

SPIS TREŚCI

PIERWIASTKI

Alfabetyczny spis pierwiastków . . .	11
Pierwiastki chemiczne w przyrodzie . .	12
Najważniejsze odmiany alotropowe pierwiastków	14
Barwy jonów metali przejściowych w roztworach wodnych	16
Układy okresowe (A, B)	17–18
Otrzymywanie pierwiastków chemicznych	19
Właściwości fizyczne pierwiastków .	20
Jony i odmiany alotropowe pierwiastków	21
Najważniejsze typy struktur krystalicz- nych	22
Reaktywność pierwiastków chemicz- nych	24

ZWIĄZKI NIEORGANICZNE

Chemia wybranych pierwiastków — diagramy	25–56
Zastosowania pierwiastków chemicznych	57
Porównanie właściwości chemicznych różnych pierwiastków	60
Elektroujemność	63
Reakcje redoks i stopnie utlenienia . .	64
Teorie kwasów i zasad	65
Właściwości fizyczne związków nieorganicznych	66–83
Hydraty	84
Związki koordynacyjne	86
Budowa krzemianów	88
Złożone związki nieorganiczne	89
Połączenia niestechiometryczne	90
Wybrane rodzaje związków nietrwałych	91
Chemia najcięższych pierwiastków . .	91

MINERAŁY I KRYSZTAŁY

Budowa ciał krystalicznych	92
Defekty struktury kryształów	94
Cechy umożliwiające rozpoznawanie minerałów	95

Najważniejsze minerały	96
Najpopularniejsze kamienie szlachetne	101
Ważniejsze skały	102

CHEMIA FIZYCZNA

Podstawowe wzory teorii gazów . . .	104
Właściwości najważniejszych gazów .	105
Gazy rzeczywiste	106
Właściwości fizyczne cieczy	108
Ciecze jako rozpuszczalniki	109
Właściwości wody	110
Azeotropia	111
Stale ebulio- i kriometryczne	112
Sposoby ustalania mas molowych . .	113
Objętości cząstkowe jonów w roztworach wodnych	114
Zmiany objętości przy mieszaniu cieczy	114
Właściwości fizyczne ciał stałych . .	115
Adsorpcja i fazy powierzchniowe . .	116
Układy dyspersyjne	117

BUDOWA ATOMÓW I CZĄSTECZEK

Podstawowe stałe mikroświata . . .	118
Podstawy mechaniki kwantowej . . .	119
Odmiany izotopowe pierwiastków . .	120
Promieniotwórczość	121
Szeregi promieniotwórcze	122
Model atomu Bohra	123
Poziomy energetyczne atomu wodoru i dozwolone przejścia widmowe . .	124
Atomy wieloelektronowe	125
Energie jonizacji cząsteczek	127
Rodzaje wiązań chemicznych	128
Długości i energie wiązań chemicznych	130
Wiązanie wodorowe	131
Kształty cząsteczek	132
Kąty między wiązaniami	133
Metody obliczeniowe chemii teoretycznej	134
Momenty dipolowe cząsteczek . . .	135

Oddziaływania międzycząsteczkowe	136
Wzbudzenia cząsteczek	137

TERMODYNAMIKA CHEMICZNA

Podstawowe wzory termodynamiki	138
Funkcje termodynamiczne substancji	139
Podstawowe wzory termodynamiki statystycznej.	141
Funkcje termodynamiczne związków nieorganicznych	142
Funkcje termodynamiczne związków organicznych	150
Ciepła spalania wybranych związków organicznych	153
Funkcje termodynamiczne krystalohydratów	154
Funkcje termodynamiczne jonów w roztworach wodnych	155
Entalpia rozpuszczania substancji w wodzie	156
Jony w roztworach niewodnych	156
Energie sieci krystalicznych.	157
Temperatura dysocjacji wybranych substancji.	157
Zależność stałych równowagi wybranych reakcji chemicznych od temperatury	158
Wpływ ciśnienia na równowagi chemiczne.	158

ELEKTROCHEMIA

Przewodnictwo roztworów elektrolitów	159
Rodzaje elektrod	160
Chemiczne źródła prądu	162
Szereg napięciowy	163
Standardowe potencjały układów redoks	164

KINETYKA CHEMICZNA

Najważniejsze wzory kinetyki chemicznej	166
Stale szybkości wybranych reakcji	167
Reakcje heterogeniczne i kataliza	169

STAŁE RÓWNOWAGI W ROZTWORACH

Stale dysocjacji kwasów i zasad	170
Ujemne logarytmy iloczynów rozpuszczalności, pK_{s0}	172
Stale kompleksowania	174
Współczynniki aktywności elektrolitów w roztworach wodnych	177
Obliczanie pH roztworów	178
Kwasowość różnych środowisk	179

CHEMIA ANALITYCZNA

Klasyczny podział kationów na grupy analityczne	180
Klasyczny podział anionów na grupy analityczne	181
Wybrane reakcje charakterystyczne jonów metali	182
Barwy płomieni	184
Perła boraksowa i fosforanowa	184
Środki suszące	185
Mieszaniny oziębiające	185
Niskotopliwe mieszaniny soli	185
Roztwory buforowe	186
Metody miareczkowe	187
Najważniejsze wskaźniki kwasowo-zasadowe.	188
Najważniejsze wskaźnik redoks	189
Wskaźniki metalochromowe	189
Współczynniki pochłaniania światła	190
Metody instrumentalne.	191
Widma związków organicznych	195
Fizyczne metody rozdzielania substancji	196
Sposoby wyrażania stężeń	197
Rozpuszczalność związków chemicznych	198
Gęstość roztworów wodnych	200
Najważniejsze stężone roztwory handlowe	200

