

Spis treści

Przedmowa	7
1. Podstawowe pojęcia chemiczne	9
1.1. Pierwiastek. Związek chemiczny	9
1.2. Masy atomów i cząsteczek. Atomowa jednostka masy	13
1.3. Mol. Masa molowa.....	15
2. Konfiguracja elektronowa pierwiastków i układ okresowy	18
2.1. Falowo-korpuskularny charakter elektronów	18
2.2. Orbital atomowy	20
2.3. Poziomy energetyczne elektronów w atomie	22
2.4. Spin elektronu	23
2.5. Zapęlenie poziomów energetycznych	23
2.6. Konfiguracja elektronowa atomu. Elektrony walencyjne.....	24
2.7. Układ okresowy pierwiastków	26
3. Wiązania chemiczne	28
3.1. Podział wiązań w cząsteczkach	28
3.2. Wiązanie kowalencyjne	29
3.3. Wiązanie jonowe	33
3.4. Wiązanie kowalencyjne spolaryzowane.....	34
3.5. Wiązanie koordynacyjne.....	37
3.6. Wiązania w ciałach stałych	38
4. Szybkość reakcji chemicznych	42
4.1. Podstawowe definicje	42
4.2. Podział reakcji	44
4.3. Szybkość i mechanizm reakcji	47
4.3.1. Definicja szybkości reakcji	47
4.3.2. Równanie kinetyczne i rząd reakcji	49
4.4. Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznych.....	51

5. Równowaga chemiczna	57
5.1. Reakcje odwracalne i nieodwracalne	57
5.2. Stan równowagi reakcji odwracalnej	58
5.3. Stała równowagi	61
5.4. Reguła przekory	64
6. Równowaga w roztworach elektrolitów	70
6.1. Roztwory	70
6.2. Teorie kwasów i zasad	72
6.3. Dysocjacja wody	74
6.4. Dysocjacja elektrolitów. Elektrolity mocne i słabe	75
6.5. Stężenie jonów wodorowych i pH	80
6.6. Hydroliza	84
6.7. Rozpuszczalność związków. Iloczyn rozpuszczalności	89
7. Termochemia	94
7.1. Zmiana entalpii a efekty cieplne	94
7.2. Entalpia reakcji	96
7.2.1. Standardowa entalpia reakcji	96
7.2.2. Standardowa entalpia spalania	98
7.2.3. Standardowa entalpia tworzenia	101
7.3. Prawo Hessa	101
8. Elektrochemia	104
8.1. Reakcje utleniania i redukcji	104
8.2. Reakcje elektrochemiczne	106
8.3. Ogniwa elektrochemiczne	108
8.4. Ogniwa galwaniczne	109
8.5. Szereg napięciowy metali	112
8.6. Akumulatory	113
8.7. Ogniwa elektrolityczne. Elektroliza	115
8.8. Prawa Faradaya	117
8.9. Korozja metali w środowisku spalin	119
9. Właściwości wybranych pierwiastków i związków	121
9.1. Ogólna charakterystyka metali i niemetali	121
9.2. Otrzymywanie metali	122
9.3. Metale grup 1 i 2 oraz ich związki	123
9.3.1. Grupa 1 – litowce	123
9.3.2. Grupa 2 – berylowce	127

9.4. Wybrane metale <i>d</i> -elektronowe i ich związki	132
9.5. Wybrane niemetale i ich związki	134
9.5.1. Wodór	134
9.5.2. Grupa 14 – węglowce	139
9.5.3. Grupa 15 – azotowce	145
9.5.4. Grupa 16 – tlenowce	154
9.5.5. Grupa 17 – fluorowce	160
Literatura	163