

# Obsah

<b>1. Atom</b> .....	<b>11</b>
1.1. Stavba jádra atomu .....	11
1.2. Stavba elektronového obalu atomu .....	12
1.2.1. Kvantová čísla .....	13
1.2.2. Tvary a prostorová orientace orbitalů .....	15
1.2.3. Znázornění orbitalů .....	17
Zápis orbitalů pomocí hlavního a vedlejšího kvantového čísla .....	18
1.2.4. Výstavbový princip a jiná pravidla .....	19
1.3. Stavba elektronového obalu a poloha prvku v periodické soustavě prvků .....	22
1.3.1. Periody .....	23
1.3.2. Skupiny .....	25
1.3.3. Zkrácený zápis elektronové konfigurace .....	26
1.4. Radioaktivita .....	27
1.4.1. Jaderné (radioaktivní) záření .....	28
1.4.2. Radioaktivní rozpady .....	29
Rozpad (přeměna) $\alpha$ .....	29
Rozpad (přeměna) $\beta^-$ .....	29
Rozpad (přeměna) $\beta^+$ .....	30
Elektronový záchyt .....	30
1.4.3. Poločas rozpadu .....	31
1.5. Hmotnost atomu .....	33
<b>2. Chemická vazba</b> .....	<b>35</b>
2.1. Vazba kovalentní .....	35
2.2. Vazba polární a iontová .....	38
2.3. Kovy a kovová vazba .....	41
2.4. Vazba koordinačně kovalentní .....	43
2.5. Slabé vazebné interakce .....	45
2.5.1. Van der Waalovy síly .....	45
Coulombické síly .....	46
Indukční síly .....	47
Disperzní síly .....	47
2.5.2. Vazba vodíkovým můstkem .....	48

<b>3. Látkové množství</b> .....	<b>52</b>
<b>4. Chemické reakce</b> .....	<b>55</b>
4.1. Klasifikace chemických reakcí .....	55
4.1.1. Klasifikace chemických reakcí podle vnějších změn .....	55
4.1.2. Klasifikace chemických reakcí podle skupenského stavu reaktantů .....	56
4.1.3. Klasifikace chemických reakcí podle přenášených částic .....	57
4.1.4. Klasifikace chemických reakcí podle jejich tepelného zbarvení .....	58
4.2. Chemické rovnice .....	58
4.2.1. Výpočet stechiometrických koeficientů chemických rovnic pomocí rovnic matematických .....	59
4.2.2. Vyrovnávání oxidačně redukčních rovnic .....	60
Oxidační číslo .....	60
Oxidace a redukce .....	60
Oxidační a redukční činidlo .....	61
4.2.3. Vyrovnávání oxidačně redukčních rovnic v iontovém tvaru .....	63
4.2.4. Výpočty z chemických rovnic .....	65
<b>5. Homogenní a heterogenní směsi</b> .....	<b>68</b>
5.1. Roztoky a jejich vlastnosti .....	69
5.1.1. Dělení roztoků .....	69
Dělení roztoků podle skupenství .....	69
Dělení roztoků podle vlastností rozpuštěné látky .....	70
5.1.2. Složení roztoků .....	71
5.1.3. Koncentrace roztoků .....	72
Hmotnostní zlomek $w$ .....	72
Hmotnostní procento .....	73
Objemové procento .....	74
Molární koncentrace .....	76
Ředění roztoků .....	80
5.1.4. Koncentrace roztoků a výpočty z chemických rovnic .....	82

