

OBSAH

Úvod	11
I. Základní průmyslové suroviny. Paliva	13
1. Průmyslové suroviny a jejich zdroje	13
Nerostné a průmyslové suroviny	13
Základy geochemie	14
Dobývání a úprava nerostných surovin	18
Dobývání nerostných surovin	18
Základy úpravnictví nerostných surovin	20
Nejdůležitější nerostné suroviny	24
2. Paliva	30
Paliva a jejich druhy	30
Topení. Regenerace tepla	32
Uhlí, jeho vznik a druhy. Naše uhelná ložiska	35
Úprava a uskladňování uhlí	40
Zplyňování uhlí	42
Karbonizace čili odplyňování uhlí	48
Aktivní uhlí	53
II. Základní technologické operace	54
1. Druhy technologických operací a potřebná zařízení	54
Technologický postup. Rozdělení technologických operací	54
Mechanické operace	55
Tepelné operace	64
Difúzní operace	68
2. Nová technika v chemickém průmyslu	73
Co rozumíme novou technikou	73
Základy automatizace	74
III. Technologie vody	78
1. Všeobecná část	78
Význam vody	78

Oběh vody	79
Rozdělení přírodních vod z hlediska jejich upotřebení.	80
Tvrdość vody	80
2. Minerální vody	82
3. Pitná voda	83
Filtrace vody	85
Pomalá filtrace	85
Čiření vody a rychlá filtrace.	86
Dezinfekce vody	88
Chlórování (chlorace) vody	89
Ozonizace vody	90
Dezinfekce vody ultrafialovými paprsky	90
Oligodynamie kovů.	90
Odstraňování železa a manganu	91
4. Koroze a ochrana proti ní.	92
5. Užítková voda.	94
Napájecí voda pro parní kotle	96
Změkčování vody	97
Dekarbonizace vody	98
Změkčování vody srážením	99
Změkčování vody výměnou iontů	100
Desilikace vody	103
Odplyňování vody	103
Užitková voda pro jednotlivá průmyslová odvětví	103
6. Odpadní vody	104
Odpadní vody a povinnost jejich čištění.	104
Samočištění vody. Třídý čistoty vodních toků	105
Zásady čištění městských odpadních vod (splaškových)	108
Zásady čištění průmyslových odpadních vod.	112
7. Exhalace a jejich zneškodňování	115
IV. Silikátový průmysl	118
1. Význam našeho silikátového průmyslu	118
2. Výrobky silikátového průmyslu	119
Maltoviny.	119
Vápno	119
Cement.	121
Sádra.	125
Ostatní maltoviny a tmely	125
Hrubá keramika	126
Cihlářské zboží	126
Žárovzdorné zboží	131
Jemná keramika	133

Pórovina	134
Kamenina	135
Porcelán	135
Sklo a smalty	136
Sklo	136
Tavené horniny	143
Smalty	144
V. Metalurgie železa a nejdůležitějších neželezných kovů	145
1. Výroba železa	145
Význam a historie našeho železářství a hutnictví vůbec	145
Technické železo	146
Přehled druhů technického železa	148
Výroba surového železa	148
Pochody ve vysoké peci	150
Produkty vysoké pece	152
Výroba oceli	154
Výroba oceli v konvertorech	155
Zkujňování v martinské peci	158
Výroba oceli v elektrických pecích	160
Základy metalografie železa	163
Vliv některých prvků na vlastnosti železa	167
Tepelné zpracování oceli	168
Stručný přehled druhů oceli	170
2. Výroba neželezných čili barevných kovů	172
Způsoby výroby barevných kovů	172
Suché výrobní způsoby	173
Mokré výrobní způsoby	173
Výroba mědi	174
Výroba mědi suchým způsobem	175
Výroba mědi mokřím způsobem	176
Rafinace mědi	177
Výroba niklu	177
Výroba kobaltu	178
Výroba olova	179
Výroba olova způsobem prahně redukčním	179
Rafinace olova	181
Výroba stříbra	182
Výroba zlata	184
Výroba zinku	185
Výroba zinku suchým způsobem	185
Výroba hliníku	187
Výroba hořčíku	189

