

## OBSAH

<i>Část všeobecná</i> . . . . .	13
I. Výrobní procesy mechanické . . . . .	13
1. Doprava látek . . . . .	13
2. Rozměňování látek . . . . .	16
3. Dělení látek . . . . .	21
II. Výrobní procesy tepelné . . . . .	30
1. Zahřívání, žihání a pražení . . . . .	30
2. Chlazení . . . . .	33
3. Rozpouštění . . . . .	34
4. Odpařování . . . . .	35
5. Krystalizace a srážení . . . . .	35
6. Sušení . . . . .	37
7. Destilace a sublimace . . . . .	40
8. Extrakce . . . . .	43
III. Výrobní procesy chemické . . . . .	45
1. Chemický rozklad a slučování . . . . .	45
2. Okysličování a odkysličování . . . . .	46
3. Katalýza . . . . .	47
4. Hydrogenace a hydratace . . . . .	47
5. Neutralizace . . . . .	48
6. Halogenace . . . . .	49
7. Sulfonace a nitrace . . . . .	49
8. Esterifikace a zmýdelňování . . . . .	50
IV. Výrobní procesy podle průběhu . . . . .	51
1. Procesy přetržité . . . . .	51
2. Procesy nepřetržité . . . . .	51
3. Procesy otevřené . . . . .	51
4. Procesy kruhové . . . . .	52
V. Výrobní procesy po stránce ekonomické . . . . .	52
1. Látkové bilance výrobních procesů . . . . .	52
2. Tepelná bilance výrobních procesů . . . . .	53
3. Výrobní výtěžek . . . . .	55
4. Účinnost, výkon a kapacita zařízení. Intenzita provozu a produktivita práce . . . . .	55

VI. Suroviny chemického průmyslu . . . . .	55
1. Suroviny nerostné . . . . .	56
2. Suroviny fosilní . . . . .	57
3. Suroviny rostlinné . . . . .	57
4. Suroviny živočišné . . . . .	58
<i>Výroby anorganických látek</i> . . . . .	59
I. Voda . . . . .	59
A. Voda a její význam v chemickém průmyslu . . . . .	59
1. Voda pitná . . . . .	60
2. Voda užitková . . . . .	60
3. Voda napájecí . . . . .	61
B. Mechanické a chemické úpravy vody . . . . .	62
1. Sedimentace a filtrace vody . . . . .	62
2. Čiření . . . . .	63
3. Odželezování a odmanganování vody . . . . .	64
4. Odplynování vody . . . . .	64
5. Změkčování vody . . . . .	65
6. Chlórování vody . . . . .	69
7. Jiné úpravy vody . . . . .	69
8. Vody odpadní a jejich čištění . . . . .	70
II. Výroba technicky důležitých plynů . . . . .	72
1. Vodík . . . . .	73
2. Výroba kyslíku, dusíku a vzácných plynů . . . . .	74
3. Výroba čpavku . . . . .	75
4. Výroba chlóru . . . . .	77
5. Výroba chlorovodíku . . . . .	79
6. Výroba kysličníku uhličitého . . . . .	80
7. Výroba kysličníku siřičitého . . . . .	81
8. Výroba acetylénu . . . . .	83
9. Ocelové láhve na plyny . . . . .	84
III. Stavební pojiva (maltoviny) . . . . .	85
1. Výroba sádry . . . . .	85
2. Výroba vápna . . . . .	86
3. Výroba cementů . . . . .	88
IV. Keramika . . . . .	91
1. Výroba cihlářského zboží . . . . .	92
2. Výroba žárovzdorného materiálu . . . . .	94
3. Výroba kyselinovzdorného materiálu . . . . .	96
4. Výroba porcelánu . . . . .	97
5. Výroba kameniny . . . . .	100
6. Výroba póroviny a hrnčiny . . . . .	101

V. Minerální barvy . . . . .	102
A. Všeobecné vlastnosti minerálních barev . . . . .	102
B. Výroba, složení a použití barev . . . . .	104
1. Barvy bílé . . . . .	104
2. Barvy žluté . . . . .	105
3. Barvy červené . . . . .	107
4. Barvy hnědé . . . . .	108
5. Barvy zelené . . . . .	108
6. Barvy modré a fialové . . . . .	109
7. Barvy černé a šedé . . . . .	110
8. Barvy bronzové . . . . .	111
9. Barvy svítící (luminofory) . . . . .	111
VI. Sklářství . . . . .	111
1. Druhy skla . . . . .	112
2. Suroviny k výrobě skla . . . . .	113
3. Výroba skloviny . . . . .	114
4. Zpracování skloviny . . . . .	116
5. Barvení, matování a malování skla . . . . .	120
VII. Výroba hnojiv . . . . .	122
1. Hnojiva dusíkatá . . . . .	124
2. Hnojiva fosforečná . . . . .	126
3. Hnojiva draselná . . . . .	130
4. Hnojiva vápenatá . . . . .	131
5. Hnojiva směšená . . . . .	131
VIII. Výroba anorganických lučebnin . . . . .	133
A. Výroba kyselin . . . . .	133
1. Kyselina chlorovodíková . . . . .	133
2. Kyselina fluorovodíková . . . . .	135
3. Kyselina sírová . . . . .	136
4. Kyselina dusičná . . . . .	140
5. Kyselina fosforečná . . . . .	142
6. Kyselina boritá . . . . .	143
B. Výroba elektrolytická . . . . .	143
1. Výroba bělicích louhů a chlorečnanů . . . . .	144
2. Výroba peroxidů a persolí . . . . .	144
3. Výroba sodíku, draslíku a hořčíku . . . . .	146
4. Elektrolytická výroba hydroxidů . . . . .	147
C. Výroba elektrotermická . . . . .	148
1. Výroba karbidu vápenatého . . . . .	148
2. Výroba karbidu křemičitého . . . . .	149

