

Lunes 20 de junio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Con la música por dentro. Mañana se celebra en el mundo el día internacional de la música. A lo largo de la historia se han creado composiciones que tienen por nombre algún elemento o compuesto. Dos elementos cuyos nombres corresponden a dos obras musicales, forman el compuesto de fórmula M_2A , donde M es un metal alcalino y A es el segundo gas más abundante en la atmósfera. Si 8 gramos de M_2A corresponden a 0.268 moles ¿cuáles son los nombres de las dos obras musicales a las que nos referimos?

Respuesta corta: Las obras son Litio canción de Nirvana y Oxígeno una composición de Jean Michel Jarre.

Respuesta desarrollada:

El segundo gas más abundante en la atmósfera es el oxígeno.

Calculamos la masa molar del compuesto con los datos que se proporcionan:

$$\text{Masa molar} = (8 \text{ gramos}) / 0.268 \text{ mol} = 29.85 \text{ g/mol}$$

Conociendo que hay un mol de oxígeno en el compuesto, procedemos a determinar la masa molar de M:

$$\text{Masa molar de M} = (29.85 \text{ g/mol} - 16 \text{ g/mol}) / 2 = 6.9 \text{ g/mol}$$

El elemento de masa molar 6.9 g/mol es el litio.

Así que las dos obras musicales deben ser Litio y Oxígeno. Litio es una canción del grupo Nirvana, mientras que oxígeno es una pieza musical de Jean Michel Jarre.

Miércoles 22 de junio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Feliz cumpleaños botas! El día de hoy es el cumpleaños de una persona cuyo nombre clave es Botas. Se puede conocer el número de años que celebra el día de hoy considerando el número atómico del elemento representado con una X en la siguiente fórmula X_2S_3 . Este compuesto se usó en la antigüedad para pintar de negro las cejas. El porcentaje en masa de azufre en esta sustancia es 28.27. ¿Cuántos años cumple la Botas el día de hoy?

Respuesta corta: Cumple 51 años

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa de X, considerando la contribución del azufre:

$$\text{Masa de X} = (71.73\%) (96 \text{ g}) / (28.27\%) = 243.58 \text{ g}$$

Esta masa corresponde a 2 moles de X, para conocer la masa atómica de X dividimos entre 2:

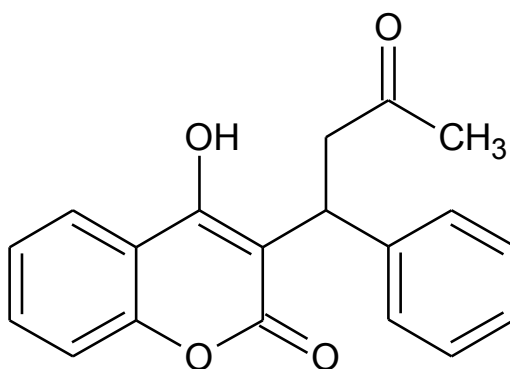
$$\text{Masa atómica de X} = 243.58 \text{ g} / 2 \text{ mol} = 121.79 \text{ g/mol}$$

Esta masa corresponde al antimonio, Sb, cuyo número atómico es 51. Así que la Botas cumple 51 años. ¡Felicidades!

Viernes 24 de junio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

El trébol de la buena suerte. En 1921 un veterinario canadiense, Frank Schofield, diagnosticó la muerte de varias cabezas de ganado por hemorragias incontrolables causadas por la ingesta de trébol mohoso. Años después se aisló el agente químico causante de este problema, el cual resultó ser un derivado de la cumarina. Actualmente, con el nombre de warfarina, se administra a los humanos para prevenir la formación de trombos y como veneno para las ratas. La fórmula de la warfarina se muestra en la imagen. ¿Cuáles son los grupos funcionales presentes en este compuesto?



Respuesta corta: En la warfarina se puede ubicar la presencia de anillos aromáticos, alcohol, alqueno, éster cíclico (lactona) y cetona.

Respuesta desarrollada:

En la siguiente imagen se muestran los grupos funcionales presentes en la warfarina.

