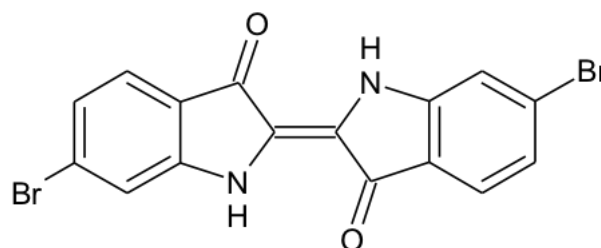


Lunes 22 de enero de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Recordando a Lord Byron. En un día como hoy, pero de 1788, nació George Gordon Byron, uno de los máximos exponentes del Romanticismo. A continuación, un fragmento de su poema La destrucción de Senaquerib:

“Bajaron los asirios como al redil el lobo:
brillaban sus cohortes con el oro y la púrpura;
sus lanzas fulguraban como en el mar luceros,
con en tu onda azul, Galilea escondida.



En la antigüedad, el color púrpura se obtenía a partir de caracoles marinos, el tinte se conocía como Púrpura de Tiro. En la figura se muestra la fórmula de este colorante. **¿Cuáles son los grupos funcionales que contiene?**

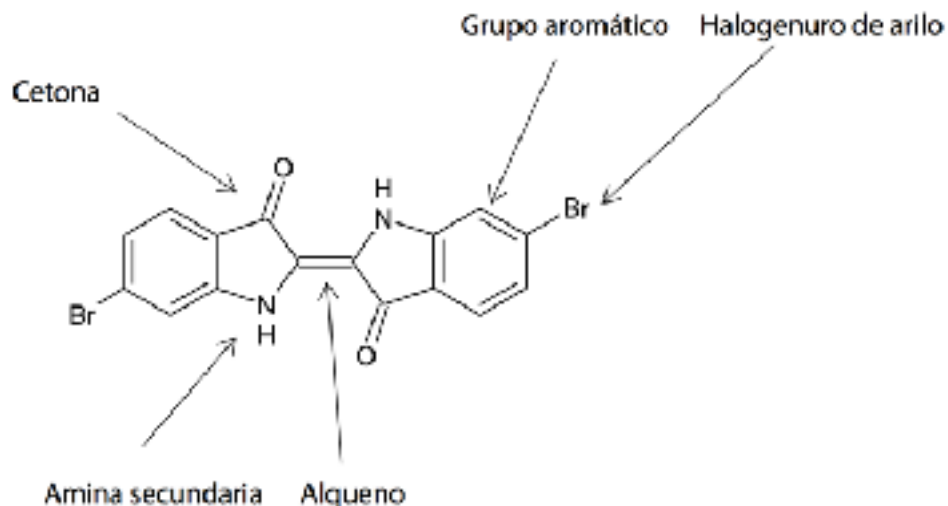
Respuesta corta:

Los grupos funcionales presentes son:

Grupo aromático, halogenuro aromático, cetona, alqueno y amina secundaria.

Respuesta desarrollada:

En la figura se muestran los grupos funcionales presentes en el Púrpura de Tiro.



Miércoles 24 de enero de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Mexicanos en Marte! Virtualmente. Estudiantes mexicanos se encuentran en el desierto de Utah trabajando en una simulación virtual de exploración del planeta Marte. Ellos son Tania Robles, que estudia Ingeniería Mecánica (UNAM) y Danton Iván Bazaldua que cursa la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones (UNAM). Realizarán diferentes experimentos relacionados con la exploración y monitores de una misión virtual en el suelo marciano, enfocándose a la percepción remota, monitoreo y prueba de equipos espaciales. En el año 2008 se detectó la presencia de percloratos, ClO_4^- , en la superficie marciana. Si se conoce que 4 g de un perclorato de fórmula $\text{X}(\text{ClO}_4)_2$ corresponden a 0.0167 moles, **¿cuál es la identidad del elemento X?**

Respuesta corta: El elemento X es Calcio, Ca.

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa molar del perclorato del metal X.

$$\text{Masa molar} = 4 \text{ g} / 0.0167 \text{ mol} = 239.52 \text{ g/mol}$$

Estimamos la masa atómica de X:

$$\text{Masa atómica de X} = 239.52 \text{ g/mol} - 128 \text{ g/mol} - 71 \text{ g/mol} = 40.5 \text{ g/mol}$$

Esta masa atómica es la del calcio, CA.

Viernes 26 de enero de 2018

¡Arriba, arriba, arriba iré! En noviembre del año 2017 el equipo de la Universidad de Minnesota ganó el Alka Rocket Challenge, un concurso en donde se busca impulsar un cohete a la mayor altura posible, empleando el dióxido de carbono generado por la descomposición de 100 tabletas de alka seltzer. La altura a la que llegó su cohete fue de 131 metros, lo cual constituye un record mundial. Las tabletas de alka seltzer contienen bicarbonato de sodio compuesto que, al reaccionar con el agua, genera ácido carbónico, esta sustancia se descompone inmediatamente generando dióxido de carbono y agua. Si cada tableta contiene 2.08 g de bicarbonato de sodio, **¿cuántos gramos de CO₂ se formarán si se descompone totalmente el bicarbonato presente en 100 tabletas?**

Respuesta corta: Se producen 108.95 gramos de CO₂

Respuesta desarrollada:

Planteamos la reacción de descomposición del bicarbonato con el agua:



La masa de bicarbonato contenida en las 100 tabletas es:

$$\text{Masa de bicarbonato} = (100 \text{ tab}) (2.08 \text{ g/tab}) = 208 \text{ g}$$

Los moles de NaHCO₃ correspondientes son:

$$\text{Moles de NaHCO}_3 = (208 \text{ g}) / (84 \text{ g/mol}) = 2.476 \text{ mol}$$

Los moles de CO₂ generados con iguales a los moles de bicarbonato producido, la masa de CO₂ será:

$$\text{Masa de CO}_2 = (2.476 \text{ mol}) (44 \text{ g/mol}) = 108.95 \text{ g}$$