

OBSAH	7
AUTOR	19
PŘEDMLUVA	20
SEZNAM ZKRATEK POUŽÍVANÝCH V PRAXI A V TEXTU	22
SEZNAM ZKRATEK ORGANIZACÍ POUŽÍVANÝCH V PRAXI	26
PROBLÉMY ČR A SR PO ROZDĚLENÍ A PO PŘECHODU NA SYSTÉM TRŽNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	31
ČR A SR PO VSTUPU DO EVROPSKÉ UNIE	33
ÚVAHA AUTORA	35
KARTA BEZPEČNOSTNÍCH ÚDAJŮ	38
BÍLÁ KNIHA KOMISE PRO EVROPSKÉ PRÁVO EVROPSKÉHO SPOLEČENSTVÍ	39
CHEMICKÉ LÁTKY A REACH	43
CHEMICKÝ PRŮMYSL V ČESKÉ REPUBLICĚ, POJEM CHEMICKÝ PRŮMYSL	49
SOUČASNÉ POSTAVENÍ CHEMICKÉHO PRŮMYSLU V ČR	49
NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PODNIKY CHEMICKÉHO PRŮMYSLU V ČR	50
NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PODNIKY CHEMICKÉHO PRŮMYSLU V SR	52
HLAVNÍ ZDROJE ENERGIE PRO PRŮMYSL	54
VÝRAZY POUŽÍVANÉ VE FINANCÍCH A OBCHODĚ VE SPOJENÍ S PRŮMYSLEM	59
HLAVNÍ ZDROJE ODPADŮ V CHEMICKÉM PRŮMYSLU	60
Technologické vyhlídky	60
Literatura	65
Legislativa	67
KOROZE A MATERIÁLY ODOLNÉ KOROZI	70
Výběr konstrukčních materiálů	70
KOROZE	72
Elektrochemické pochody při korozi	73
FORMY KOROZE	73
Rovnoměrná koroze	74
Nerovnoměrná koroze	74
Důlková koroze	74
Štěrbinová koroze	74
Mezikrystalická (interkrystalická) a transkrystalická koroze	75
Laminární koroze	75
Koroze při namáhání	75
Nitková koroze	76
Koroze kovů plyny	76
Korozní praskání	77
Typická prostředí vyvolávající korozní praskání některých slitin	78
Koroze polymerů	78
OCHRANA KOVŮ PROTI KOROZI	79
Povrchové úpravy kovových materiálů	79
Chemická úprava kovových povrchů	83
Pasivace povrchů kovů taveným křemenným sklem	84
Negalvanické zinkování bez použití sloučenin chromu (VI)	84
Žárové nanášení v oblasti oprav a renovací	84

Lakování ocelových povrchů	84
Povlaky z plastů a gumy, nátěry	85
Anodické inhibitory – pasivátory	85
Katodické inhibitory	85
Nové technologie ochrany oceli	86
Zkoušení odolnosti kovů proti korozi	87
Klimatické a korozní zkoušky	87
Literatura	89
KONSTRUKČNÍ A POMOCNÉ MATERIÁLY	91
KOVOVÉ KONSTRUKČNÍ A PROVOZNÍ MATERIÁLY	91
Železo – ocel	91
Litina	95
Nikl	95
Měď	95
Cín	96
Olovo	96
Hliník	97
Platina a kovy skupiny platiny	98
Stříbro	98
Tantal	99
Titan	99
Rtuť	99
Zirkonium	99
Zlato	100
NEKOVOVÉ KONSTRUKČNÍ MATERIÁLY	101
Sklo	101
Sklovina SIMAX	103
Luxusní sklo	105
Smalty	107
Kamenina	108
Keramika a porcelán	108
Kyselinovzdorné a luhuvzdorné vyzdívky	108
Ohnivzdorná keramika	109
Cermety	109
Izolanty	110
Uhlík a grafit	110
POLYMERNÍ KONSTRUKČNÍ MATERIÁLY	110
Kaučuk	110
Polyolefiny	111
Halogenované polyolefiny, chlorolefiny	112
Fluorplasty	112
Další plasty	113
Polykondenzáty	115
Vliv korozního prostředí	116
Literatura	117
Legislativa	119
TECHNICKÉ PLYNY	120
VODÍK	120
Perspektivy výroby a využití vodíku	125
Budování infrastruktury zásobování vodíkem	128

