

Spis treści

Od Redakcji	VII
Przedmowa	IX
Przykładowe skróty i akronimy nazw polimerów	X
Symbole właściwości materiałów polimerowych	XIII
1. Wstęp	1
1.1. Pojęcia i definicje	3
1.2. Kryteria podziału, klasyfikacja i nazewnictwo polimerów	8
1.3. Porównanie polimerów, metali i innych materiałów stałych	11
2. Podstawy nauki o polimerach	15
2.1. Budowa oraz właściwości makrocząsteczek	18
2.1.1. Rodzaje atomów i wiązań oraz ich energia dysocjacji i polarność	18
2.1.2. Odmiany konfiguracji i ich wpływ na właściwości makrocząsteczek	22
2.1.3. Stereoizomeria	24
2.1.4. Giętkość makrocząsteczek	29
2.1.5. Masa cząsteczkowa i rozkład mas cząsteczkowych	32
2.1.6. Homopolimery	34
2.1.7. Kopolimery i ich odmiany	35
2.1.8. Polimery nieorganiczne i organometaliczne	39
2.2. Budowa fizyczna i jej znaczenie	41
2.2.1. Postać amorficzna	42
2.2.2. Postać krystaliczna	46
2.2.3. Struktury orientowane	52
2.2.4. Postać ciekłokrystaliczna	54
2.2.5. Powierzchnie polimerów	57
2.2.6. Żele i hydrożele polimerowe	58
2.2.7. Membrany, mikrosfery i mikrokapsułki	59
2.3. Właściwości makroskopowe	61
2.3.1. Właściwości mechaniczne	61
2.3.2. Właściwości chemiczne	78

2.3.3. Właściwości cieplne	83
2.3.4. Właściwości elektryczne	94
2.4. Cechy funkcjonalne wybranych grup polimerów	98
2.4.1. Zdolności włóknotwórcze	98
2.4.2. Zdolności powłokotwórcze	99
2.4.3. Adhezja i kohezja w złączach klejowych	100
2.4.4. Przydatność polimerów w elektronice i optoelektronice	103
2.4.5. Polimery w medycynie	108
3. Dodatki specjalne i modyfikatory	111
3.1. Dodatki specjalne	111
3.2. Modyfikatory właściwości mechanicznych	116
3.2.1. Napelniacze	117
3.2.2. Włókna	118
3.2.3. Plastyfikatory	119
3.2.4. Modyfikatory udarności	120
4. Zasady wytwarzania i przetwarzania na wyroby polimerów i materiałów polimerowych	122
5. Przykłady wybranych grup polimerów, ich budowa i właściwości	124
5.1. Termoplastyczne tworzywa sztuczne	124
5.1.1. Łańcuchy główne wyłącznie z atomów węgla	125
5.1.2. Łańcuchy główne z atomów węgla i tlenu	132
5.1.3. Łańcuchy główne z atomów węgla i azotu	139
5.1.4. Łańcuchy główne z atomów węgla i siarki	145
5.2. Termoutwardzalne i chemoutwardzalne tworzywa sztuczne	146
5.2.1. Fenoplasty i aminoplasty	146
5.2.2. Tworzywa z nienasyconych żywic poliestrowych	147
5.2.3. Tworzywa epoksydowe	148
5.2.4. Tworzywa krzemoorganiczne	149
5.3. Elastomery	150
5.3.1. Klasyczne kauczuki węglowodorowe	150
5.3.2. Elastomery z atomów węgla i wodoru, zawierające atomy innych pierwiastków	151
5.3.3. Elastomery termoplastyczne	154
5.3.4. Gumy	155
5.4. Biopolimery	156
5.4.1. Polisacharydy	156
5.4.2. Lignina	158
5.4.3. Polimery w organizmach żywych	158
5.5. Modyfikowane materiały polimerowe	159
5.5.1. Plastyfikaty	159
5.5.2. Kompozyty polimerowe	161
5.5.3. Mieszanki polimerów	163
5.6. Polimery komórkowe	168
6. Odpady poużytkowe	170
Bibliografia	172
Skorowidz	174