

Obsah

Předmluva	9
Úvod	11
1. Hospodářský přehled výroby	15
Literatura	18
2. Monomery	19
2.1 Metody přípravy	19
2.1.1 Metylmetakrylát	19
2.1.2 Vyšší estery kyseliny metakrylové	20
2.1.3 Estery se dvěma dvojnými vazbami	21
2.1.4 Kyselina metakrylová	22
2.1.5 Anhydrid kyseliny metakrylové	22
2.1.6 Alkalické soli kyseliny metakrylové	22
2.1.7 Metakrylamid	22
2.1.8 Metakrylonitril	23
2.1.9 Metylakrylát	23
2.1.10 Vyšší estery kyseliny akrylové	23
2.1.11 Kyselina akrylová	23
2.1.12 Soli kyseliny akrylové	24
2.1.13 Akrylamid	24
2.1.14 Akrylonitril	24
2.1.15 α -Chlórakrylát	25
2.2 Technologie výroby základních monomerů	25
2.2.1 Metylmetakrylát	26
2.2.1.1 Šaržová výroba	27
2.2.1.2 Semikontinuální výroba	31
2.2.1.3 Kontinuální výroba	31
2.2.2 Metylakrylát	36
2.2.2.1 Výroba z etylénkyanhydrinu	36
2.2.2.2 Katalytický způsob	37
2.3 Vlastnosti akrylových monomerů	41
2.3.1 Toxicita	41
2.3.2 Bezpečnost	48
Literatura	48
3. Polymery	50
3.0.1 Mechanismus polymerace	50
3.0.2 Metody a technologie polymerace	53
3.1 Bloková polymerace	54
3.1.1 Výroba organického skla	54

3.1.1.1	Výrobní zařízení	57
3.1.1.2	Technologie výroby	61
3.1.2	Výroba tyčí a trubek	69
Literatura		70
3.2	Suspenzní polymerace	71
3.2.1	Výrobní zařízení	72
3.2.2	Technika suspenzní polymerace	75
3.2.3	Příklady suspenzní polymerace	76
3.3	Emulzní polymerace	77
3.3.1	Technika emulzní polymerace	79
3.3.2	Výrobní zařízení	80
3.3.3	Příklady emulzních polymerací	80
3.4	Roztoková polymerace	81
3.4.1	Technika polymerace	83
3.4.2	Výrobní zařízení	84
3.4.3	Příklady roztokových polymerací	84
Literatura		85
3.5	Speciální polymery	86
3.5.1	Polyakrylonitril	86
3.5.2	Polymetakrylonitril	87
3.5.3	Polymetakrylamid	87
3.5.4	Polymetyl- α -chlórakrylát	88
3.5.5	Polyakrylová kyselina	88
3.5.6	Polymetakrylová kyselina	89
3.5.7	Zesíťované polymetakryláty	89
3.6	Kopolymery	91
3.6.1	Kopolymery metakrylátů s akryláty	91
3.6.2	Kopolymery se styrénem	92
3.6.3	Kopolymery metylmetakrylátu s α -metylstyrénem	94
3.6.4	Kopolymery s akrylonitrilem	96
3.6.5	Kopolymery s vinylacetátem	97
3.6.6	Kopolymery s diény	98
3.6.7	Ostatní kopolymery	99
3.7	Blokové a roubované kopolymery	100
3.7.1	Blokové kopolymery	100
3.7.2	Roubované kopolymery	101
3.8	Stereoregulární polymery	102
Literatura		105
3.9	Vlastnosti polymerů	107
3.9.1	Vlastnosti blokových polymerů	107
3.9.2	Vlastnosti suspenzních polymerů	114
Literatura		124
4.	Depolymerace	125
4.1	Mechanismus destrukce	126
4.2	Průmyslová depolymerace	128
4.3	Čištění monomeru z depolymerace	131
Literatura		131
5.	Analytické a zkušební metody	132
5.1	Analytika monomerů	132
5.2	Zkoušení polymerů	136
5.2.1	Fyzikálně mechanické vlastnosti	136
5.2.2	Stanovení molekulové váhy viskozimetricky	137

