

Lunes 2 de abril de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Previendo la sudoración. El clorhidrato de aluminio se emplea para reducir la transpiración, es el ingrediente activo de varios productos de higiene personal. Contrario a lo que se menciona en algunas publicaciones, el aluminio presente en estos artículos no es cancerígeno. El clorhidrato tiene la siguiente composición porcentual: Al 30.91 %, Cl 20.32 %, O 45.86 %, H 2.866 %. Si la masa molar de este compuesto es de 174.41 g/mol, **¿cuál es su fórmula molecular?**

Respuesta corta: La fórmula molecular es $\text{Al}_2\text{ClO}_5\text{H}_5$

Respuesta desarrollada:

A partir de los porcentajes en masa, calculamos los moles de cada elemento.

$$\text{Mol de Al} = (30.91 \text{ g}) / (26.98 \text{ g/mol}) = 1.14 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de Cl} = (20.32 \text{ g}) / (35.45 \text{ g/mol}) = 0.57 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de O} = (45.86 \text{ g}) / (16.00 \text{ g/mol}) = 2.86 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de H} = (2.86 \text{ g}) / (1 \text{ g/mol}) = 2.86 \text{ mol}$$

Determinamos la relación mínima de moles de cada elemento:

$$\text{Mol de Al} = (1.14 \text{ mol}) / (0.57 \text{ g/mol}) = 2 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de Cl} = (0.57) / (0.57 \text{ mol}) = 1 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de O} = (2.86 \text{ mol}) / (0.57 \text{ mol}) = 5 \text{ mol}$$

$$\text{Mol de H} = (2.86 \text{ mol}) / (0.57 \text{ mol}) = 5 \text{ mol}$$

La fórmula molecular es: **$\text{Al}_2\text{ClO}_5\text{H}_5$**

Miércoles 4 de abril de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Cuidando los dientes. El anión fluoruro se emplea para incrementar la dureza del esmalte dental. En varios países se adiciona este anión al agua potable para proteger los dientes de toda la población. Este anión está presente en el agua natural, en Tenextepango, Morelos, la concentración de ión fluoruro en el agua subterránea alcanza hasta 1.8 mg por litro. **¿Cuál es la concentración molar de este anión en el agua de esta población?**

Respuesta corta: $9.47 \times 10^{-5} \text{ M}$

Respuesta desarrollada:

Determinamos el número de moles de ión fluoruro en el agua:

$$\text{Moles de fluoruro} = (1.8 \times 10^{-3} \text{ g}) / (19 \text{ g/mol}) = 9.47 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

La concentración molar será:

$$\text{Molaridad} = (9.47 \times 10^{-5} \text{ mol} / 1 \text{ L}) = 9.47 \times 10^{-5} \text{ M}$$

Viernes 6 de abril de 2018

El día que terminó la última invasión de Estados Unidos a México. En este día se conmemora, en la Ciudad de Caborca, Sonora, un aniversario más del fin de la invasión que realizó un grupo de ciudadanos de Estados Unidos al mando del filibustero Henry Crabb en el año 1857. La defensa heroica de los habitantes de Caborca culminó después de seis días de lucha, logrando una victoria total sobre los invasores. Para conocer el nombre del grupo de indígenas que fueron parte fundamental de la victoria en Caborca debes emplear los símbolos de los elementos con los números atómicos 91, 15, 79 y 76. **¿Cómo se llama esta población indígena?**

Respuesta corta: Son los Pápagos.

Respuesta desarrollada:

A continuación se muestran los símbolos de los elementos mencionados:

Número atómico	91	15	47	76
Elemento	Protactinio	Fósforo	Plata	Osmio
Símbolo	Pa	P	Ag	Os

El nombre del pueblo indígena es Pápagos.