

Spis treści

Wstęp	5
1. Technika laboratoryjna i przepisy BHP	7
1.1. Przepisy porządkowe	7
1.2. Urządzenia i wyposażenie laboratorium	9
1.3. Podstawowe czynności laboratoryjne	10
1.4. Odważanie i odmierzanie	11
1.5. Sączenie i odwirowywanie	11
2. Roztwory rzeczywiste	13
2.1. Składniki roztworu	13
2.2. Rozpuszczalność i gęstość	14
2.3. Stężenie procentowe	24
2.3.1. Stężenie procentowe masowe	24
2.3.1.1. Definicje i wzory	24
2.3.1.2. Zadania obliczeniowe	25
2.3.1.3. Krzyż rozcieńczeń	33
2.3.1.4. Sporządzanie roztworów o stężeniu procentowym	41
2.3.2. Stężenie procentowe objętościowe	44
2.4. Stężenie molowe	49
2.4.1. Podstawy teoretyczne	49
2.4.2. Zadania obliczeniowe	51
2.4.3. Sporządzanie roztworów o stężeniu molowym	63
2.4.4. Przeliczanie stężeń roztworów	65
3. Metody klasycznej analizy ilościowej	69
3.1. Wprowadzenie	69
3.2. Analiza wagowa	69
3.2.1. Oznaczanie wody higroskopijnej i krystalizacyjnej	69
3.2.2. Wagowe oznaczanie zawartości jonów baru	70
3.3. Analiza miareczkowa	74
3.3.1. Podstawy teoretyczne	74
3.3.2. Alkacymetria	77
3.3.2.1. Oznaczenia alkacymetryczne	77

3.3.2.2. Oznaczanie całkowitej zawartości mocnego kwasu w roztworze metodą alkalimetryczną	79
3.3.2.3. Oznaczanie całkowitej zawartości mocnej zasady w roztworze metodą acydymetryczną	81
3.3.2.4. Oznaczanie molowości sporządzonego roztworu mocnego kwasu metodą alkalimetryczną	83
3.3.2.5. Oznaczanie molowości sporządzonego roztworu mocnej zasady metodą acydymetryczną	86
3.3.2.6. Miareczkowanie wieloprotonowych kwasów i zasad	90
3.3.3. Argentometria	102
3.3.3.1. Oznaczenia argentometryczne	102
3.3.3.2. Oznaczanie zawartości chlorku sodu metodą Mohra	104
3.3.3.3. Oznaczanie molowości chlorku potasu metodą Mohra	106
3.3.3.4. Oznaczanie zawartości azotanu(V) srebra metodą Volharda ...	109
3.3.3.5. Oznaczanie molowości siarczynu(VI) sodu metodą Volharda	112
3.3.4. Redoksymetria	116
3.3.4.1. Oznaczenia redoksymetryczne	116
3.3.4.2. Oznaczanie molowości siarczynu(VI) miedzi(II) metodą jodometryczną	119
3.3.4.3. Oznaczanie molowości roztworu dichromianu(VI) potasu metodą jodometryczną	122
3.3.4.4. Oznaczanie stężenia procentowego wody utlenionej	127
3.3.4.5. Oznaczanie całkowitej zawartości kwasu szczawowego	130
4. Elektrochemiczne metody analizy ilościowej	133
4.1. Konduktometria	133
4.2. Potencjometria	138
4.2.1. Elektrody stosowane w potencjometrii	139
4.2.2. Potencjometryczny pomiar pH	145
4.2.3. Potencjometryczny pomiar SEM	150
Aneks 1. Tablice gęstości roztworów	153
Aneks 2. Układ okresowy pierwiastków	156
Literatura	157