

# OBSAH

Předmluva . . . . .	13
Úvod . . . . .	15
Část první: TUHÁ PALIVA . . . . .	19
I. Uhlí a jeho charakteristika . . . . .	19
II. Přehled způsobů tepelného zpracování tuhých paliv . . . . .	22
1. Karbonisace . . . . .	22
2. Zplyňování uhlí a koksu . . . . .	24
III. Produkty tepelného zpracování uhlí, jejich úprava a použití v chemickém průmyslu . . . . .	30
1. Produkty nízkotepelné karbonisace uhlí . . . . .	30
2. Produkty vysokotepelné karbonisace uhlí . . . . .	31
3. Produkty zplyňování uhlí a koksu . . . . .	51
Část druhá: TECHNOLOGIE ROPY A ZEMNÍHO PLYNU. Napsal Ing. Vladimír Slouka . . . . .	53
I. Vznik, výskyt a geografické rozšíření ropy . . . . .	54
1. Složení ropy . . . . .	54
2. Vznik ropy . . . . .	56
3. Výskyt ropy . . . . .	57
4. Geografické rozšíření ropy . . . . .	58
II. Těžba ropy a její doprava . . . . .	59
1. Těžba ropy . . . . .	59
2. Doprava ropy . . . . .	60
III. Zemní plyn a jeho zpracování . . . . .	61
1. Výskyt a těžba zemního plynu . . . . .	61
2. Zpracování a použití zemního plynu . . . . .	61
3. Zemní plyn jako chemická surovina . . . . .	64
IV. Produkty zpracování ropy a hodnocení pohonných látek a olejů . . . . .	68
1. Produkty zpracování ropy . . . . .	68
2. Hodnocení výrobků z ropy . . . . .	69
3. Opotřeбенí olejů v provozu a jejich regenerace . . . . .	72
V. Technologické zpracování ropy . . . . .	73
1. Čištění ropy . . . . .	73
2. Destilace ropy . . . . .	73
3. Zpracování benzínu, petroleje a plynového oleje . . . . .	79
4. Zpracování olejů . . . . .	80
5. Zpracování asfaltu . . . . .	89
VI. Konverzní procesy . . . . .	90
1. Chemické reakce při krakování . . . . .	91

2. Tepelné krakovací procesy . . . . .	92
3. Katalytické krakovací procesy . . . . .	94
4. Katalytické reformování . . . . .	98
5. Reverse plynných uhlovodíků . . . . .	100

Část třetí: VÝROBA SYNTHETICKÝCH PALIV A OLEJŮ. Napsal

Ing. Vladimír Slouka . . . . .	104
I. Výroba pohonných látek hydrogenací . . . . .	105
1. Rozkladná hydrogenace . . . . .	105
2. Suroviny pro rozkladnou hydrogenaci a rozpouštění uhlí . . . . .	107
3. Výroba vodíku pro hydrogenaci . . . . .	109
4. Vliv provozních podmínek při rozkladné hydrogenaci . . . . .	110
5. Technologický postup při hydrogenaci . . . . .	112
6. Zplodiny hydrogenace . . . . .	116
7. Výroba syntetického benzínu v ČSR . . . . .	120
II. Výroba pohonných látek synthesesou z kyslíčnicku uhelnatého a vodíku . . . . .	121
1. Reakce kyslíčnicku uhelnatého s vodíkem . . . . .	121
2. Suroviny, katalysátory a provozní podmínky . . . . .	122
3. Technologické postupy uhlovodíkové synthesesy . . . . .	124
4. Synthesní zplodiny . . . . .	127
III. Výroba syntetických olejů . . . . .	129
1. Význam a použití syntetických olejů . . . . .	129
2. Rozdělení a hlavní způsoby výroby syntetických olejů . . . . .	130

Část čtvrtá: MAKROMOLEKULÁRNÍ LÁTKY . . . . . 132

I. Makromolekulární sloučeniny . . . . .	132
1. Synthesa makromolekulárních sloučenin . . . . .	134
2. Vlastnosti makromolekul . . . . .	147
3. Odbourávání makromolekul . . . . .	148
II. Výroba a mechanické zpracování plastických hmot . . . . .	150
1. Výroba plastických hmot . . . . .	150
2. Konečné zpracování plastických hmot . . . . .	151
III. Suroviny pro výrobu plastických hmot a rozdělení plastických hmot . . . . .	155
1. Suroviny . . . . .	155
2. Rozdělení plastických hmot . . . . .	156
IV. Plastické hmoty na podkladě přírodní makromolekuly . . . . .	158
1. Regenerovaná celuloza (hydráty celulosy) . . . . .	158
2. Deriváty celulosy . . . . .	162
3. Plastické hmoty na podkladě bílkovin . . . . .	166
V. Syntetické plastické hmoty . . . . .	167
1. Polymery . . . . .	167
2. Polykondensáty . . . . .	182
3. Polyadiční pryskyřice . . . . .	205

