

### 1. Experimentos y cálculos estequiométricos

- Realizan el siguiente experimento:
  - Miden la masa de un vaso precipitado o de un recipiente transparente resistente a reactivos.
  - Introducen 10 g de sulfato de cobre (II); agregar 100 mL de agua destilada y agitan hasta que la disolución esté completa.
  - Agregan una pequeña cantidad de zinc en polvo y esperan que reaccione (es decir, que la solución cambie de color), o hasta que ya no tenga indicios de reacción (para eliminar el eventual exceso de zinc el profesor o la profesora puede agregar aproximadamente unos 10 mL de ácido clorhídrico concentrado y agitar).
  - Filtran el producto formado.
  - Se puede lavar el cobre con acetona mientras se filtra.
  - Raspan el cobre adherido sobre el papel filtro.
  - Colocan otro papel filtro seco, previamente masado.
  - Esperan por unos minutos para que el cobre se seque.
  - Construyen la ecuación química que representa la reacción generada.
  - Calculan la cantidad teórica de cobre formado de acuerdo a la masa de sulfato de cobre (II) inicial.
  - Determinan las masas molares de las sustancias que intervienen en la reacción.
  - Miden la masa de cobre seco obtenido y calculan el porcentaje de rendimiento.
- Contestan: ¿es posible afirmar que el cobre presente en los reactivos fue recuperado en los productos? ¿Qué conclusión puedes sacar de este experimento? ¿Cómo se relacionan los átomos presentes en una reacción con la materia presente en el universo? Argumentan sus respuestas.
- Evalúan el procedimiento mencionando y proponen al menos dos mejoras para el proceso.