupo liderado por el Dr. Iván Popov, logró la síntesis de un compuesto de helio con un metal alcalino en condiciones de presión extrema. La fórmula del compuesto obtenido es $X_2\text{He}$, donde X es el metal alcalino. Si el porcentaje en masa de helio en este compuesto es de 8 %, **¿cuál es la identidad del metal alcalino que se combina con este gas noble?**

Respuesta corta: El metal alcalino es sodio.

Respuesta desarrollada: Determinamos la masa que corresponde al metal alcalino en el compuesto.

$$\text{Masa del metal alcalino} = (4\text{g}) / (8\%) (92 \%) = 46 \text{ g}$$

Esta masa corresponde a 2 moles del metal alcalino, por lo que la masa atómica del metal X es:

$$\text{Masa atómica} = (46 \text{ g}) / (2 \text{ mol}) = 23 \text{ g/mol}$$

Esta masa atómica corresponde al sodio, Na.