

Spis treści

Wstęp	7	10. Właściwości chemiczne benzenu	70
Od Wydawcy	7	10.1. Spalanie benzenu	70
1. Wstęp do chemii organicznej	9	10.2. Reakcje substytucji	70
1.1. Węgiel - podstawowy budulec związków organicznych	9	10.3. Porównanie właściwości chemicznych benzenu i alkenu o tej samej liczbie atomów węgla w cząsteczce	72
1.2. Podstawowe założenia teorii strukturalnej związków organicznych	10	11. Pochodne benzenu	75
Węglowodory	13	11.1. Toluen	75
2. Alkany	14	11.2. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	77
2.1. Budowa i nazewnictwo alkanów	14	11.3. Styren. Polistyren	78
2.2. Właściwości fizyczne alkanów	16	12. Naturalne źródła węglowodorów. Ropa naftowa	81
2.3. Właściwości chemiczne alkanów	17	12.1. Ropa naftowa	81
3. Izomeria	24	12.2. Benzyna - najważniejsza frakcja destylacji ropy naftowej	82
3.1. Izomeria konstytucyjna	24	Alkohole i fenole	93
3.2. Nazewnictwo izomerów konstytucyjnych	25	13. Alkohole monohydroksylowe	94
3.3. Izomeria położenia podstawnika	27	13.1. Budowa i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	94
3.4. Rzędowość węgla	30	13.2. Właściwości fizyczne alkoholi monohydroksylowych	95
4. Cykloalkany	32	13.3. Otrzymywanie alkoholi	96
4.1. Budowa i nazewnictwo cykloalkanów i ich pochodnych	32	13.4. Właściwości chemiczne alkoholi monohydroksylowych	98
4.2. Właściwości chemiczne cykloalkanów	34	14. Izomeria alkoholi	104
5. Alkeny	37	14.1. Izomeria konstytucyjna	104
5.1. Budowa i nazewnictwo alkenów	37	14.2. Izomeria położenia grupy hydroksylowej	105
5.2. Właściwości fizyczne alkenów	38	14.3. Rzędowość alkoholi	106
5.3. Właściwości chemiczne alkenów	38	14.4. Właściwości chemiczne alkoholi o różnej rzędowości	107
5.4. Otrzymywanie alkenów z fluorowcopochodnych	42	15. Alkohole polihydroksylowe	110
6. Alkiny	46	15.1. Budowa i nazewnictwo alkoholi polihydroksylowych	110
6.1. Budowa i nazewnictwo alkinów	46	15.2. Właściwości fizyczne glikolu etylenowego i glicerolu	111
6.2. Właściwości fizyczne alkinów	47	15.3. Właściwości chemiczne glikolu etylenowego i glicerolu	112
6.3. Właściwości chemiczne alkinów	47	16. Fenole na przykładzie benzenolu	116
7. Izomeria węglowodorów	53	16.1. Budowa fenoli	116
7.1. Izomeria położenia wiązania wielokrotnego	53	16.2. Właściwości fizyczne benzenolu	116
7.2. Izomeria geometryczna <i>cis-trans</i> alkenów	55	16.3. Właściwości chemiczne benzenolu	116
8. Polimery syntetyczne	58		
8.1. Polietylen	58		
8.2. Polipropylen	59		
8.3. Poli(chlorek winylu)	59		
8.4. Teflon	60		
8.5. Kauczuk. Guma	60		
9. Wprowadzenie do węglowodorów aromatycznych	63		
9.1. Budowa związków aromatycznych na przykładzie benzenu	63		
9.2. Właściwości fizyczne benzenu	64		
9.3. Otrzymywanie benzenu	64		
9.4. Zasady nazewnictwa pochodnych benzenu	65		

