

Lunes 29 de octubre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

1 de cada 6. Existe una enfermedad cerebrovascular que afecta los vasos sanguíneos que abastecen de sangre al cerebro y altera algunas funciones que realiza. Quien lo sufre puede padecer, entre otras cosas, de confusión, dificultad para andar, parálisis facial y problemas del habla o lenguaje de forma repentina. Esta condición la presentarán a lo largo de su vida un el 16 % de los seres humanos. Para conocer el nombre de esta enfermedad deberás utilizar los símbolos de los siguientes elementos: a) El primer símbolo a emplear es el del elemento que tiene el mayor porcentaje en masa en el tiosulfato de sodio, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. b) El segundo símbolo es el del elemento radiactivo que tiene número másico de 238 y 146 neutrones en su núcleo. c) El tercer símbolo es el del único elemento artificial de menos de 50 protones. d) El símbolo del cuarto elemento es el del halógeno sólido que sublima dando vapores de color violeta. **Coloca los símbolos en orden inverso de acuerdo a como fueron mencionados y conocerás el nombre de la enfermedad.**

Respuesta corta: La enfermedad se llama ICTUS

Respuesta desarrollada:

- a) El elemento que tiene el mayor porcentaje en masa en el tiosulfato de sodio, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, es el azufre, S con 40.5 %.
- b) El elemento radiactivo que tiene número másico de 238 y 146 neutrones en su núcleo es el uranio, U.
- c) El único elemento artificial de menos de 50 protones es el tecnecio, Tc, de número atómico 43.
- d) El halógeno sólido que sublima dando vapores de color violeta es el yodo, I.

El orden de los símbolos de los elementos, tal como fueron mencionados es SUTc

Colocándolos al revés tenemos, IctUs, que es el nombre de la enfermedad.

Jueves 1° de noviembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡De azúcar, chocolate o amaranto, la calavera de su santo! Esta semana celebramos en México una de nuestras mayores tradiciones, la fiesta de los muertos. Honramos a los familiares y amigos que se nos han adelantado en el camino hacia el más allá, recordándolos desde el más acá con la comida que les gustaba, flores y veladoras que los guíen en su visita a este mundo nuestro. Uno de los presentes que se colocan en la mesa para darles la bienvenida son las calaveras, que se elaboran de diferentes materiales comestibles y presentan el nombre del difunto en su frente. Las tradicionales están hechas de azúcar, un disacárido compuesto por glucosa y fructosa. La fórmula del azúcar común es $C_{12}H_{22}O_{11}$, su densidad es de 1.587 g/cm^3 . Si para elaborar una calaverita se requieren de 0.146 moles de azúcar, **¿cuántas calaveritas se podrán fabricar a partir de 1 m^3 de este dulce?**

Respuesta corta: Se pueden crear 31 755.36 calaveritas

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa de azúcar en 1 m^3 del dulce:

$$\text{Masa de azúcar} = (1.587 \text{ g/cm}^3) (1\,000\,000 \text{ cm}^3) = 1\,587\,000 \text{ g}$$

Transformamos a moles de azúcar:

$$\text{Moles de azúcar} = (1\,587\,000 \text{ g}) / (342.30 \text{ g/mol}) = 4636.283 \text{ mol}$$

Estimamos el número de calaveritas:

$$\text{Número de calaveritas} = (4\,636.283 \text{ mol}) / (0.146 \text{ mol/calaverita}) = 31\,755.36 \text{ calaveritas}$$

Viernes 2 de noviembre de 2018

La muerte no enseña el cobre, tampoco hace distinciones
Lo mismo se lleva al pobre que al rico con sus millones
Uno va en estuche de oro y el otro en puros calzones
Pero pasadito el tiempo quedan igual de pelones.

Este es un fragmento de la canción "La calaca flaca" del compositor mexicano Oscar Chávez. En estas fechas que celebramos a nuestros muertos, qué mejor que recordar que al final de todo, ricos y pobres, buenos y malos, políticos y pueblo, tenemos el mismo fin. El oro rojo es una mezcla al 75 % en masa de oro y 25 % en masa de cobre. **¿Cuál es la fracción molar del cobre en esta aleación?**

Respuesta corta: La fracción molar del cobre es 0.5078

Respuesta desarrollada:

Tomando como base 100 gramos de la aleación. Calculamos los moles de oro y cobre.

$$\text{Moles de oro} = (75 \text{ g}) / (196.9 \text{ g/mol}) = 0.3809 \text{ mol}$$

$$\text{Moles de cobre} = (25 \text{ g}) / (63.5 \text{ g/mol}) = 0.393 \text{ mol}$$

Estimamos la fracción molar del cobre:

$$\text{Fracción molar del cobre} = (0.393 \text{ mol}) / (0.393 \text{ mol} + 0.3809 \text{ mol}) = 0.5078$$