PLANSZE BARWNE

Tablica rozpuszczalności	201
Reakcje związków alifatycznych	202
Benzen i jego pochodne	203
Mieszalność rozpuszczalników organicznych	203
Grupy symetrii cząsteczek i kryształów	204

CHEMIA ORGANICZNA

Właściwości fizyczne związków organicznych	205
Sole organiczne	231
Mechanizmy reakcji organicznych	233
Analiza organiczna	236
Wybrane reakcje organiczne	242
Efekty podstawnikowe	246
Izomeria i tautomeria	248
Nietrwale produkty przejściowe	250
Związki makrocykliczne	251
Związki z wiązaniami topologicznymi	251
Naprężone związki organiczne i związki o szczególnej symetrii	252

BIOCHEMIA

Barwniki naturalne	254
Barwniki syntetyczne	255
Terpeny i inne związki zapachowe	256
Olejki zapachowe	258
Woski i żywice naturalne	259
Skład chemiczny i wartość energetyczna niektórych pokarmów	260
Biochemiczna rola mikroelementów	261
Chemia smaków i zapachów żywności	262
Ważniejsze reakcje chemii żywności	264
Syntetyczne i naturalne środki słodzące	266
Sygnalizacja chemiczna zwierząt	267
Roslinne substancje trujące i alkaloidy	268
Środki ochrony roślin i syntetyczne substancje trujące	269
Jady i toksyny	270
Węglowodany	272
Lipidy	277

Aminokwasy	280
Białka	282
Enzymy	287
Kwasy nukleinowe i ich składniki	290
Biochemicznie ważne związki fosforu	291
Wybrane grupy leków	292
Antybiotyki	293
Witaminy	294
Związki steroidowe	295
Związki chemiczne a ośrodkowy układ nerwowy	296
Wybrane inne grupy złożonych związków organicznych	298

CHEMIA STOSOWANA

Najważniejsze procesy technologii związków nieorganicznych	299
Metalurgia żelaza	300
Najważniejsze stopy metali	301
Nawozy sztuczne	304
Najważniejsze materiały wiążące	304
Najważniejsze produkty i półprodukty technologii organicznej	305
Najważniejsze paliwa kopalne	306
Właściwości paliw chemicznych	307
Przeróbka chemiczna paliw organicznych	308
Materiały wybuchowe	310
Najważniejsze ciekłe paliwa rakietowe	310
Ciekłe kryształy	311
Klasyczne procesy fotograficzne	312
Środki piorące	313
Najważniejsze materiały ceramiczne	314
Szklą nieorganiczne	315
Najważniejsze pigmenty chemiczne	316
Materiały malarskie	317
Klasyfikacja i otrzymywanie polimerów	318
Najważniejsze tworzywa sztuczne	321
Niektóre włókna chemiczne	325
Szczególne rodzaje polimerów	325
Klasyczne efektowne doświadczenia chemiczne	326

NOMENKLATURA CHEMICZNA

Podstawy nomenklatury chemicznej	328
Pierwiastki chemiczne	330
Pochodzenie nazw pierwiastków	331
Liczebniki	332
Przedrostki określające strukturę przestrzenną układów atomów	333
Najważniejsze zalecane skróty	333
Proste związki nieorganiczne	334
Związki addycyjne i sole „podwójne”	337
Związki koordynacyjne	338
Złożone związki koordynacyjne	340
Wodorki i łańcuchy atomów niemetalu	342
Nazwy związków organicznych	344
Węglowodory alifatyczne	348
Niektóre węglowodory pierścieniowe	350
Związki heterocykliczne	354
Porównywanie ważności łańcuchów i pierścieni	356
Jony organiczne	357
Związki węgla, wodoru i tlenu	358
Związki organiczne z azotem	364
Siarka w związkach organicznych	370
Fosfor w związkach organicznych	372
Inne niemetały w związkach organicznych	373
Związki metaloorganiczne	374
Uwagi o nazewnictwie związków naturalnych	375
Nazewnictwo izomerów	376
Nazewnictwo polimerów	378
Nazewnictwo ciał stałych	380
Zmiany składu izotopowego	380
Dawne nazwy niektórych związków chemicznych	381
Wybrane symbole alchemiczne	381

BEZPIECZEŃSTWO

Niektóre niebezpieczne substancje używane w laboratoriach	382
Pierwsza pomoc w wypadkach	383
Wybrane dodatki chemiczne do żywności	384

Dopuszczalne ilości zanieczyszczeń	386
Główne skażenia chemiczne w środowisku	387

TABLICE UZUPEŁNIAJĄCE

Alfabet grecki	388
Zakresy fal elektromagnetycznych	388
Barwy światła	388
Przedrostki liczbowe	389
Wybrane jednostki miar i ich przeliczanie	389
Z dziejów chemii	390
Odkrycia pierwiastków chemicznych	396
Nagrody Nobla z chemii	400

SKOROWIDZ	404
----------------------------	-----

LITERATURA	410
-----------------------------	-----