

## Obsah.

1. Úvod.....	6
1.1 Předmět makromolekulární chemie.....	6
1.2 Vývoj makromolekulární chemie.....	6
2. Charakteristika polymerů.....	9
2.1 Stavba polymerní molekuly.....	9
2.1.1 Základní pojmy.....	9
2.1.2 Tvar polymerní molekuly.....	15
2.1.3 Struktura polymerního řetězce.....	17
2.1.4 Konfigurace polymerního řetězce.....	23
2.2 Velikost makromolekul.....	25
2.3 Rozdělení polymerů.....	27
2.4 Názvosloví polymerů.....	28
3. Syntéza polymerů.....	32
3.1 Polymerizovatelnost látek.....	32
3.2 Rozdělení polyreakcí.....	34
3.3 Polymerizace nenasycených sloučenin.....	36
3.3.1 Radikálová polymerizace.....	38
3.3.1.1 Iniclace.....	40
3.3.1.2 Elongace (růst řetězce).....	41
3.3.1.3 Terminace (končení řetězce).....	43
3.3.2 Iontová polymerizace.....	51
3.3.2.1 Polymerizace cyklických sloučenin.....	55
3.3.3 Polyinzerce.....	60
3.4 Polykondenzace.....	61
3.4.1 Polyestery.....	64
3.4.2 Polyamidy.....	69
3.4.3 Polyimidy, polybenzimidazoly, polyimidazopyrrolony.....	71
3.4.4 Polykarbonáty.....	74
3.4.5 Fenolformaldehydové pryskyřice.....	75

---

3.4.6 Aminoplasty.....	77
3.4.7 Polysiloxany.....	79
3.5 Polyadice.....	82
3.5.1 Polyurethany.....	82
3.5.2 Epoxidy.....	85
3.6 Jiné způsoby polymerizace.....	86
3.7 Technika polymerizace.....	88
3.7.1 Bloková polymerizace.....	88
3.7.2 Roztoková polymerizace.....	89
3.7.3 Srážecí polymerizace.....	89
3.7.4 Suspenzní (perlová) polymerizace.....	89
3.7.5 Emulzní polymerizace.....	90
4. Chemické vlastnosti polymerů.....	92
4.1 Chemická modifikace polymerů.....	92
4.1.1 Polymeranalogické reakce.....	92
4.1.2 Síťování polymerů.....	98
4.2 Degradace polymerů.....	105
4.2.1 Tepelná degradace.....	105
4.2.2 Fotochemická degradace.....	106
4.2.3 Mechanicko-chemická degradace.....	109
4.2.4 Biodegradace.....	109
4.2.5 Hořlavost polymerů.....	110
4.2.6 Koroze polymerů.....	111
5. Fyzikální vlastnosti polymerů.....	112
5.1 Velikost makromolekul.....	112
5.2 Tvar a chemické složení makromolekul.....	113
5.3 Mechanické vlastnosti polymerů.....	116
5.4 Skupenské stavy polymerů.....	118
5.5 Polymerní roztoky.....	121
5.6 Polymerní směsi.....	125
6. Zpracování polymerů.....	128

---

6.1 Pomocné látky.....	128
6.2 Zpracovatelské techniky. ....	132
6.2.1 Zpracování kapalných systémů .....	132
6.2.2 Zpracování v plastickém stavu.....	135
7. Nejvýznamnější technické polymery. ....	141
7.1 Polyolefiny .....	141
7.1.1 Vysokotlaký (nízkohustotní) polyethylen (LDPE).....	141
7.1.2 Nízkotlaký (vysokohustotní) polyethylen (HDPE) .....	141
7.1.3 Polypropylen (PP) .....	142
7.1.4 Kopolymery ethylen/propylen.....	142
7.1.5 Polyisobutylen (PIB).....	143
7.1.6 Polytetrafluorethylen (PTFE).....	143
7.2 Dienové polymery.....	144
7.2.1 Polyisopren, polybutadien.....	144
7.2.2 Polychloropren .....	144
7.3 Vinylové polymery.....	145
7.3.1 Polystyren (PS) .....	145
7.3.2 Polyvinylchlorid (PVC) .....	146
7.3.3 Polymethylmethakrylát (PMMA) .....	147
7.3.4 Polyakrylonitril (PAN).....	147
7.3.5 Polyvinylacetát (PVAC) .....	148
7.3.6 Polyvinylethery .....	148
7.4 Polyamidy .....	149
7.5 Polyestery.....	150
7.5.1 Polyethylentereftalát (PETP) .....	150
7.6 Polykarbonáty (PC).....	151
7.7 Polyethery .....	151
7.7.1 Polyoxymethylen (POM) .....	151
7.7.2 Polyfenylenoxid (PPO) .....	152
7.8 Polyurethany (PU).....	152
7.9 Epoxidy.....	153

---

7.10 Fenoplasty .....	154
7.11 Aminoplasty .....	155
7.12 Silikony .....	155