

# Obsah

Předmluva .....	5
<b>1. Úvod (Z. Mička) .....</b>	<b>6</b>
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
<b>2. Struktura atomu (Z. Mička) .....</b>	<b>11</b>
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 Waalovy 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
<b>3. Chemická vazba a struktura molekul (Z. Mička) .....</b>	<b>51</b>
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

<b>3. 5. Vazba v pevných látkách</b> .....	<b>92</b>
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
<b>3. 6. Tvary molekul a symetrie</b> .....	<b>102</b>
3. 6. 1. Odvozování tvaru molekul nepřechodných prvků .....	102
3. 6. 2. Symetrie molekul .....	107
<b>3. 7. Iontová vazba</b> .....	<b>116</b>
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
<b>3. 8. Mezimolekulové interakce</b> .....	<b>119</b>
3. 8. 1. Van der Waalovy síly .....	119
3. 8. 2. Vodíková vazba .....	121
<b>4. Struktura pevných látek (Z. Mička)</b> .....	<b>124</b>
<b>4. 1. Symetrie krystalu</b> .....	<b>124</b>
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
<b>4. 2. Krystalochemie</b> .....	<b>136</b>
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 strukturální typy krystalů .....	147
4. 2. 8. Tuhé roztoky a intersticiální sloučeniny .....	152
4. 2. 9. Krystaly s reálnou strukturou .....	153
<b>5. Reakce anorganických sloučenin (Z. Mička, I. Lukeš)</b> .....	<b>155</b>
<b>5. 1. Znázorňování chemických dějů</b> .....	<b>156</b>
<b>5. 2. Rozdělení chemických reakcí</b> .....	<b>156</b>
<b>5. 3. Molekulové reakce</b> .....	<b>160</b>
5. 3. 1. Překryv hraničních orbitalů .....	160
5. 3. 2. Příklady mechanismů molekulových reakcí .....	160
<b>5. 4. Iontové reakce</b> .....	<b>162</b>
5. 4. 1. Srážecí reakce .....	163
5. 4. 2. Acidobazické reakce .....	164
5. 4. 3. Reakce oxidačně redukční .....	169
<b>5. 5. Radikálové reakce</b> .....	<b>174</b>
<b>6. Doporučená literatura</b> .....	<b>175</b>