



Prinzip

Chlorid- Ionen werden mit Silbernitrat ausgefällt. Es bildet sich ein weißer schwerlöslicher Niederschlag aus Silberchlorid - Als Indikator dient Kaliumchromat. Die Fällung des Silberchromat beginnt erst, wenn das Chlorid schon gefällt ist. Bromid und Iodid- Ionen werden bei der Bestimmung mit erfasst.

Achtung

Bei Kaliumchromatlösung besteht Tätigkeitsverbot für Schüler und Gebärfähige

**Aufbau
und
Vorbe-
reitung**

Benötigte Geräte

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Erlenmeyerkolben, 200 mL | <input type="checkbox"/> Bürettenklammer, |
| <input type="checkbox"/> Tropfpipette | <input type="checkbox"/> Bürette 25 mL |
| <input type="checkbox"/> Messzylinder, 100 mL | <input type="checkbox"/> Messkolben, 500 mL |
| <input type="checkbox"/> Stativ | <input type="checkbox"/> Trichter |
| <input type="checkbox"/> Muffe | |

Verwendete Chemikalien

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AgNO ₃ -Lösung (c=0.1 mol/L) | |
| <input type="checkbox"/> Kaliumchromat, Lsg 25% | |
| <input type="checkbox"/> destilliertes Wasser | |
| <input type="checkbox"/> Schwefelsäure (verdünnt) | |

Vorbereitung des Versuchs

- ▶ Herstellen der Lösungen:
- ▶ 140,8 mL käuflicher 0.1 M AgNO₃-Lösung werden in 500 mL Messkolben aufgefüllt. Die Lösung enthält nun $(0.1408 \cdot 0.1)/0.5 = 0.02816$ mol/L

**Durch-
führung**

Mit Hilfe des Messzylinders werden 100 mL der Wasserprobe in den Erlenmeyerkolben gefüllt. Dazu gibt man etwa 1mL Kaliumchromatlösung und titriert die Lösung mit der AgNO₃-Lösung (c=0,02816 mol/L) bis zum Farbumschlag von gelb nach gelb-braun. Da der Umschlag recht schwer zu erkennen ist, stellt man die Probe vor ein weißes Papier und eine schon titrierte Probe daneben.

Auswertung

Berechnung des Chloridgehaltes:

Bei der Wasseranalyse wird der Chloridgehalt in mg/L angegeben.
Die Lösung ist so eingestellt, dass 1 mL der Silbernitratlösung 1 mg Chlorid entspricht .

$$n(\text{Ag}^+) \text{ in 1 mL Titriermittel: } = c \cdot V = 0.02816 \text{ mol/L} \cdot 0.001 \text{ L} = 0.000 028 16 \text{ mol}$$

$$m(\text{Cl}^-) = n \cdot M = 0.000 02816 \text{ mol} \cdot 35500 \text{ mg/mol} = 1 \text{ mg}$$

Angabe:

Für 100 mL Wasserprobe und X mL Verbrauch ergibt sich (bezogen auf 1000 mL) folgende Rechnung:

$$\text{Chlorid- Gehalt} = X \cdot 10 \text{ [mg/L]}$$

Beachten:



Entsorgung

Schwermetallionen in den entsprechenden Sammelbehälter

