

Lunes 17 de diciembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Sin probar una gota! Uno de los casos más raros en la historia de la medicina es el síndrome de la auto-cervecería, en el cual un exceso de levadura en el aparato digestivo provoca que se fermenten los carbohidratos generando etanol. Esto provoca en el paciente una condición idéntica a la de consumir alcohol vía oral, es decir, se auto-emborracha. Para evitarlo es necesario llevar una dieta baja en carbohidratos. Un recipiente contiene 50 moles de etanol a 25°C **¿cuál es el volumen, en mililitros, de ese recipiente?**

Respuesta corta: El volumen del recipiente es de 2 915 mL

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa de etanol:

$$\text{Masa de etanol} = (50 \text{ mol}) (46 \text{ g/mol}) = 2\,300 \text{ g}$$

A continuación estimamos el volumen del recipiente:

$$\text{Volumen del recipiente} = (2\,300 \text{ g}) / (0.789 \text{ g/ml}) = 2\,915 \text{ mL}$$

Miércoles 19 de diciembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Porque los hombres también tenemos nuestro corazoncito! En esta fecha celebramos el Día Internacional del hombre, entre los objetivos que se buscan alcanzar con esta fiesta masculina, destacan el hacer conciencia sobre la salud de niños y adultos así como el destacar modelos masculinos positivos y mejorar las relaciones de género a través de la promoción de modelos de masculinidad. En la biología, el símbolo asociado al género masculino es un círculo con una flecha, para los alquimistas representaba un elemento en particular, el círculo y la flecha son, respectivamente el escudo y lanza de Ares, el Dios de la Guerra. Para conocer a qué elemento se referían los alquimistas te diremos que este elemento es un metal y que cristaliza en la estructura cúbica centrada en el cuerpo. Si toma en cuenta los átomos que hay en 10 de esos cubos tendrás una masa de 1.852×10^{-21} gramos. **¿De cuál elemento estamos hablando?**

Respuesta corta: El elemento es el hierro, Fe.

Respuesta desarrollada:

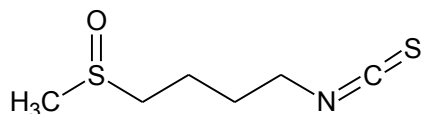
La forma cúbica centrada en el cuerpo contiene dos átomos del elemento dentro del cubo, así que si tenemos 10 de esos cubos, estaremos considerando 20 átomos. Estimamos la masa de un mol de esos átomos:

$$\text{Masa molar} = [(1.852 \times 10^{-21} \text{ gramos}) / (20 \text{ átomos})] (6.023 \times 10^{23} \text{ átomos}) = 55.71 \text{ g/mol}$$

Esta masa corresponde la hierro, Fe.

Viernes 21 de diciembre 2018

¡Noche de rábanos en Oaxaca! Este día, la ciudad de Oaxaca se viste de fiesta con la realización de la famosa noche de rábanos, en donde los horticultores de esta región presentan diseños elaborados con este alimento. Uno de los compuestos químicos contenidos en los rábanos es el sulforafano, del cual se tienen evidencias que es anticancerígeno. La fórmula de esta sustancia es la siguiente:



¿Cuál de los carbonos presentes en el sulforafano presenta hibridación sp ?

Respuesta corta: El carbono unido tanto al nitrógeno como al azufre.

Respuesta desarrollada:

El carbono puede tener, principalmente, tres tipos de hibridación:

- a) la sp^3 , que es de tipo tetraédrico y en donde el carbono está unido a 4 átomos.
- b) la sp^2 , de forma triangular y que muestra al carbono unido a 3 átomos.
- c) la sp , de forma lineal, en donde el carbono está unido a 2 átomos.

En la estructura del sulforafano, el carbono unido a 2 átomos, es el que se encuentra enlazado tanto al nitrógeno como al azufre en el extremo derecho de la imagen de la molécula.