Využití fotovoltaiky na výrobu vodíku elektrolýzou vody	129
Možnosti výroby vodíku parciální oxidací odpadní biomasy	131
Vodíkové palivo z odpadů dřeva	132
Vodík – palivo pro motorová vozidla	132
KYSLÍK	134
DUSÍK	135
Výroba dusíku rozkladem vzduchu pomocí membrán	135
VZÁCNÉ PLYNY – HELIUM, NEON, ARGON, KRYPTON, XENON	140
HALOGENY A HALOGENOVODÍKY	141
FLUOR	141
FLUROVODÍK	141
CHLOR	141
CHLOROVODÍK	142
TECHNOLOGIE KYSELINY CHLOROVODÍKOVÉ	142
Výroba kyseliny chlorovodíkové přímou syntézou	143
Výroba kyseliny chlorovodíkové rozkladem chloridu sodného	143
Chlorovodík jako odpad z organických výrob	144
BROM	145
BROMOVODÍK	145
JOD	146
JODOVODÍK	146
FREONY	146
Literatura	148
ANORGANICKÉ PRODUKTY	150
AMONIAK	150
HYDRAZIN	153
HYDROXYLAMIN	154
KYSELINA DUSIČNÁ	155
Technologie kyseliny dusičné	155
SÍRA	158
Technologie sloučenin síry	158
KYSELINA SÍROVÁ	159
Význam kyseliny sírové a historie její výroby	159
Kontaktní způsob	163
Komorový způsob	165
Výroba kyseliny sírové ze síranu vápenatého	166
Výroba kyseliny sírové ze sulfanu	166
Zpracování zelené skalice	167
KYSELINA FOSFOREČNÁ	167
Technologie kyseliny fosforečné	167
Extrakční technologie kyseliny fosforečné	168
Termická technologie kyseliny fosforečné	169
UHLIČITAN SODNÝ (SODA)	170
PRŮMYSLOVÁ HNOJIVA	173
DUSÍKATÁ HNOJIVA	173
Výroba močoviny	173
Kyanamid	173
Význam některých prvků pro ochranu a výživu rostlin	174

Výroba dusičnanu amonného	176
Hnojiva s dlouhodobým účinkem	179
Kamenec hlinitoamonný – surovina pro výrobu hnojiv	182
Minerální hnojiva v České republice – současný stav a perspektivy	182
KATALYZÁTORY	186
MOLEKULOVÁ SÍTA – ZEOLITY	192
ANORGANICKÉ PIGMENTY	194
Směsné oxidy jako antikoroziční pigmenty	195
Antikoroziční pigmenty na bázi difosforečnanů prvků vzácných zemin	196
Anorganické pigmenty na bázi oxidu titaničitého	196
Sulfátový proces	197
Chloridový proces	198
Povrchová úprava	199
Chemické a pigmentační vlastnosti oxidu titaničitého	199
NÁTĚROVÉ HMOTY	202
ELEKTROCHEMICKÉ PROCESY	204
ELEKTROLÝZA ROZTOKŮ CHLORIDŮ ALKALICKÝCH KOVŮ	204
Amalgamová elektrolýza	205
Diafragmová elektrolýza	208
Membránová elektrolýza	208
Porovnání jednotlivých způsobů elektrolýzy	212
HLINÍK	214
Karbotermická redukce oxidu hlinitého uhlíkem	214
Elektrolýzy v taveninách – výroba hliníku	214
OXID HLINITÝ (ALUMINA)	216
PEROXID VODÍKU	217
ELEKTROTERMICKÉ PROCESY	220
ACETYLID (karbid) VÁPNIKU	220
ACETYLID (karbid) KŘEMÍKU	220
Karbid křemíku ozn. ROCAR	220
ACETYLID (karbid) TITANU	221
ACETYLIDY (karbidy) WOLFRAMU	221
SYNTETICKÉ DIAMANTY	222
SLINOVANÉ MATERIÁLY	222
FOSFOR	222
Grafitizace uhlíku	223
AKTIVNÍ UHLÍ (CARBORAFIN)	223
SAZE	223
MOHSOVA STUPNICE TVRDOSTI	225
Literatura	225
ORGANICKÉ PRODUKTY	227
METHANOL	227

