

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

ALKACYMETRIA

1. Moc kwasów i zasad. Stałe dysocjacji.
2. Definicja pH (aktywnościowa). Obliczanie pH słabego kwasu i słabej zasady oraz hydrolizujących soli.
3. Roztwory buforowe. Obliczanie składu lub pH roztworów buforowych.
4. Krzywe miareczkowania mocnego i słabego kwasu (zasady) mocną zasadą (kwasem). Punkt równoważnikowy i końcowy miareczkowania, sposoby ich wyznaczenia.
5. Mechanizm działania wskaźników alkacymetrycznych, zasady doboru, zakres stosowania.
6. Pojęcie substancji podstawowej. Substancje podstawowe stosowane w alkacymetrii - nastawianie mian roztworów na substancje podstawowe. Nastawianie miana roztworu HCl na Na_2CO_3 .
7. Oznaczenia alkalimetryczne. Nastawianie miana roztworu NaOH na mianowany roztwór HCl. Oznaczanie kwasu octowego w środowisku wodnym - krzywa miareczkowania, obliczanie punktu równoważnikowego, sposób wyznaczenia punktu końcowego miareczkowania, stosowane wskaźniki.
8. Błędy w analizie objętościowej. Dobór i przeznaczenie stosowanych naczyń miarowych. Błędy związane z nastawianiem miana. Błędy wyznaczenia punktu końcowego miareczkowania.
9. Zasady oznaczenia ilościowego substancji w analizie objętościowej. Cechy reakcji chemicznych wykorzystywanych w analizie miareczkowej.

Przykładowe zadania rachunkowe

1. Do 20 g 60% (m/m) CH_3COOH o gęstości 1,064 g/ml dodano a) 300 ml wody, b) 300 ml 0,123 mol/L NaOH. Obliczyć pH roztworów. $\text{pK}_a = 4,75$.
2. Jaka jest molowość roztworu HCl, jeżeli na zmiareczkowanie odważki 0,2165 g Na_2CO_3 wobec oranżu metylowego zużyto 22,00 ml roztworu?
3. Poddano analizie mieszaninę zawierającą NaOH, NaHCO_3 , Na_2CO_3 lub ich jednorodną mieszaninę z substancją obojętną. Na podstawie wyników miareczkowania zidentyfikować odpowiednie substancje oraz obliczyć procentową zawartość każdego ze składników. W analizie wychodzono z odważki 1,0000 g i stosowano 0,2500 mol/L HCl.
 - a) wobec fenoloftaleiny zużyto 24,32 ml kwasu, na nową próbkę wobec oranżu 48,64 ml kwasu
 - b) wobec fenoloftaleiny zużyto 15,29 ml kwasu, na nową próbkę wobec oranżu metylowego zużyto 39,19 ml kwasu
 - c) dodanie fenoloftaleiny nie spowodowało zabarwienia, na próbkę wobec oranżu metylowego zużyto 38,47 ml kwasu