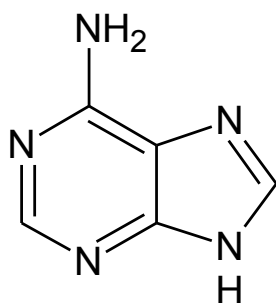


Lunes 11 de julio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

El alfabeto genético se expande. Todos los seres vivos empleamos cuatro bases nitrogenadas para reproducir nuestro código genético. Estos compuestos están codificados con las letras A (adenina), G (guanina), C (citosina) y T (timina). En California investigadores del centro Scripps lograron integrar al ADN de una bacteria dos nuevas bases nitrogenadas, a las que llamaron X y Y, por medio de una proteína especial. En la figura se muestra la base nitrogenada adenina ¿cuál es la fórmula empírica (mínima) de esta base?



Respuesta corta: La fórmula empírica es CHN

Respuesta desarrollada:

La fórmula empírica es la relación más pequeña, en términos de moles, que existe entre los elementos que forman un compuesto. Analizando la fórmula de la adenina observamos que tiene la siguiente composición: C₅H₅N₅

La relación más pequeña que existe entre ellos se obtiene al dividir entre 5 cada cantidad de átomos. Así, se obtendría, CHN.

Miércoles 13 de julio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Feliz día internacional del rock! El 13 de julio de 1985 se realizaron, de manera simultánea, dos conciertos de rock, uno en el mítico estadio de Wembley en Inglaterra y el otro en el estadio John F. Kennedy de Filadelfia en Estados Unidos, el objetivo de estos eventos era recaudar fondos para combatir la severa hambruna que asolaba a Etiopía. Debido al enorme éxito de este magno encuentro musical se eligió este día para celebrar al rock en el mundo. La mejor actuación la presentó un grupo inglés, el apellido de su vocalista es el de un elemento metálico que es líquido a 25 °C. Su densidad es de 13.53 g/ml y en 5 ml de este líquido se tienen 0.337 moles. ¿Cuál es el apellido del cantante y a que grupo nos referimos?

Respuesta corta: El apellido del cantante es Mercury, Freddie Mercury y el grupo es Queen.

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa que corresponde a los 5 mL del metal líquido.

$$\text{Masa del metal} = (13.53 \text{ g/ml}) (5 \text{ ml}) = 67.65 \text{ g}$$

A continuación calculamos la masa molar del metal:

$$\text{Masa molar del metal} = 67.65 \text{ g} / 0.337 \text{ mol} = 200.74 \text{ g/mol}$$

Esta masa molar corresponde al mercurio, Hg.

El cantante es el famosísimo Freddie Mercury y el grupo al que pertenecía en ese entonces es Queen.

Viernes 15 de julio de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Algo más que futbol! Islandia sorprendió al mundo futbolístico con su actuación en la Eurocopa 2016. Este país europeo ha propuesto una solución al incremento de la concentración de CO₂ en la atmósfera. Este gas es responsable del calentamiento global y los islandeses lo concentran e inyectan en el subsuelo para que forme carbonato de calcio, CaCO₃, convirtiéndolo así, en un compuesto sólido que no representa peligro para el clima de nuestro planeta. De esta forma se eliminan 5 000 toneladas de CO₂ por año. ¿Cuántos moles de CaCO₃ se forman a partir de esta cantidad de CO₂?

Respuesta corta: Se forman 113 636 363.63 moles de CaCO₃

Respuesta desarrollada:

La reacción asociada al proceso de captura de CO₂ es la siguiente:



En ella observamos que por cada mol de CO₂ que participa se obtiene la misma cantidad de moles de CaCO₃, así que si calculamos los moles de CO₂ obtendremos también los del carbonato.

$$\text{Moles de CO}_2 = (5\,000\,000\,000 \text{ g CO}_2) / (44 \text{ g/mol}) = 113\,636\,363.63 \text{ moles}$$

Los moles de CaCO₃ son 113 636 363.63