

# 1. Obsah

<b>2. Fyzikální chemie</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Skupenské stavy látek</b> .....	<b>6</b>
3.1 Úvod.....	6
Interakce mezi částicemi .....	6
Přitažlivé interakce.....	6
3.2 Plynné skupenství .....	7
Ideální plyn .....	7
Jednoduché stavové změny .....	8
Směsi ideálních plynů.....	10
Kinetická teorie ideálního plynu.....	11
Reálný plyn .....	14
3.3 Kapaliny .....	18
Pára nad kapalinou .....	18
Viskozita kapaliny.....	20
Povrchové napětí .....	23
3.4 Pevné látky .....	26
Krystalické pevné látky .....	26
Amorfnní látky .....	30
3.5 Disperzní soustavy.....	30
Fyzikální vlastnosti disperzních soustav .....	33
<b>4. Základy termodynamiky</b> .....	<b>35</b>
4.1 Termodynamické soustavy.....	35
Termodynamické veličiny .....	36
Rovnováha a děj.....	37
4.2 První termodynamický zákon .....	38
Izotermický děj.....	39
Izochorický děj .....	41
Izobarický děj.....	42
Tepelné kapacity .....	42
Adiabatický děj .....	44
4.3 Druhý termodynamický zákon.....	46
Formulace druhého termodynamického zákona .....	46
Směr samovolných dějů .....	49
Spojení prvního a druhého termodynamického zákona.....	52
4.4 Třetí termodynamický zákon.....	55
4.5 Termochemie .....	56
<b>5. Chemická reakční kinetika</b> .....	<b>62</b>
5.1 Reakční rychlost .....	62
5.2 Reakce podle reakčního mechanismu .....	65
Izolované reakce.....	65
Složitě (simultánní) reakce.....	66
5.3 Katalýza .....	67
<b>6. Chemické rovnováhy</b> .....	<b>70</b>
6.1 Kinetický pohled na chemickou rovnováhu .....	70
Le Chatelierův princip.....	70
6.2 Termodynamický pohled na chemickou rovnováhu .....	71
Výrazy pro rovnovážné konstanty .....	73
Vzájemné přepočty rovnovážných konstant.....	75
Závislost rovnovážné konstanty na teplotě .....	76

Výpočet rovnovážné konstanty .....	76
<b>7. Fázové rovnováhy .....</b>	<b>80</b>
7. 1 Gibbsův zákon fází .....	80
7. 2 Jednosložkové soustavy .....	81
7. 3 Dvousložkové soustavy .....	84
Soustava kapalina – plyn .....	84
Neomezeně mísitelné kapaliny .....	85
Omezeně mísitelné kapaliny .....	88
Nemísitelné kapaliny .....	90
Roztoky pevných látek .....	91
Osmotický tlak .....	94
Kondenzované soustavy .....	97
7. 4 Třísložkové soustavy .....	99
7. 5 Adsorpce .....	101
<b>8. Elektrochemie .....</b>	<b>104</b>
7. 1 Rovnováhy v roztocích elektrolytů .....	104
Aktivita iontů .....	104
Silné elektrolyty .....	105
Protolytické reakce .....	108
Disociace v roztocích kyselin .....	110
Disociace v roztocích zásad .....	112
Disociace v roztocích solí, hydrolyza .....	114
Tlumivé roztoky, pufry .....	115
8. 2 Vodivost elektrolytů .....	118
8. 3 Elektrodové rovnováhy .....	120
Elektrody prvního druhu .....	122
Elektrody druhého druhu .....	123
Elektrody oxidačně-redukční (redoxní) .....	124
Elektrody iontově-selektivní .....	125
8. 4 Soustavy za průchodu elektrického proudu .....	126
Elektrolýza .....	126
Polarizace elektrod, polarografie .....	127
8. 5 Koroze .....	129
Ochrana proti korozi .....	129
8. 6 Palivové a sekundární články .....	130
<b>9. Elektrické, magnetické a optické vlastnosti molekul .....</b>	<b>131</b>
9. 1 Molekuly ve vnějších polích bez výměny energie .....	131
Dipólový moment .....	131
Molekuly v elektrickém poli .....	131
Molekuly v elektromagnetickém poli .....	135
9. 2 Částice v elektromagnetickém poli za výměny energie .....	138
Elektromagnetické záření .....	138
Absorpce záření .....	139
Rotace molekuly .....	140
Vibrace molekuly .....	140
Excitace elektronů .....	141
Magnetické vlastnosti částic .....	143
<b>10. Důležité konstanty .....</b>	<b>145</b>
<b>11. Výsledky .....</b>	<b>148</b>
<b>12. Rejstřík .....</b>	<b>150</b>