

**MATERIAŁ OBOWIĄZUJĄCY
NA LABORATORIUM Z CHEMII NIEORGANICZNEJ - WICHIP.
TEMATY DO OPRACOWANIA PRZEZ STUDENTÓW**

KOMPLEKSOMETRIA. MIARECZKOWANIE STRĄCENIOWE

1. Reakcje kompleksowania. Rodzaje kompleksów, atomy ligandowe. Parametry (termodynamiczne i kinetyczne) charakteryzujące kompleksy.
2. Reakcje EDTA z jonami metali. Krzywe miareczkowania, wyznaczanie PK miareczkowania, wskaźniki, mechanizm działania metalowskaźników, wpływ pH i cel buforowania.
3. Wykorzystanie EDTA w analizie. Typy miareczkowań (odwrotne, pośrednie), przykłady oznaczeń.
4. Strąceniowe metody objętościowe. Iloczyn rozpuszczalności (definicja aktywnościowa). Krzywe miareczkowania strąceniowego. Wskaźniki PK miareczkowania.
5. Oznaczanie chlorków metodą Volharda, zasada metody, reakcje, titrant, wskaźnik PK, krzywa miareczkowania.
6. Oznaczanie chlorków metodą Mohra, zasada metody, reakcje, titrant, wskaźnik PK, krzywa miareczkowania.

Przykładowe zadania rachunkowe:

1. Do mieszaniny LiCl i BaCl₂ o masie 0,5000 g dodano 37,6 ml roztworu AgNO₃ o stężeniu 0,2 mol/L i nadmiar tego ostatniego odmiareczkowano 18,50 ml roztworu KSCN o stężeniu 0,1111 mol/L. Znaleźć zawartość procentową składników w mieszaninie.
2. Wapń tworzy mocniejszy kompleks z EDTA niż magnez. Do 25 ml roztworu o nieznannej zawartości Ca dodano buforu oraz 20 ml 0,0100 mol/L roztworu kompleksu EDTA z magnezem. W reakcji podstawiania zostają uwolnione jony Mg²⁺. Na zmiareczkowanie jonów obecnych w roztworze zużyto 27,24 ml 0,02472 mol/L roztworu EDTA. Obliczyć molowe stężenie Ca w badanym roztworze.
3. Oznaczano siarczany metodą pośrednią stosując roztwór EDTA o stężeniu 0,01 mol/L. Badaną próbkę o masie 0,500g rozpuszczono w kwasie solnym i strącano siarczany 5% roztworem chlorku baru. Przemyty osad siarczanu baru rozpuszczono na gorąco w 50 ml wspomnianego roztworu EDTA. Nadmiar EDTA odmiareczkowano roztworem magnezu o stężeniu 0,012 mol/L zużywając 22,55 ml. Oblicz % zawartość siarczanów w próbce. Podaj miano roztworu EDTA w przeliczeniu na siarczany (1 ml 0,01 M roztworu EDTA odpowiada ... mg siarczanów).