

1. Ziel / Einleitung

Stoffe kennenlernen, die Wasser speichern können und den Wassergehalt bestimmen. Prinzip der konstanten Massenverhältnisse experimentell erfassen.

2. Material

Porzellantiegel, Porzellandreiecke, Gasbrenner, Analysewaage, Holzklammer, Kupfersulfat-hydrat ($\text{CuSO}_4 \text{ hyd.}$), Nickelsulfat-hydrat ($\text{NiSO}_4 \text{ hyd.}$).

3. Vorgehen

Arbeiten Sie in 2er Gruppen und führen Sie Ihr Laborprotokoll. Schutzbrillen und Schürzen tragen.

Tarieren Sie einen Porzellantiegel auf der Analysewaage.

Füllen Sie zwei gestrichene Spatel Kupfersulfat oder Nickelsulfat in den Tiegel.

Bestimmen Sie das Gewicht auf der Analysewaage.

Erhitzen Sie den Tiegel über den Brenner, bis keine Veränderung mehr eintritt.

Lassen Sie den Tiegel mind. 2 Min. abkühlen bevor Sie ihn erneut auf der Analysewaage abwägen.

Tropfen Sie nach dem Erhitzen und Wägen wenig demin. Wasser zum erhaltenen Produkt.

4. Aufgaben / Auswertung

- Bestimmen Sie die Massen an Kupfersulfat oder Nickelsulfat vor und nach dem Erhitzen sowie die beiden Gewichtsunterschiede.
- Vergleichen Sie die erhaltenen Werte mit den Werten anderer Gruppen. Tragen Sie alle Werte in einem x,y-Diagramm auf (x-Achse: Masse nach dem Erhitzen, y-Achse: Gewichtsunterschied).
- Berechnen Sie anhand des Gewichts nach dem Erhitzen und den oben angegebenen Stoffformeln die Anzahl Mol an wasserfreiem Kupfer- und Nickelsulfat.
- Berechnen Sie ausgehend vom Gewichtsunterschied nach dem Erhitzen die Anzahl Mol Wasser-
teilchen (H_2O).
- Wie lauten die exakten Formeln für Kupfer- und Nickelsulfat-hydrat?
- Wie sehen diese Stoffe aus? Recherchieren Sie.
- Welche für chemische Reaktionen typischen Merkmale können in diesem Experiment beobachtet werden?
- Zusatzfrage: Worin unterscheiden sich demineralisiertes (demin.), destilliertes (dest.) und Leitungswasser voneinander?