

Spis treści

	str.
Przedmowa	11
Wstęp	13
I. REAKCJE JONOWE	17
1. Część teoretyczna.	
1.1. Dysocjacja elektrolitów w roztworach wodnych	17
1.2. Reakcje jonowe	21
1.3. Dysocjacja wody	23
1.4. Hydroliza soli	25
2. Część doświadczalna.	
2.1. Badanie zachowania się soli w rozpuszczalniku organicznym i nieorganicznym	26
2.2. Otrzymywanie chlorku srebra	27
2.3. Otrzymywanie wodorotlenku kobaltowego	29
2.4. Otrzymywanie trudno rozpuszczalnych wodorotlenków	29
2.5. Otrzymywanie związków słabo zdysocjowanych rozpuszczalnych	30
2.6. Badanie pH roztworów różnych elektrolitów	31
II. WYKRYWANIE KATIONÓW W ROZTWORACH POJEDYNYCH ELEKTROLITÓW	33
1. Część teoretyczna.	
1.1. Elementy analizy jakościowej kationów	33
1.2. Wybrane reakcje charakterystyczne niektórych kationów	36

2. Część doświadczalna.	str.
2.1. Wykrywanie kationów	42
III. ELEMENTY KRYSTALOGRAFII	45
1. Część teoretyczna.	
1.1. Sieć przestrzenna ciał stałych	45
1.2. Układy krystalograficzne, typy sieci przestrzennych	46
1.3. Sieci przestrzenne pierwiastków metalicznych ..	49
1.4. Sieci przestrzenne niektórych związków chemicznych	51
1.5. Elementy symetrii kryształów	52
1.6. Kryształy rzeczywiste	53
2. Część doświadczalna.	
2.1. Budowa modelu komórki elementarnej	55
2.2. Wyszukiwanie elementów symetrii na modelach kryształów	55
IV. UKŁADY KOLOIDALNE	57
1. Część teoretyczna.	
1.1. Stan koloidalny	57
1.2. Budowa i własności cząstek koloidalnych	58
1.3. Otrzymywanie roztworów koloidalnych	62
1.4. Praktyczne znaczenie układów koloidalnych	64
2. Część doświadczalna.	
2.1. Otrzymywanie zolu i żelu kwasu krzemowego	65
2.2. Koagulacja roztworów koloidalnych	66
2.3. Elektryczne własności układów koloidalnych	67

V. ZJAWISKA FIZYKOCHEMICZNE NA POWIERZCHNI CIAŁ STAŁYCH I CIECZY	str. 70
1. Część teoretyczna.	
1.1. Adsorpcja na powierzchni fazy stałej	70
1.2. Napięcie powierzchniowe cieczy	72
2. Część doświadczalna.	
2.1. Adsorpcja i desorpcja dwutlenku węgla na węglu drzewnym	77
2.2. Adsorpcja jonów na węglu drzewnym	79
2.3. Badanie wpływu napięcia powierzchniowego cieczy na zwilżalność parafiny	80
VI. KINETYKA CHEMICZNA	82
1. Część teoretyczna.	
1.1. Mechanizm reakcji chemicznych	82
1.2. Szybkość reakcji chemicznych	84
1.3. Czynniki zmieniające szybkość reakcji	86
1.4. Przebieg reakcji heterogenicznych	88
2. Część doświadczalna.	
2.1. Badanie wpływu stężenia substratów na szybkość reakcji chemicznej	89
2.2. Badanie wpływu temperatury na szybkość reakcji chemicznej	90
2.3. Badanie wpływu katalizatora na szybkość reakcji chemicznej	92
2.4. Badanie wpływu wielkości powierzchni ciała stałego na szybkość reakcji w roztworze	93
VII. STATYKA CHEMICZNA	95
1. Część teoretyczna.	
1.1. Stan równowagi chemicznej	95
1.2. Wpływ czynników zewnętrznych na stan równowagi chemicznej	97