Výroba rtuti	190
Výroba antimonu	191
Nástin výroby uranu	191
Výroba některých slitinových kovů	192
Přehled nejdůležitějších slitin	192
VI. Anorganický průmysl	197
1. Význam našeho chemického průmyslu	197
2. Výroba kyslíku a dusíku	198
Zkapalňování plynů	198
Zpracování kapalného vzduchu	201
Technologické vlastnosti kyslíku a jeho použití	203
Technologické vlastnosti dusíku a jeho použití	204
3. Výroba vodíku	205
Vlastnosti a použití vodíku	205
Výroba vodíku rozkladem vodní páry železem	206
Výroba vodíku elektrolýzou vody	207
4. Kyselina sírová a sloučeniny síry	209
Význam, vlastnosti a použití kyseliny sírové	209
Příprava kysličníku siřičitého	211
Příprava pražením pyritu	212
Příprava spalováním síry	217
Příprava ze síranu vápenatého	218
Čištění pražných plynů	218
Nitrózní způsoby výroby kyseliny sírové	221
Komorový způsob	222
Věžový způsob	222
Kontaktní výroba kyseliny sírové	224
Princip kontaktní výroby	224
Kontaktní tělesa	225
Absorpce kysličníku sírového	228
Koncentrování kyseliny sírové	229
Doprava a uskladňování kyseliny sírové	230
Sírouhlík	230
Ostatní technicky důležité sloučeniny síry	232
5. Amoniak a kyselina dusičná	235
Amoniak	235
Význam a vlastnosti amoniaku	235
Syntéza amoniaku z dusíku a vodíku	236
Příprava dusíkovodíkové směsi	238
Příprava z koksárenského plynu	238
Příprava z generátorového plynu	238
Příprava ze zemního plynu	241

Zařízení pro syntézu amoniaku	241
Kyselina dusičná	245
Význam a technologické vlastnosti kyseliny dusičné	245
Výroba kyseliny dusičné spalováním amoniaku	246
Základy výroby kyseliny dusičné spalováním amoniaku	246
Postup výroby kyseliny dusičné spalováním amoniaku	247
Výroba koncentrované kyseliny dusičné	250
Uskladňování a doprava kyseliny dusičné	251
Technicky důležité dusičnany	251
6. Soda. Potaš	252
Význam a vlastnosti sody	252
Výroba sody způsobem Solvayovým (amoniakovým)	253
Příprava a čiření solanky	255
Sycení solanky amoniakem čili absorpce	256
Karbonatace	256
Oddělování hydrouhličitanu	256
Kalcinace hydrouhličitanu	257
Regenerace amoniaku	257
Pálení vápence. Příprava hydroxidu vápenatého	258
Hydrouhličitan sodný	258
Uhličitan draselný. Kyanidy	258
7. Elektrochemické výrobky. Výroba chlóru a louhu sodného	260
Význam a technologické vlastnosti chlóru	260
Elektrolytická výroba chlóru	261
Teoretické předpoklady elektrolýzy chloridu sodného	261
Konstrukce elektrolyzérů	263
Elektrolyzéry diafragmové	263
Elektrolyzér se rtuťovou katodou	265
Kapalný chlór	266
Luh sodný	267
8. Chlorovodík a kyselina chlorovodíková (solná). Fluorovodík	268
Význam a technické vlastnosti chlorovodíku a kyseliny chlorovodíkové	268
Způsoby výroby kyseliny chlorovodíkové	269
Rozklad chloridu sodného kyselinou sírovou	270
Syntéza chlorovodíku z chlóru a vodíku	270
Zpracování chlorovodíku na kyselinu chlorovodíkovou	271
Technicky důležité chloridy	273
Kyslíkaté sloučeniny chlóru	275
Kyselina fluorovodíková a její soli	277
9. Elektrotermické výroby	278
Výroba karbidu vápenatého	278
Výroba dusíkatého vápna	280

Výroba karbidu křemíku	281
Výroba grafitu	282
Výroba fosforu a kyseliny fosforečné	282
10. Průmyslová hnojiva	285
Význam a druhy průmyslových hnojiv	285
Duskatá hnojiva	287
Fosforečná hnojiva	291
Draselná hnojiva	296
Vápenatá a hořečnatá hnojiva	297
Kombinovaná hnojiva	298
11. Minerální barvy (pigmenty)	300
Vlastnosti a použití minerálních barev	300
Literatura	303
Rejstřík	305