

OBSAH

Chemie obecná (Ing. Dr. František

Petrů a Ing. Karel Andrlík) . . .	9
Jevy chemické a fyzikální . . .	9
Rozdělení chemie	10
Hmota. Látky	11
Skupenství látek. Plyny. Kapaliny . . .	12
Tuhé látky. Změny skupenství . . .	13
Soustavy látek	14
Složení směsí. Dělení směsí . . .	15
Látky složené a jednoduché. Prvky . .	18
Tabulka prvků	19—20
Značky prvků	21
Výskyt prvků v přírodě	21
Základní typy chemických reakcí . . .	22
Základní chemické zákony	23
Chemické písmo	25
Chemické výpočty	25
Starší nauka o atomech a moleku- lách	26
Stavba hmoty	27
Užití atomové teorie	28
Atomová a molekulová váha	28
Číslo Avogadrovo	29
Použití Avogadrova zákona	30
Novější nauka o stavbě atomů . . .	31
Isotopie	32
Radioaktivita	33
Stavba elektronového obalu	35
Stavba atomů	36
Mendělejevova soustava prvků . . .	37—39
Iontová vazba	41
Chemická vazba	42
Vaznost atomů. Vznik dvojná a trojná vazby	43
Prvky elektropozitivní a elektro- negativní	44
Oxydace a redukce	46
Mocenství prvků (valence)	47
Názvosloví binárních sloučenin . . .	48
Základní představy kinetické theo- rie	50
Stavová rovnice plynů	51
Zkapalňování plynů	53
Stavba krystalů	54
Prostorová uspořádání chemických vazeb	56
Chemická rovnováha. Reakční rychlost	59
Zákon Guldbergův-Waageův	59
Katalysátory. Změny energie při chemických reakcích	62
Roztoky	64

Osmotický tlak. Zákon van't Hof- fův	69
Zákon Raoultův	70
Kysličníky, kyseliny, zásady a soli . .	70
Neutralisace. Sytívatost kyselin . . .	71
Normální a kyselé soli	72
Názvosloví kyselin a solí	73
Elektrolytická disociace	74
Síla kyselin a zásad	75
Koncentrace vodíkových iontů	76
Elektrolýza	78
Hydrolyza	81
Koloidní chemie	81
Rozdělení dispersních soustav	82
Chemie anorganická (Ing. Karel Andrlík a Ing. Dr. Fr. Petrů) . . .	84
Kyslík. Okysličování	84
Hoření. Dýchání. Odkysličování . . .	85
Ozon	88
Vodík	89
Voda	91
Těžká voda	92
Peroxyd vodíku	93
Peroxydy	94
Prvky halové	95
Fluor	95
Chlor	96
Brom	100
Jod	101
Skupina síry	102
Síra	102
Selen a tellur	108
Skupina dusíku	109
Dusík	110
Vzduch	116
Vzácné plyny	118
Fosfor	118
Arsen	122
Antimon	125
Vismut	127
Skupina uhlíku	128
Uhlík	129
Křemík	136
Bor	141
Kovy a nekovy. Slitiny	142
Rozdělení kovů	143
Elektrochemické vlastnosti kovů . . .	144
Kovy I. skupiny	145
Sodík	146
Draslík	151
Sloučeniny amonné	153
Lithium, rubidium a cesium	154

