

ćwiczenie 8

„Konduktometryczne oznaczanie jonów”

Instrukcja wykonania ćwiczenia:

1. **Oznaczanie stężenia soli metodą konduktometrii bezpośredniej.**

Z roztworu podstawowego oznaczanej soli (np. NaCl) o stężeniu 1,00 M należy sporządzić po 20 ml roztworów o stężeniach: 0,01; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30 i 0,40 M. Następnie zmierzyć ich przewodnictwo oraz przewodnictwo roztworu o nieznanym stężeniu.

2. **Miareczkowanie konduktometryczne typu kwas – zasada.**

Przeprowadzić następujące miareczkowania:

- mocnego kwasu (HCl) mocną zasadą (NaOH o stężeniu 0,10 M),
- słabego kwasu (CH₃COOH) mocną zasadą (NaOH o stężeniu 0,10 M).

3. **Miareczkowanie mieszaniny słabego i mocnego kwasu.**

Przeprowadzić miareczkowanie mieszaniny kwasów roztworem NaOH o stężeniu 0,1 M.

Opis:

Zadanie 1:

- Przedstawić w tabeli wyniki pomiarów dla roztworów o znanych stężeniach, sporządzić krzywą kalibracyjną (wykres zależności przewodnictwa właściwego od stężenia soli),
- Na podstawie krzywej kalibracyjnej odczytać stężenie badanego roztworu,
- Zakładając, że stężenie badanego roztworu podane przez producenta jest wartością dokładną, obliczyć błąd bezwzględny i względny oznaczenia.

Zadania 2, 3:

- Sporządzić krzywe miareczkowania (wykres zależności przewodnictwa właściwego od objętości dodanego titranta); do prostoliniowych fragmentów krzywych dopasować metodą najmniejszych kwadratów parametry funkcji liniowych; na podstawie uzyskanych równań prostych wyznaczyć punkty równoważnikowe miareczkowania,
- Dla miareczkowania *mocnego kwasu - mocną zasadą*: zakładając miano kwasu 0,20 M wyznaczyć objętość kwasu w otrzymanej do analizy próbce,
- Dla miareczkowania *słabego kwasu - mocną zasadą*: wykorzystując **literaturową wartość** gęstości kwasu octowego obliczyć ilość pobranych do analizy moli kwasu; na podstawie punktu równoważnikowego miareczkowania wyznaczyć stężenie kwasu; porównać je ze stężeniem podanym przez producenta; obliczyć błąd bezwzględny i względny sporządzenia roztworu przez producenta,
- Dla miareczkowania *mieszaniny słabego kwasu i mocnego kwasu - mocną zasadą*: na podstawie punktów równoważnikowych miareczkowania wyznaczyć ilość pobranych do analizy moli kwasu słabego i mocnego.