**CIENTICERO**

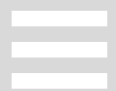
1.1 M suscriptores

Suscribirse

Introducción.

Las leyes ponderales explican cómo las sustancias se combinan en una reacción química según sus masas. En el experimento de formación del óxido de cobre, estas leyes permiten entender la relación entre el cobre y el oxígeno, mostrando que la masa se conserva y que los elementos se combinan en proporciones fijas.





OBJETIVO

Comprobar que al formarse óxidos la masa se conserva y que el oxígeno se combina en proporciones fijas con el cobre.

Formación del óxido de cobre



CIENTICERO



Suscribirse

MATERIALES

Hilo o tiras de cobre (limpio), 1–3 g.
Crisol o cápsula de porcelana (o una taza metálica resistente al calor).

Mechero Bunsen o placa eléctrica.
Pinzas y soporte (o tenazas).

Balanza analítica (precisión 0.01 g o mejor).

Gafas de seguridad, guantes resistentes al calor.

Papel de lija fino (para limpiar el cobre).





PROCEDIMIENTO

- 1 Limpiar el cobre con papel de lija y secarlo.
- 2 Pesar el crisol vacío (m_1).
- 3 Colocar el cobre dentro y pesar ($m_2 = \text{crisol} + \text{cobre}$). Anotar.
- 4 Calentar el crisol con el cobre en el mechero durante 10–15 min hasta que la superficie se vuelva negra.
- 5 Dejar enfriar a temperatura ambiente y pesar el crisol con el producto ($m_3 = \text{crisol} + \text{óxido}$).
- 6 Calcular la masa de cobre inicial ($m_{\text{cu}} = m_2 - m_1$), la masa del óxido ($m_{\text{ox}} = m_3 - m_1$) y la masa de oxígeno ganado ($m_{\text{o}} = m_{\text{ox}} - m_{\text{cu}}$).





Formación del óxido de cobre



CIENTICERO



Suscribirse

Observaciones

- La masa del sistema aumenta: $m_3 > m_2$.
- La diferencia m_o corresponde al oxígeno que se combinó con el cobre.
 - La relación masa Cu : masa O queda cercana a una proporción fija (teórica).

Ecuación de Formación



Cuestionario

- 1 ¿Qué sucedió con la masa total al formar el óxido? Explica por qué.
- 2 Calcula la masa de oxígeno que se unió usando tus medidas.
- 3 ¿Cuál es el porcentaje experimental de oxígeno en el producto?
- 4 ¿Qué fuentes de error pueden explicar la diferencia entre valor experimental y teórico?





Formación del óxido de cobre



CIENTICERO



Suscribirse

Conclusión

Al calentar cobre en presencia de aire se forma óxido y la masa del sistema aumenta exactamente por la masa de oxígeno que se unió. Los cálculos muestran que la proporción masa Cu : masa O es constante, lo que confirma las leyes ponderales: la masa se conserva y los elementos se combinan en proporciones definidas.

Bibliografía

Atkins, P.; Jones, L. Química: conceptos esenciales.

- Brown, LeMay, Bursten. Química: La ciencia central.
- Khan Academy – Sección de estequiometría y leyes ponderales.

