

Spis treści

1. WSTĘP	11
2. ZNACZENIE I ROZWÓJ POLIOLEFIN	13
2.1. Poliolefiny – tworzywa powszechnego użytku	13
2.2. Rozwój syntezy poliolefin	17
2.3. Poliolefiny a środowisko	20
3. POLIETYLEN	25
3.1. Charakterystyka, metody syntezy	25
3.2. Wysokociśnieniowa polimeryzacja rodnikowa	26
3.2.1. Mechanizm polimeryzacji	27
3.2.2. Technologia	30
3.2.3. Produkcja i kierunki zastosowań PE-LD	31
3.3. Katalizatory do polimeryzacji etylenu	32
3.3.1. Katalizatory Phillipsa	34
3.3.2. Katalizatory Zieglera-Natty	36
3.3.3. Katalizatory metalocenowe	42
3.3.4. Katalizatory postmetalocenowe	54
3.4. Mechanizm i kinetyka polimeryzacji koordynacyjnej	59
3.4.1. Katalityczne centra aktywne	60
3.4.2. Modele mechanizmu polimeryzacji	63
3.4.3. Elementarne reakcje łańcuchowego procesu polimeryzacji	65
3.4.4. Kinetyka polimeryzacji	67
3.4.5. Dezaktywacja katalizatora	70
3.4.6. Mechanizm polimeryzacji z udziałem metalocenów	75
3.4.7. Wpływ wodoru	77
3.4.8. Ciężar cząsteczkowy i jego rozkład	80
3.4.9. Prepolimeryzacja	82

3.5. Właściwości i zastosowanie polietylenu	84
3.5.1. Charakterystyka mikrostruktury polietylenu	85
3.5.2. Ciężar cząsteczkowy a właściwości PE	90
3.5.3. Struktura krystaliczna	93
3.5.4. Przetwórstwo i zastosowanie	98
3.6. Gatunki polietylenu	99
3.6.1. Liniowy polietylen małej gęstości	99
3.6.2. Polietylen o szczególnie dużym ciężarze cząsteczkowym	104
3.6.3. Polietylen bimodalny	106
3.7. Kopolimery etylenu	109
3.7.1. Kopolimery etylenu z propylenem	110
3.7.2. Kopolimery etylenu z wyższymi olefinami	111
3.7.3. Kopolimery z monomerami polarnymi	113
3.7.4. Jonomery	116
3.8. Przemysłowe procesy polimeryzacji	118
3.9. Krajowy rynek polietylenu	123

4. POLIPROPYLEN 129

4.1. Charakterystyka, metody syntezy	129
4.2. Stereoizomeria i taktyczność	131
4.2.1. Stereoregularność polimerów	131
4.2.2. Mechanizm stereoregulacji	134
4.3. Stereospecyficzna polimeryzacja propylenu	139
4.3.1. Rozwój heterogenicznych katalizatorów metaloorganicznych	140
4.3.2. Katalizatory metalocenowe	146
4.4. Mechanizm polimeryzacji propylenu	152
4.4.1. Centrum aktywne w układach heterogenicznych i mechanizm polimeryzacji	152
4.4.2. Centrum aktywne w katalizatorach homogenicznych aktywowanych związkiem gliinoorganicznym	155
4.4.3. Centrum aktywne w katalizatorach metalocenowych i mechanizm polimeryzacji	156
4.4.4. Ciężar cząsteczkowy i jego rozkład	162
4.5. Kinetyka polimeryzacji	164
4.5.1. Model kinetyczny	164
4.5.2. Wpływ składu układu katalitycznego	165
4.5.3. Wpływ warunków polimeryzacji	166
4.5.4. Dezaktywacja katalizatora	167
4.6. Charakterystyka polipropylenu	168
4.6.1. Budowa makrocząsteczek PP	168
4.6.2. Struktura krystaliczna	171
4.7. Syndiotaktyczny polipropylen	177
4.8. Ataktyczny polipropylen	178
4.9. Kopolimery propylenu	179
4.9.1. Statystyczne kopolimery propylenu z innymi 1-olefinami	180
4.9.2. Blokowe kopolimery propylenu z innymi 1-olefinami	181
4.10. Modyfikacja, właściwości i zastosowanie i-PP	182
4.10.1. Orientowanie polipropylenu	182
4.10.2. Polipropylen heterofazowy	184
4.10.3. Napelniony PP	186
4.10.4. Właściwości, przetwórstwo i zastosowanie	187

4.11. Technologia polipropylenu	192
4.12. Krajowy rynek polipropylenu	197
5. INNE POLIOLEFINY	201
5.1. Ogólna charakterystyka polimeryzacji wyższych olefin	201
5.2. Polibuteny	204
5.2.1. Poli(1-buten)	204
5.2.2. Polimeryzacja i kopolimeryzacja izobutenu	207
5.3. Poli(4-metylo-1-penten)	210
5.4. Polimeryzacja cykloolefin	212
SKOROWIDZ	217

Serieczne połączonania

firnie Basell Orlen Poliolefin Sp. z o.o.

za umieszczenie wydania książki

składa

Autorka