

Volumetrie

Für eine volumetrische Analyse lässt man die **Probensubstanz** mit der „**Titersubstanz**“ reagieren. Dazu kann man *Säure-Basen-*, *Redoxreaktionen* oder *Komplexbildungen* heranziehen. Bei letzterer wird das Teilchen von einem größeren umhüllt („maskiert“) und kann deshalb nicht mit einem anderen Reaktionspartner eine Bindung eingehen. Diesen Komplex mit einem ein Metallion (Zentralteilchen), dass von einem größeren Molekülen der organischen Chemie (den „Liganden“) umschlossen wird nennt man **Chelat**.

Versuch

Geräte:

Bürette, Haltevorrichtung, Messkolben, Erlenmayerkolben

Reagenzien:

Lösung mit Metallionen (Mg), Deionat, Lösung mit Chelatbildner (EDTA Ethylen-Diamin-Tetraacetat 1mol reagiert mit 1mol Mg^{2+}), Indikatorpuffertabletten

- 1) Mg^{2+} -Lösung mit Deionat auf 100ml
- 2) 10ml davon + 100ml Deionat; Indikatorpuffertabletten (zwei bis drei zwecks deutlicherem Farbumschlag) auflösen
- 3) + 1ml konz. NH_4OH (unter dem Abzug)
- 4) Unter ständigem Rühren Titerlösung (1mol/l EDTA) langsam hinzu
- 5) 5-mal wiederholen und Mittelwert

Reaktionen des Indikators (Na??):



Messung	Farbumschlag: orange → grün(stich); leider nicht so exakt feststellbar
1.	>5ml Titer
2.	5ml wahrscheinlich, 5½ sehr blass
3.	3; 4ml giftgrün
4.	2 sehr grün, 2½ ganz sicher
5.	1ml !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Mindestens ab dem 3. Messdurchgang katastrophale Messfehler, für Berechnungen wollen wir einen Mittelwert von 4ml (an)nehmen.

4ml Titerlösung/ 0,004mol EDTA benötigt für 10ml Mg^{2+} -Lösung → 0,4mol Mg^{2+} /1000ml Lösung

$$n = m/M \quad \rightarrow \quad m = n \times M = 0,4 \times 24,3050 = 9,722g/l$$

Es sind wohl um die 10g Magnesiumionen in jedem Liter Lösung zu finden.