Část pátá: KAUČUK . . . . . 206

I. Přírodní a syntetický kaučuk . . . . .	206
1. Zdroje přírodního kaučuku . . . . .	206
2. Výroba kaučuku z latexu . . . . .	207
3. Chemické složení a vlastnosti kaučuku . . . . .	208
4. Syntetický kaučuk a kaučukovité plastické hmoty . . . . .	210
5. Latex . . . . .	218
6. Disperse . . . . .	220
7. Regenerát . . . . .	220

II.	Přísady ke kaučuku a pomocné látky . . . . .	221
1.	Vulkanisační činidla . . . . .	221
2.	Urychlovače vulkanisace . . . . .	221
3.	Aktivátory a retardéry (zpomalovače) vulkanisace . . . . .	222
4.	Antioxydanty — prostředky proti stárnutí . . . . .	222
5.	Změkčovačla . . . . .	223
6.	Plniva . . . . .	223
7.	Barvy . . . . .	224
8.	Zvláštní přísady . . . . .	224
9.	Rozpouštědla . . . . .	225
III.	Výroba pryžového zboží . . . . .	225
1.	Příprava materiálů . . . . .	225
2.	Výroba pneumatik . . . . .	230
3.	Výroba máčeného zboží . . . . .	232
Část šestá: NÁTĚROVÉ HMOTY . . . . .		234
I.	Základní pojmy a rozdělení. . . . .	234
1.	Základní pojmy . . . . .	234
2.	Rozdělení nátěrových hmot . . . . .	234
II.	Suroviny pro výrobu nátěrových hmot. . . . .	237
1.	Filmotvorné složky . . . . .	237
2.	Těkavé složky . . . . .	244
3.	Pigmenty, plniva a barviva . . . . .	245
III.	Výroba nátěrových hmot . . . . .	246
1.	Fermežové nátěrové hmoty . . . . .	246
2.	Olejové lakové nátěrové hmoty . . . . .	246
3.	Pryskyřičné nátěrové hmoty . . . . .	248
4.	Asfaltové laky . . . . .	248
5.	Chlorkaučukové nátěrové hmoty . . . . .	249
6.	Nitrocelulosoové nátěrové hmoty . . . . .	249
7.	Acetylcelulosoové nátěrové hmoty . . . . .	251
8.	Ethercelulosoové nátěrové hmoty . . . . .	251
9.	Synthetické nátěrové hmoty . . . . .	252
10.	Nátěrové tmely a plniče pórů . . . . .	252
11.	Emulsní nátěrové hmoty . . . . .	252
Část sedmá: KOŽELUŽSTVÍ. VYDĚLÁVÁNÍ KOŽEŠIN. UMĚLÉ USNĚ . . . . .		254
I.	Surová kůže a její zpracování. . . . .	255
1.	Kůže, její struktura a složení . . . . .	255
2.	Konservování surových kůží . . . . .	257
3.	Uskladnění kůží . . . . .	258
4.	Rozdělení koželužských prací . . . . .	258
II.	Výroba holiny . . . . .	260
1.	Námok . . . . .	260
2.	Uvolňování chlupů. Loužení . . . . .	260
3.	Odechlupování, mízdření a omykání . . . . .	262
4.	Vyrovnávání tloušťky (egalisace) kůže. Kruponování, štípání a po- struhování . . . . .	263
5.	Odvápnění holiny . . . . .	265
6.	Moření holiny . . . . .	265
7.	Piklování holiny . . . . .	266
III.	Vyčiňování holiny. . . . .	267

