

OBSAH

	Předmluva k prvnímu vydání	8
1	Anorganická chemie (Ing. B. Jeřábek)	11
1.1	Relativní atomová a molekulová hmotnost	11
1.2	Mol; molární hmotnost	14
1.3	Určování empirického a molekulového vzorce sloučeniny	16
1.4	Zákony ideálního plynu	20
1.5	Základní částice hmoty	27
1.6	Stavba molekul	31
1.7	Mendělejevův periodický zákon	35
1.8	Vyčíslování chemických rovnic	37
1.9	Vyčíslování oxidačně-redukčních rovnic	40
1.10	Stechiometrické výpočty	43
1.11	Roztoky	50
1.11.1	Koncentrace roztoků, příprava roztoků	50
1.11.2	Ředění a směšování roztoků	57
1.12	Rychlost chemické reakce	62
1.13	Chemická rovnováha	64
1.14	Iontové reakce	65
1.15	Kovová vazba	68
1.16	Koordinační vazba	69
1.17	Porovnání vlastností prvků a sloučenin ve skupinách a periodách	70
2	Fyzikální chemie (RNDr. V. Novotný)	75
2.1	Skupenské stavy hmoty	76
2.1.1	Plynné skupenství	76
2.1.1.1	Ideální plyn. Stavová rovnice a Daltonův zákon	76
2.1.1.2	Kinetická teorie ideálního plynu. Bunsenův – Grahamův zákon	84
2.1.1.3	Reálné plyny	86
2.1.2	Kapalné skupenství	91
2.1.3	Tuhé skupenství	98
2.1.4	Skupenské stavy hmoty – shrnutí	100
2.2	Termodynamika	103
2.2.1	První termodynamický zákon	103
2.2.1.1	Změny izotermické, izochorické a izobarické	103
2.2.1.2	Změny adiabatické a polytropické	109
2.2.1.3	Fázové přeměny. Clausiova – Clapeyronova rovnice	113
2.2.1.4	Reakční tepla. Hessův a Kirchhoffův zákon	117

2.2.2	Druhý termodynamický zákon	126
2.2.2.1	Carnotův cyklus. Entropie	126
2.2.2.2	Volná energie, volná entalpie	130
2.2.3	Termodynamika – shrnutí	132
2.3	Rovnovážné stavy	134
2.3.1	Fyzikální (fázové) rovnováhy	134
2.3.1.1	Gibbsův zákon	134
2.3.1.2	Roztoky – molární koncentrace, molalita	136
2.3.1.3	Zředěné roztoky. Raoultův zákon (tenzimetrie, ebulioskopie, kryoskopie); osmometrie	143
2.3.1.4	Rovnováha plynu a kapaliny. Henryho zákon	148
2.3.1.5	Rovnováha dvou kapalin	153
2.3.1.6	Rovnováhy dvousložkových soustav s tuhou fází	159
2.3.1.7	Rovnováhy třísloužkových soustav	163
2.3.2	Chemické rovnováhy	165
2.3.2.1	Rovnovážná konstanta	165
2.3.2.2	Posouvání chemické rovnováhy	173
2.3.3	Rovnovážné stavy – shrnutí	178
2.4	Elektrochemie	182
2.4.1	Vlastnosti elektrolytů	182
2.4.1.1	Elektrolytická disociace slabých elektrolytů	182
2.4.1.2	Disociační konstanta	185
2.4.1.3	Disociace vody; pH roztoků kyselin a zásad	188
2.4.1.4	Hydrolyza; pH roztoků soli	194
2.4.1.5	Tlumivé roztoky	196
2.4.1.6	Součin rozpustnosti	200
2.4.1.7	Brönstedova teorie kyselin a zásad	202
2.4.2	Průchod elektrického proudu elektrolyty	204
2.4.2.1	Elektrolýza; Faradayovy zákony	204
2.4.2.2	Elektrická vodivost elektrolytů	205
2.4.3	Elektrody a články	208
2.4.3.1	Elektrodový potenciál	208
2.4.3.2	Potenciometrické elektrody	212
2.4.3.3	Potenciometrie; pH-metrie	216
2.4.4	Elektrochemie – shrnutí	219
2.5	Jevy při průchodu světla látkami	221
2.5.1	Lom světla, refraktometrie	221
2.5.2	Polarizace světla, polarimetrie	224
2.5.3	Absorpce světla, kolorimetrie	226
3	Analytická chemie (RNDr. V. Hoza)	229
3.1	Vážková analýza	229
3.1.1	Výpočty pomocí gravimetrických faktorů	229
3.1.2	Výpočty založené na součinu rozpustnosti	233
3.1.3	Nepřímá stanovení	235

3.2	Organická analýza	240
3.2.1	Vážkové stanovení organických látek	240
3.2.2	Kvantitativní elementární analýza	242
3.3	Neutralizační odměrná stanovení	245
3.3.1	Odměrné roztoky a titrační stechiometrie	245
3.3.2	Titrační křivka a volba indikátoru	252
3.4	Odměrné metody srážecí a metody založené na vzniku málo disociovaných rozpustných sloučenin	259
3.4.1	Odměrné roztoky a titrační stechiometrie	259
3.5	Metody založené na tvorbě rozpustných komplexů	264
3.5.1	Odměrné roztoky a titrační stechiometrie	264
3.6	Odměrné metody založené na přenosu elektronů	270
3.6.1	Změny potenciálu oxidačně-redukčního páru	271
3.6.2	Volba indikátoru	274
3.6.3	Příprava odměrných roztoků a stanovení jejich titru	275
3.7	Technické rozborby	288
3.7.1	Změny složení vzorku při sušení a žhání	288
3.7.2	Analýza vody	293
4	Výsledky	301
4.1	Anorganická chemie (úlohy 1.1–1.144)	301
4.2	Fyzikální chemie (úlohy 2.1–2.328)	305
4.3	Analytická chemie (úlohy 3.1–3.151)	325
	Příloha	333