

Obsah

Předmluva	5
1. Úvod (Z. Mička)	6
1. 1. Současná anorganická chemie	6
1. 2. Náplň skript a doporučení čtenářům	6
1. 3. Symboly a zkratky	7
1. 4. Fyzikální veličiny a jejich jednotky	9
1. 5. Tabele číselných hodnot a vyjadřování vektorů	10
2. Struktura atomu (Z. Mička)	11
2. 1. Struktura elektronového obalu atomu vodíku	12
2. 1. 1. Základní principy kvantové mechaniky	12
2. 1. 2. Atomové orbitály	19
2. 2. Víceelektronové atomy	26
2. 2. 1. Orbitální (jednoelektronová) aproximace	26
2. 2. 2. Princip výstavby atomových orbitalů	30
2. 2. 3. Periodicita elektronových konfigurací atomů prvků a periodická tabulka	35
2. 3. Atomové parametry	39
2. 3. 1. Atomové, iontové a van der Waalsovy poloměry	39
2. 3. 2. Ionizační energie	42
2. 3. 3. Elektronová afinita	45
2. 3. 4. Elektronegativita	46
2. 3. 5. Magnetické vlastnosti atomů a iontů	49
3. Chemická vazba a struktura molekul (Z. Mička)	51
3. 1. Lewisova představa lokalizovaných vazeb	51
3. 1. 1. Strukturní elektronové vzorce	51
3. 1. 2. Parametry vazby	58
3. 2. Molekulové orbitály dvouatomových molekul	61
3. 2. 1. Vazba v molekule vodíku	61
3. 2. 2. Základní vlastnosti molekulových orbitalů	66
3. 2. 3. Vazba ve stejnojaderných dvouatomových molekulách a iontech	69
3. 2. 4. Vazba v různojaderných dvouatomových molekulách	74
3. 3. Molekulové orbitály polyatomických molekul	80
3. 3. 1. Vazba v molekule H_3 a iontu H_3^+	81
3. 3. 2. Molekulové orbitály řetězců a kruhů atomů	83
3. 4. Lokalizované vazby a hybridizace	84
3. 4. 1. Hybridizace atomových orbitalů	84
3. 4. 2. Změny hybridizace	88
3. 4. 3. Uplatnění hybridizace ve víceatomových molekulách	89
3. 4. 4. Izolobální části molekul	91

3. 5. Vazba v pevných látkách	92
3. 5. 1. Pásový model elektronové struktury pevných látek	92
3. 5. 2. Elektricky vodivé pevné látky	94
3. 5. 3. Izolanty	97
3. 5. 4. Polovodiče	99
3. 5. 5. Supravodiče	101
3. 6. Tvary molekul a symetrie	102
3. 6. 1. Odvozování tvaru molekul nepřechodných prvků	102
3. 6. 2. Symetrie molekul	107
3. 7. Iontová vazba	116
3. 7. 1. Energetické změny při vzniku iontových krystalů	116
3. 7. 2. Elektronové konfigurace iontů	118
3. 7. 3. Stabilita a polarizace iontů	118
3. 8. Mezimolekulové interakce	119
3. 8. 1. Van der Waalsovy síly	119
3. 8. 2. Vodíková vazba	121
4. Struktura pevných látek (Z. Mička)	124
4. 1. Symetrie krystalu	124
4. 1. 1. Krystalová struktura a prostorová mříž	125
4. 1. 2. Symetrie vnějšího tvaru krystalů	127
4. 1. 3. Bravaisovy buňky	131
4. 1. 4. Symetrie struktury krystalů	133
4. 2. Krystalochemie	136
4. 2. 1. Nejtěsnější uspořádání tuhých koulí	137
4. 2. 2. Struktury molekulových látek	140
4. 2. 3. Struktury kovalentních látek	140
4. 2. 4. Struktury látek s vodíkovými vazbami	141
4. 2. 5. Struktury iontových látek	141
4. 2. 6. Izomorfie a polymorfie látek	146
4. 2. 7. Základní strukturní typy krystalů	147
4. 2. 8. Tuhé roztoky a intersticiální sloučeniny	152
4. 2. 9. Krystaly s reálnou strukturou	153
5. Reakce anorganických sloučenin (Z. Mička, I. Lukeš)	155
5. 1. Znázorňování chemických dějů	156
5. 2. Rozdělení chemických reakcí	156
5. 3. Molekulové reakce	160
5. 3. 1. Překryv hraničních orbitalů	160
5. 3. 2. Příklady mechanismů molekulových reakcí	160
5. 4. Iontové reakce	162
5. 4. 1. Srážecí reakce	163
5. 4. 2. Acidobazické reakce	164
5. 4. 3. Reakce oxidačně redukční	169
5. 5. Radikálové reakce	174
6. Doporučená literatura	175