

Lunes 1° de mayo de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

La fortaleza de un país. En este día los trabajadores del mundo entero celebran el Día del trabajo. En recuerdo de los mártires que, en diferentes naciones, se han sacrificado para lograr mejores condiciones laborales y el justo reconocimiento que su actividad merece. Uno de los elementos estables que cuesta trabajo obtener es el flúor. No existe libre en la naturaleza así que debe conseguir en el laboratorio, para ello, se puede efectuar la electrólisis del compuesto fluoruro de potasio, KF. El flúor elemental es un gas. Considerando 1 atmósfera de presión y una temperatura de 25 °C **¿Cuántos litros de flúor se pueden obtener por la electrólisis completa de 100 g de KF?**

Respuesta corta: El volumen es de 21.06 litros

Respuesta desarrollada:

Determinamos la cantidad de moles que representan los 100 de KF:

$$\text{Moles de KF} = (100 \text{ g}) / (58 \text{ g/mol}) = 1.72 \text{ mol}$$

La reacción que se efectúa es la siguiente.



Así que los moles de F_2 que se obtienen deben ser la mitad de los de KF:

$$\text{Moles de F}_2 = (1.72 \text{ mol}/2) = 0.862 \text{ mol}$$

El volumen que ocuparán a 25 °C es:

$$\text{Volumen} = [(0.862 \text{ mol}) (0.082 \text{ atm L/K mol}) (298 \text{ K})] / 1 \text{ atm} = 21.06 \text{ litros}$$

Miércoles 3 de mayo de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Los dulces mortales de "Humbug Billy". En el año de 1858, en la ciudad de Bradford, en Inglaterra, ocurrió uno de los peores desastres en el mundo de los dulces. Debido al elevado impuesto con que se gravaba el azúcar, varios de los comerciantes locales empleaban una mezcla llamada "daft" (tontería) con edulcorantes alternativos para elaborar los dulces. Debido a un lamentable error, a la tienda de William Hardaker, mejor conocido como Humbug Billy, le enviaron un polvo mortal de fórmula X_2O_3 , en lugar del "daft". Los dulces que vendió elaborados con "daft" provocaron la muerte de 20 personas y dejaron en mal estado a más de 200. Si 25 gramos del polvo mortal representan 0.1263 moles, **¿qué elemento es X?**

Respuesta corta: El elemento X es el arsénico, As.

Respuesta desarrollada:

Determinamos la masa molar del compuesto X_2O_3 :

Masa molar = $25 \text{ g} / 0.1263 \text{ moles} = 197.84 \text{ g/mol}$

Estimamos la masa atómica de X

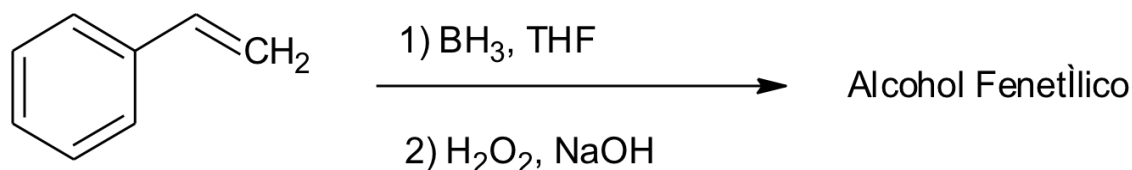
Masa atómica = $(197.84 - 48) / 2 = 74.9 \text{ g/mol}$

El elemento de masa atómica 74.9 g/mol es el arsénico.

Viernes 5 de mayo de 2017

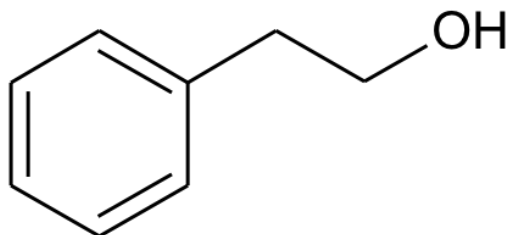
Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Rosas rojas a ti. Las flores presentan una gran variedad de compuestos químicos a los que deben su aroma. En particular, las rosas presentan tres compuestos que le dan su fragancia característica el geraniol, el citronelol y el alcohol fenetílico. Este último compuesto se puede obtener mediante la siguiente reacción:



¿Cuál es la estructura del alcohol fenetílico?

Respuesta corta: La estructura es



Respuesta desarrollada: Se trata de una reacción de hidratación de un doble enlace tipo antimarkovnikov, el alcohol se obtiene en el carbono del doble enlace que más hidrógenos tiene. La estructura es la siguiente.

