

PRÁCTICA: Investigando las reacciones Químicas: ¿Cómo obtener un precipitado de yoduro de plomo?**EL PRECIPITADO DE LLUVIA DE ORO****Objetivo**

El objetivo de esta práctica analizar una reacción de precipitación y comprobar que las sustancias son más solubles en caliente que en frío, aprender a realizar correctamente una filtración ordinaria y, al mismo tiempo, adquirir mayor destreza en el manejo del material de uso corriente en el laboratorio de química.

Actividades Iniciales

A.1. A modo de hipótesis diseña una experiencia (indicando el procedimiento a seguir y el material necesario), que te permita obtener un precipitado de yoduro de plomo.

A.2 Indica los reactivos necesarios y escribe la reacción química de la obtención del precipitado de yoduro de plomo

A.3 Compara tu diseño experimental con el siguiente:

Material utilizado Prepara previamente las disoluciones necesarias

1. Soporte metálico.

2. Aro con nuez.

3. Vaso de precipitados de 400 ml.

4. Probeta de 100 ml.

5. Erlenmeyer de 250 ml.

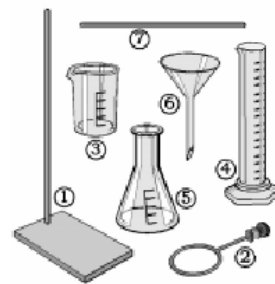
6. Embudo de vidrio.

7. Varilla de vidrio agitadora.

8. – Papel de filtro.

9. – Disolución de nitrato de plomo de 8 g/litro.

10. – Disolución de yoduro potásico de 10 g/litro.

**Procedimiento. Realización de la experiencia.**

Con una probeta de 100 ml limpia, mide 25 ml de disolución de nitrato de plomo de 8 g/l y se pasa a un vaso de precipitados. Con la misma probeta, añade encima 100 ml de agua destilada. Enjuaga la probeta un par de veces con agua. Mide ahora 15 ml de disolución de yoduro potásico de 10 g/l y se vierten sobre la disolución que se encuentra en el vaso. *De inmediato se formará un precipitado voluminoso de un bonito color amarillo. Anota todo lo que observes.*

Este precipitado se debe a la reacción química que ha ocurrido entre el nitrato de plomo y el yoduro potásico, dos compuestos diferentes que disueltos en agua son incoloros, y que al unirlos, reaccionan dando lugar a otro compuesto diferente que es sólido y de color amarillo. Este nuevo compuesto es yoduro de plomo. La reacción química que ocurre puede expresarse como:

nitrato de plomo + yoduro potásico = yoduro de plomo + nitrato potásico



Lava la probeta y déjala en su sitio en el armario correspondiente. Pon el vaso con su contenido a calentar, y cuando hierva, mantenlo así hirviendo durante un par de minutos y verás que una parte del precipitado amarillo queda disuelto.

Mientras, haz el montaje para una filtración ordinaria tal y como se indica en la Figura y pon un filtro liso en el embudo.

Realizada esta operación, cierra la llave del mechero y, con ayuda de una pinza de papel para no quemarte, filtra en caliente sobre un filtro liso, recogiendo el líquido filtrado en un erlenmeyer de 250 ml previamente marcado con tu nombre (o el del grupo) mediante un rotulador grueso y en el que habrás puesto 10 ml de agua hirviendo.

EL PRECIPITADO DE LA «LLUVIA DE ORO»

Si al concluir la filtración reaparece el precipitado amarillo, añade 15 o 20 ml de agua destilada y caliéntalo de nuevo a ebullición hasta que se redisuelva. Guarda el erlenmeyer con su contenido en un lugar seguro.

Echa a la papelera el papel de filtro usado, lava todo el material de vidrio que has utilizado y déjalo ordenado en su armario. Si has realizado bien todas las operaciones, en la clase siguiente te encontrarás que dentro del erlenmeyer, y en el seno de un líquido incoloro y transparente, se ha formado un precipitado en forma de laminillas de color *amarillo dorado*. Este precipitado dorado se conoce como «*lluvia de oro*».

Explicación del proceso

El yoduro de plomo tiene la propiedad de presentar dos formas cristalinas diferentes:

1. – Como un sólido pulverulento de color amarillo.

2. – Como un sólido cristalino de color dorado brillante.

Tanto en una forma como en la otra, el compuesto es el mismo, yoduro de plomo, y su fórmula química es PbI_2 . Esto se debe a que este compuesto tiene la propiedad de poder presentarse en esas dos formas diferentes. A este fenómeno se le conoce como **alotropía**, y a cada una de esas formas diferentes de presentarse un elemento o un compuesto se le domina «estado alotrópico». El yoduro de plomo tiene una solubilidad de 0,0442 gramos en 100 ml de agua fría mientras que en agua caliente aumenta a 0,436 gramos en la misma cantidad de agua.

Resultados y conclusiones Realiza un informe de todo el procedo seguido desde el análisis del problema al análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones.

