

Lunes 14 de mayo de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Felicidades maestros! Mañana celebraremos a los docentes de todos los niveles en la república mexicana. Nuestro más sincero reconocimiento a todos los hombres y mujeres que ejercen esta noble labor. “Si vas en busca de la verdad, persevera y ten paciencia, ella te encontrará” Esta frase está inspirada en el legendario maestro ciego del pequeño saltamontes, Kwai Chang Caine, de la serie Kung Fu. Para conocer el nombre de este mentor, deberás descubrir el símbolo del elemento radiactivo que se obtiene después de cuatro decaimientos alfa del Uranio. **¿Cuál es el nombre del maestro?**

Respuesta correcta: Su nombre es Po.

Respuesta desarrollada:

El decaimiento alfa implica la emisión de núcleos de helio por parte del elemento radiactivo, disminuyendo en dos unidades su número atómico y en 4 su número de masa.

El uranio tiene número atómico 92, si sufre 4 decaimientos alfa su número atómico se reduce a 84. El elemento de número atómico 84 es el polonio, Po.

Miércoles 16 de mayo de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Transformando el mundo super pequeño. Este día se cumple un aniversario más del fallecimiento de Jean-Baptiste Joseph Fourier, célebre matemático y físico francés que propuso un método para analizar funciones periódicas transformándolas en series trigonométricas convergentes, las denominadas series de Fourier. Esta estrategia de análisis se emplea en espectroscopia infrarroja (IR) y de resonancia magnética nuclear (RMN), para obtener información acerca de la composición de una sustancia. En RMN se analizan las señales que generan los diferentes tipos de hidrógenos presentes en la sustancia, cada tipo de hidrógeno produce una señal con una multiplicidad que depende del número de vecinos. **¿Cuántas señales se observará en el espectro de RMN para el 1-cloropropano?**

Respuesta corta: Se observarán 3 señales.

Respuesta desarrollada: La fórmula del 1-cloropropano se muestra a continuación:



En esta estructura se observa que existen tres grupos de hidrógenos diferentes:

El CH₂ unido directamente al Cl, el CH₂ que está en medio de la molécula y el CH₃ ubicado en el extremo. Así que se espera observar 3 señales.

Viernes 18 de mayo de 2018

¡El día ideal para visitar un museo! Los museos nos permiten conocer los aspectos más relevantes de las actividades humanas y lo más impresionante de la naturaleza. En esta fecha celebramos el Día Internacional del museo, así que date un tiempo para explorar la exposición que más te agrade en los museos de tu localidad. El Museo de Ciencias Morelos, ubicado en el parque San Miguel Acapantzingo, tiene una sala permanente dedicada al agua y otra al cambio climático, en el parque se tienen información de los científicos más importantes en la historia de la humanidad. La densidad del agua adquiere su valor máximo, 1 g/cm^3 , cuando la temperatura es de 4°C , **¿cuántos moles de agua estarán contenidos en un recipiente que tiene 400 cm^3 de agua a esta temperatura?**

Respuesta corta: Contiene 22.22 moles

Respuesta desarrollada:

Calculamos el número de moles a partir de la masa de agua contenida en el recipiente:

$$\text{Masa} = (400 \text{ cm}^3)(1 \text{ g/cm}^3) = 400 \text{ g}$$

Calculamos los moles de agua

$$\text{Moles de agua} = (400 \text{ g}) / (18 \text{ g/mol}) = 22.22 \text{ mol}$$