ETHANOL	227
ISOPROPANOL (2-PROPANOL)	228
DALŠÍ ALIFATICKÉ ALKOHOLY	228
PENTAERYTHRITOL	229
VYŠŠÍ MASTNÉ ALKOHOLY, ALFEN A ALFOL PROCES	229
FORMALDEHYD	230
ACETALDEHYD	231
ACETON	232
DIMETHYLETHER	233
DIETHYLETHER (ETHER)	233
METHYL-TERC.-BUTYLETHER (MTBE), ETHYL-TERC.-BUTYLETHER (ETBE)	233
ETHYLENOXID	234
GLYKOLY	235
2-ALKOXYETHANOLY	236
ETHANOLAMINY	236
ALLYLCHLORID	236
ALLYLALKOHOL	237
EPICHLORHYDRIN	237
ALLYLAMIN	237
ISOPROPYLAMIN	237
PROPYLENOXID	238
PROPYLENGLYKOL	238
GLYCEROL (GLYCERIN)	239
VINYLACETÁT	240
VINYLCHLORID	240
TRICHLORETHYLEN	241
ETHYLENCHLORHYDRIN (2-CHLORETHANOL)	242
CHLORAL	242
CHLORPARAFINY	242
1,3-BUTADIEN	243
2-METHYL-1,3-BUTADIEN (ISOPREN)	244
FENOL	244
KRESOLY	246
CYKLOHEXAN	247
CYKLOHEXANOL A CYKLOHEXANON	247
CYKLOPENTANON	247
DIFENYL (BIFENYL)	247
DIFENYLOXID	248
DIFENYLAMIN	248
CHLORBENZEN	248
BENZYLCHLORID A CHLORTOLUENY	248
NITROBENZEN	249
ANILIN (AMINOENZEN)	249
METHYLENDIFENYLDIIZOKYANÁT (MDI)	250
CYKLOHEXYLAMIN	250
HEXAMETHYLENDIAMIN	250
CYKLOHEXANONOXIM	251
KAPROLAKTAM	252
TOLUEN	252
ETHYLBENZEN A KUMEN	253
STYREN (VINYLBENZEN)	253
XYLENY (DIMETHYLBENZENY)	254

KARBOXYLOVÉ KYSELINY	255
KYSELINA MRAVENČÍ (METHANKYSELINA)	255
KYSELINA OCTOVÁ (ETHANKYSELINA)	255
ACETANHYDRID	256
KYSELINA PROPIONOVÁ (PROPANKYSELINA)	256
KYSELINA CHLOROCTOVÁ	257
KYSELINA FENYLOCTOVÁ	257
KYSELINA AKRYLOVÁ, METHAKRYLOVÁ A JEJICH ESTERY	257
AKRYLONITRIL	259
KYSELINA ADIPOVÁ	260
KYSELINA MALEINOVÁ, KYSELINA FUMAROVÁ, MALEINANHYDRID, KYSELINA JANTAROVÁ, BUTYROLAKTON, TETRAHYDROFURAN	260
KYSELINA ŠŤAVELOVÁ (OXALOVÁ)	261
KYSELINA BENZOOVÁ	261
KYSELINA SALICYLOVÁ, KYSELINA PARA-HYDROXYBENZOOVÁ	262
KYSELINA FTALOVÁ, FTALANHYDRID	263
KYSELINA TEREFTALOVÁ, DIMETHYLTEREFTALÁT	263
KYSELINA ISOFTALOVÁ, TRIMELITOVÁ A PYROMELITOVÁ	264
Literatura	266
DŘEVO	268
CHEMICKÝ ROZKLAD DŘEVA	268
Kyselý sulfitový proces	269
Alkalický sulfátový proces	269
Literatura	272
UHLÍ	273
CHEMICKÉ ZPRACOVÁNÍ A VYUŽITÍ UHLÍ	273
VYSOKOTEPELNÁ KARBONIZACE ČERNÉHO UHLÍ	275
Produkty vysokotepeelné karbonizace uhlí a jejich využití	276
Perspektivy využití uhelné hmoty	278
Budoucnost zavrženého uhlí	278
SYNTETICKÁ PALIVA Z UHELNÉHO DEHTU A OXIDU UHELNATÉHO	279
Bergiova metoda	279
Fischer-Tropschova metoda	280
Výroba syntetických paliv na bázi methanolu	282
Výroba methanolu z biomasy procesem BTL	283
VÝROBA PLYNNÝCH SMĚSÍ VODÍKU, DUSÍKU A OXIDU UHELNATÉHO	284
Parní reformování zemního plynu a ropy	284
Parciální oxidace těžkého topného oleje	284
Konverze oxidu uhelnatého	285
Odstranění oxidu uhličitého a sulfanu	285
Zkapalňování uhlí	285
Výtěžky produktů při tepelné karbonizaci a hydrogenaci uhlí	286
Zkapalňování uhlí v kapalně fázi	286
Zkapalňování uhlí v plynně fázi	287
Zkapalňování uhlí bez tvorby pasty	287
Mizející ropu zřejmě nahradí uhlí	287
Odlučování a zachytávání chlorovodíku, fluorovodíku a oxidu siřičitého	288
Proces odsíření spalin pomocí vápenců ve spalovacích zařízeních s fluidní vrstvou	289
Proces výroby vysoce reaktivního vápna	289
Třídění hořlavin	289

