

## Lunes 19 de noviembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**20 probetas perdidas.** Este es el número de recipientes que se encontraron recientemente en el Laboratorio Nacional de Lawrence Berkeley de California en Estados Unidos, contienen muestras de rocas y polvo recolectadas por Neil Armstrong y Buzz Aldrin en la Luna. Estas muestras y el alunizaje mismo no habrían sido posibles sin ayuda de muchas personas, una de ellas, Margaret Hamilton, fue la responsable del desarrollo del software de la computadora a bordo del Apolo XI. Para conocer el pueblo donde nació Margaret requieres de tres símbolos químicos, el primero de ellos es el del elemento de número atómico 91, el segundo es el de un gas del cual se conoce que 16 gramos ocupan un volumen de 11.2 litros a 0 °C y 1 atm de presión, y el tercero es el de un elemento que le da una coloración roja a la flama de los compuestos en donde está presente. **¿Cómo se llama el pueblo donde nació Margaret?**

**Respuesta corta. El pueblo se llama PAOLI.**

**Respuesta desarrollada:**

El elemento de número atómico 91 es el protactinio, Pa.

Para conocer la identidad del gas calculamos su masa molar a partir de los datos proporcionados.

$$\text{Masa molar} = (16 \text{ g}) (0.082 \text{ atm L/K mol}) (273 \text{ K}) / ((1 \text{ atm}) (11.2 \text{ L})) = 31.98 \text{ g/mol}$$

Esta masa corresponde a la del oxígeno, O<sub>2</sub>.

El elemento que le da una coloración roja a la flama de los compuestos en donde está presente es el litio, Li.

**El pueblo se llama Paoli.**

## Miércoles 21 de noviembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**Rubik marsupial.** El Wombat es un animal que vive en Australia, tiene la costumbre de marcar su territorio colocando un muro elaborado con sus heces, es decir, con su caca. Este marsupial distribuye estas pequeñas fortificaciones en la entrada de su madriguera, árboles y rocas. Lo extraordinario de este hecho, no es la acción en sí, sino que la popó del Wombat tiene forma de cubo. De esta manera se facilita la construcción de sus muros. El Wolframio, W, es un elemento metálico que tiene una estructura cúbica centrada en el cuerpo, es decir, en cada esquina del cubo hay un átomo de este metal y también en el centro espacial del cubo. **¿Cuál será la masa de este cubo?**

**Respuesta corta:  $1.51 \times 10^{-21}$  gramos**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa del cubo:

Masa del cubo = (5 átomos) (183.9 g/mol) / (6.023 X 10<sup>23</sup> átomos/mol) = 1.52 X 10<sup>-21</sup> gramos

## Viernes 23 de noviembre de 2018

**“Por el día que llegaste a mi vida, Paloma querida ...”** Así inicia una de las canciones más famosas del Rey de la canción ranchera en México, José Alfredo Jiménez, quien falleció un día como hoy hace 45 años. Esta canción la dedicó a su musa y esposa, la Señora Paloma Gálvez, quien falleció en el mes de agosto de este año. En la ciudad de Dolores Hidalgo, Guanajuato, lugar de nacimiento de este ilustre cantautor, se llevará a cabo un festival este fin de semana, donde se recordarán sus más célebres canciones. El estado de Guanajuato es famoso por su minería, dos de los metales más importantes que se obtienen se emplean en la joyería, una mezcla de la misma masa de estos dos metales produce una aleación en donde la plata, uno de los dos metales, tiene una fracción molar de 0.646. **¿Cuál es el otro metal?**

**Respuesta corta: El segundo elemento es el oro, Au.**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa de la plata que corresponde a esa fracción molar:

$$\text{Masa de plata} = (107.86 \text{ g/mol})(0.646 \text{ mol}) = 69.69 \text{ gramos}$$

Calculamos la masa molar del segundo metal.

$$\text{Masa molar} = (69.69 \text{ g}) / (0.354 \text{ mol}) = 196.86 \text{ G/MOL}$$

Esta masa molar corresponde al oro, Au.