3. Výroba tuhy (grafitu)	150
4. Výroba fosforu	150
5. Výroba sirouhliku	151
D. Výroba sodných sloučenin	152
1. Chlorid sodný	152
2. Soda	152
3. Hydrouhličitán sodný	154
4. Síran sodný	154
5. Sírník sodný	155
6. Sířičitan sodný	155
7. Thiosíran sodný	155
8. Fosforečnan sodný	156
9. Tetraboritan sodný	156
E. Výroba draselných a amonných solí	156
1. Hydroxid draselný	156
2. Uhličitan draselný	156
3. Alkalické chromany	157
4. Manganistan draselný	157
5. Sloučeniny kyanové	158
6. Sloučeniny amonné	159
F. Výroba technicky důležitých nekovů	159
1. Síra	159
2. Bróm	161
3. Jód	162
4. Arzén a jeho sloučeniny	162
G. Výroba technicky důležitých kovových solí	163
1. Síran měďnatý	163
2. Síran železnatý	164
3. Síran zinečnatý	164
4. Síran nikelnatý	164
5. Síran hlinitý	165
6. Kamenec hlinitý	165
7. Chlorid hlinitý	165
IX. Výroba kovů	165
A. Výroba železa	166
1. Výroba surového železa	166
2. Výroba oceli (zkujňování)	173
B. Výroba neželezných kovů	179
1. Výroba hliníku	179
2. Výroba mědi	181
3. Výroba zinku a kadmia	183

4. Výroba olova . . . . .	185
5. Výroba cínu . . . . .	186
6. Výroba antimonu . . . . .	187
7. Výroba vizmutu . . . . .	188
8. Výroba hořčíku . . . . .	188
C. Výroba vzácnějších kovů . . . . .	189
1. Rtuť . . . . .	189
2. Stříbro . . . . .	189
3. Zlato . . . . .	190
4. Platina . . . . .	190
5. Titan . . . . .	191
6. Kobalt . . . . .	191
7. Nikl . . . . .	191
8. Chróm . . . . .	192
9. Molybdén . . . . .	192
10. Wolfram . . . . .	192
11. Mangan . . . . .	193
12. Vanad . . . . .	193
D. Slitiny . . . . .	193
E. Prášková metalurgie . . . . .	195
1. Výroba práškových kovů . . . . .	196
2. Zpracování práškových kovů . . . . .	196
3. Slinuté karbidy neboli tvrdé kovy . . . . .	197
<i>Výroba organických látek</i> . . . . .	198
I. Paliva . . . . .	198
1. Rozdělení paliv . . . . .	198
2. Hoření paliv . . . . .	198
3. Spalné teplo a výhřevnost paliv . . . . .	199
4. Paliva pevná . . . . .	200
5. Výroba plyných paliv . . . . .	202
Zplynování . . . . .	203
1. Výroba generátorového plynu . . . . .	204
2. Výroba vodního plynu . . . . .	204
3. Výroba smíšeného plynu . . . . .	206
Odplynování . . . . .	206
1. Vysokotepelná karbonizace . . . . .	208
a) Plynárna . . . . .	208
b) Koksárna . . . . .	212
2. Nízkotepelná karbonizace . . . . .	214
3. Hydrogenace uhlí . . . . .	217
4. Paliva tekutá . . . . .	220

