

OBSAH

Souhrn	3
Summary	3
Předmluva.....	9
Seznam zkratk.....	11
1 Makromolekulární chemie.....	13
1.1 Historie polymerů.....	13
1.2 Členění makromolekulárních látek.....	15
1.3 Základní pojmy makromolekulární chemie.....	17
1.4 Použitá literatura.....	20
2 Názvosloví polymerů	21
2.1 Pravidla doporučená IUPAC k odvozování názvů polymerů.....	22
2.1.1 Principy strukturní nomenklatury polymerů.....	27
2.1.2 Pořadí významnosti heterocyklických subjednotek.....	30
2.1.3 Pořadí významnosti heteroatomů	31
2.1.4 Pořadí významnosti uhlíkatých cyklů.....	33
2.1.5 Pořadí významnosti necyklických uhlíkatých subjednotek (spojek).....	34
2.1.6 Substituenty na hlavním řetězci OKJ	34
2.1.7 Koncové skupiny polymeru.....	35
2.1.8 Záměnný nomenklaturní princip	35
2.1.9 Strukturní a procesní názvy běžných polymerů	36
2.2 Varianty názvosloví v praxi.....	39
2.3 Použitá literatura.....	39
3 Vlastnosti makromolekul.....	40
3.1 Velikost makromolekul	40
3.2 Struktura polymerů.....	41
3.3 Fyzikální a chemické vlastnosti polymerů	47
3.3.1 Tepelné vlastnosti.....	47
3.3.2 Mechanické vlastnosti	49
3.3.3 Elektrická vodivost.....	50
3.3.4 Optické vlastnosti	52
3.3.5 Chemické vlastnosti.....	53
3.4 Použitá literatura.....	54
4 Přírodní makromolekulární látky	56
4.1 Sacharidy.....	57

4.1.1	Celulóza.....	57
4.1.2	Škrob	61
4.2	Proteiny	63
4.2.1	Přírodní hedvábí	63
4.2.2	Vlna	64
4.2.3	Kolagen a oseín	64
4.3	Nukleové kyseliny	65
4.4	Přírodní kaučuk	66
4.4.1	Přímé zpracování kaučuku	68
4.4.2	Chemické reakce přírodního kaučuku	69
4.5	Použitá literatura.....	72
5	Syntéza makromolekulárních látek	74
5.1	Typy polyreakcí.....	74
5.2	Adiční polymerace	75
5.2.1	Radikálová polymerace	76
5.2.2	Iontová polymerace	80
5.3	Polykondenzace.....	85
5.4	Polyadice	89
5.5	Technické provedení polymerací	90
5.5.1	Způsoby polymerace	91
5.5.2	Konečná úprava vyrobeného polymeru	93
5.6	Použitá literatura.....	94
6	Syntetické polymery	95
6.1	Polyolefiny	95
6.1.1	Polyethylen (PE).....	96
6.1.2	Polypropylen (PP)	98
6.1.3	Polybuten (PB)	99
6.1.4	Polyisobutylen (PIB)	99
6.2	Fluoroplasty	100
6.2.1	Polytetrafluorethylen (PTFE)	100
6.2.2	Polytrifluorchlorethylen (PCTFE).....	101
6.2.3	Polyvinylfluorid (PVF).....	102
6.3	Vinylové polymery	102
6.3.1	Polyvinylchlorid (PVC).....	102
6.3.2	Polyvinylacetát (PVAC).....	105
6.3.3	Polyvinylalkohol (PVAL)	107

6.3.4	Polyvinylacetal	109
6.4	Styrenové polymery	109
6.4.1	Polystyren (PS)	110
6.4.2	Akrylové polymery	112
6.5	Polyestery a polyethery	116
6.5.1	Polyestery (PES)	116
6.5.2	Polykarbonáty	120
6.5.3	Polyethery	121
6.6	Polyamidy a polyurethany	123
6.6.1	Polyamidy (PA)	123
6.6.2	Polyurethany (PUR)	127
6.7	Fenoplasty	128
6.7.1	Novolaky	129
6.7.2	Resoly	129
6.8	Aminoplasty	130
6.8.1	Močovinoformaldehydové pryskyřice	131
6.8.2	Melaminformaldehydové pryskyřice	133
6.9	Epoxidové pryskyřice	134
6.10	Polyesterové pryskyřice	136
6.11	Silikony	136
6.12	Syntetický kaučuk	137
6.12.1	Kaučuky pro všeobecné použití	138
6.12.2	Olejevzdorné kaučuky	143
6.12.3	Teplovzdorné kaučuky	146
6.13	Použitá literatura	147
7	Speciální polymerní materiály	149
7.1	Speciální polymerní materiály pro optiku	149
7.2	Plastová optická vlákna (POF)	150
7.3	Speciální polymerní materiály pro elektroniku	151
7.4	Použitá literatura	154
8	Biodegradabilní polymery a bioplasty na trhu	155
8.1	Biodegradace polymerních materiálů	156
8.2	Mobilita polymerních řetězců	157
8.3	Abiotická degradace molekul polymerů	157
8.4	Bioenergetika biodegradace polymerů	158
8.5	Technologie biodegradabilních polymerů	160

8.6	Bioplasty na trhu	160
8.6.1	Polyhydroxylalkanoáty (PHA)	161
8.7	Použitá literatura.....	162
9	Pomocné chemikálie.....	163
9.1	Síťovací prostředky	163
9.1.1	Vulkanizační činidla.....	163
9.1.2	Vytvrzovací činidla	165
9.1.3	Urychlovače síťování	165
9.1.4	Aktivátory.....	168
9.1.5	Retardéry	169
9.2	Zpracovatelské přísady	169
9.2.1	Plastifikační činidla	169
9.2.2	Maziva	170
9.2.3	Separační činidla	170
9.2.4	Změkčovadla	170
9.3	Antidegradanty	171
9.3.1	Antioxidanty	171
9.3.2	Světelné stabilizátory.....	172
9.3.3	Antiozonanty	173
9.4	Další přísady	174
9.4.1	Plniva.....	174
9.4.2	Vyztužovadla.....	175
9.4.3	Nadouvadla.....	175
9.4.4	Pigmenty.....	176
9.4.5	Opticky zjasňující látky	177
9.4.6	Faktisy	177
9.4.7	Ostatní zvláštní přísady	177
9.5	Použitá literatura.....	179
10	Technologie zpracování polymerů	181
10.1	Plastifikace polymerů	181
10.2	Míchání polymerních směsí	181
10.3	Granulace polymerní směsí	181
10.4	Tabletování polymerních směsí.....	182
10.5	Aglomerace polymerní směsí	182
10.6	Želatinace polymerních směsí	182
10.7	Vulkanizace kaučukových směsí.....	182

10.8	Zpracování upravených polymerních směsí	183
10.8.1	Metoda tváření	183
10.8.2	Metoda tvarování	186
10.8.3	Zpracování polymerů na lehčené hmoty	187
10.8.4	Zvlákňování	189
10.8.5	Zpracování polymerů v kapalném stavu	190
10.8.6	Potiskování polymerních materiálů	194
10.9	Použitá literatura	195
11	Zpracování polymerního odpadu	197
11.1	Polymerní odpad	197
11.1.1	Skládky	198
11.1.2	Degradace polymerního odpadu	199
11.2	Regenerace pryže	199
11.3	Recyklace odpadní pryže	200
11.4	Recyklace odpadních plastů	201
11.5	Biologicky rozložitelné polymery	202
11.6	Literatura	203
	Závěr	205
	Seznam obrázků	206
	Seznam tabulek	214