MOTOROVÁ PALIVA NA BÁZI ROSTLINNÝCH SUROVIN	290
Bionafta (FAME, MEŘO, Biopal, Merol)	290
Bionafta z tukových odpadů	292
TECHNOLOGIE VÝROBY BIONAFTY	292
Technologie zpracování olejnatých semen	292
Technologie výroby FAME	293
Úprava oleje	293
VEDLEJŠÍ VÝROBKY	293
Řepkové šroty	293
Glycerol	294
Mastné kyseliny	294
Kritéria EU pro certifikaci biopaliv	294
Literatura	298
ZPRACOVÁNÍ ROPY – PALIVA A PETROCHEMIE	301
ROPA	301
Zdroje ropy	302
PŮVOD ROPY	307
ROPOVODY DRUŽBA A IKL	308
RAFINÉRIE ROPY	314
Složení ropy	315
Ropné sloučeniny s obsahem heteroatomů	315
Ropné pryskyřice a asfaltény	316
Minerální podíly v ropě	316
Palivářské využití ropy	316
Destilace ropy	316
Označování motorů	320
ZÁKLADNÍ VÝROBKY Z ROPY	324
PROCESY ZPRACOVÁNÍ ROPNÝCH PRODUKTŮ	326
PETROCHEMICKÉ ZPRACOVÁNÍ ROPY	334
PYROLÝZA	334
PYROLÝZNÍ PROCESY	335
ODSÍŘENÍ ROPNÝCH FRAKČÍ A EMISNÍCH PLYNŮ	337
BIOPALIVA PRO ZÁŽEHOVÉ A VZNĚTOVÉ MOTORY	340
PŘEHLED VÝROBKŮ Z OBLASTI PETROCHEMIE	349
ALIFATICKÉ UHLOVODÍKY – OLEFINY	349
Ethylen a propylen	349
Butyleny	350
Hydroformylace (oxosyntéza)	350
OXIDACE ALKANŮ	352
AROMATICKÉ UHLOVODÍKY	353
Benzen	353
Toluen	353
Xyleny	353
Ethylbenzen	354
Styren	354
Aromatické uhlovodíky C ₉ a těžší	354
KOMERČNÍ VÝROBKY Z ROPY – POHONNÉ HMOTY, MAZADLA, OLEJE A JINÉ	355
BENZINY AUTOMOBILOVÉ	356
LETECKÁ PALIVA	359

