

## Lunes 17 de julio de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**#WorldEmojiDay.** Hoy se celebra el día mundial del Emoji, que son las pequeñas imágenes denominadas emoticones, que se emplean cotidianamente en Facebook, Whats up y otros medios contemporáneos de comunicación. Uno de los emoticones más mexicanos que se pueden proponer es el que consumimos cotidianamente. Para saber el nombre de este emoticón debes emplear los símbolos de dos elementos químicos, el primero de ellos tiene la configuración electrónica  $[\text{Xe}]4f^{14}5d^36s^2$ , el segundo es un metal de transición cuya densidad es de  $8.9 \text{ g/cm}^3$  y del cual se sabe que  $5 \text{ cm}^3$  contienen 0.755 moles. **El emoticón representa un ...**

**Respuesta corta: Un Taco.**

**Respuesta desarrollada:**

El elemento con la configuración electrónica  $[\text{Xe}]4f^{14}5d^36s^2$ , tiene 73 electrones, es el tantalio, Ta.

Para el segundo elemento determinamos la masa contenida en los  $5 \text{ cm}^3$  que se mencionan:

$$\text{Masa del elemento} = (8.9 \text{ g/cm}^3) (5 \text{ g}) = 44.5 \text{ g}$$

A continuación estimamos la masa atómica del elemento:

$$\text{Masa atómica} = 44.5 \text{ g} / 0.755 \text{ mol} = 58.9 \text{ g/mol}$$

El elemento que tiene esta masa atómica es el cobalto, Co.

El emoticón es el Taco, supermexicano.

## Miércoles 19 de julio de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**¡Elemental mi querido Watson!** Varios elementos deben su nombre a la descripción griega de alguna de sus características, por ejemplo, el xenón deriva su nombre de  $\xi\epsilon\nu\acute{o}\nu$ , que significa "extraño". Un elemento del conjunto de los no metales debe su nombre a su color característico, descrito por la palabra  $\chi\lambda\omega\rho\omicron\varsigma$  que significa verde. En el compuesto  $\text{Cu}(\text{ClO}_3)_2$ , este elemento está presente en un 30.76 %, **¿de qué elemento se trata?**

**Respuesta corta: El elemento es el cloro, Cl.**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa molar del  $\text{Cu}(\text{ClO}_3)_2$  que es de  $230.44 \text{ g/mol}$ .

De esta masa estimamos la que corresponde al del elemento que nos indican:

$$\text{Masa del elemento} = [(230.44 \text{ g}) (0.3076)] / 2 = 70.88 \text{ g} / 2 = 35.44 \text{ g}$$

Esta masa corresponde al cloro, Cl.

## Viernes 21 de julio de 2017

**Eliminando hierro del agua.** El hierro en el agua puede aparecer en la forma de carbonato ácido de hierro (II),  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ . Para eliminarlo se puede agregar un agente oxidante que lo transforme en hidróxido de hierro (III) el cual es insoluble y se puede filtrar. **¿Cuántos gramos de hidróxido de hierro (III) se pueden obtener a partir de 500 litros de agua que contiene 0.8 mg/L de  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ ?**

**Respuesta corta: Se obtendrían 0.20 gramos de  $\text{Fe}(\text{OH})_3$**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa de  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$  en los 500 litros de agua.

$$\text{Masa de } \text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 = (500 \text{ L}) (0.8 \text{ mg/L}) = 400 \text{ mg} = 0.4 \text{ g}$$

$$\text{Estimamos los moles de } \text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 = (0.4 \text{ g} / 177.84) = 0.002249 \text{ moles}$$

La masa de  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  que se puede obtener es:

$$\text{Masa de } \text{Fe}(\text{OH})_3 = (0.002249 \text{ mol}) (106.84 \text{ g/mol}) = 0.240 \text{ gramos}$$