

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

**REDOKSOMETRIA**

1. Reakcje redoks, reakcje połówkowe, dobór współczynników reakcji.
2. Definicja utleniacza i reduktora. Potencjał układu redoks.
3. Przykłady wpływu środowiska na potencjał redoks (pH, strącanie osadów, reakcje kompleksowania), ustalanie kierunku biegu reakcji. Reakcje manganianu(VII) potasu przy różnym pH.
4. Przykłady miareczkowań redoks, krzywe miareczkowania, punkt równoważnikowy, sposoby wyznaczania punktu końcowego miareczkowania. Wskaźniki redoks, zasada działania.
5. Oznaczenia manganometryczne, substancje podstawowe wykorzystywane w manganometrii. Nastawianie miana  $\text{KMnO}_4$  na  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ . Bezpośrednie manganometryczne oznaczanie wody utlenionej. Pośrednie oznaczanie Ca w postaci  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ , przygotowanie próbki tj. strącanie osadu, przemywanie osadu, rozpuszczenie osadu..
6. Oznaczenia bromianometryczne i jodometryczne, substancje podstawowe i wskaźniki stosowane w bromianometrii i jodometrii. Nastawianie miana roztworu  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  na mianowany roztwór  $\text{KBrO}_3$  lub  $\text{KIO}_3$ .

Przykładowe zadania.

1. Próbkę chromu utleniono do dichromianu i dodano 25 ml roztworu Fe(II) o stężeniu 0,1 mol/L. Nadmiar żelaza odmiareczkowano roztworem  $\text{KMnO}_4$  zużywając 22,15 ml. 1 ml roztworu  $\text{KMnO}_4$  odpowiada 0,00536 g  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ . Obliczyć masę próbki chromu
2. W odważce 5,00 g stali oznaczono siarkę wydzielając  $\text{H}_2\text{S}$ . Wydzielony  $\text{H}_2\text{S}$  po pochłonięciu zmiareczkowano jodem zużywając 3,50 ml roztworu jodu zawierającego 0,00386 g jodu w 1 ml. Obliczyć procentową zawartość siarki w stali.
3. Osad  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  rozpuszczono w rozc. kwasie siarkowym i miareczkowano zużywając 38,8 ml roztworu  $\text{KMnO}_4$ . Obliczyć ilość wapnia wiedząc, że w 250 ml tego roztworu jest 0,8137 g  $\text{KMnO}_4$ .