Zpracování ropy . . . . .	220
1. Destilace . . . . .	221
2. Krakování . . . . .	222
3. Rafinace . . . . .	224
4. Odparafinování . . . . .	226
5. Ropné produkty . . . . .	227
Zpracování dehtů . . . . .	230
1. Dehet černouhelný . . . . .	230
2. Dehet hnědouhelný . . . . .	233
3. Výroba zápalek . . . . .	234
II. Průmysl nátěrových hmot . . . . .	234
1. Laky . . . . .	235
2. Výroba laků . . . . .	238
3. Fermeže . . . . .	240
4. Nátěrové barvy . . . . .	240
III. Barviva . . . . .	241
IV. Léčiva . . . . .	245
V. Výbušiny . . . . .	248
1. Střelný prach . . . . .	249
2. Nitroglycerín . . . . .	249
3. Nitrocelulóza . . . . .	250
4. Trinitrotoluén . . . . .	250
5. Trinitrofenol . . . . .	250
6. Třaskavá rtuť . . . . .	251
7. Azid olovnatý . . . . .	251
8. Bezpečnostní výbušiny . . . . .	251
VI. Výroba tuků a jejich zpracování . . . . .	252
1. Původ, rozdělení a fyzikální vlastnosti tuků . . . . .	252
2. Složení a chemické vlastnosti tuků . . . . .	253
3. Výroba živočišných tuků . . . . .	255
4. Výroba rostlinných tuků . . . . .	257
5. Rafinace tuků . . . . .	261
6. Ztužování olejů . . . . .	263
7. Chemické zpracování tuků . . . . .	265
8. Saponáty . . . . .	269
VII. Průmysl kaučuku . . . . .	271
1. Kaučuk přírodní . . . . .	272
2. Kaučuk syntetický . . . . .	272
3. Vulkanizace . . . . .	273
4. Zpracování kaučukové směsi . . . . .	274

5. Přímé zpracování latexu . . . . .	276
6. Regenerát . . . . .	277
VIII. Koželužství . . . . .	277
1. Surová kůže . . . . .	278
2. Výroba a úprava holiny . . . . .	278
3. Trísločinění . . . . .	279
4. Chromočinění . . . . .	281
5. Jirchářství . . . . .	281
6. Zámešnictví . . . . .	281
7. Výroba kožešin . . . . .	282
IX. Výroba klišu a želatiny . . . . .	282
1. Výroba klišu kožního . . . . .	283
2. Výroba klišu kostního . . . . .	283
3. Zpracování klišových roztoků . . . . .	284
4. Lepidla . . . . .	285
X. Plasty . . . . .	285
1. Plasty polosyntetické . . . . .	286
2. Plasty syntetické . . . . .	288
a) Plasty polymerační . . . . .	289
b) Plasty polykondenzační . . . . .	292
XI. Cukrovarnictví . . . . .	294
1. Výroba surového cukru . . . . .	294
2. Rafinace surového cukru . . . . .	300
XII. Výroba cukrovinek a čokolády . . . . .	302
1. Cukrovinky . . . . .	302
2. Čokoláda . . . . .	302
XIII. Škrobařství . . . . .	303
1. Výroba bramborového škrobu . . . . .	303
2. Výroba pšeničného škrobu a lepku . . . . .	307
3. Výroba kukuřičného škrobu . . . . .	308
4. Výroba rýžového škrobu . . . . .	308
5. Výroba sága . . . . .	309
6. Výroba dextrinů . . . . .	309
7. Výroba škrobového sírobu . . . . .	310
8. Výroba škrobového cukru . . . . .	310
XIV. Výroba dřevoviny, buničiny a papíru . . . . .	311
1. Dřevo . . . . .	311
2. Výroba dřevoviny . . . . .	312

3. Výroba buničiny . . . . .	313
4. Výroba nedoloužené buničiny . . . . .	316
5. Výroba papíru . . . . .	317
XV. Mykologie kvasného průmyslu . . . . .	319
XVI. Vinařství . . . . .	321
XVII. Pivovarnictví . . . . .	323
1. Sladování . . . . .	324
2. Výroba sladiny a mladiny . . . . .	326
3. Kvašení . . . . .	328
XVIII. Lihovarnictví . . . . .	330
1. Výroba lihu z melasy . . . . .	331
2. Výroba pálenek . . . . .	334
3. Umělé lihové nápoje . . . . .	334
XIX. Výroba organických látek na základě biochemickém . . . . .	335
1. Výroba octa . . . . .	335
2. Výroba hořčice . . . . .	336
3. Výroba kyseliny citronové . . . . .	337
4. Výroba antibiotik . . . . .	337
5. Výroba lisovaného droždí . . . . .	338
XX. Základní potravinářské pojmy . . . . .	339
XXI. Konzervování potravin . . . . .	341
1. Sušení . . . . .	342
2. Zahušťování . . . . .	343
3. Chlazení . . . . .	343
4. Mrazení . . . . .	343
5. Sterilizace . . . . .	343
6. Pasterace . . . . .	343
7. Konzervování chemickými způsoby . . . . .	344
8. Biologické způsoby konzervace . . . . .	344
9. Moderní konzervační metody . . . . .	344
XXII. Průmysl masný . . . . .	345
1. Zásobování masem . . . . .	345
2. Složení masa . . . . .	345
3. Konzervování masa . . . . .	345
4. Uzení masa . . . . .	346
5. Výroba uzenin . . . . .	346
6. Jiné způsoby konzervování masa . . . . .	346
7. Jiné výrobky z masa . . . . .	347
8. Úprava ryb . . . . .	347