

Obsah

Obsah	3
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.....	8
1. 4. Fyzikální veličiny a jejich jednotky.....	9
1. 5. Tabulace číselných hodnot a vyjadřování vektorů.....	10
2. Struktura atomu (Z. Mička)	11
2. 1. Struktura elektronového obalu atomu vodíku.....	11
2. 1. 1. Základní principy kvantové mechaniky.....	12
2. 1. 2. Atomové orbitály.....	18
2. 2. Víceelektronové atomy.....	25
2. 2. 1. Orbitální aproximace.....	25
2. 2. 2. Princip výstavby atomových orbitalů.....	29
2. 2. 3. Periodicita elektronových konfigurací atomů prvků a periodická tabulka.....	34
2. 3. Atomové parametry.....	37
2. 3. 1. Atomové, iontové a van der Waalsovy poloměry.....	37
2. 3. 2. Ionizační energie.....	40
2. 3. 3. Elektronová afinita.....	43
2. 3. 4. Elektronegativita.....	44
2. 3. 5. Magnetické vlastnosti atomů a iontů.....	47
3. Chemická vazba a struktura molekul (Z. Mička)	48
3. 1. Lewisova představa lokalizovaných vazeb.....	48
3. 1. 1. Strukturální elektronové vzorce.....	48
3. 1. 2. Parametry vazby.....	55
3. 2. Molekulové orbitály dvouatomových molekul.....	58
3. 2. 1. Vazba v molekule vodíku.....	58
3. 2. 2. Základní vlastnosti molekulových orbitalů.....	62
3. 2. 3. Vazba ve stejnojaderných dvouatomových molekulách a iontech.....	66
3. 2. 4. Vazba v různojaderných dvouatomových molekulách.....	70
3. 3. Molekulové orbitály polyatomických molekul.....	75
3. 3. 1. Vazba v molekule H_2 a iontu H_2^+	76
3. 3. 2. Molekulové orbitály řetězců a kruhů atomů.....	79
3. 4. Lokalizované vazby a hybridizace.....	79
3. 4. 1. Hybridizace atomových orbitalů.....	80
3. 4. 2. Změny hybridizace.....	83
3. 4. 3. Uplatnění hybridizace ve víceatomových molekulách.....	84
3. 4. 4. Izolobální části molekul.....	86
3. 5. Tvary molekul a symetrie.....	86
3. 5. 1. Odvozování tvaru molekul nepřechodných prvků.....	87
3. 5. 2. Symetrie molekul.....	91
3. 6. Iontová vazba.....	100
3. 6. 1. Energetické změny při vzniku iontových krystalů.....	100
3. 6. 2. Elektronové konfigurace iontů.....	102
3. 6. 3. Stabilita a polarizace iontů.....	102

3. 7. Vazba v pevných látkách	103
3. 7. 1. Pásový model elektronové struktury pevných látek.....	103
3. 7. 2. Elektricky vodivé pevné látky.....	105
3. 7. 3. Izolanty.....	108
3. 7. 4. Polovodiče.....	109
3. 7. 5. Supravodiče.....	111
3. 8. Mezimolekulové interakce	112
3. 8. 1. van der Waalsovy síly.....	113
3. 8. 2. Vodíková vazba.....	114
4. Struktura pevných látek (Z. Mička)	117
4. 1. Symetrie krystalu.....	117
4. 1. 1. Krystalová struktura a prostorová mříž.....	118
4. 1. 2. Symetrie vnějšího tvaru krystalů.....	120
4. 1. 3. Bravaisovy buňky.....	124
4. 1. 4. Symetrie struktury krystalů.....	125
4. 2. Krystalochemie.....	128
4. 2. 1. Nejtěsnější uspořádání tuhých koulí.....	129
4. 2. 2. Struktury molekulových látek.....	132
4. 2. 3. Struktury kovalentních látek.....	133
4. 2. 4. Struktury látek s vodíkovými vazbami.....	133
4. 2. 5. Struktury iontových látek.....	134
4. 2. 6. Izomorfie a polymorfie látek.....	138
4. 2. 7. Základní strukturální typy krystalů.....	140
4. 2. 8. Tuhé roztoky a intersticiální sloučeniny.....	144
4. 2. 9. Krystaly s reálnou strukturou.....	145
5. Reakce anorganických sloučenin (Z. Mička, I. Lukeš)	147
5. 1. Znázorňování chemických dějů.....	148
5. 2. Rozdělení chemických reakcí.....	148
5. 3. Molekulové reakce.....	151
5. 3. 1. Překryv hraničních orbitalů.....	152
5. 3. 2. Příklady mechanismů molekulových reakcí.....	152
5. 4. Iontové reakce.....	154
5. 4. 1. Srážecí reakce.....	154
5. 4. 2. Acidobazické reakce.....	155
5. 4. 3. Reakce oxidačně redukční.....	161
5. 5. Radikálové reakce.....	165
6. Použitá a doporučená literatura	167