Spektrální rozbor	154	Význam vody v přírodě	223
Skupina mědi	155	Tvrdost vody	225
Měď	156	Voda pitná	226
Stříbro	158	Agresivita vody	227
Zlato	160	Mechanické a chemické úpravy vody	229
Kovy II. skupiny	161	Voda k napájení kotlů	232
Hořčík	162	Voda průmyslová. Vody odpadní .	236
Skupina kovů alkalických zemin	163	Čištění odpadních vod	238
Vápník	164	Minerální barvy (Ing. Karel Andrlík)	241
Stroncium, Baryum	170	Barvy a barviva	241
Beryllium, Radium	172	Všeobecné vlastnosti pigmentů .	242
Kovy skupiny zinku	172	Rozdělení barev	245
Zinek	173	Složení, vlastnosti, výroba a po- užití jednotlivých barev	246
Kadmium	174	Barvy bílé	246
Rtuť	175	— žluté	249
Kovy III. skupiny	177	— červené	252
Hliník	177	— hnědé, modré a fialové	254
Aluminotermie	178	— zelené	256
Prvky IV. skupiny	181	— černé	257
Titan, Zirkonium	182	— šedé	258
Thorium, Cín	183	— bronzové	259
Olovo	185	— antikorozivní a svítící	259
Kovy V. a VI. skupiny	187	Tabulka barev	260
Vanad	187	Barvy anilínové	261
Chrom	188	Výroba technicky významných plynů (Ing. Karel Andrlík) . . .	261
Molybden	189	Výroba čpavku	261
Wolfm. Uran	190	— chloru	264
Kovy VII. skupiny	190	Technické využití vzduchu	267
Mangan	191	Výroba kyslíčku uhlíkatého . . .	269
Kovy skupiny železa	192	— — siřičitého	270
Železo	193	— — vodíku	274
Kobalt, Nikl	195	— chlorovodíku	276
Kovy platinové	196	— acetylenu	277
Nerostné suroviny (Ing. Dr. Josef Kavina)	197	Fyzikální konstanty plynů	279
Chemické vlastnosti nerostů . .	197	Sklářství (Ing. Dr. Miloslav Pilz)	280
Výskyt a naleziště nerostů . . .	198	Druhy skel	280
Vznik nerostů	199	Sklářské suroviny	284
Přeměny nerostů	200	Výroba skla	288
Mineralogie soustavná	200	Chlazení skla	294
I. Prvky	200	Zvláštní druhy skla	296
II. Siřičitky a siřičité soli	201	Barevné sklo	300
III. Kyslíčnky a hydroxydy . . .	204	Skleněná vlákna	304
IV. Halogeny	208	Úprava surových výrobků	305
V. Hliníkaty, železkaty, chro- mitany, boritany	209	Tavení horniny (petrurgie)	308
VI. Uhlíkaty	210	Keramika (Ing. Dr. Miloslav Pilz)	309
VII. Síraný a wolframany	211	Suroviny průmyslu keramického .	309
VIII. Fosforečnany a dusičnany .	212	Porcelán	313
IX. Křemičitany a titaničitany .	213	Keramické hmoty podobné porce- lánu	316
X. Organické sloučeniny ne- rostné	217	Kamenina	317
Petrografie	217	Pórovina	318
Technologie vody (Ing. Karel Andrlík)	222	Zboží hrnčířské	319

— cihlářské	320
— žáruvzdorné	323
Maltoviny	326
Vlastnosti portlandského cementu	328
Beton	330
Pálené vápno	332
Malty vzdušné	334
Sádra	335
Smalty	336
Chemická metalurgie (Ing. Dr. Miloslav Pilz)	338
Technologie železa	340
Výroba surového železa	340
Vysoká pec	343
Surové železo, jeho druhy a vlastnosti	348
Zpracování surového železa	350
Slévání surového železa	350
Zkujňování železa	352
Výroba oceli	352—360
Ocel, její druhy, vlastnosti a zpracování	361
Metalografie	367
Československé normy pro ocel	368
Technologie neželezných kovů (Ing. Dr. Miloslav Pilz)	373
Výroba mědi	373
— niklu	376
Výroba kobaltu. Výroba olova	378
— cínu	381
— zinku	382
— kadmia	383
— rtuti	384
— zlata	385
— stříbra	386
— platiny	387
— vizmutu	388
— antimonu	390
Výroba arсенu. Výroba hliníku	391
— hořčíku	393
— beryllia	394
— chromu	395
— molybdenu a wolframu	396
— manganu	397
— vanadu	398
— titanu	399
Slitiny	399
Slitiny mědi	404
— niklu s chromem a železem	406
— olova, cínu a antimonu	406
— rtuti (amalgamy)	407
— lehkých kovů	407
— drahých kovů	409
Prášková metalurgie	410

Povrchové zušlechťování kovů (Ing. Dr. Miloslav Pilz)	412
Úprava čistého kovového povrchu	412
Chemické zpracování povrchu	414
Složení galvanických lázní	420
Tovární výroba lučebnin a umělých hnojiv (Ing. Karel Andrlík a Ing. Dr. Josef Bareš)	423
Výroba kyseliny solné	423
— bělicích louhů	426
— peroxydů a persolí	427
— kyseliny fluorovodíkové	430
— — sírové	433—446
— — dusičné	446
— dusičnanů a dusitanů	449
Amonné soli	449
Elektrothermické výroby	450
Sodné soli	455
Draselné soli	460
Hořečnaté a hlinité soli	463
Hnojiva	464
Hnojiva dusíkatá	466
— fosforečná	467
— draselná a vápenatá	472
Stručný přehled matematiky pro chemiky (Bohumil Dobrovolný)	473
Značky v matematice	473
Aritmetika a algebra	474
Sčítání a odčítání	474
Násobení. Dělení	475
Zlomky. Mocniny	476
Odmocniny	477
Logaritmy	478
Příklady logaritmických výpočtů	480
Logaritmy přirozené (Neperovy)	481
Čtyřmístné logaritmy (tabulky)	482—483
Antilogaritmy (tabulky)	484—485
Determinanty	486
Rovnice prvního stupně	487
Stechiometrické výpočty	488
Procenta	490
Rovnice druhého stupně	499
— vyšších stupňů	500
Goniometrické funkce	502
Funkce cyklometrické, hyperbolické, hyperbolometrické	503
Limita. Řady	504
Interpolace	506
Nebát se vyšší matematiky	506
Derivace a diferenciál	507
Integrály	510
Přehled důležitých integrálů	512
Diferenciální rovnice	515