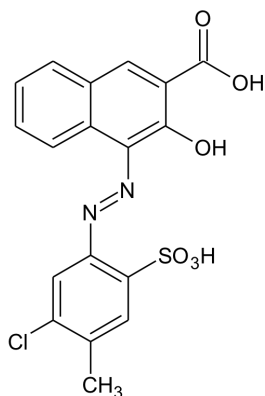




Lunes 6 de noviembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Veneno en la piel. Se ha puesto de moda la realización de tatuajes en diferentes partes del cuerpo. Esta actividad debe realizarse con mucho cuidado, tanto en la elección de los lugares donde se realizará el tatuaje como de los instrumentos y pigmentos que se utilizarán. Algunas de las sustancias químicas empleadas pueden contener metales pesados como mercurio o cadmio. Varios de los pigmentos orgánicos contienen el grupo azo, el cual es un doble enlace entre átomos de nitrógeno. Un colorante que posee esta característica es el rojo-48, cuya estructura se muestra en la figura.

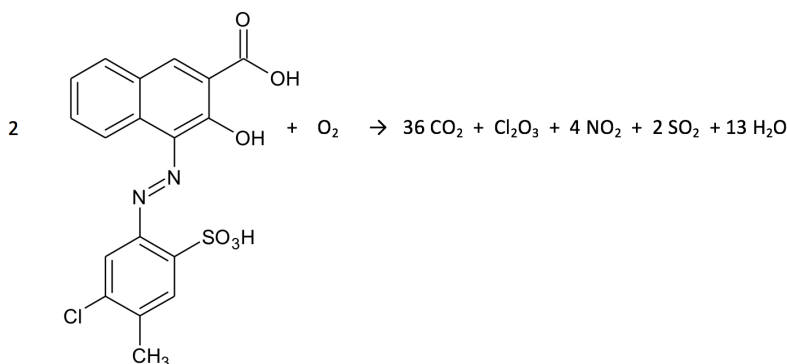


Si se quemará completamente 2 moles de rojo-48 de tal manera que se obtuvieran como únicos productos CO_2 , H_2O , NO_2 , Cl_2O_3 y SO_2 , **¿cuántos moles totales de productos se obtendrían?**

Respuesta corta: Se obtendrían 56 moles de productos.

Respuesta desarrollada:

La ecuación balanceada de la combustión del rojo-48 es:



Miércoles 8 de noviembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Rayos misteriosos explorando al ser humano. En esta fecha se celebra el Día Internacional de la Radiología en memoria del descubrimiento de los rayos X, hallazgo realizado en 1895 por Wilhelm Conrad Röntgen. En sus inicios, el empleo de esta técnica no escapó a los eventos chuscos y dramáticos, como la novia que deseaba que a su prometido le hicieran una radiografía para saber si su interior era sano, o la muerte del asistente de Edison, Clarence Dally, debida a los efectos de la exposición a los rayos X. El aparato de rayos X construido por Edison empleaba el compuesto CaXO_4 , para conocer la identidad del elemento X te damos los siguientes datos. Se conoce que 20 gramos de este compuesto corresponden a 0.0694 mol.

¿Qué elemento es X?

Respuesta corta: El elemento X es tungsteno, W.

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa molar del compuesto:

$$\text{Masa molar} = (20 \text{ g}) / (0.0694 \text{ mol}) = 288.18 \text{ g/mol}$$

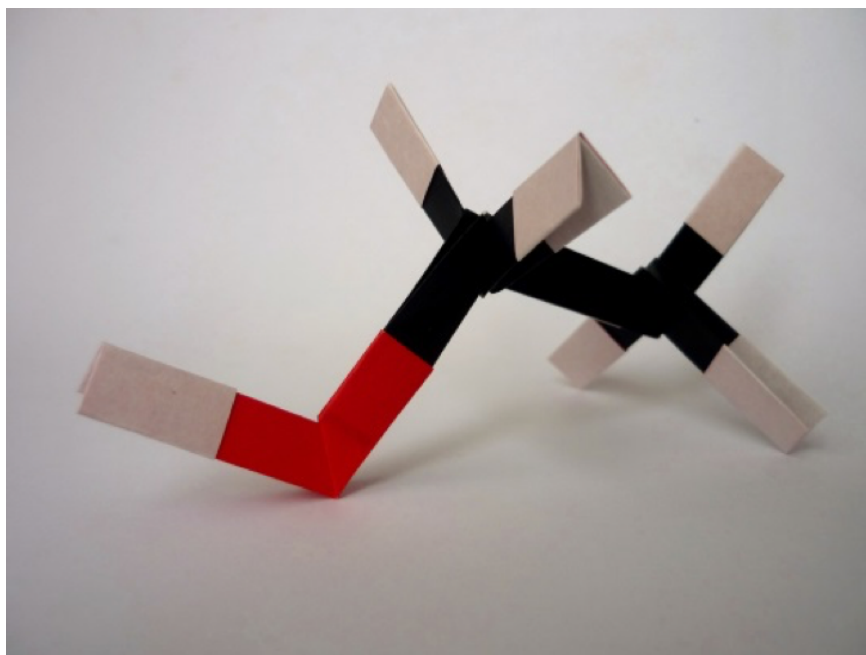
Estimamos la masa molar de X:

$$\text{Masa molar de X} = 288.18 \text{ g/mol} - 40 \text{ g/mol} - 64 \text{ g/mol} = 184.18 \text{ g/mol}$$

Esta masa molar corresponde al tungsteno, W.

Viernes 10 de noviembre de 2017

Cuando el origami se encuentra con la química. La famosa técnica de doblado de papel conocida como origami permite crear verdaderas obras de arte. Por medio de diferentes tipos de dobleces que se hacen sobre la hoja, surgen formas cuyo único límite es la imaginación del autor. Representar moléculas químicas por medio de esta técnica es todo un reto, algunos intentos incluyen estructuras sencillas como el etanol y otras muy complejas como el fullereno. En la figura se muestra la versión origami de la molécula del etanol, un compuesto de fórmula $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$. **¿Qué elemento representa el mayor porcentaje en masa en este compuesto?**



Respuesta corta: El elemento de mayor porcentaje en masa es el carbono, C.

Respuesta desarrollada:

Los porcentajes de cada elemento en el etanol son:

$$\% \text{ H} = [(6 \text{ g/mol}) / (46 \text{ g/mol})] (100) = 13.04 \%$$

$$\% \text{ C} = [(24 \text{ g/mol}) / (46 \text{ g/mol})] (100) = 52.17 \%$$

$$\% \text{ O} = [(16 \text{ g/mol}) / (46 \text{ g/mol})] (100) = 34.78 \%$$

De esta manera se observa que el elemento de mayor porcentaje en masa en el etanol es el carbono.