

Praktikumsprotokoll

Anorganische Chemie

Praktikum vom 18.11.02

Versuch 2 : Darstellung von Natriumthiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

Versuch 4 : Bestimmung des Carbonat und des Hydrogencarbonatgehaltes aus einer Probenlösung

Versuch 6 : Kalkbrennen und Kalklöschen

Teilnehmer :

Annika Dettloff , Mtknr : 200124116

Joanna Swidlinski , Mtknr : 200124158

Versuch 4: Bestimmung des Carbonat und des Hydrogencarbonatgehaltes aus einer Probenlösung

Probennummer : 8

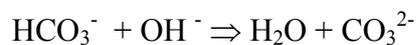
Verwendete Geräte

50 ml Bürette
Ständer
Halter
Erlenmeyerkolben
25 ml Vollpipette
250 ml Messkolben
Trichter
Peleusball

Verwendete Chemikalien

HCL 0,1N
Oxalsäure
NaOH
BaCl₂- Lsg
Methylorangelösung
Phenolphthaleinlösung

Reaktionsgleichung



Versuchsdurchführung

- Die Probelösung wurde auf 250 ml aufgefüllt
- Es wurden 25 ml abpipettiert mit Methylorange und VE- Wasser versetzt, und gegen 0,1 N HCl titriert. Damit wurde der Gesamtalkaligehalt (Carbonat+Hydrogencarbonat) bestimmt $\Rightarrow V_1$
- Es wurden erneut 25 ml abpipettiert und mit 25 ml NaOH (0,1N) versetzt. So wurde Hydrogencarbonat in Carbonat überführt. $\Rightarrow V_2$
- Der Lösung wurde 50 ml mit Phenolphthalein versetzte und neutralisierte Bariumchloridlösung zugefügt
- Nach einer Wartezeit von etwa 10min wurde die durch ausgefälltes Bariumcarbonat getrübe Lösung langsam unter ständigem Umschwenken bis zur Entfärbung des Indikators gegen Oxalsäure titriert . $\Rightarrow V_3$

Auswertung

Die Differenz $V_2 - V_3$ ist das zur Umwandlung des Hydrogencarbonats benötigte Volumen der NaOH – Lösung, aus dem sich die Masse des Hydrogencarbonats ergibt.

1 ml Natronlauge, $C(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ entspricht $6,1017 \text{ mg HCO}_3^-$

Die Differenz $V_1 - (V_2 - V_3)$ ist das zur Umsetzung des Carbonats erforderliche Volumen der Säure- Maßlösung.

1 ml Säurelösung $C(\text{eq}) = 0,1 \text{ mol/l}$ entspricht $3,0005 \text{ mg CO}_3^{2-}$

$V_1 \Rightarrow 27,5 \text{ ml HCl}$

$V_2 \Rightarrow 25 \text{ ml NaOH}$

$V_3 \Rightarrow 9,5 \text{ ml Oxalsäure}$

• HCO_3^-

$$\begin{aligned} & (V_2 - V_3) * 6,1017 \text{ mg} \\ & (25\text{ml} - 9,5\text{ml}) * 6,1017 \text{ mg} = \mathbf{94,576 \text{ mg}} \end{aligned}$$

• CO_3^{2-}

$$\begin{aligned} & V_1 - (V_2 - V_3) * 3,0005 \text{ mg} \\ & 27,5 \text{ ml} - (25\text{ml} - 9,5\text{ml}) * 3,0005 \text{ mg} = \mathbf{36,006 \text{ mg}} \end{aligned}$$