

Lunes 20 de noviembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Cien años de un inmortal! El 18 de noviembre se cumplieron 100 años del nacimiento del artista mexicano más famoso de todos los tiempos, Pedro Infante. Intérprete de más de 350 canciones y participando en cerca de 60 películas, el ídolo de Guamúchil, Sinaloa, se convirtió en un referente de la cultura nacional. Apasionado de la aviación, sufrió tres accidentes, el último de ellos de fatales consecuencias, en el segundo de ellos sufrió diferentes heridas, una de ellas en la cabeza, lo que obligó a colocarle una placa de platino, este metal puede existir libre en la naturaleza, la pepita de platino más grande que se ha encontrado tenía una masa de 9.5 kg. **¿Cuántos átomos de platino contenía esta pepita?**

Respuesta corta: El número de átomos en la pepita es de 2.932×10^{25} átomos.

Respuesta desarrollada:

Determinamos los moles de platino en la pepita:

$$\text{Moles de platino} = (9\,500 \text{ g}) / (195.1 \text{ g/mol}) = 48.692 \text{ mol}$$

A continuación estimamos la cantidad de átomos de platino en la pepita:

$$\text{Átomos de platino} = (48.692 \text{ mol}) (6.023 \times 10^{23} \text{ átomos/mol}) = 2.932 \times 10^{25} \text{ átomos}$$

Miércoles 22 de noviembre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Indispensable para la vida. El oxígeno es el gas más importante para mantener la vida en nuestro planeta. Formado por moléculas diatómicas, O_2 , el oxígeno está presente en varios compuestos de la vida cotidiana, como el agua, el alcohol y la acetona. Como elemento puro se le puede obtener a partir de la descomposición térmica del clorato de potasio, $KClO_3$, de acuerdo con la siguiente ecuación: $2 KClO_3 + \text{calor} \rightarrow 2 KCl + 3 O_2$

¿Cuántos gramos de oxígeno se pueden obtener a partir de la descomposición total de 0.25 moles de $KClO_3$?

Respuesta corta: Se obtienen 12 g de oxígeno

Respuesta desarrollada:

Determinamos los moles que se obtienen de oxígeno:

$$\text{Moles de oxígeno} = [(3 \text{ mol O}_2) / (2 \text{ mol KClO}_3)] (0.25 \text{ mol KClO}_3) = 0.375 \text{ mol}$$

Estimamos la masa de oxígeno formada:

$$\text{Masa de oxígeno} = (0.375 \text{ mol}) (32 \text{ g/mol}) = 12 \text{ g de oxígeno}$$

Viernes 24 de noviembre de 2017

Recordando a Freddie. En un día como hoy, pero del año 1991, murió Freddie Mercury, vocalista de uno de los grupos más famosos en la historia del rock, Queen. Dotado de un particular timbre de voz, Freddie se distinguió como uno de los mejores vocalistas de este género. Bohemian Rhapsody, Somebody to love, We will rock you y We are the champions son algunas de las canciones emblemáticas de este grupo. Para conocer el título de una de las canciones de Queen en donde se cuenta la historia de un viaje espacial, debes de considerar el número atómico del elemento que tiene la configuración electrónica $[\text{Kr}]5s^24d^1$. **¿Cuál es el título de la canción?**

Respuesta corta: La canción se llama "39"

Respuesta desarrollada:

La configuración electrónica indicada $[\text{Kr}]5s^24d^1$, hace referencia al kernel del kriptón, Kr, con el cual se lleva un conteo de 36 electrones, a este número debemos agregarle los dos electrones ubicados en el orbital 5s y el electrón del orbital 4d. Esto hace un total de 39 electrones, valor que también corresponde al número atómico del elemento itrio, Y.

Así que la canción se llama 39.