

## Lunes 13 de marzo de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**Onoway, el lugar del agua rosa.** Los habitantes del pueblo de Onoway, en la provincia de Alberta, Canadá, se llevaron una sorpresa rosa al abrir la llave del agua. El vital líquido presentaba una coloración rosa debido a la fuga de un químico empleado para la eliminación de hierro y sulfuro de hidrógeno en el agua. La fuga fue contenida rápidamente y la presencia del permanganato en el agua no tuvo mayores repercusiones entre la gente de este lugar. La fórmula química del compuesto responsable de esta coloración es  $KXO_4$ , donde X es un metal de transición. Para conocer la identidad de X toma en cuenta que si elaboras un cubo de 4 cm de arista de este material, el cubo pesará 475.52 gramos y que la densidad de este elemento es de  $7.43 \text{ g/cm}^3$ . En este cubo están contenidos  $5.21 \times 10^{24}$  átomos. **¿Quién es el elemento "X"?**

**Respuesta corta: El elemento X es el manganeso.**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos el número de moles del elemento "X" contenidos en el cubo.

$$\text{Moles de X} = (1 \text{ mol} / 6.023 \times 10^{23} \text{ átomos}) (5.21 \times 10^{24} \text{ átomos}) = 8.65 \text{ moles}$$

A continuación estimamos la cantidad de masa contenida en el cubo:

$$\text{Masa} = \text{densidad} \times \text{volumen} = (7.43 \text{ g/cm}^3) (64 \text{ cm}^3) = 475.52 \text{ g}$$

Finalmente, calculamos la masa molar de X.

$$\text{Masa molar de X} = (475.52 \text{ g} / 8.65 \text{ moles}) = 54.97 \text{ g/mol}$$

El elemento que tiene esta masa molar es el manganeso. Mn

## Miércoles 15 de marzo de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**¡Adiós a un premio Nobel!** Este 8 de marzo falleció el químico George Andrew Olah, nacido en Budapest, Hungría, destacó por sus contribuciones para entender la química de los carbocationes, que son iones en donde el carbono tiene una carga positiva. Para apreciar mejor las propiedades de estas especies químicas, Olah utilizó como estabilizadores a una serie de compuestos conocidos como superácidos. Por esta contribución ganó el premio Nobel en 1994. Uno de los ácidos empleados por George es el llamado "ácido mágico", el cual tiene una gran capacidad para reaccionar con alcanos, su fórmula es  $SbF_5 \cdot HSO_3F$ . **¿Cuál es el porcentaje en masa de flúor en este superácido?**

**Respuesta corta:** El porcentaje de flúor es de 35.98 %

**Respuesta desarrollada:**

La masa molar del ácido mágico es 316.82 g/mol.

El porcentaje en masa de flúor será de:

$$\% \text{ de F} = (114 \text{ g} / 316.82 \text{ g}) (100) = 35.98 \%$$

## Viernes 17 de marzo de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**¡Feliz día de San Patricio!** Este día se festeja al santo patrón de Irlanda, San Patricio. Uno de los emblemas de este país es el trébol, el cual utilizó este santo para ilustrar a los celtas el misterio de la santísima trinidad de los cristianos. En México, es famoso el batallón de San Patricio, que apoyó a los soldados mexicanos ante la invasión norteamericana. Uno de los aspectos curiosos es que los irlandeses “ahogan el trébol” en este día. El cual consiste en agradecer con líquido al trébol por haberlos cuidado durante un año. Algunos ahogan el trébol con un compuesto que contiene 2 carbonos, 6 hidrógenos y un oxígeno. **¿Cuántos compuestos se pueden proponer con esta fórmula?**

**Respuesta corta:** Se pueden proponer dos compuestos.

**Respuesta desarrollada:**

Los compuestos que se pueden proponer con esta fórmula son dos.

El etanol  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$  y el éter metílico  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

Los irlandeses ahogan el trébol en el primero.