

OBSAH

1	Úvod	13
1.1	Seznam zkratk a symbolů	16
1.2	Zkratky významných polymerů.	17
2	Polyolefiny	20
2.1	Polyethylen (PE).	20
2.1.1	Výroba polyethylenu o nízké hustotě (LDPE).	22
2.1.2	Výroba polyethylenu o vysoké hustotě (HDPE)	25
2.1.3	Vlastnosti a možnosti použití polyethylenu	30
2.2	Kopolymery ethylenu.	36
2.2.1	Lineární polyethylen o nízké hustotě (LLDPE)	36
2.2.2	Kopolymery ethylenu s vinylacetátem (EVA)	37
2.2.3	Kopolymery ethylenu s kyselinou akrylovou a metha- krylovou	38
2.2.4	Ethylen-propylenové elastomery (EPM, EPDM)	39
2.3	Deriváty polyethylenu	40
2.3.1	Chlorovaný polyethylen (CM)	40
2.3.2	Chlorsulfonovaný polyethylen (CSM)	40
2.4	Polypropylen (PP)	41
2.5	Poly-1-buten (PB)	48
2.6	Polyisobutylen (PIB) a butylkaučuk (IIR)	49
2.7	Poly-4-methyl-1-penten (PMP).	50
	<i>Literatura</i>	51
3	Polydieny	54
3.1	Butadien-styrenový kaučuk (SBR)	54
3.2	Polybutadienové kaučuky (BR).	58
3.3	Butadien-styrenové termoplastické kaučuky	60
3.4	Butadien-akrylonitrilový kaučuk (NBR)	62
3.5	Polyisopren (IR).	62
3.5.1	Chlorkaučuk	64
3.5.2	Cyklizovaný kaučuk	65

3.5.3	Kaučuk-hydrochlorid	66
3.6	Polychloropren (CR)	66
3.7	Vulkanizace kaučuků	68
	<i>Literatura</i>	70
4	Polystyrenové plasty	72
4.1	Standardní polystyren (PS) a zpěňovatelný polystyren (EPS)	73
4.2	Houževnatý polystyren (S/B, HIPS)	79
4.3	Kopolymery styren-akrylonitril (SAN)	81
4.4	Polymery ABS	81
4.5	Polymer ASA	84
	<i>Literatura</i>	85
5	Polyhalogenolefiny	86
5.1	Polyvinylchlorid (PVC)	86
5.1.1	Vlastnosti PVC	90
5.1.2	Pomocné látky pro zpracování PVC	92
5.1.3	Zpracovávání tvrdého PVC	95
5.1.4	Zpracovávání měkčeného PVC	96
5.1.5	Lehčený PVC	98
5.1.6	Houževnatý PVC	99
5.1.7	Použití PVC	99
5.2	Kopolymery vinylchloridu	100
5.3	Chlorovaný polyvinylchlorid (CPVC)	103
5.4	Polyvinylidenchlorid (PVDC) a kopolymery vinylidenchloridu	104
5.5	Fluoroplasty a fluorové elastomery	105
5.5.1	Polytetrafluorethylen (PTFE)	106
5.5.2	Kopolymery tetrafluorethylenu	108
5.5.3	Polychlortrifluorethylen a kopolymer chlortrifluorethylen- -ethylen	110
5.5.4	Polyvinylfluorid (PVF)	111
5.5.5	Polyvinylidenufluorid (PVDF)	112
5.5.6	Fluoroelastomery (FKM)	112
	<i>Literatura</i>	113

6	Polyvinylestery a odvozené polymery	114
6.1	Polyvinylacetát (PVAC) a kopolymery vinylacetátu . . .	114
6.1.1	Polyvinylpropionát (PVP)	119
6.2	Polyvinylalkohol (PVAL)	119
6.3	Polyvinylacetal	122
	<i>Literatura</i>	125
7	Polyvinylethery	126
	<i>Literatura</i>	127
8	Polymery a kopolymery kyseliny akrylové a methakrylové a jejich derivátů	128
8.1	Polyakryláty a polymethakryláty jako pojiva nátěrových hmot	129
8.2	Polymethakryláty jako plasty.	137
8.2.1	Polymethylmethakrylát (PMMA)	137
8.2.2	Kopolymery esterů kyseliny methakrylové	139
8.3	Kyselina polyakrylová a polymethakrylová a jejich amidy	141
8.4	Polyakrylonitril (PAC, PAN).	143
8.5	Polykyanakryláty	146
	<i>Literatura</i>	147
9	Polyethery	148
9.1	Polyethylenoxid (PEOX) a polypropylenoxid (PPOX) . .	148
9.2	Alkylenoxidové kaučuky	149
9.3	Poly-3,3-bis(chlormethyl)oxetan	150
9.4	Polytetrahydrofuran	151
9.5	Polyfenylenoxid (POP)	151
9.6	Fenoxypryskyřice	152
9.7	Polyetheretherketon (PEEK).	153
	<i>Literatura</i>	153
10	Polyacetal	155
10.1	Polyoxymethylen (POM)	155
	<i>Literatura</i>	158
11	Polyestery	159
11.1	Polyethylentereftalát (PETP).	159