ORGANICÉ SLOUČENINY s hodnotami OČVM	359
NAFTY MOTOROVÉ	361
OLEJE MOTOROVÉ	364
OLEJE TURBÍNOVÉ	367
OLEJE PŘEVODOVÉ	367
OLEJE TOPNÉ	367
OLEJE STROJOVÉ	367
OLEJE EMULGAČNÍ	367
OLEJE TRVANLIVÉ KOMPRESOROVÉ	368
OLEJE ŘEZNÉ	368
OLEJE HYDRAULICKÉ PRO HYDROSTATICKÉ MECHANISMY	368
KONZERVAČNÍ PROSTŘEDKY	368
OLEJE KONZERVAČNÍ	368
OLEJE PRO CHLADICÍ KOMPRESORY	369
OLEJE VÁLCOVÉ	369
OLEJE PRO ZVLÁŠTNÍ ÚČELY	369
OLEJE ELEKTROIZOLAČNÍ	369
VAZELÍNY KONZERVAČNÍ	369
ASFALTOVÉ IZOLAČNÍ HMOTY	369
MAZIVA INTERFLON	370
AUTOPŘÍPRAVKY	370
AIRSTOP, ARVA, RIVA, ČIPRO, MOTOPUR, MOTOSOL	370
PETROCID, SPOLFIXIN	370
AUTOBALZAM, AUTOPOLISH, CAR GLIST, CARWAX, PLATINIUM	370
ANABEX, BENADIT, SHERON, PMX, VIF	371
ARTKVEL, GLYKOSOL, GLYX, RONAL	371
BLIX, DEG, GLACIDET K, GLASON, SUPERON	371
ANTIRAIN, DIX-SPRAY, PROZOR, ROX, VIDOL	371
NORDIC, VELFOBIN, VEFEX, WD-40	371
RENOL, KONTAKTOL, KONTOX, GRAMOLIN, ISOL, SILENTO-SPRAY	371
ASFARON, CHROMAL, OSKIN, TEMPO	371
ODREZ, PENETRUS	371
SILFREN	372
FLEX, FLEX MATIX, SURE	372
BLACK FIX	372
FAVORAC, PREVENT SPRAY, START EFEKT, START SPRAY	372
BRZDOVÉ KAPALINY	372
Speciální rozpouštědla	372
JINÉ PŘÍPRAVKY	373
PE-PO, PEZA 1, PEZA 2	373
NÍZKOTUHNOUCÍ A NEMRZNOUCÍ KAPALINY DO CHLADIČŮ AUTOMOBILŮ	373
Alycol, Fridex, Frostal, Ladex, Nemraz, Nemrazol, Fridex-stabil, Alycol-superal	373
Flamix, Tekuté řetězy	373
Aditiva pro motorová paliva	373
AKUMULÁTORY	374
Systémy úpravy výfukových plynů	375
Emisní normy platné v zemích EU	376
Technologie SCR pomocí přípravku AdBlue	377
Literatura	378
Legislativa	385
ZEMNÍ PLYN	388

POUŽITÍ PLYNU K POHONU MOTOROVÝCH VOZIDEL	398
POSTAVENÍ PLYNNÝCH PALIV V DOPRAVĚ NA KONCI 20. STOLETÍ	399
STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SOUČASNĚ POUŽÍVANÝCH PLYNNÝCH PALIV	400
Propan-butan - LPG	400
Zemní plyn - CNG	401
Bioplyn	401
VÝHŘEVNOST NĚKTERÝCH PALIV	402
ACETYLEN	403
KYANOVOODÍK	404
KYANURCHLORID	405
MELAMIN	405
SIROUHLÍK	406
FOSGEN	406
Literatura	408
Legislativa	409
CHEMICKÉ SPECIALITY	410
PESTICIDY	410
HERBICIDY	411
Fenoxyderiváty alifatických karboxylových kyselin	411
FUNGICIDY	415
Postřikové fungicidy	415
Mořidla	417
Deriváty karbaminové kyseliny	418
Ostatní fungicidy	418
Konzervovadla	418
OCHRANA DŘEVA	419
Tepelné procesy	419
Chemické procesy	419
Anorganické sloučeniny	419
Organické sloučeniny	420
Organociničité sloučeniny	421
Thiazoly	422
Triazoly	422
Jiné látky	422
Pyrethroidy jako insekticidní přísady pro chemické prostředky na ochranu dřeva	423
Regulátory růstu rostlin	426
ZOOCIDY	427
INSEKTICIDY	427
Kódové označení některých nervově paralytických otravných látek	428
Chemické odzbrojení	431
Organofosforové sloučeniny jako insekticidy	432
Thiofosfáty	434
Arylové estery N-methylkarbaminové kyseliny	434
FEROMONY	435
Repelenty	437
Akaricidy a ovicidy	437
Hormonální insekticidy	438
Sterilizace hmyzu	438
Nematocidy	439
Moluskocidy	439

