

S p i s t r e ś c i

WSTĘP

Zarys historyczny	9
Znaczenie chemii dla realizacji planu sześciol- letniego i budowy podstaw socjalizmu w Polsce	17
ZJAWISKA I PRZEMIANY FIZYCZNE ZWIĄZANE Z PRZED- MIOTEM CHEMII	

Mieszanie	21
Rozdzielanie mieszanin niejednorodnych	22
Ogólne własności fizyczne ciał stałych, ciekłych i gazowych	32
Kinetyczna teoria budowy materii	37
Gazy, ciecze i ciała stałe w świetle teorii kinetycznej budowy materii	39
Budowa atomu	42
Parę słów o koloidach - Ruchy Browna	43

PODSTAWOWE PRAWA CHEMICZNE

Reakcja chemiczna	44
Pierwiastek, związek chemiczny, symbole chemiczne	46
Prawo zachowania masy	47
Prawo stosunków stałych	48
Prawo stosunków wielokrotnych	49
Równoważnik chemiczny	50
Prawo stosunków objętościowych	52
Cieężar atomowy	53
Obliczanie ciężarów atomowych	56
Wartościowość	58

Gramoatom, gramodrobina, objętość gramodrobiny	60
TLEN I OZON	
Występowanie i otrzymywanie tlenu	64
Laboratoryjne otrzymywanie tlenu	65
Techniczne otrzymywanie tlenu	67
Gazy szlachetne	71
Chemiczne własności tlenu	72
Rola tlenu w przyrodzie	76
Kwasy, zasady i sole; wodorotlenki	77
Ozon	83
Chemiczne i fizyczne własności ozonu	84
Podział chemii	86
PROCESY FIZYCZNE I CHEMICZNE OD STRONY ENERGETYCZNEJ	
Ciepło i temperatura	89
Ciepło właściwe, ciepło topnienia i ciepło parowania	90
Ciepło rozpuszczania i rozcieńczania	92
Pomiar ilości ciepła	92
Reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne	94
Prawo Hessa	95
I zasada termodynamiki	98
II zasada termodynamiki	100
Powinowactwo chemiczne	102
WODOR, WODA, WODA UTLENIONA	
Występowanie i otrzymywanie wodoru	105
Własności fizyczne i chemiczne wodoru	109
Wodór in statu nascendi	112
Woda	113
Wody naturalne	115
Woda wodociągowa	117
Chemiczne i fizyczne własności wody	118
Woda konstytucyjna	119
Woda utleniona (nadtlenuk wodoru)	120
Chemiczne własności nadtlenuku wodoru	122
Budowa chemiczna nadtlenuku wodoru	123

Katalizatory	125
Enzymy	126
TEORIA ROZTWORÓW	
Osmoza, ciśnienie osmotyczne	128
Ilościowe prawa zjawiska osmozy	130
Podwyższenie temperatury wrzenia i obniżenie temperatury krzepnięcia roztworów - Prawo Raoult'a	134
Ebuliometryczna i kriometryczna metoda oznaczania ciężaru drobinowego	137
Dysocjacja elektrolityczna	139
Pisanie równań dysocjacji	140
Kwasy, zasady i sole w świetle teorii dysocjacji	142
Reakcje jonowe	143
Stopień dysocjacji elektrolitycznej	145
Elektroliza	147
Ilościowe prawa elektrolizy Faradaya	151
CHLOROWCE	
Występowanie, otrzymywanie i własności chloru	153
Chlorowódor - kwas solny	159
Tlenowe połączenia chloru	160
Kwasy chloro-tlenowe	160
Brom Br - Jego własności i otrzymywanie	167
Chemiczne własności bromu - Bromowódor	168
Jod J - Otrzymywanie i własności	169
Jodowódor - Dysocjacja termiczna. Równowaga w reakcjach chemicznych	170
Zastosowanie i znaczenie jodu i jego połączeń	173
Fluor F - Własności i otrzymywanie	173
Charakterystyka porównawcza chlorowców	174
Mangan Mn	175
UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW. BUDOWA ATOMU -	
MATERIA A ŚWIATŁO	
Regularności występujące wśród pierwiastków	179