2. Część doświadczalna.	str.
2.1. Badanie wpływu stężenia reagentów na stan równowagi chemicznej	100
2.2. Badanie wpływu temperatury na stałą równowagi chemicznej	101
2.3. Badanie wpływu mocnego kwasu na równowagę reakcji hydrolizy	102
VIII. ROZTWORY CIAŁ STAŁYCH W WODZIE	104
1. Część teoretyczna.	
1.1. Mechanizm i kinetyka procesów rozpuszczania ciał stałych	104
1.2. Zależność rozpuszczalności i szybkości rozpuszczania od czynników zewnętrznych	106
1.3. Iloczyn rozpuszczalności	108
1.4. Formy wyrażania stężeń roztworów	109
2. Część doświadczalna.	
2.1. Sporządzanie 5 %-wego i nasyconego roztworu dwuchromianu potasu $K_2Cr_2O_7$	112
2.2. Sporządzanie 5 %-wego roztworu kwasu siarkowego	113
2.3. Badanie wpływu chlorku sodowego $NaCl$ na rozpuszczalność chlorku ołowiawego $PbCl_2$	114
2.4. Badanie wpływu siarczanu sodowego Na_2SO_4 na rozpuszczalność siarczanu wapnia $CaSO_4$	115
2.5. Badanie efektu cieplnego i wpływu temperatury na rozpuszczalność azotanu baru $Ba/NO_3/2$	116
IX. ANALIZA OBJĘTOŚCIOWA	118
1. Część teoretyczna.	
1.1. Chemiczna analiza ilościowa	118
1.2. Alkacymetria	120
1.3. Kompleksometria	122

	str.
2. Część doświadczalna.	
2.1. Oznaczenie stężenia roztworu HCl	124
2.2. Oznaczenie stężenia roztworu NaOH	126
2.3. Oznaczenie procentowej zawartości tlenu wapniowego w kamieniu wapiennym	127
X. ANALIZA WODY	130
1. Część teoretyczna.	
1.1. Twardość wody	130
1.2. Chemiczne oddziaływanie substancji rozpuszczonych w wodzie	132
1.3. Analiza wody	134
2. Część doświadczalna.	
2.1. Oznaczenie twardości ogólnej metodą wersenianową	137
2.2. Oznaczenie twardości węglanowej wody	138
2.3. Oznaczenie wolnego dwutlenku węgla	139
XI. SPOIWA WAPIENNE	141
1. Część teoretyczna.	
1.1. Ogólna charakterystyka spoiw wapiennych	141
1.2. Surowce i otrzymywanie wapna palonego	143
1.3. Charakterystyka wapna palonego	146
2. Część doświadczalna.	
2.1. Oznaczenie reaktywności wapna palonego	148
2.2. Badanie przebiegu gaszenia wapna palonego	150
XII. ELEKTROCHEMICZNA KOROZJA TWORZYW METALICZNYCH	153
1. Część teoretyczna.	
1.1. Ogniwa korozyjne	153
1.2. Wpływ wewnętrznych i zewnętrznych czynników na szybkość korozji	155

	str.
1.3. Korozja atmosferyczna i korozja w glebie	156
1.4. Ochrona przed korozją elektrochemiczną	158
2. Część doświadczalna.	
2.1. Badanie wpływu obecności miedzi na szybkość roztwarzania cynku w kwasie	160
2.2. Działanie ogniw stężeniowych o różnym napowietrzeniu	161
2.3. Badanie wpływu poszczególnych anionów na korozję glinu	162
2.4. Badanie zachowania się powłok ochronnych katodowych i anodowych	163
XIII. ANALIZA CHEMICZNA CEMENTU	165
1. Część teoretyczna.	
1.1. Skład chemiczny i mineralogiczny cementu portlandzkiego	165
1.2. Produkcja cementu portlandzkiego	168
1.3. Analiza chemiczna cementu	171
2. Część doświadczalna.	
2.1. Oznaczenie zawartości tlenku potasowego i sodowego w cemencie	173
XIV. WŁASNOŚCI CEMENTU	178
1. Część teoretyczna.	
1.1. Wiązanie i twardnienie cementu	178
1.2. Cechy fizyczne cementu	179
2. Część doświadczalna.	
2.1. Oznaczanie gęstości cementu	182
2.2. Oznaczanie czasu wiązania cementu	183
XV. WŁASNOŚCI I ZASTOSOWANIE SZKŁA WODNEGO	187
1. Część teoretyczna.	
1.1. Otrzymywanie i własności szkła wodnego	187
1.2. Zastosowanie szkła wodnego	189

	str.
1.3. Analiza szkła wodnego	190
2. Część doświadczalna.	
2.1. Analiza szkła wodnego	193
2.2. Badanie własności powłok ze szkła wodnego	195
XVI. OTRZYMYWANIE I WŁASNOŚCI TWORZYW SZTUCZNYCH	197
1. Część teoretyczna.	
1.1. Ogólna charakterystyka tworzyw sztucznych	197
1.2. Metody otrzymywania tworzyw sztucznych	198
1.3. Stosowanie tworzyw sztucznych w budownictwie ...	201
2. Część doświadczalna.	
2.1. Badanie własności niektórych tworzyw sztucznych.	203
2.2. Otrzymywanie tworzyw polikondensacyjnych	205
2.3. Depolimeryzacja polimetakrylanu metylu /pleksiglasu/	206