RODENTICIDY	439
Literatura	441
Legislativa	444
DEZINFEKČNÍ LÁTKY	446
TENZIDY	450
ANIOAKTIVNÍ TENZIDY	450
Mýdla	450
SYNTETICKÉ ANIONAKTIVNÍ TENZIDY	451
KATIONAKTIVNÍ TENZIDY	452
NEIONOGENNÍ TENZIDY	452
Literatura	454
Legislativa	454
PLASTY A KAUČUK	455
SPECIÁLNÍ MATERIÁLY PRO OPTIKU	462
PLASTOVÁ OPTICKÁ VLÁKNA	463
SPECIÁLNÍ MATERIÁLY PRO ELEKTRONIKU	463
BIODEGRADABILNÍ POLYMERY	464
Bioplasty na trhu	464
Kaučuk	467
Literatura	470
Odolnost některých plastů vůči některým chemikáliím při teplotě 20 °C	473
Seznam zkratk pro názvy polymerních látek podle IUPAC z roku 1974	474
GUMÁRENSKÉ CHEMIKÁLIE A PŘÍSDY PRO PRYŽ A PLASTY	476
URÝCHLOVAČE VULKANIZACE	476
AKTIVÁTORY A RETARDÉRY VULKANIZACE	479
ANTIOXIDANTY	479
ANTISTATIKA	482
PLASTIFIKÁTORY	482
ZMĚKČOVADLA PRO KAUČUK A PLASTY	483
NADOUVADLA	484
STABILIZÁTORY	485
Stabilizátory pro PVC	485
SVĚTELNÉ STABILIZÁTORY	485
RETARDÉRY HOŘENÍ	486
PLNIVA (plnidla)	487
MAZIVA (mazadla)	487
Faktisy	487
Literatura	488
KOŽELUŽSTVÍ	489
Literatura	490
VÝBUŠNINY	491
TRHAVINY	492
Výroba a použití trhavin	492
Dusičnanové estery vícesytných alkoholů	493
Aromatické nitrolátky	495
Nitroaminy	496

STŘELIVINY	501
Výroba a použití střelivin	501
Vysokomolekulární dusičné estery	501
Stavební části výroben výbušnin	503
TŘASKAVINY	503
Výroba složí	504
Iniciátory	504
Historie výroby výbušnin v ČR a SR	505
ALFRED BERNHARD NOBEL	506
Literatura	508
Legislativa	508
BIOTECHNOLOGIE	509
VÝROBA CUKRU	509
Výroba bramborového škrobu	510
VÝROBA PIVA	510
Proces výroby piva	511
ČESKÉ PIVO – fenomén, který dobývá svět	512
Komerční stránka výroby a spotřeby piva	513
VÝROBA ETHANOLU	516
Benzin s přísadou bioalkoholů	520
Biobutanol jako průlom v biopalivech	521
Evropa přehodnocuje závazek rozšiřovat biopaliva	522
VÝROBA KYSELINY OCTOVÉ	522
VÝROBA KYSELINY MLÉČNÉ	522
VÝROBA KYSELINY CITRONOVÉ	523
Literatura	526
Legislativa	528
EKONOMIKA – TVORBA CENY VÝROBKU	529
Literatura	531
Bezpečnost, ochrana zdraví při práci a metody zneškodňování nebezpečných látek a odpadů	531
PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH LÁTEK A PŘEDMĚTŮ PODLE DOHODY ADR A RID	532
Literatura	535
Legislativa	535
PŘEHLED CHEMICKÝCH ON-LINE DATABÁZÍ	536
Literatura	538
SLOVNÍK HLAVNÍCH POJMŮ PRO EVROPSKOU UNII (EU)	541
Literatura	545