11.2	Polybutylentereftalát (PBTP)	164
11.3	Polykarbonáty (PC)	165
11.4	Aromatické polyestery a polyesterkarbonáty	168
11.5	Jednoduché alkydy	169
11.6	Alkydy modifikované oleji, resp. mastnými kyselinami	172
11.6.1	Monoglyceridová metoda	174
11.6.2	Suroviny pro výrobu modifikovaných alkydů	177
11.6.3	Speciální alkydy	180
11.6.4	Vlastnosti a použití modifikovaných alkydů	181
11.7	Nenasycené polyesterové pryskyřice (UP)	182
	<i>Literatura</i>	197
12	Polyamidy (PA)	199
12.1	Polyamidy z dikarboxylových kyselin a diaminů	200
12.2	Polykondenzace ω -aminokarboxylových kyselin	202
12.3	Polymerace cyklických laktamů	203
12.3.1	Hydrolytická polymerace 6-kaprolaktamu	203
12.3.2	Hydrolytická polymerace lauryllaktamu	206
12.3.3	Alkalická polymerace laktamů	206
12.4	Lineární aromatické polyamidy (polyarylamidy)	207
12.4.1	Poly(<i>m</i> -fenylenisofthalamid)	208
12.4.2	Poly(<i>p</i> -fenylentereftalamid)	209
12.5	Použití polyamidů	210
	<i>Literatura</i>	211
13	Polyimidy a polyimidazoly	212
13.1	Polyimidy (PI)	212
13.2	Polyesterimidy	217
13.3	Polyamidimidy (PAI)	219
13.4	Polyetherimidy (PEI)	220
13.5	Polybenzimidazoly (PBI)	221
	<i>Literatura</i>	222
14	Polysulfidy a polysulfony	223
14.1	Alifatické polysulfidy	223
14.2	Aromatické polysulfidy	227
14.3	Aromatické polysulfony	229
	<i>Literatura</i>	231

15	Fenoplasty (PF)	232
15.1	Rezoly	234
15.2	Novolaky	240
15.3	Zpracovávání fenolformaldehydových pryskyřic na plasty	242
15.4	Fenolické lakařské pryskyřice	248
15.5	Další použití fenoplastů	254
	<i>Literatura</i>	254
16	Aminoplasty	256
16.1	Močovinoformaldehydové pryskyřice (UF)	256
16.2	Melaminformaldehydové pryskyřice (MF)	264
	<i>Literatura</i>	270
17	Furanové pryskyřice	272
17.1	Furfurylalkoholové pryskyřice	272
17.2	Furfuralacetonové pryskyřice	275
	<i>Literatura</i>	276
18	Silikony	277
18.1	Silikonové oleje a tmely	280
18.2	Silikonové pryskyřice	281
18.3	Silikonové kaučuky	283
	<i>Literatura</i>	287
19	Epoxidové pryskyřice (EP)	288
19.1	Pryskyřice glycidylového typu	288
19.2	Vytvrzování epoxidových pryskyřic	292
19.2.1	Reakce s polyaminy	293
19.2.2	Reakce s polythioly	297
19.2.3	Vytvrzování anhydridy	297
19.2.4	Polymerace EP	300
19.2.5	Vytvrzování jinými pryskyřicemi	301
19.3	Epoxyestery	303
19.4	Epoxidové pryskyřice na jiné než dianové bázi	305
19.5	Plastifikace epoxidových pryskyřic	308
19.6	Reaktivní a nereaktivní ředidla	309
19.7	Aplikace epoxidových pryskyřic	310
	<i>Literatura</i>	311

20	Polyurethany (PUR)	313
20.1	Výchozí suroviny	315
20.2	Lehčené hmoty	321
20.3	Lepidla	324
20.4	Vlákna a filmy z lineárních polyurethanů	324
20.5	Polyurethanové elastomery	325
20.6	Polyurethanové licí pryskyřice	327
20.7	Polyurethanové nátěrové hmoty	327
20.8	Další aplikace polyurethanů	331
	<i>Literatura</i>	332
21	Celulosa a její deriváty	333
21.1	Regenerovaná celulosa	333
21.1.1	Viskózová vlákna	334
21.1.2	Viskózové fólie	335
21.2	Deriváty celulosy	336
21.2.1	Estery celulosy	337
21.2.2	Ethery celulosy	342
	<i>Literatura</i>	343
22	Měníče iontů	345
22.1	Měníče kationtů	346
22.2	Měníče aniontů	348
22.3	Vlastnosti a použití měničů iontů	350
	<i>Literatura</i>	352
23	Struktura a vlastnosti polymerů	353
23.1	Vliv molekulové hmotnosti, polydisperzity, krystalinity a stereoregularity na vlastnosti polymerů.	355
23.2	Změkčování polymerů	359
23.3	Struktura a tepelná odolnost.	375
23.4	Struktura a chemická odolnost	396
23.5	Struktura a odolnost proti povětrnosti	405
23.5.1	Faktory stárnutí	406
23.5.2	Zkušebnictví	419
23.5.3	Stabilizace polymerů	420
23.5.4	Přehled polymerů podle odolnosti proti povětrnosti	430
23.6	Struktura a elektroizolační vlastnosti	432

23.7	Struktura a transportní jevy v polymerech	445
23.8	Struktura a hořlavost polymerů.	455
23.9	Rozpustnost polymerů	463
	<i>Literatura</i>	468
24	Přehled zpracování a použití polymerů	471
24.1	Plasty	471
24.2	Nátěrové hmoty	483
24.3	Lepidla a tmely	488
24.4	Vlákna.	492
24.5	Kaučuky	497
24.6	Ostatní výrobky	504
	<i>Literatura</i>	505
25	Srovnávací tabulky vlastností polymerů	509
	Všeobecná použitá a doporučená literatura	516
	Rejstřík	517