

# Obsah

## OBECNÁ CHEMIE

<b>1. Chemie, látky a soustavy látek</b> . . . . .	<b>6</b>
1.1 Chemie jako věda . . . . .	6
1.2 Složení látek . . . . .	6
1.3 Třídění látek . . . . .	6
1.4 Soustavy látek . . . . .	8
<b>2. Atom a jeho stavba, chemické prvky a periodická soustava prvků</b> . . . . .	<b>9</b>
2.1 Atom . . . . .	9
2.2 Modely atomu . . . . .	10
2.3 Stavba elektronového obalu . . . . .	10
2.4 Radioaktivita . . . . .	13
2.5 Periodická soustava prvků . . . . .	14
<b>3. Struktura a vlastnosti prvků a sloučenin</b> . . . . .	<b>16</b>
3.1 Chemická vazba . . . . .	16
3.2 Druhy chemických vazeb . . . . .	16
3.3 Vliv chemické vazby na vlastnosti látek . . . . .	19
3.4 Struktura krystalů . . . . .	19
<b>4. Chemické reakce a chemické rovnice</b> . . . . .	<b>20</b>
4.1 Chemické reakce . . . . .	20
4.2 Chemické rovnice . . . . .	20
4.3 Základní chemické zákony . . . . .	21
4.4 Třídění chemických reakcí . . . . .	21
<b>5. Reakční kinetika</b> . . . . .	<b>23</b>
5.1 Rychlost chemické reakce . . . . .	23
5.2 Teorie reakční kinetiky . . . . .	23
5.3 Faktory ovlivňující reakční rychlost . . . . .	24
<b>6. Termochemie</b> . . . . .	<b>26</b>
6.1 Reakční teplo . . . . .	26
6.2 Termochemické zákony . . . . .	26
6.3 Výpočet reakčního tepla z tabelovaných hodnot . . . . .	27
<b>7. Chemická rovnováha</b> . . . . .	<b>29</b>
7.1 Rovnovážná konstanta . . . . .	29
7.2 Ovlivňování rovnovážného složení soustavy . . . . .	29
7.3 Rovnováhy v roztocích elektrolytů . . . . .	30
<b>8. Důležité veličiny v chemii, chemické výpočty</b> . . . . .	<b>36</b>
8.1 Důležité veličiny v chemii . . . . .	36
8.2 Chemické výpočty . . . . .	38

## ANORGANICKÁ CHEMIE

<b>1. Anorganické látky a jejich názvosloví</b> . . . . .	<b>50</b>
1.1 Názvosloví anorganických sloučenin . . . . .	50
<b>2. Vodík, kyslík, vzácné plyny</b> . . . . .	<b>55</b>
2.1 Vodík . . . . .	55
2.2 Kyslík . . . . .	57
2.3 Vzácné plyny . . . . .	59

<b>3. Halogeny</b> . . . . .	<b>60</b>
<b>4. Chalkogeny</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>5. Prvky <math>p^3</math></b> . . . . .	<b>66</b>
5.1 Dusík . . . . .	66
5.2 Fosfor . . . . .	69
<b>6. Prvky <math>p^2</math></b> . . . . .	<b>71</b>
6.1 Uhlík . . . . .	71
6.2 Křemík . . . . .	73
6.3 Cín, olovo . . . . .	75
<b>7. Prvky <math>p^1</math></b> . . . . .	<b>76</b>
7.1 Bor . . . . .	76
7.2 Hliník . . . . .	77
<b>8. Prvky <math>s</math></b> . . . . .	<b>79</b>
8.1 Prvky $s^1$ . . . . .	79
8.2 Prvky $s^2$ . . . . .	82
<b>9. Přechodné prvky</b> . . . . .	<b>85</b>
9.1 Prvky skupiny železa . . . . .	85
9.2 Prvky skupiny mědi . . . . .	87
9.3 Prvky skupiny zinku . . . . .	88
9.4 Mangan . . . . .	89
9.5 Chrom . . . . .	90
9.6 Titan . . . . .	91
<b>10. Vnitřně přechodné prvky</b> . . . . .	<b>92</b>
10.1 Lanthanoidy . . . . .	92
10.2 Aktinoidy . . . . .	92

## ORGANICKÁ CHEMIE

<b>1. Organické sloučeniny a jejich názvosloví</b> . . . . .	<b>95</b>
1.1 Struktura organických sloučenin . . . . .	96
1.2 Klasifikace organických reakcí . . . . .	97
1.3 Základní suroviny organické chemie . . . . .	98
1.4 Vzorce organických sloučenin . . . . .	99
1.5 Názvy organických sloučenin . . . . .	99
<b>2. Uhlovodíky</b> . . . . .	<b>105</b>
2.1 Alkany a cykloalkany . . . . .	105
2.2 Alkeny . . . . .	108
2.3 Alkadieny . . . . .	109
2.4 Alkyny . . . . .	110
2.5 Areny . . . . .	111
<b>3. Halogenderiváty uhlovodíků</b> . . . . .	<b>115</b>
<b>4. Dusíkaté deriváty uhlovodíků</b> . . . . .	<b>118</b>
4.1 Nitrosloučení . . . . .	118
4.2 Aminy . . . . .	119
<b>5. Organokovové sloučeniny</b> . . . . .	<b>122</b>

<b>6. Hydroxysloučeniny a ethery</b> . . . . .	<b>124</b>
6.1 Hydroxysloučeniny . . . . .	124
6.2 Ethery . . . . .	127
<b>7. Karbonylové sloučeniny</b> . . . . .	<b>129</b>
<b>8. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty</b> . . . . .	<b>132</b>
8.1 Karboxylové kyseliny . . . . .	132
8.2 Funkční deriváty karboxylových kyselin . . . . .	135
8.3 Substituční deriváty karboxylových kyselin . . . . .	138
<b>9. Heterocyklické sloučeniny</b> . . . . .	<b>140</b>
<b>10. Syntetické makromolekulární látky</b> . . . . .	<b>144</b>

## **BIOCHEMIE**

<b>1. Chemické složení živých soustav</b> . . . . .	<b>150</b>
<b>2. Aminokyseliny, peptidy a bílkoviny</b> . . . . .	<b>151</b>
2.1 Aminokyseliny . . . . .	151
2.2 Peptidy . . . . .	153
2.3 Bílkoviny . . . . .	154
<b>3. Sacharidy</b> . . . . .	<b>157</b>
3.1 Monosacharidy . . . . .	157
3.2 Oligosacharidy . . . . .	161
3.3 Polysacharidy . . . . .	162
<b>4. Lipidy</b> . . . . .	<b>164</b>
4.1 Jednoduché lipidy . . . . .	164
4.2 Složené lipidy . . . . .	165
<b>5. Izoprenoidy</b> . . . . .	<b>167</b>
5.1 Terpeny . . . . .	167
5.2 Steroidy . . . . .	168
<b>6. Alkaloidy</b> . . . . .	<b>170</b>
<b>7. Nukleové kyseliny</b> . . . . .	<b>172</b>
<b>8. Vitaminy</b> . . . . .	<b>174</b>
<b>9. Enzymy</b> . . . . .	<b>177</b>
<b>10. Metabolismus</b> . . . . .	<b>179</b>
10.1 Metabolismus sacharidů . . . . .	179
10.2 Metabolismus lipidů . . . . .	182
10.3 Metabolismus bílkovin . . . . .	183
10.4 Krebsův cyklus . . . . .	185
10.5 Dýchací řetězec . . . . .	187
10.6 Propojení metabolismu lipidů, sacharidů a bílkovin . . . . .	187

<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>188</b>
---------------------------	------------