Układ okresowy pierwiastków Mendelejewa . . .	180
Promieniotwórczość	186
Budowa atomu /dokładnie/	189
Istota wiązań chemicznych	193
Utlenianie i redukcja a budowa elektronowa . . .	198
Materia a światło - Mechanizm pochłaniania i emitowania fali elektromagnetycznej	200
Fotochemia	202
KINETYKA REAKCJI CHEMICZNYCH	
Wpływ temperatury na szybkość reakcji	205
Wpływ stężenia na szybkość reakcji	206
Zasada le Chateliera	206
Prawo działania mas	207
Równowaga w odniesieniu do reakcji jonowych . .	211
Stała dysocjacji wody	213
Iloczyn jonowy wody	214
Stężenie jonów wodorowych. Wykładnik stężenia jonów wodorowych pH	215
Wskaźniki	218
Reakcje jonowe	220
Iloczyn rozpuszczalności	222
Hydroлиза	224
Roztwory molarne i normalne	227
Roztwory buforowe	228
SIARKOWCE	
Występowanie siarki w przyrodzie	231
Fizyczne własności siarki	232
Otrzymywanie siarki	235
Własności chemiczne siarki	235
Siarkowódór - Otrzymywanie i własności chemiczne	236
Chemiczne własności siarkowodoru	237
Dwutlenek siarki i kwas siarkawy	239
Trójtlenek siarki i kwas siarkowy	242
Metody otrzymywania kwasu siarkowego	245
Znaczenie przemysłu kwasu siarkowego i jego rola w planie 6-letnim	250

Inne kwasy siarki	252
Budowa chemiczna kwasów siarki	256
Selen Se i tellur Te - Przegląd grupy siarkow- ców	259
AZOTOWCE	
Występowanie i rola azotu w przyrodzie	261
Sztuczne nawozy - Nawozy azotowe	263
Amoniak i jego własności	265
Otrzymywanie amoniaku	269
Tlenki azotu	273
Kwas azotowy i jego własności	276
Otrzymywanie kwasu azotowego	278
Kwas azotawy	280
Inne połączenia azotu	281
Fosfor P, jego występowanie i odmiany alo- tropowe	282
Otrzymywanie fosforu	284
Wodorowe połączenia fosforu - Fosforiak . . .	285
Tlenowe połączenia fosforu	286
Chlorowco-pochodne fosforu	289
Zastosowanie fosforu i jego połączeń	290
Arsen As - Występowanie w przyrodzie. Odmiany alotropowe i otrzymywanie	291
Połączenia arsenu	292
Zastosowanie arsenu i jego połączeń	295
Antymon Sb	295
Bismut Bi	296
Sole zasadowe i kwaśne	297
Charakterystyka porównawcza pierwiastków V grupy	298
WĘGLOWCE I BOR	
Węgiel, jego występowanie i odmiany alotropo- we	299
Tlenowe połączenia węgla	305
Asymilacja dwutlenku węgla i obieg węgla w przyrodzie	309
Spalanie związków węgla w organizmie ludzkim	310

Węglowodory	311
Inne połączenia węgla	314
Zużytkowanie i przeróbka węgla	317
Krzem, jego odmiany alotropowe i połączenia	320
Krzemiany	325
Szkło, porcelana, fajans, cement itp.	327
Bor, jego występowanie i odmiany alotropowe	332
Związki boru	333
ELEKTROCHEMIA	
Prężności roztwórcze metali	336
Potencjał elektrody	338
Szereg napięciowy metali	341
Elektrody normalne	344
Ogniwa galwaniczne	352
Ogniwa wzorcowe	356
Pomiar siły elektromotorycznej ogniw	358
Ogniwa stężeniowe	360
Potencjał dyfuzyjny	363
Potencjometryczny pomiar pH	364
Polaryzacja elektrolityczna	366
Akumulator ołowiowy	369
METALE	
Własności fizyczne metali	373
Własności chemiczne metali	375
Potasowce	376
Sód Na	377
Potas K	384
Sole amonowe	386
Miedź Cu, Srebro Ag, Złoto Au	387
Metale ziem alkalicznych: Wapniowce. Magnezowce	392
Glinowce	404
German Ge, Cyna Sn, Ołów Pb	408
Wanad V, Miob Nb, Tantal Ta	412
Chrom Cr, Molibden Mo, Wolfram W	412
Żelazowce	416
Platynowce	422