

Lunes 23 de enero de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Cuando un elemento no lo es. ¡Sorpresa magnética! En la historia del descubrimiento de los elementos se han presentado situaciones curiosas, como el confundir a una mezcla con un elemento. Este es el caso del Didimio, que todavía en el año de 1901 aparecía como un elemento, aunque estudios posteriores demostraron que, en realidad, era una mezcla de 4 elementos. Las 4 sustancias aisladas a partir del didimio son el samario, praseodimio, gadolinio y el elemento "X", el cuál es empleado en la elaboración de imanes. Si la suma de los números atómicos de los 4 elementos indicados es 245, **¿cuál es la identidad del elemento "X"?**

Respuesta corta: El elemento "X" es el neodimio, que se utiliza en la fabricación de imanes para múltiples aplicaciones.

Respuesta desarrollada:

Para obtener el número atómico del elemento "X", restamos los números atómicos de los elementos indicados:

$$\text{Número atómico de "X"} = 245 - 59 (\text{Pr}) - 62 (\text{Sm}) - 64 (\text{Gd}) = 60$$

El elemento de número atómico 60 es el neodimio, Nd. Muy usado en la fabricación de imanes.

Miércoles 25 de enero de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Feliz cumpleaños Robert Boyle! En un día como hoy pero del año 1627, nació en la ciudad de Lismore, Irlanda, el talentoso químico Robert Boyle, estudioso del comportamiento de los gases y la composición materia. A través de numerosos experimentos para relacionar el volumen que ocupa un gas y la presión sobre el mismo, Robert llegó a la conclusión de que, si mantienes la temperatura constante, al aumentar la presión sobre un gas, disminuirá proporcionalmente su volumen. Si se tienen 0.3 litros de gas nitrógeno a 2 atmósfera de presión, **¿cuál será el volumen que ocupe este gas al aumentar la presión a 6 atmósferas?**

Respuesta corta: El nuevo volumen será de 0.1 litros.

Respuesta desarrollada: Si la presión y el volumen son inversamente proporcionales, entonces la relación matemática que los describe es:

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$\text{Despejando para el nuevo volumen: } V_2 = P_1V_1 / P_2 = (0.3 \text{ L}) (2 \text{ atm}) / 6 \text{ atm} = 0.1 \text{ atm}$$

Así que el nuevo volumen es 0.1 Litros

Viernes 27 de enero de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Felicidades para todos los criadores de nutrias! En esta fecha celebramos en México el día del nutriólogo, profesionales dedicados a promover la alimentación adecuada en base al estilo de vida personal. En nuestro país, uno de los grandes retos a resolver es el reducir el porcentaje de personas que presentan obesidad, causada principalmente por malos hábitos alimenticios. El excesivo consumo de bebidas carbonatadas es un factor importante en el desarrollo de sobrepeso. Un refresco de 600 mL contiene 63 gramos de azúcares y cada gramo de este endulzante aporta 4 calorías. Si el consumo recomendado calorías es de 200 por día, **¿cuántas calorías por encima de este valor estará consumiendo la persona que beba por completo este refresco?**

Respuesta corta: Estará consumiendo 52 calorías extra.

Respuesta desarrollada:

Calculamos el total de calorías consumidas al beber todo el refresco:

$$\text{Calorías} = (63 \text{ gramos}) (4 \text{ cal/gramo}) = 252 \text{ calorías}$$

Las calorías extra las determinamos por diferencia con respecto al valor recomendado:

$$\text{Calorías extra} = 252 - 200 = 52 \text{ calorías}$$