

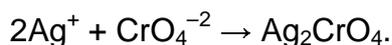
4. vaja:

OBARJALNA TITRACIJA: DOLOČITEV KLORIDA

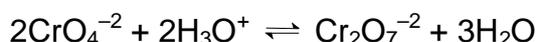
V nevtralnem ali šibko bazičnem mediju (pH 7–10) titriramo Cl^- ione z raztopino AgNO_3 :



Kot indikator lahko uporabimo raztopino K_2CrO_4 , ki je rumene barve. Po ekvivalentni točki tvorijo CrO_4^{2-} ioni s presežnimi Ag^+ ioni rdečerjavo oborino:



Raztopina ne sme biti kislá, zato da je ravnotežje



pomaknjeno v levo. Srebrov dikromat(VI) je namreč precej bolj topen kot srebrov kromat(VI), zato bi v kisli raztopini oborina nastala šele pri precej višji koncentraciji presežnih Ag^+ ionov.

Hkrati raztopina ne sme biti močno alkalna, da se ne izloči srebrov oksid:



Eksperimentalni del

Vzorec kvantitativno prenesite v 250 mL bučko in razredčite do oznake z deionizirano vodo. V erlenmajerico odpipetirajte 50 mL alikvot. Dodajte 1–2 mL 5 % raztopine K_2CrO_4 in titrirajte z 0,1000 mol/L AgNO_3 do pojava rdečerjave oborine Ag_2CrO_4 . Določitev vsaj še enkrat ponovite. Kot rezultat podajte maso klorida v vzorcu (v mg).

Računska naloga:

Pri titraciji 0,4850 g vzorca, ki je vseboval klorid, smo porabili 36,8 mL 0,1060 mol/L AgNO_3 . Izračunajte masni delež klorida v vzorcu!

$$\begin{aligned} n_{\text{Cl}^-} &= n_{\text{Ag}^+} \\ m_{\text{Cl}^-} &= n_{\text{Cl}^-} \cdot M_{\text{Cl}} = n_{\text{Ag}^+} \cdot M_{\text{Cl}} \\ \omega_{\text{Cl}} &= \frac{m_{\text{Cl}^-}}{m_{\text{vz}}} = \frac{c_{\text{AgNO}_3} \cdot V_{\text{AgNO}_3} \cdot M_{\text{Cl}}}{m_{\text{vz}}} \\ \omega_{\text{Cl}} &= \frac{0,1060 \text{ mol/L} \cdot 0,0368 \text{ L} \cdot 35,5 \text{ g/mol}}{0,4850 \text{ g}} = 28,55 \% \end{aligned}$$

Vzorec vsebuje 28,55 % klorida.