

Quantitative Analyse - Aufgabe 4

Praktikum zur analytischen Chemie

Verfasser: Maxim Gilsendegen

Matrikelnummer: 3650677

E-Mail-Adresse: 182513@stud.uni-stuttgart.de

Assistent: Robert Stelzer

Abgabedatum: 19.07.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabe	1
2	Durchführung	1
3	Auswertung	2
4	Literatur	2

1 Aufgabe

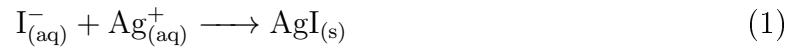
Bestimmung der Stoffmenge von Zn^{2+} und Mg^{2+} durch komplexometrische Doppelbestimmung mit Titriplex(III)-Lösung.

2 Durchführung

Für diese Titration ist die Lichtempfindlichkeit der AgNO_3 -Lösung zu beachten, da durch Lichteinstrahlung der Titerfaktor vor und während der Titration verändert werden kann. Es wurden 5 Aliquote titriert, 4 mal 10 ml und 1 mal 25 ml, diese wurden jeweils in einen 250 ml Erlenmeyerkolben überführt und mit 50 ml demineralisiertem Wasser verdünnt. Nach Zugabe von 10 Tropfen einer 1%-igen Eosin-Lösung als Farbindikator, wird zu einem Umschlag von orange zu pink titriert.

3 Auswertung

I^- wird mit AgNO_3 nach Reaktionsgleichung 1 gefällt.



In Tabelle 1 können die Volumina der Maßlösung abgelesen werden, die bis zum Umschlagspunkt in die I^- -Lösung titriert wurden. Aus diesen Volumina kann die Stoffmenge n von I^- berechnet werden, wobei für $c(\text{AgNO}_3) = 0.1004 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$ gilt.

$$\begin{aligned} n(\text{I}^-) &= V(\text{AgNO}_3) \cdot c(\text{AgNO}_3) \cdot \frac{100}{V_{\text{Aliquot}}(\text{in ml})} \\ &= 0.0031 \text{ l} \cdot 0.1004 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot 10 \\ &= 0.0031124 \text{ mol} \\ &= 3.1124 \text{ mmol} \end{aligned}$$

Analog dazu werden auch die anderen Aliquoten berechnet, dessen Stoffmengen in Tabelle 1 aufgeführt sind.

Tab.1: Verbrauchte Volumina nach Aliquoten und deren berechneten Stoffmengen

Aliquot	V_{Aliquot} [ml]	$\Delta V_{\text{Maßlösung}}$ [ml]	n_{I^-} [mmol]
1	10	3.1	3.1124
2	10	3.05	3.0622
3	10	3.05	3.0622
4	10	3.05	3.0622
5	25	7.65	3.07224

4 Literatur

[1] Skript zum Praktikum im Modul AC I: 19.07.2023