

Lunes 25 de diciembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Sol invictus! El día que nació Jesús. La fecha exacta del nacimiento de Jesús es desconocida, existen varias teorías acerca de la elección del 25 de diciembre, dos de ellas tienen que ver con fiestas romanas y la idea de la iglesia católica de convertir a los paganos a su fe. La primera de estas fiestas era la del Sol invictus, que celebraban precisamente el 25 de diciembre, asociada al nacimiento de Apolo, la segunda teoría asocia esta fecha a las Saturnales, fiestas en honor a Saturno. Los alquimistas relacionaron a un elemento químico con Saturno, para conocer de qué elemento se trata te diremos que 4.065 gramos de su acetato, de fórmula $X(\text{CH}_3\text{COO})_2$, al disolverse en 500 mL de agua generan una solución que es 0.05 M en iones acetato, CH_3COO^- . **¿Cuál es el metal asociado con Saturno?**

Respuesta corta: El metal es el Plomo, Pb.

Respuesta desarrollada:

Determinamos la cantidad de moles del acetato del metal que se disolvieron en los 500 mL de agua:

La ecuación de la solubilidad del acetato es:



Así que la concentración molar del acetato de X debe ser la mitad de la que corresponde a los iones acetato. Los moles en 500 mL de solución serán:

$$\text{Moles de } X(\text{CH}_3\text{COO})_2 = (0.025 \text{ M}) (0.5 \text{ L}) = 0.0125 \text{ mol}$$

La masa molar de $X(\text{CH}_3\text{COO})_2$ es:

$$\text{Masa molar} = 4.065 \text{ g} / 0.0125 \text{ mol} = 325.2 \text{ g/mol}$$

Restamos la contribución del acetato para obtener la masa atómica de X:

$$\text{Masa atómica de X} = 325.2 - 118 \text{ g/mol} = 207.2 \text{ g/mol}$$

Esta masa atómica corresponde al plomo, Pb.

Miércoles 27 de diciembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Zapata cuidando los cielos de Alemania! Nuestro título de hoy no es un adelanto del día de los inocentes, estimados lectores. En el año 1961, instructores aéreos de Estados Unidos viajaron a Europa para entrenar a un grupo de pilotos alemanes, era tal su destreza que los compararon con el salvaje vuelo de los pilotos del Escuadrón 201 de la Fuerza Aérea Mexicana, así que los pilotos alemanes tomaron el nombre de Emiliano Zapata para su escuadrón. El permiso oficial para ostentar este nombre, lo concedió el gobierno mexicano a través de su embajador en septiembre de 1971. Para conocer el número asignado a este Staffel (escuadrón) encargado de la defensa Aérea de Alemania, debes emplear los números atómicos de los siguientes elementos: a) El del gas más abundante en la atmósfera; b) El del más ligero de los metales alcalinotérreos y c) el del gas noble empleado en los globos que se regalan en los cumpleaños. **¿Cuál es el número del escuadrón?**

Respuesta corta: Es el Staffel 742

Respuesta desarrollada:

- a) El gas más abundante en la atmósfera es el nitrógeno, número atómico 7.
- b) El más ligero de los metales alcalinotérreos es el berilio, número atómico 4.
- c) El gas noble empleado en los globos que se regalan en los cumpleaños es el helio, número atómico 2

El número del escuadrón es 742.

Viernes 29 de diciembre de 2017

Para que escribas tus buenos deseos. La siguiente definición “sistema coloidal de partículas de pigmento finas dispersadas en un solvente”, es la forma elegante con la que un químico describe lo que es una tinta. Dado que en estas fechas gastaremos bastante de este sistema para escribir nuestros buenos deseos para el 2018, es conveniente que sepas que la tinta negra, tiene como principal componente a un elemento químico, el carbono, en la forma llamada negro de humo. Las tintas doradas contienen una aleación de dos metales, para conocer la identidad de estos elementos te diremos que uno de ellos es el primer elemento que tiene llenos tanto los orbitales 4s como 3d, el segundo de ellos está asociado al símbolo alquímico que se muestra en la figura. **¿Qué metales contiene la tinta dorada?**



Respuesta corta: Los metales presentes en la tinta dorada son Zinc y Cobre

Respuesta desarrollada: El primer elemento que llena tanto los orbitales 4s como 3d es el zinc, Zn.

El símbolo alquímico mostrado se relaciona originalmente con Afrodita, la figura hace referencia a un espejo, los cuales se hacían con cobre. Este metal era abundante en la isla de Chipre, lugar de nacimiento de Afrodita. La palabra cobre, deriva del término latino “aes cyprium”, que es como los romanos se referían a Chipre. En química, el símbolo alquímico que hace referencia al espejo de Afrodita, se relaciona con el cobre.