1. Třísločinění . . . . .	268
2. Chromočinění . . . . .	274
3. Činění hlinitými solemi — jirchářství . . . . .	281
4. Činění solemi železa . . . . .	282
5. Činění tukem — záměšnictví . . . . .	282
6. Činění formaldehydem . . . . .	283
7. Činění syntetickými tříslovinami . . . . .	283
IV. Další úpravy usní . . . . .	284
1. Barvení usní . . . . .	284
2. Mazání usní . . . . .	285
3. Sušení usní . . . . .	286
4. Úprava usní . . . . .	286
V. Vydělávání a barvení kožešin . . . . .	288
1. Máčení (námok) . . . . .	288
2. Mízdření . . . . .	288
3. Činění . . . . .	289
4. Mazání kožek . . . . .	289
5. Mechanické opracování kožešin . . . . .	290
6. Barvení kožešin . . . . .	290
VI. Umělé kůže a náhražky usní . . . . .	291
Část osmá: KLIH A ŽELATINA . . . . .	294
1. Chemická povaha klišu a želatiny . . . . .	294
2. Suroviny pro glutinové klišy . . . . .	294
3. Zpracování kostí na kliš . . . . .	295
4. Zpracování rohoviny . . . . .	298
5. Zpracování kostí na želatinu . . . . .	299
6. Zpracování klišovky a osseinu na želatinu . . . . .	299
7. Výroba kožního klišu . . . . .	302
Část devátá: BARVÁŘSKÉ POLOTOVARY A BARVIVA . . . . .	304
I. Základní procesy při výrobě polotovarů . . . . .	304
1. Chlorace aromatických sloučenin . . . . .	304
2. Nitrace aromatických sloučenin . . . . .	308
3. Sulfonace aromatických sloučenin . . . . .	311
4. Redukce aromatických nitrosloučenin . . . . .	316
5. Tavení solí aromatických sulfonových kyselin se zásadami . . . . .	323
6. Několik příkladů výroby složitějších polotovarů popsanými postupy . . . . .	325
7. Náhrada chloru jinými substituenty . . . . .	326
8. Vzájemná záměna skupiny hydroxylové a aminové . . . . .	328
9. Alkylace a arylace aromatických aminů . . . . .	330
10. Acylace aromatických aminů . . . . .	331
11. Příprava polotovarů oxidací . . . . .	334
12. Příprava polotovarů kondensací a přesmykováním . . . . .	336
II. Barviva a jejich výroba . . . . .	338
1. Všeobecné poznatky o barvivech a jejich rozdělení . . . . .	338
2. Požadavky na barviva. Vybarvování jednotlivými typy barviv . . . . .	343
3. Výroba barviv . . . . .	345
4. Úprava barviv . . . . .	379
Část desátá: VÝROBA VÝBUŠIN A ZÁPALEK . . . . .	380
I. Základní pojmy . . . . .	380

1. Definice a vlastnosti výbušin . . . . .	380
2. Konstanty výbušin . . . . .	384
II. Složení, výroba a vlastnosti jednotlivých výbušin . . . . .	388
1. Černý prach . . . . .	388
2. Anorganické složky výbušin . . . . .	389
3. Základní výbušiny mastné (alifatické) řady . . . . .	391
4. Základní výbušiny cyklické řady . . . . .	394
5. Průmyslové a vojenské trhavin . . . . .	397
6. Šteliviny, bezdymné prachy . . . . .	401
7. Třaskaviny a třaskavé složky . . . . .	403
8. Atomové výbušiny . . . . .	406
III. Prostředky a způsoby zážehů a roznětu (iniciace) . . . . .	407
1. Prostředky k zážehu . . . . .	408
2. Prostředky k roznětu (vlastní iniciátory) . . . . .	410
3. Prostředky k přenosu třesku (bleskovic) . . . . .	412
IV. Výroba zápalek (sirek) . . . . .	412
<b>Část jedenáctá: FARMACEUTICKÁ VÝROBA . . . . .</b>	<b>414</b>
I. Rostlinné a živočišné suroviny pro výrobu léčiv . . . . .	414
1. Rozdělení přírodních surovin . . . . .	414
2. Rostlinné suroviny . . . . .	414
3. Živočišné suroviny . . . . .	416
4. Suroviny pro přípravu ser a mikrobiálních přípravků . . . . .	416
II. Získávání preparátů z přírodních surovin . . . . .	417
1. Alkaloidy . . . . .	417
2. Silice . . . . .	422
3. Hormony . . . . .	423
4. Vitaminy . . . . .	428
5. Sera a mikrobiální přípravky . . . . .	432
III. Synthesa léčiv . . . . .	433
1. Anestetika . . . . .	434
2. Hypnotika a sedativa . . . . .	440
3. Antipyretika a analgetika . . . . .	441
4. Analeptika . . . . .	445
5. Sympatomimetika . . . . .	447
6. Sympatolytika . . . . .	448
7. Spasmolytika . . . . .	448
8. Laxantia . . . . .	449
9. Diuretika . . . . .	450
10. Chemoterapeutika . . . . .	450
11. Antiseptika, desinficientia, detoxikantia . . . . .	458
12. Roentgenové kontrastní látky . . . . .	459
<b>Část dvanáctá: CUKROVARNICTVÍ . . . . .</b>	<b>460</b>
I. Přehled zpracování řepy cukrovky na cukr . . . . .	460
1. Úvod . . . . .	460
2. Stručný přehled výroby cukru . . . . .	461
II. Výroba difusní šťávy . . . . .	463
1. Doprava, praní a řezání řepy . . . . .	463
2. Difuse . . . . .	466
3. Lisování vyloužených řízků . . . . .	469
III. Čištění difusní šťávy . . . . .	469
1. Čerání difusní šťávy . . . . .	470

