

Lunes 31 de octubre de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

“¡Viene la muerte vistiendo mil llamativos colores!” México celebra en estos días una de sus mayores tradiciones, el regreso de nuestros difuntos, que vuelven desde el más allá para compartir unas horas con la familia. Por ello, los recibimos con la comida, bebida y aprecio que en vida les brindamos. Para los aztecas, el culto a los muertos era una forma de celebrar la vida, de acuerdo a esta visión ancestral, las personas que morían de muerte natural iban a un lugar especial, para conocer su nombre debes emplear la primera letra de los símbolos de los elementos cuyos números atómicos son: 109, 49, 29, 81, 3, 33 y 7. **¿Cómo se llamaba este lugar?**

Respuesta corta: El lugar era Mictlan

Respuesta desarrollada: Los elementos que corresponden a los números atómicos señalados son:

109 Meitnerio (Mt), 49 Indio (In), 29 Cobre (Cu), 81 Talio (Tl), 3 Litio (Li), 33 Arsénico (As), 7 Nitrógeno (N).

Tomando la primera letra de los símbolos de estos elementos tenemos el nombre del sitio al que iban los difuntos. Mictlan.

Miércoles 2 de noviembre de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Se va la muerte cantando, por entre la nopalera! El día de hoy celebramos a nuestros fieles difuntos. Y en punto de las 3 de la tarde iremos al panteón a dejarles flores y pedir por el descanso de sus almas. Los aztecas creían que en el inframundo había cierto número de infiernos por los que el alma debía de transitar antes de encontrar su descanso. El número de infiernos lo podrás conocer considerando el número atómico del elemento X, el cual, al reaccionar con 4 gramos de magnesio genera 10.255 gramos del compuesto MgX_2 . **¿Cuántos infiernos existían de acuerdo con la visión de los aztecas?**

Respuesta corta: Existían 9 infiernos.

Respuesta desarrollada:

El número de moles de magnesio que reaccionan es:

$$\text{Moles de magnesio} = (4 \text{ g}) / (24.3 \text{ g/mol}) = 0.1646 \text{ mol}$$

$$\text{La masa molar del compuesto } MgX_2 \text{ es} = (10.255 \text{ g}) / (0.1646 \text{ mol}) = 62.30 \text{ g/mol}$$

Restamos a esa masa molar la contribución del magnesio y obtenemos la de 2 X.

Masa molar de X = $(62.30 - 24.3) / 2 = 19 \text{ g/mol}$

El elemento de masa molar 19 g/mol es el flúor, de número atómico.

Existían 9 infiernos según los aztecas.

Viernes 4 de noviembre de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Previniendo enfermedades. El Thiomersal es un compuesto que se utiliza para prolongar la vida útil de las vacunas, previniendo el ataque de bacterias o de hongos. La fórmula molecular de este compuesto es $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{NaSX}$. Para conocer la naturaleza del elemento "X" puedes tomar en cuenta que 500 mL de una solución 0.0025 molar de thiomersal contiene 0.5345 gramos de este compuesto. **¿Quién es el elemento "X"?**

Respuesta corta: El elemento "X" es mercurio, Hg.

Respuesta desarrollada:

Determinamos el número de moles del thiomersal en la solución: Moles de thiomersal = $(0.5 \text{ L}) (0.0025 \text{ M})$
 $= 1.25 \times 10^{-3} \text{ moles}$

A continuación determinamos la masa molar del thiomersal

Masa molar de thiomersal = $(0.5345 \text{ g}) / (1.25 \times 10^{-3} \text{ mol}) = 427.6 \text{ g/mol}$

Para conocer la identidad de X restamos de la masa molar la contribución de los demás elementos y así obtener la masa atómica de X:

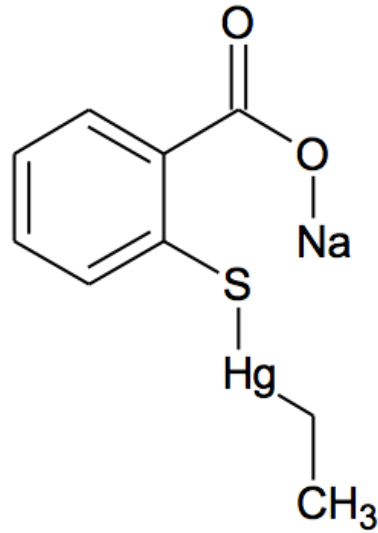
Masa atómica de X = $427.6 \text{ g/mol} - 227 \text{ g/mol} = 200.6 \text{ g/mol}$ El elemento de masa atómica 200.6 g/mol es el mercurio, Hg. La fórmula estructural del thiomersal es la siguiente:



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Soluciones

Un reto para hoy



Hasta el momento el uso de este compuesto con mercurio no representa ningún riesgo para quienes reciben las vacunas que lo contienen como agente conservador.