

OBSAH

Předmluva	11
Úvod	13

I. VÝROBA ANORGANICKÝCH CHEMIKÁLIÍ

Napsal doc. inž. dr. Jaromír Weigner

1. Technické plyny	19
Kysličník uhličitý	19
Vodík	20
Výroba vodíku konverzí vodního plynu	20
Výroba vodíku rozkladem methanu	22
Výroba vodíku zkapaňováním koksárenského plynu	23
Výroba vodíku hydroformováním uhlovodíků	24
Výroba vodíku elektrolyzou vody	24
Výroba vodíku elektrolyzou roztoků alkalických chloridů	27
Kapalný vzduch, kyslík a dusík	27
Zkapaňování vzduchu	28
Dělení kapalného vzduchu frakční destilací	29
Vzácné plyny	31
2. Průmysl dusíku	32
Amoniak	32
Výroba amoniaku z ěpavkových vod	32
Výroba amoniaku syntesou z vodíku a dusíku	33
Teorie syntesy amoniaku	33
Katalysátor	34
Výroba a čištění syntetického plynu	35
Vlastní syntesa	35
Kyselina dusičná	38
Teorie výroby kyseliny dusičné oxidací amoniaku	38
Výroba kyseliny dusičné za atmosférického tlaku	41
Výroba kyseliny dusičné za tlaku 8 at	42
Výroba koncentrované kyseliny dusičné	43
3. Průmysl síry	45
Síra	45
Získávání přírodní síry	45
Získávání síry ze sirovodíku	46
Kyselina sírová	47
Výroba prázdného plynu	48
Čištění prázdných plynů	51
Nitrosní způsoby výroby kyseliny sírové	54
Kontaktní metoda výroby kyseliny sírové	58
Koncentrování zředěné kyseliny sírové	62
Kysličník sírový kapalný stabilisovaný	64
Kysličník siřičitý	65

4. Průmyslová hnojiva	66
Fosforečná hnojiva	67
Superfosfát	68
Dvojitý superfosfát	72
Precipitát	72
Thomasova moučka	72
Termofosfáty	72
Dusíkatá hnojiva	72
Síran amonný	73
Dusičnan amonný	74
Močovina	74
Dusičnan vápenatý	75
Dusičnan sodný	75
Dusíkaté vápno	75
Draselná hnojiva	76
Chlorid draselný	76
Síran hořečnatodraselný	76
Složená hnojiva	77
5. Soda a hydroxyd sodný vyrobený kaustifikací	78
Soda	78
Postup Leblancův	78
Postup Solvayův	79
Kyselý uhlíčan sodný	82
Hydroxyd sodný vyráběný kaustifikací sody	82
6. Elektrochemie	84
Hydroxyd sodný a draselný získávané elektrochemicky	84
Teorie elektrolysy alkaličkých chloridů	84
Provozní řešení elektrolysy roztoků alkaličkých chloridů	89
Výrobky elektrolysy alkaličkých chloridů	92
Solí kyselin chloru obsahujících kyslík	93
Peroxid vodíku	93
Fluor	95
7. Elektrotermie	96
Karbid vápnický	97
Karbid křemíku	99
Výroba elektrod	99
Fosfor	100
Kyselina fosforečná	101
Výroba kyseliny fosforečné z kyslíčnicku fosforečného	101
Výroba kyseliny fosforečné rozkladem fosfátů	101
Sírouhlík	102
8. Různé technicky důležité látky anorganické	104
Kyselina solná	104
Výroba chlorovodíku rozkladem chloridu sodného kyselinou sírovou	104
Výroba chlorovodíku přímou syntesou z chloru a vodíku	105
Absorpce chlorovodíku ve vodě na kyselinu solnou	105
Sírník sodný	106
Fluorvodík	108
Brom	108
Aktivní uhlí	109
9. Pigmenty	110
Lithopon	110
Titanová běloba	111
Zinková běloba	112
Olověná běloba	112
Blanc fixe	112

Železité barvy	113
Klejt a minium	113
Ultramarín	113

II. CHEMIE A TECHNOLOGIE SILIKÁTŮ

Napsal prof. inž. dr. Rudolf Bárta, Dr. Sc.