2. Saturace . . . . .	470
3. Výroba a hašení vápna . . . . .	473
IV. Odpařování lehké šťávy . . . . .	473
V. Zpracování těžké šťávy, výroba surového cukru a melasy . . . . .	478
1. Svařování těžké šťávy na cukrovinu (zrno) a její zpracování . . . . .	478
2. Zadinová práce . . . . .	479
VI. Výroba bílého zboží (rafinády) . . . . .	481
1. Výroba krystalu z těžké šťávy . . . . .	481
2. Výroba bílého zboží ze surového cukru . . . . .	482
3. Provozní ztráty v cukrovaru . . . . .	483
Část třináctá: KVASNÝ PRŮMYSL . . . . .	484
I. Kvašení . . . . .	484
1. Enzymy . . . . .	484
2. Mikroby kvasného průmyslu (kvasinky, bakterie, plísně) . . . . .	485
II. Sladařství a pivovarnictví . . . . .	489
1. Suroviny sladařského a pivovarského průmyslu . . . . .	489
2. Sladařství . . . . .	490
3. Vaření a kvašení piva . . . . .	491
III. Výroba lihu . . . . .	495
1. Suroviny k výrobě lihu . . . . .	495
2. Výroba lihu z brambor . . . . .	496
3. Výroba lihu z řepy . . . . .	499
4. Výroba lihu z melasy v průmyslových lihovarech . . . . .	500
5. Výroba lihu ze sulfitových výluhů . . . . .	509
6. Výroba droždí . . . . .	509
7. Výroba lihovin . . . . .	511
8. Vinařství . . . . .	511
IV. Jiné výrobky kvasného průmyslu . . . . .	513
1. Hydrolysa dřeva a zemědělských odpadů . . . . .	513
2. Výroba octa . . . . .	513
3. Výroba glycerinu . . . . .	514
4. Výroba tuků pomocí mikroorganismů . . . . .	514
5. Výroba kyseliny mléčné . . . . .	514
6. Výroba kyseliny máselné . . . . .	515
7. Výroba butanolu a acetonu . . . . .	515
8. Výroba kyseliny citronové (hydroxytrikarballylové) . . . . .	515
9. Výroba antibiotik . . . . .	516
Část čtrnáctá: ŠKROBÁRENSTVÍ . . . . .	517
1. Úvod . . . . .	517
2. Výroba bramborového škrobu . . . . .	518
3. Výroba ostatních druhů škrobu . . . . .	523
4. Použití škrobu . . . . .	524
5. Výroba dextrinů a rozpustného škrobu . . . . .	524
6. Výroba škrobového syrobu a škrobového cukru . . . . .	525
Část patnáctá: RŮZNÁ ORGANICKÁ VÝROBA . . . . .	526
I. Tuky . . . . .	526
1. Tuky rostlinné a živočišné . . . . .	526
2. Získávání tuků a olejů . . . . .	527
3. Čištění (rafinace) tuků . . . . .	528
4. Ztužování tuků . . . . .	529

5. Štěpení tuků . . . . .	530
6. Mastné kyseliny z parafinu . . . . .	532
II. Pomocné přípravky pro průmysl textilní, koželužský, kožešnický atd. . . . .	533
1. Anionaktivní textilní pomocné přípravky . . . . .	535
2. Kationaktivní textilní pomocné přípravky . . . . .	537
3. Použití saponátů . . . . .	537
III. Výroba chemických přípravků na ochranu rostlin . . . . .	538
1. Osivová mořidla . . . . .	539
2. Přípravky postřikovací a poprašovací . . . . .	539
3. Zaplyňovací a zamlžovací přípravky. . . . .	543
Literatura . . . . .	545
Rejstřík . . . . .	548