

Versuche mit Ammoniumchlorid

1. Thermische Spaltung von Ammoniumchlorid

Geräte:

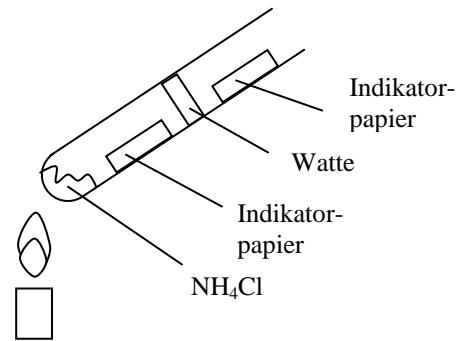
Reagenzglas mit Klammer, Spatel, Gasbrenner, Feuerzeug

Chemikalien:

Ammoniumchlorid NH_4Cl , Indikatorpapier, Wattebausch

Durchführung:

Man gibt ca. zwei Spatel NH_4Cl in das Reagenzglas, darüber einen angefeuchteten Streifen Indikatorpapier, einen Wattebausch und wieder feuchtes Indikatorpapier. Dann erhitzt man das Reagenzglas unten.



Aufgaben:

Notiere Deine Beobachtungen

Erkläre die Beobachtungen mit Hilfe von drei Reaktionsgleichungen:

1. Ammoniumchlorid zersetzt sich durch Erhitzen in Ammoniakgas und Chlorwasserstoffgas.
2. Ammoniakgas reagiert mit Wasser. (Indikator färbt sich blau)
3. Chlorwasserstoffgas reagiert mit Wasser. (Indikator färbt sich rot)

2. Nachweis von Ammonium-Ionen mit Kupfersulfat

Geräte:

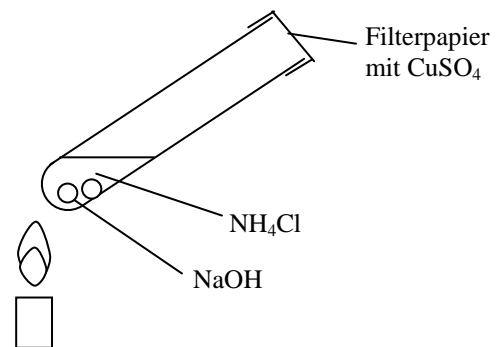
Reagenzglas mit Klammer, Spatel, Gasbrenner, Feuerzeug, Filterpapier, **Schutzbrille**

Chemikalien:

Wäßrige Lösung einer Ammoniumverbindung, z.B. NH_4Cl (aq), Kupfersulfat-Lösung CuSO_4 (aq), Natriumhydroxid NaOH (**Vorsicht:** ätzend, Lauge!)

Durchführung:

Man gibt ca. zwei ml der Probelösung und zwei NaOH -Plätzchen in das Reagenzglas. An der Öffnung befestigt man mit Hilfe der Klammer das mit CuSO_4 -Lösung getränkte Filterpapier. Dann wird vorsichtig erhitzt. (**Schutzbrille!**)



Aufgaben:

Notiere Deine Beobachtungen

Erkläre die Beobachtungen mit Hilfe von zwei Reaktionsgleichungen:

1. Ammonium-Ionen reagieren mit Hydroxid-Ionen.
2. Das freigesetzte Gas reagiert mit Kupfersulfat zu dem tiefblauen Komplex Kupfertetrammin-sulfat $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$.

3. Ammoniumchlorid als Reduktionsmittel

Geräte:

Tiegelzange, Spatel, Gasbrenner, Feuerzeug,.

Chemikalien:

Ammoniumchlorid NH_4Cl , Kupferblech

Durchführung:

Das Kupferblech wird in der Flamme oberflächlich oxidiert. Dann gibt man etwas Ammoniumchlorid auf das Kupfer und erhitzt wieder.

Aufgaben:

Notiere Deine Beobachtungen

Erkläre die Beobachtungen mit Hilfe von drei Reaktionsgleichungen:

1. Ammoniumchlorid zerfällt in der Hitze in Ammoniakgas und Chlorwasserstoffgas.
2. Ammoniakgas reagiert mit Kupferoxid CuO **u.a.** zu elementarem Kupfer Cu und Stickstoffgas
3. Chlorwasserstoffgas reagiert mit Kupferoxid CuO **u.a.** zu Kupferchlorid, das die Flamme grün färbt.