

## O B S A H

I. <i>Hmota a její fyzikální a chemické chování</i> . . . . .	9
II. <i>Historický vývoj názorů na hmotu. Rozvoj chemie jako vědní disciplíny</i> . . . . .	12
Chemie starověku . . . . .	12
Období alchymie — středověk . . . . .	15
Období iatrochemie . . . . .	16
Počátky klasické chemie . . . . .	16
Rozvoj chemie v novější době . . . . .	19
III. <i>Atomová a molekulová teorie</i> . . . . .	22
Homogenní a heterogenní soustavy . . . . .	22
Chemické individuum a jeho izolace . . . . .	26
Prvky a chemické sloučeniny . . . . .	27
IV. <i>Zákony, teorie, hypotézy</i> . . . . .	30
Zákon o zachování hmoty . . . . .	30
Zákon stálých poměrů váhových . . . . .	31
Zákon množných poměrů váhových . . . . .	31
Zákon chemických ekvivalentů . . . . .	33
Atomová teorie . . . . .	34
Zákon jednoduchých poměrů objemových . . . . .	35
Zákon Avogadrův . . . . .	35
Atomy a atomové váhy . . . . .	37
Molekuly a molekulové váhy . . . . .	37
Chemické značky a vzorce . . . . .	38
Stechiometrické výpočty . . . . .	39
Odvození vzorců sloučenin . . . . .	40
Chemická afinita a mocenství prvků . . . . .	41
Hromadné a strukturální vzorce sloučenin . . . . .	41
Chemické názvosloví . . . . .	42
Kinetická teorie hmoty . . . . .	43
Plyny . . . . .	44
Kinetická teorie a kapaliny . . . . .	56
Kinetická teorie a tuhé látky . . . . .	57
Určování molekulových vah . . . . .	58
Určování atomových vah . . . . .	60
Zákon DULONG-PETITŮV . . . . .	61
V. <i>Zákon zachování energie</i> . . . . .	63
Chemická energie . . . . .	63
Thermochemie . . . . .	63
VI. <i>Strukturální výstavba atomu</i> . . . . .	70
Periodický zákon D. I. Mendělejeva a periodická soustava prvků . . . . .	70
Výstavba atomu . . . . .	78
Atomová energie a její využití . . . . .	108
VII. <i>Stavba molekul</i> . . . . .	112
Teorie valence . . . . .	112
Komplexní sloučeniny . . . . .	120
Názvosloví komplexních sloučenin . . . . .	127
Význam komplexních sloučenin v analytické chemii . . . . .	128

VIII. Chemická rovnováha a kinetika chemických reakcí . . . . .	130
Reakce zvrtné . . . . .	130
Chemická rovnováha . . . . .	131
Zákon Guldberg-Waagův . . . . .	131
Princip Le Chatelier-Braunův . . . . .	134
Heterogenní chemická rovnováha . . . . .	140
Reakční rychlost . . . . .	143
IX. Roztoky a jejich vlastnosti . . . . .	149
Teplotní efekt rozpouštění . . . . .	154
Rovnováha nasyceného roztoku a roztoky přesyčené	155
Vlastnosti roztoků . . . . .	156
X. Kyseliny, zásady a soli . . . . .	162
XI. Elektrolytická disociace . . . . .	166
Theorie silných a slabých elektrolytů . . . . .	166
Mendělejevova solvátová a hydrátová teorie ve světle iontové teorie . . . . .	174
Součin rozpustnosti a jeho význam při rozpouštění a srážení roztoků . . . . .	177
Síla kyselin a zásad. Exponent pH . . . . .	180
Hydrolysa . . . . .	181
Brønstedtova teorie kyselin a zásad . . . . .	185
XII. Soustavy oxidačně redukční a jejich standardní potenciály . . . . .	188
XIII. Elektrolysa a zákony Faradayovy . . . . .	196
Polarisace elektrod a rozkladné napětí při elektrolyse . . . . .	198
Přeměna energie chemické v energii elektrickou . . . . .	200
XIV. Roztoky koloidní . . . . .	202
XV. Nekovy . . . . .	208
Vodík . . . . .	208
Kyslík . . . . .	215
Voda . . . . .	218
Isomerie a isotopie vodíku, kyslíku a vody . . . . .	237
Ozon . . . . .	239
Peroxyd vodíku . . . . .	240
Vzduch . . . . .	242
Vzácné plyny . . . . .	244
Prvky halové . . . . .	245
Prvky skupiny síry . . . . .	254
Síra . . . . .	254
Selen . . . . .	262
Tellur . . . . .	263
Prvky skupiny dusíku . . . . .	264
Dusík . . . . .	265
Fosfor . . . . .	274
Arsen a antimon . . . . .	280
Prvky skupiny uhlíku . . . . .	286
Uhlík . . . . .	286
Křemík . . . . .	301
Germanium . . . . .	308
Bor . . . . .	309
XVI. Kovy . . . . .	310
Kovy alkalické . . . . .	312
Sodík . . . . .	316
Amonium . . . . .	320
Draslík . . . . .	321
Rubidium . . . . .	324
Cesium . . . . .	324
Lithium . . . . .	325
Prvky alkalických zemin . . . . .	326
Hořčík . . . . .	326
Vápník . . . . .	328
Stroncium . . . . .	335
Barium . . . . .	336

