

## Lunes 26 de noviembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**¡Magnífica desolación!** Con estas palabras describió Edwin “Buzz” Aldrin el primer paisaje que miró en la Luna. Buzz formó parte de la tripulación del Apolo 11, la primera nave tripulada en alunizar en nuestro satélite natural. Las misiones Apolo dejaron varios objetos en la Luna, uno de ellos es la escultura al Astronauta caído, obra del artista Paul Van Hoeydonck, acompañada de una placa en donde se inscribieron los nombres de los 8 astronautas de Estados Unidos y los 6 rusos que habían fallecido en los viajes espaciales hasta ese momento. La escultura fue dejada por la tripulación del Apolo 15 y se realizó en aluminio. Si el volumen aproximado de la escultura es de  $20 \text{ cm}^3$  **¿cuántos átomos de aluminio están contenidos en la escultura?**

**Respuesta corta: La escultura contiene  $1.20 \times 10^{24}$  átomos de aluminio.**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa de aluminio en la escultura:

Masa de aluminio =  $(20 \text{ cm}^3) (2.7 \text{ g/cm}^3) = 54 \text{ gramos}$

Calculamos el número de átomos de aluminio:

Átomos de aluminio =  $(54 \text{ g})(6.023 \times 10^{23} \text{ átomos} / 27 \text{ gramos}) = 1.20 \times 10^{24} \text{ átomos}$

## Miércoles 28 de noviembre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**Dentro de Marte.** El lunes 26 de noviembre la sonda Insight aterrizó en suelo marciano. Después de un viaje de casi siete meses a través del espacio y luego de superar los “siete minutos de terror” desde que inicia el descenso en la atmósfera marciana, la sonda tocó tierra marciana. Este artefacto terrestre va equipado con sensores que permitirán registrar la actividad sísmica de Marte. Tradicionalmente se ha asociado al hierro con el planeta rojo, el símbolo alquímico del hierro recuerda al escudo y la lanza del Dios de la Guerra. El color característico de la superficie de este planeta se debe a la presencia de óxidos de hierro, como el  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . **¿Cuántos Coulombs se deben emplear para obtener 100 gramos de hierro, Fe, a partir del óxido férrico?**

**Respuesta corta: Se requieren 518 299 Coulombs**

**Respuesta desarrollada:**

La reacción de obtención del hierro se puede representar de la siguiente manera:



El número de moles de hierro a obtener es:

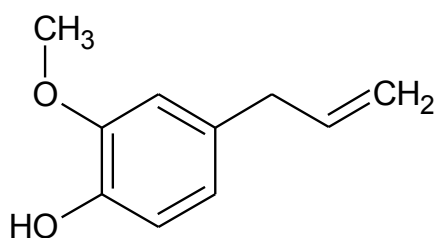
$$\text{Moles de Fe} = (100 \text{ g}) / (55.85 \text{ g/mol}) = 1.79 \text{ mol}$$

El número de Coulombs a emplear es de:

$$\text{Número de Coulombs} = (96\,490 \text{ C/eq}) (3 \text{ eq/mol}) (1.79 \text{ mol}) = 518\,299 \text{ Coulombs}$$

## Viernes 30 de noviembre de 2018

**Y la abuela tenía razón.** Para calmar el dolor de muelas las abuelas recomendaban colocar un pedazo de la especia denominada clavo en la muela afectada. Esta sugerencia tiene una fundamentación química impecable, ya que de la especia referida se puede aislar un aceite que es rico en el compuesto químico eugenol, el cual tiene propiedades anestésicas. La fórmula química del eugenol es  $C_{10}H_{12}O_2$ , la estructura de este compuesto se muestra en la figura. **¿Cuáles son los grupos funcionales presentes en el eugenol?**



**Respuesta corta:** Son cuatro grupos funcionales. Éter, alcohol, compuesto aromático y alqueno.

**Respuesta desarrollada:**

En la figura se muestran los cuatro grupos funcionales que contiene el eugenol.

