

### Lunes 15 de agosto de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**¡Mexicanos ganan medallas en la olimpiada!** En efecto, tres estudiantes mexicanos ganaron igual cantidad de medallas de bronce en la edición 48 de la olimpiada internacional de química, que terminó la primera semana de agosto y que se llevó a cabo en Tbilisi, Georgia. Los estudiantes ganadores son Miguel Bribiesca Argomedo, de Michoacán; Víctor Hernández Lima, del estado de México, y Carlos Quezada Espinoza, de Sinaloa. El bronce es una aleación de cobre con estaño. Si una aleación en particular tiene 89 % del primer metal y 11 % del segundo **¿cuál es la fracción molar del estaño en la aleación?**

**Respuesta corta:** La fracción mol del estaño en la aleación es 0.061

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos los moles de cobre y estaño por cada 100 gramos de aleación.

$$\text{Moles de cobre} = (89 \text{ g}) / (63.54 \text{ g/mol}) = 1.40 \text{ mol}$$

$$\text{Moles de estaño} = (11 \text{ g}) / (118.71 \text{ g/mol}) = 0.092 \text{ mol}$$

$$\text{La fracción molar del estaño será} = (0.092 \text{ mol}) / (1.492 \text{ mol}) = 0.061$$

### Miércoles 17 de agosto de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**Y fabricarlas te cuesta 16 pesos por kilogramo.** Las pesas empleadas en la disciplina de Halterofilia están hechas de hierro, Fe. El deportista de origen chino Qingquang Long impuso un récord mundial en la Olimpiada de Río de Janeiro, al levantar 307 kg, lo cual lo hizo acreedor a la medalla de oro. Si las pesas son de hierro, **¿cuántos moles de este elemento están contenidas en la masa que levantó este medallista olímpico?**

**Respuesta corta:** El pesista levantó 5 996.86 moles

**Respuesta desarrollada:**

Los moles de hierro, Fe son:

$$\text{Moles de Fe} = (307\,000 \text{ g}) / (55.85 \text{ g/mol}) = 5\,496.86 \text{ moles}$$

### Viernes 19 de agosto de 2016

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**El día del más ligero de la nobleza.** En 1868 el astrónomo Francés Pierre Jules Janssen descubrió una nueva línea al analizar la luz procedente del sol durante un eclipse. Esta línea de color amarillo no era compatible con la de algún elemento conocido en la Tierra, por lo que se consideró como prueba de la existencia de un nuevo elemento y se procedió a su búsqueda en la Tierra. Posteriormente, en 1895, Lord Ramsay aisló este elemento a partir del mineral uranita. Si 16 gramos de este elemento generan una presión de 25.256 atm al colocarse en un recipiente de 4 litros a 35 °C, **¿cuál es la identidad del elemento descubierto por Janssen?**

**Respuesta corta:** El elemento es el Helio, He.

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la cantidad de moles presentes del elemento:

$$\text{Moles del elemento} = [(25.256 \text{ atm}) (4 \text{ L})] / [(0.082 \text{ atm L/K mol}) (303 \text{ K})] = 4.06 \text{ mol}$$

A continuación, estimamos la masa molar del elemento:

$$\text{Masa molar} = 16 \text{ g} / 4.06 \text{ mol} = 3.94 \text{ g/mol}$$

Esta masa molar es la del helio, He.