1. Pojem a rozdělení technologie silikátů	115
2. Povaha a význam oboru silikátů	118
3. Vlastnosti silikátových hmot	120
Chemické složení	120
Struktura mřížky	120
Petrografická struktura	123
Povrchové vlastnosti	123
Vytváření	124
Zpevňování	126
Tuhnutí, tvrdnutí, rekrystalisace	126
Fázové rovnováhy	129
Modifikační a mineralogické změny působením tepla	131
Reakce tuhých fází	132
Povrchová úprava	133
4. Surovinová základna	135
Jílové nerosty	135
Kaolin	136
Jíly	137
Hlína	138
Křemen	139
Taviva	140
Ostriva	141
Vápenec, dolomit, magnetit	141
Jiné suroviny	142
Smíšená výroba	143
5. Základní poznatky z technologie silikátů	146
A. Technologické pochody a potřebná zařízení	146
Úprava vytvářecí hmoty	146
Vytváření	151
Tepelné zpracování	156
Dokončení výrobků	164
Třídění, skladování, balení, výprava	165
B. Technologické postupy	166
Keramika	166
Sklo	173
Smalty	175
Maltoviny	176
6. Vlastnosti a použití výrobků silikátových průmyslů	179
A. Staviva	179
Nosná staviva	179
Výplňová staviva	181
Pojiva	183
Krytiny	185
Dlažba	186
Obklady včetně omítek	188
Instalace	190
B. Technické výrobky	192
Některé technické vlastnosti	193
Technické zeminy	195

Keramika	196
a) Průlinčivé výrobky	197
b) Žárovzdorné výrobky	199
c) Chemicky a tepelně odolné výrobky	201
d) Nové technické keramické hmoty	203
Sklo	206
a) Chemické sklo	207
b) Optické sklo	210
c) Osvětlovací sklo	211
d) Sklo pro vědu a průmysl	211
e) Křemenné sklo	213
f) Skleněná vlákna	213
g) Tavené a slinované horniny	214
Smalty	214
Maltoviny	214
Vápnó, sádra a tmely	214
C. Užitkové a ozdobné výrobky	216
Užitkové výrobky	216
Ozdobné výrobky	217

III. CHEMICKÁ TECHNOLOGIE KOVŮ

Napsal prof. inž. dr. Josef Koritka

1. Úvod	221
2. Nejdůležitější postupy při výrobě kovů z rud	223
3. Výroba surového železa a oceli	226
A. Výroba surového železa	227
Suroviny	227
Rudy	228
Průmyslové odpady	229
Palivo pro vysokou pec	229
Struskotvorné přísady	230
Úprava rud	230
Vysoká pec	233
Pochody ve vysoké peci	236
Výrobky vysoké pece	238
Pokrokové metody výroby surového železa	239
B. Výroba oceli	241
Složení oceli	242
Vývoj postupů výroby oceli	243
Zkujňování v konvertorech	244
Pochod Bessemerův	244
Pochod Thomasův	245
Použití kyslíku při zkujňování v konvertorech a rotorech	246
Zkujňování v nístějových pecích — pochod Siemensův-Martinův	247
Zvláštní způsoby výroby oceli pochodem S. M.	249
Výroba oceli v elektrických pecích	249
C. Ferolitiny a desoxydační přísady	253
D. Tváření kovů	256
E. Prášková metalurgie	257
F. Tepelné zpracování	259
G. Kovové materiály železné	263
Oceli	263
Označování ocelí	266
Oceli třídy 10	266
Oceli třídy 11	266
Uhlíkové oceli ušlechtilé, třídy 12.	267
Oceli slitinové	267
Oceli odolné proti korozi a kyselinám	269

Oceli žáruvzdorné	271
Oceli se speciálními vlastnostmi	271
Oceli nástrojové	273
H. Šedá litina	274
Výroba odlitků ze šedé litiny	276
Druhy šedé litiny	277
Litiny legované	278
I. Temperovaná litina	278
4. Výroba neželezných kovů a jejich slitin	282
Měď	284
Výroba mědi	284
Vlastnosti a použití mědi	288
Slitiny mědi	290
Hliník	292
Výroba hliníku	292
Slitiny hliníku	296
Hořčík	298
Výroba hořčíku	299
Slitiny hořčíku	301
Zinek	301
Kadmium	303
Rtuť	303
Antimon	304
Olovo	306
Cín	308
Pájky a ložiskové kovy	309
Nikl	310
Kobalt	314
Mangan	315
Chrom	316
Vysokotavitelné kovy	316
Wolfram	317
Molybden	318
Vanad, niob a tantal	319
Titan	319
Zirkonium	320
Drahé kovy	320
Zlato	320
Stříbro	321
Uran	321
Radium	322
Thorium	322
5. Slovníček pojmů z nauky o materiálu	324
Rejstřík	327