<b>6. Chemická termodynamika</b> .....	<b>86</b>
Soustava .....	86
Stavové veličiny .....	86
6.1. Termochemie .....	88
6.1.1. Termochemické zákony .....	89
I. termochemický zákon (Laplaceův-Lavoisierův	89
II. termochemický zákon (Hessův) .....	90
Standardní slučovací teplo .....	92
Standardní spalné teplo .....	94
<b>7. Kinetika chemických reakcí</b> .....	<b>97</b>
Teorie aktivních srážek .....	97
Teorie aktivovaného komplexu .....	100
7.1. Vliv koncentrace	
na průběh chemické reakce .....	102
7.2. Vliv teploty na průběh reakce .....	105
7.3. Vliv katalyzátorů	
na průběh chemické reakce .....	105
<b>8. Acidobazické reakce</b>	
<b>(kyseliny a zásady)</b> .....	<b>110</b>
8.1. Arrheniova teorie .....	110
8.2. Neutralizace .....	112
8.3. Teorie Brønsted-Lowryho .....	112
8.4. Síla kyselin a zásad .....	116
8.5. Vyjadřování kyselosti a zásaditosti látek ...	118
<b>9. Hydrolýza solí</b> .....	<b>122</b>
Hydrolýza kationtů .....	122
Hydrolýza aniontů .....	123

<b>1. Prvky I. skupiny</b> .....	<b>127</b>
1.1. Vodík .....	127
1.2. Alkalické kovy .....	131
<b>2. Prvky II. skupiny</b> .....	<b>136</b>
2.1. Beryllium .....	136
2.2. Hořčík .....	137
2.3. Kovy alkalických zemin .....	139
<b>3. Prvky III. skupiny</b> .....	<b>143</b>
3.1. Bor .....	143
3.2. Hliník .....	147
3.3. Galium, indium, thallium .....	150
<b>4. Prvky IV. skupiny</b> .....	<b>151</b>
4.1. Uhlík .....	151
4.2. Křemík .....	157
4.3. Germanium, cín, olovo .....	162
<b>5. Prvky V. skupiny</b> .....	<b>166</b>
5.1. Dusík .....	166
5.2. Fosfor .....	170
5.3. Arsen, antimon, bismut .....	176
<b>6. Prvky VI. skupiny</b> .....	<b>179</b>
6.1. Kyslík .....	179
6.2. Síra .....	187
6.3. Selen, tellur, polonium .....	194
<b>7. Prvky VII. skupiny</b> .....	<b>197</b>
7.1. Výskyt a příprava halogenů .....	197
7.2. Sloučeniny halogenů .....	200
<b>8. Prvky VIII. skupiny</b> .....	<b>205</b>

<b>1. Chemické názvosloví .....</b>	<b>209</b>
1.1. Chemické vzorce .....	209
1.2. Oxidační číslo .....	210
1.3. Vaznost .....	212
<b>2. Názvosloví anorganických sloučenin ..</b>	<b>213</b>
2.1. Názvosloví oxidů .....	213
Odvozování vzorců oxidů .....	214
Odvozování názvů oxidů .....	215
2.2. Dvojeprvkové sloučeniny vodíku .....	215
2.3. Názvosloví kyselin .....	217
2.3.1. Bezokysličené kyseliny .....	217
2.3.2. Kysličené kyseliny .....	217
Tvorba vzorců kysličených kyselin .....	218
Tvorba názvů kysličených kyselin .....	219
Strukturní vzorce kysličených kyselin .....	220
2.3.3. Thiokyseliny .....	221
2.3.4. Halogenokyseliny a jiné substituované kysličené kyseliny .....	222
2.4. Funkční deriváty kyselin .....	223
2.5. Atomové skupiny .....	223
2.6. Názvosloví isopolykyselin .....	225
2.7. Názvosloví hydroxidů .....	226
Tvorba vzorců hydroxidů .....	226
Tvorba názvů hydroxidů .....	226
2.8. Názvosloví solí .....	227
2.8.1. Názvosloví solí bezokysličených kyselin .....	227
Tvorba vzorců solí bezokysličených kyselin .....	227
Tvorba názvů solí bezokysličených kyselin .....	228
2.8.2. Názvosloví solí kysličených kyselin .....	228
Tvorba vzorců solí kysličených kyselin .....	229
Tvorba názvů solí kysličených kyselin .....	229
2.9. Názvosloví kyselých solí .....	230
2.10. Názvosloví krystalohydrátů .....	232

**Výsledky .....** **233**

**Rejstřík .....** **237**