5.2.3	Stanovení volného monomeru v polymeru	138
5.2.4	Analýza kopolymerů metylmetakrylátu plynovou chro- matografií	139
5.2.5	Termomechanický rozbor	140
Literatura		140
6.	Technologické a materiálové závady	142
6.1	Optické závady	142
6.1.1	Vznik pnutí v blokovém polymeru	144
6.1.2	Vznik pnutí v suspenzním polymeru	144
6.1.3	Zjišťování pnutí	145
6.1.4	Odstranění pnutí	148
6.2	Povrchová deformace	149
Literatura		151
7.	Zpracování	152
7.1	Blokové polymery	152
7.1.1	Mechanické opracování	155
7.1.1.1	Řezání	156
7.1.1.2	Vysekávání	158
7.1.1.3	Vrtání	158
7.1.1.4	Soustružování	160
7.1.1.5	Frézování	160
7.1.1.6	Řezání závitů	161
7.1.1.7	Rytí	162
7.1.1.8	Úprava povrchu dokončovacími pracemi	163
7.1.2	Tvarování za tepla	166
7.1.2.1	Tvarování desek	169
7.1.2.2	Tvarování trubek a tyčí	193
7.1.3	Lepení a svařování	196
7.1.3.1	Lepení rozpouštědly	199
7.1.3.2	Lepicí laky	200
7.1.3.3	Polymerující lepidla	202
7.1.3.4	Lepení s jinými materiály	205
7.1.3.5	Svařování akrylových polymerů	207
7.1.4	Barvení a povrchová úprava	208
7.1.4.1	Barvení ve hmotě	209
7.1.4.2	Různé efekty	214
7.1.4.3	Povrchové vybarvování	216
7.1.4.4	Stálost barevných materiálů	219
7.1.4.5	Pokovování akrylových polymerů	220
7.1.5	Elektrostatický náboj	222
7.1.6	Přehled použití organického skla	224
Literatura		230
7.2	Suspenzní polymery	231
7.2.1	Úprava polymeru	233
7.2.1.1	Příprava drti	233
7.2.1.2	Příprava granulí	233
7.2.1.3	Maziva	235
7.2.1.4	Změkčovačla	235
7.2.1.5	Emulze	235
7.2.2	Vstřikování	236
7.2.2.1	Vstřikovací stroje	237
7.2.2.2	Tokový systém	241

7.2.2.3	Vstřikovací stroje s předplastifikací	245
7.2.3	Vytlačování	247
7.2.3.1	Vytlačovací stroje	247
7.2.3.2	Trubky, tyče	249
7.2.3.3	Desky	250
7.2.4	Lisování	251
7.2.4.1	Výrobní zařízení	251
7.2.4.2	Technologie lisování	252
7.2.5	Úprava výrobků ze suspenzních polymetakrylátů	253
7.2.5.1	Lepení	254
7.2.5.2	Povrchová úprava	255
7.2.6	Přehled použití suspenzních polymerů	255
Literatura		257
7.3	Zpracování emulzních a roztokových polymerů	258
7.3.1	Nátěrové hmoty	258
7.3.2	Úprava textilu	263
7.3.2.1	Emulzní polymery	264
7.3.2.2	Vodné roztoky polymerů	269
7.3.3	Úprava papíru	270
7.3.4	Úprava usní	272
7.3.5	Výroba lepidel	273
7.3.6	Podlahové vosky	273
7.3.7	Roztokové polymery	273
7.3.8	Aditiva k olejům	275
7.3.9	Úprava půdy	276
Literatura		277
8.	Speciální obory použití	279
8.1	Zalévání do akrylových polymerů	279
8.1.1	Zalévání	279
8.2	Dentální pryskyřice	281
8.3	Příprava velkých výrobků z akrylových polymerů	284
8.4	Hydrogely	285
8.5	Ztužené hmoty — lamináty	287
8.5.1	Kontaktní způsob	288
8.5.2	Tlakový způsob	289
8.6	Polyesterakryláty	290
8.7	Měníče iontů	292
Literatura		293
Závěr		299
Rejstřík		300