

SPIS TREŚCI

Część I CHEMICZNA ANALIZA ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH	9
1. Tok jakościowej analizy związków organicznych.....	11
1.1. Wprowadzenie	11
1.2. Ustalenie czystości badanego związku	11
1.3. Oznaczenie właściwości fizycznych	12
1.4. Oznaczenie jakościowe pierwiastków	14
1.5. Wykrywanie chlorowców metodą Beilsteina	18
1.6. Oznaczanie tlenu	18
2. Oznaczanie rozpuszczalności związków organicznych	19
2.1. Rozpuszczalność związków organicznych	19
2.2. Podział związków organicznych według grup rozpuszczalności	21
3. Reakcje grupowe oraz kryteria wyboru pochodnych	25
3.1. Poszukiwanie grupy funkcyjnej. Reakcje grupowe.....	25
3.2. Kryteria wyboru pochodnych	26
4. Analiza węglowodorów	27
4.1. Reakcje charakterystyczne węglowodorów nienasyconych.....	27
4.2. Reakcje charakterystyczne dla węglowodorów aromatycznych	27
4.3. Pochodne węglowodorów aromatycznych	28
5. Analiza chlorowcopochodnych węglowodorów	31
5.1. Określenie reaktywności chlorowca w próbie z azotanem srebra	31
5.2. Otrzymywanie pochodnych.....	32
6. Analiza alkoholi	38
6.1. Reakcje charakterystyczne	38
6.2. Rozróżnianie rzędowości alkoholi	39
6.3. Pochodne alkoholi	40
7. Analiza fenoli	44
7.1. Reakcje charakterystyczne	44
7.2. Pochodne fenoli	46
8. Analiza związków karbonylowych.....	50
8.1. Wykrywanie grupy karbonylowej	50
8.2. Odróżniania aldehydów od ketonów	50
8.3. Pochodne	52
9. Analiza kwasów karboksylowych	57
9.1. Rozpuszczalność	57
9.2. Odczyn kwasów	57
9.3. Oznaczenie równoważnika kwasowego	58
9.4. Reakcje charakterystyczne	58
9.5. Pochodne	59

10. Analiza węglowodanów	68
10.1. Reakcje charakterystyczne	68
10.2. Pochodne	70
11. Analiza amin	74
11.1. Reakcje charakterystyczne amin	74
11.2. Pochodne	77
12. Analiza związków nitrowych	90
12.1. Reakcje grupowe nitrozwiązków	90
12.2. Określanie rzędowości związku nitrowego	91
12.3. Pochodne	91
Część II SPEKTROSKOPOWA ANALIZA ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH	95
1. Spektroskopia protonowego rezonansu magnetycznego (¹H NMR)	97
1.1. Wprowadzenie	97
1.2. Podstawy teoretyczne metody magnetycznego rezonansu jądrowego	97
1.3. Widmo ¹ H NMR oraz informacje w nim zawarte	99
1.4. Przykłady analizy widm ¹ H NMR	106
2. Spektrometria masowa (MS)	118
2.1. Budowa spektrometru masowego	118
2.2. Interpretacja widm masowych	121
2.3. Charakterystyka dróg rozpadu wybranych grup związków organicznych	123
3. Spektroskopia w podczerwieni (IR)	136
3.1. Aparatura do rejestracji widm IR	138
3.2. Przygotowanie próbek	138
3.3. Interpretacja widm IR	139
3.4. Węglowodory alifatyczne	139
3.5. Węglowodory aromatyczne	141
3.6. Fluorowc pochodne	142
3.7. Alkohole i fenole	143
3.8. Etery i epoksydy	143
3.9. Związki zawierające grupę karbonylową	144
3.10. Związki zawierające grupę karboksylową	145
3.11. Aminy	146
3.12. Związki azotowe	147
3.13. Związki zawierające siarkę	148
3.14. Przykłady interpretacji widm IR związków organicznych	148
Piśmiennictwo	156