

Flammenfärbungen

Geräte:

Brenner, Magnesiumrinnen, Kobaltglas

Chemikalien:

Probe

Salzsäure 10% (Xi)



Durchführung:

Die Probe wird mit Salzsäure in das Chlorid umgewandelt und dann die Magnesia-Rinne in den feuchten Matsch getaucht. Diese wird dann in die rauschende Brennerflamme gehalten.

Beobachtung:

Flammenfärbung ist:

- Gelb-Orange -> Natrium(-salz)
- Rosa -> Kalium(-salz) --- Durch Kobaltglas gucken
- Ziegelrot -> Calcium(-salz)
- Rot -> Strontium(-salz)
- Grün -> Barium(-salz)

Erklärung:

Die Färbung liegt an der Anhebung der Valenzelektronen des jeweiligen Metalls auf ein höheres Energieniveau.

Beim Zurückversetzen in den alten Zustand emittieren die Elektronen Photonen charakteristischer Wellenlängen.

Dies geht mit Metallchloriden besonders gut.

Entsorgung:

Die Reste können verdünnt in den Abfluss gegeben werden.

Bilder:



Flammenfärbung von Kalium



Flammenfärbung von Caesium



Flammenfärbung von Thallium

Flammenfärbungen werden auch gerne in der Pyrotechnik benutzt, z.B. in Fontänen (diese hier sind mit Strontium- und Bariumsalzen rot bzw. grün gefärbt):



(alle Bilder von Cyan)