



Trabajo Práctico de Laboratorio N°3: Reacción de Sulfato de Cobre con Zinc

OBJETIVOS

- ❖ Comprobar la formación de un precipitado.

Materiales :

- Sulfato de cobre (CuSO_4)
- Zinc metálico
- Vaso de precipitados
- Agua destilada
- Varilla de vidrio
- Guantes y gafas de protección

Procedimiento:

- 1. Preparar la solución de sulfato de cobre:**
 - Llena un vaso de precipitados con aproximadamente 100 ml de agua destilada.
 - Añade sulfato de cobre en polvo hasta que la solución tenga un color azul intenso. Esto indica que la concentración de iones de cobre (Cu^{2+}) es suficiente para la reacción.
- 2. Añadir el zinc:**
 - Coloca un trozo de zinc metálico (o varias virutas pequeñas) en el vaso de precipitados con la solución de sulfato de cobre.
- 3. Observar la reacción:**
 - Poco después de introducir el zinc, notarás que el color azul de la solución comenzará a desvanecerse, lo cual indica que los iones de cobre se están convirtiendo en cobre metálico.
 - Al mismo tiempo, verás que se forma un depósito marrón rojizo en el zinc o en el fondo del vaso de precipitados, que es cobre metálico (Cu).
 - La reacción es la siguiente: $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu(s)}$
 - El zinc desplaza al cobre, formando sulfato de zinc (ZnSO_4), que es incoloro, y cobre metálico.
- 4. Explicación del proceso:**
 - El zinc es más reactivo que el cobre en la serie de reactividad de los metales, lo que significa que tiene una mayor tendencia a perder electrones (oxidarse).
 - En esta reacción, el zinc se oxida (pierde electrones) para formar iones de zinc (Zn^{2+}), mientras que los iones de cobre (Cu^{2+}) se reducen (ganan electrones) para formar cobre sólido:
 - **Oxidación:** $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
 - **Reducción:** $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu(s)}$
- 5. Seguridad:**
 - Usa guantes y gafas de protección durante todo el experimento.
 - Evita tocar el sulfato de cobre o el zinc directamente con las manos.

Preguntas:

1. ¿Qué observaron al agregar el zinc al sulfato de cobre?
2. ¿Qué sucedería si se aumentara la cantidad de zinc en la reacción?



Trabajo Práctico de Laboratorio N°3: Reacción de Sulfato de Cobre con Zinc

3. ¿Cómo podrías comprobar que el metal que se formó es realmente cobre?

PARTE II

Reacción de Cloruro de Bario con Bicarbonato de Sodio

Materiales:

- Cloruro de bario (BaCl_2)
- Bicarbonato de sodio (NaHCO_3)
- Agua destilada
- Vaso de precipitados
- Varilla de vidrio
- Gafas y guantes de protección

Procedimiento:

- 1. Preparar la solución de cloruro de bario:**
 - Disuelve una pequeña cantidad de cloruro de bario (aproximadamente 1-2 gramos) en 50-100 ml de agua destilada en un vaso de precipitados. La solución será incolora y transparente.
- 2. Añadir bicarbonato de sodio:**
 - En otro vaso, disuelve una cantidad similar de bicarbonato de sodio en agua destilada.
 - Añade lentamente la solución de bicarbonato de sodio al vaso con la solución de cloruro de bario, revolviendo con una varilla de vidrio.
- 3. Observar la reacción:**
 - Al mezclar las dos soluciones, notarás la formación de un precipitado blanco de carbonato de bario (BaCO_3).
 - Además, la reacción liberará burbujas de dióxido de carbono (CO_2). Las burbujas serán visibles en la solución, lo que indica que el gas está escapando.
- 4. Ecuación de la reacción:**



- 5. Seguridad:**
 - Usa guantes y gafas de protección, ya que el cloruro de bario es tóxico. Manipula con cuidado tanto los reactivos como los productos.
 - Evita inhalar el gas liberado o tocar las soluciones directamente con las manos.

Preguntas:

¿Qué observaron al mezclar las soluciones de cloruro de bario y bicarbonato de sodio?

¿Qué gas se libera durante la reacción? ¿Cómo podrían verificar su identidad?

¿Por qué se forma un precipitado en esta reacción?