

Wstęp

Budowa atomu

1

1.1. Chemia jako nauka przyrodnicza	8
1.2. Współczesny uproszczony model budowy atomu	10
1.3. Elementy mechaniki kwantowej w ujęciu jakościowym	15
1.4. Konfiguracja elektronowa atomów	20
1.5. Liczba atomowa a liczba masowa	24
1.6. Izotopy i ich zastosowanie	26
1.7. Promieniotwórczość naturalna	29
1.8. Promieniotwórczość sztuczna	32
Podsumowanie działu	38

Układ okresowy pierwiastków

2

2.1. Budowa układu okresowego pierwiastków chemicznych	44
2.2. Budowa atomu a położenie pierwiastka w układzie okresowym	51
2.3. Elektryczność pierwiastków	53
2.4. Rodzaje wiązań chemicznych	54
2.5. Wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji	63
Podsumowanie działu	65

Systematyka związków nieorganicznych

3

3.1. Reakcje chemiczne a zjawiska fizyczne	68
3.2. Równania reakcji chemicznych	70
3.3. Tlenki	71
3.4. Wodorotlenki	76
3.5. Kwasy	79
3.6. Sole	83
3.7. Inne związki nieorganiczne	86
Podsumowanie działu	89

Właściwości wybranych metali i niemetalów

4

4.1. Sód i jego związki	92
4.2. Właściwości wapnia i jego związków	99
4.3. Glin i jego związki	108
4.4. Krzem i jego związki	115
4.5. Powietrze jako mieszanina gazów	122
4.6. Siarka i jej związki	138
4.7. Chlor i jego związki	146
Podsumowanie działu	151

Równania reakcji chemicznych – podstawy obliczeń chemicznych

5

5.1. Stopnie utlenienia pierwiastków	156
5.2. Reakcje utleniania-redukcji (redoks)	158
5.3. Bilansowanie równań reakcji redoks	160
5.4. Reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne	167
5.5. Szybkość reakcji chemicznych	170
5.6. Mol i masa molowa	174
5.7. Objętość molowa gazów – prawo Avogadra	179
5.8. Obliczenia stechiometryczne	183
Podsumowanie działu	189

Reakcje w roztworach wodnych elektrolitów

6

6.1. Dysocjacja jonowa (elektrolityczna)	193
6.2. Moc elektrolitów	198
6.3. Reakcje zobojętniania	201
6.4. Reakcje wytrącania osadów	203
6.5. Odczyn wodnych roztworów substancji – pH	206
6.6. Hydroliza soli	209
Podsumowanie działu	213

Roztwory

7

7.1. Roztwory jako specyficzny rodzaj mieszanin	216
7.2. Rozpuszczalność substancji	218
7.3. Szybkość rozpuszczania	223
7.4. Roztwory nasycone i nienasycone	224
7.5. Sposoby wyrażania stężeń roztworów	226
Podsumowanie działu	235

Rozwiązania zadań	236
Skorowidz	237
Szereg aktywności metali	243
Jednostki SI	243
Tabela rozpuszczalności wodorotlenków i soli	244
Układ okresowy pierwiastków	245
Bibliografia	247