Organiczne związki karbonylowe.	
Aldehydy i ketony	123
17. Budowa i nazewnictwo aldehydów.	124
17.1. Nazwy aldehydów.	125
18. Otrzymywanie aldehydów	130
19. Właściwości chemiczne aldehydów.	
Reakcje utleniania.	133
19.1. Próba Tollensa	134
19.2. Próba Trommera.	135
20. Budowa i nazewnictwo ketonów.	137
20.1. Nazwy ketonów.	137
20.2. Izomeria aldehydów i ketonów	139
21. Otrzymywanie ketonów.	142
21.1. Utlenianie alkoholi trzyczłonowych	143
22. Właściwości ketonów. Sposoby odróżniania aldehydów od ketonów	146
22.1. Testy na aldehydy i ketony	147
23. Fizyczne właściwości aldehydów i ketonów.	151
23.1. Budowa grupy karbonylowej.	151
23.2. Rozpuszczalność aldehydów i ketonów	152
23.3. Temperatury wrzenia	153
24. Zastosowania aldehydów i ketonów	156
Kwasy karboksylowe.	165
25. Nazewnictwo i budowa kwasów karboksylowych.	166
25.1. Nazwy kwasów karboksylowych.	166
26. Otrzymywanie kwasów karboksylowych.	172
26.1. Metody otrzymywania kwasów karboksylowych	173
27. Badanie właściwości kwasu mrówkowego	175
28. Kwasowość kwasów karboksylowych.	178
28.1. Budowa grupy karboksylowej.	178
28.2. Dlaczego kwasy karboksylowe mają charakter kwasowy?	179
28.3. Moc kwasów karboksylowych	180
29. Struktura a właściwości kwasów karboksylowych	183
29.1. Temperatury wrzenia	183
29.2. Rozpuszczalność w wodzie	184
29.3. Stan skupienia	185
29.4. Zapach.	185
29.5. Smak.	185
30. Porównanie mocy wybranych kwasów karboksylowych	188
31. Reakcje z udziałem kwasów, w których powstają sole i estry.	191
31.1. Reakcje kwasów karboksylowych z wodorotlenkami metali.	191
31.2. Nazwy soli kwasów karboksylowych	193
31.3. Reakcje kwasów karboksylowych z metalami i tlenkami metali.	193
31.4. Reakcje kwasów karboksylowych z solami słabych kwasów.	194
31.5. Reakcje kwasów karboksylowych z alkoholami	195
32. Rodzaje kwasów tłuszczowych.	197
32.1. Najprostsze kwasy tłuszczowe	197
32.2. Nasycone i nienasycone kwasy tłuszczowe	198
33. Sole kwasów karboksylowych i środki piorące	203
33.1. Co to są mydła?	203
33.2. Mechanizm działania mydła	203
33.3. Odczyn wodnego roztworu mydła.	204
34. Kwas mlekowy i salicylowy	207
34.1. Kwas mlekowy - naturalny produkt.	207
34.2. Kwas mlekowy w organizmie człowieka	208
34.3. Zastosowanie kwasu mlekowego	208
35. Kwas salicylowy - naturalny produkt.	209
Estry i tłuszcze	217
36. Budowa i nazewnictwo estrów kwasów karboksylowych	218
36.1. Nomenklatura systematyczna estrów.	219
36.2. Izomeria estrów.	220
37. Otrzymywanie estrów	223
38. Estry kwasów nieorganicznych	226
39. Właściwości estrów.	229
40. Zastosowania estrów	233
41. Tłuszcze. Ich właściwości i zastosowania	239
42. Rodzaje tłuszczów.	244
42.1. Budowa tłuszczów zwierzęcych.	245
42.2. Budowa tłuszczów roślinnych.	245
43. Tłuszcze spożywcze. Utwardzanie tłuszczów	249
44. Właściwości tłuszczów.	253
44.1. Hydroliza zasadowa.	254
44.2. Hydroliza kwasowa	254

Związki organiczne zawierające azot	261	Białka	309
45. Aminy - struktura i klasyfikacja	262	50. Struktura białek	310
45.1. Aminy jako pochodne amoniaku	262	50.1. Struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa	310
45.2. Podział amin ze względu na strukturę cząsteczeki	263	50.2. Struktura trzeciorzędowa i czwartorzędowa	313
45.3. Nazewnictwo amin	265	51. Reakcje białek	318
46. Właściwości amin	268	51.1. Koagulacja białek	318
46.1. Właściwości fizyczne amin	268	51.2. Inne reakcje białek	320
46.2. Aminy i amoniak jako zasady Brønsteda	268	Cukry	327
46.3. Właściwości amin aromatycznych	271	52. Cukry proste	328
47. Otrzymywanie amin. Amidy	275	52.1. Budowa cukrów prostych	328
47.1. Otrzymywanie amin alifatycznych i aromatycznych	275	52.2. Stereoizomeria cukrów prostych	328
47.2. Amidy	277	52.3. Pierścieniowa struktura cukrów prostych	329
47.3. Mocznik	280	53. Właściwości i znaczenie cukrów prostych	334
48. Aminokwasy	285	53.1. Właściwości fizyczne	334
48.1. Struktura aminokwasów	285	53.2. Reakcje cukrów prostych	336
48.2. Chiralność aminokwasów	288	53.3. Znaczenie cukrów prostych	338
48.3. Właściwości aminokwasów	291	54. Disacharydy	341
49. Peptydy	298	54.1. Struktura disacharydów	341
49.1. Budowa peptydów	298	54.2. Właściwości disacharydów	343
49.2. Właściwości peptydów	300	55. Polisacharydy	347
		55.1. Skrobia	347
		55.2. Celuloza	351
		Indeks	357