

Ćwiczenie 3

Oznaczanie wapnia metodą pośrednią manganometryczną

Do wydanej w zlewce analizy, zawierającej oznaczane jony Ca^{2+} , dodać cylindrem miarowym około 100 ml wody destylowanej, wymieszać całość bagietką, następnie dodać 5 ml roztworu HCl (1:1), 3 krople oranżu metylowego i 50 ml nasyconego roztworu szczawianu amonowego. Roztwór ogrzać do temperatury ok. 80°C (do momentu zaobserwowania parowania roztworu) i mieszając dodawać powoli roztwór amoniaku (1:2) do zmiany zabarwienia wskaźnika na żółte.

Pozostawić roztwór z wytrąconym CaC_2O_4 na pół godziny w celu otrzymania grubokrystalicznego osadu, po czym osad odsączyć na sączku z bibuły. W celu odmycia jonów chlorkowych i wolnych jonów szczawianowych przemywać osad 3-4 porcjami wody z dodatkiem amoniaku.

Do zlewki wlać 100 ml 1 M roztworu, sączek wraz z przemytym osadem CaC_2O_4 przylepić do ścianki zlewki. Osad spłukać wodą destylowaną z tryskawki, roztwór ogrzać do temperatury 70°C i miareczkować 0,1 N roztworem KMnO_4 do trwałego, lekko różowego zabarwienia. Następnie sączek wrzucić do roztworu i ponownie dodawać titranta do uzyskania lekko różowego zabarwienia.

Obliczyć zawartość wapnia w analizowanej próbce:

$$X = V_{\text{KMnO}_4} \cdot C_{1/5 \text{ KMnO}_4} \cdot 20,04$$