Radium . . . . .	337
Beryllium . . . . .	337
Kovy zemin . . . . .	338
Hliník . . . . .	339
Vzácné zeminy . . . . .	343
Aktinium . . . . .	344
Kovy 4. skupiny . . . . .	344
Titan . . . . .	344
Zirkon . . . . .	345
Hafnium . . . . .	345
Thorium . . . . .	346
Kovy 5. skupiny . . . . .	346
Vanad . . . . .	346
Niob . . . . .	347
Tantal . . . . .	347
Protaktinium . . . . .	348
Kovy 6. skupiny . . . . .	348
Chrom . . . . .	348
Molybden . . . . .	351
Wolfram . . . . .	352
Uran . . . . .	353
Kovy 7. skupiny . . . . .	355
Mangan . . . . .	355
Rhenium . . . . .	357
Kovy 8. přirozené skupiny . . . . .	358
Skupina železa . . . . .	358
Železo . . . . .	358
Kobalt . . . . .	369
Nikl . . . . .	371
Skupina platiny . . . . .	372
Kovy přirozených b-skupin . . . . .	374
Kovy 1. b skupiny . . . . .	374
Měď . . . . .	374
Stříbro . . . . .	377
Zlato . . . . .	379
Kovy 2. b skupiny . . . . .	380
Zinek . . . . .	381
Kadmium . . . . .	382
Rtuť . . . . .	382
Kovy 3. b skupiny . . . . .	384
Gallium . . . . .	384
Indium . . . . .	384
Thalium . . . . .	385
Kovy 4. b skupiny . . . . .	385
Cín . . . . .	386
Olovo . . . . .	387
Těžké kovy skupin 5. b a 6. b . . . . .	389
Vizmut . . . . .	389
Polonium . . . . .	390
Literatura . . . . .	390
<i>XVII. Vybrané stati z geochemie pro horníky a geology . . . . .</i>	<i>391</i>
Definice, vymezení a úkoly geochemie . . . . .	391
Vývoj geochemie . . . . .	392
Vztah geochemie k příbuzným vědám . . . . .	397
Chemické složení kůry zemské . . . . .	398
Atom a jeho geochemická klasifikace . . . . .	405
Souvislost rozdělení prvků v kůře zemské s periodickou soustavou prvků . . . . .	409
Geosféry kůry zemské podle V. J. Vernadského . . . . .	416
Energie geochemického koloběhu . . . . .	418

Pojem dispersních prvků . . . . .	419
Koloběh nejhojnějších prvků kůry zemské . . . . .	421
Voda v kůře zemské . . . . .	421
Křemík v živé hmotě . . . . .	423
Magnesium v kůře zemské . . . . .	423
Koloběh manganu v přírodě . . . . .	424
Uhlík a jeho rozšíření v zemské kůře . . . . .	428
Úloha živé hmoty v geochemii prvků . . . . .	435
Zastoupení radioaktivních prvků v kůře zemské. . . . .	437
Literatura ke geochemii . . . . .	443
Rejstřík . . . . .	444