

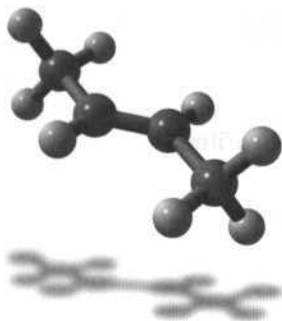
Krótki spis treści tomów 1-5

1	Struktura i wiązanie chemiczne	1
2	Wiązania atomowe spolaryzowane; kwasy i zasady	29
3	Natura związków organicznych: alkanany i cykloalkanany	68
4	Stereochemia alkanów i cykloalkanów	103
5	Przegląd reakcji organicznych	135
6	Alkeny: struktura i reaktywność	169
7	Alkeny: synteza i reakcje	206
8	Alkiny: wprowadzenie do syntezy organicznej	246
9	Stereochemia	275
10	Halogenki alkilowe	316
11	Reakcje halogenków alkilowych: substytucje nukleofilowe i eliminacje	343
12	Określanie struktury cząsteczki: spektrometria mas oraz spektroskopia w podczerwieni	393
13	Określanie struktury cząsteczki: spektroskopia jądrowego rezonansu magnetycznego	424
14	Sprzężone dieny. Spektroskopia w nadfiolecie	464
15	Benzen i aromatyczność	498
16	Właściwości chemiczne benzenu: reakcje aromatycznej substytucji elektrofilowej	528
•••	Przegląd reakcji organicznych	578
17	Alkohole i fenole	587
18	Etery i epoksydy; tiole i sulfidy	639
—*	Przegląd właściwości chemicznych związków karbonylowych	672
19	Aldehydy i ketony: reakcje addycji nukleofilowej	682
20	Kwasy karboksylowe i nitryle	737
21	Pochodne kwasów karboksylowych oraz reakcje substytucji nukleofilowej grupy acylowej	770
22	Reakcje substytucji w pozycji α (alfa) do grupy karbonylowej	820
23	Reakcje kondensacji związków karbonylowych	854
24	Aminy	892
25	Biocząsteczki: węglowodany	942
26	Biocząsteczki: aminokwasy, peptydy i białka	985
27	Biocząsteczki: lipidy	1027
28	Biocząsteczki: związki heterocykliczne i kwasy nukleinowe	1060
29	Chemia organiczna szlaków metabolicznych	1094
30	Orbitale molekularne a chemia organiczna: reakcje pericykliczne	1134
31	Polimery syntetyczne	1159
	Dodatek A: Nazewnictwo wielofunkcyjnych związków organicznych	A-I
	Dodatek B: Stałe kwasowości niektórych związków organicznych	B-I
	Dodatek C: Słownik terminów	C-I
	Dodatek D: Odpowiedzi do wybranych problemów zamieszczonych w tekście	D-I
	Skorowidz	S-I

Spis treści

1

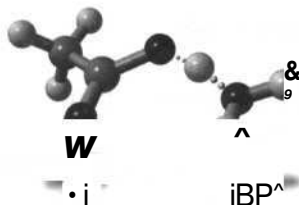
Struktura i wiązanie chemiczne



1.1	Struktura atomowa	3
1.2	Struktura atomowa: orbitale	3
1.3	Struktura atomowa: konfiguracje elektronowe	5
1.4	Rozwój teorii dotyczących wiązania chemicznego	6
1.5	Charakter wiązań chemicznych	7
1.6	Teoria wiązań walencyjnych	10
1.7	Hybrydyzacja: orbitale sp^3 i struktura metanu	11
1.8	Hybrydyzacja: orbitale sp^3 i struktura etanu	12
1.9	Hybrydyzacja: orbitale sp^2 i struktura etylenu (etenu)	13
1.10	Hybrydyzacja: orbitale sp i struktura acetylenu (etynu)	16
1.11	Hybrydyzacja atomów azotu i tlenu	17
1.12	Teoria orbitali molekularnych	19
	Coś ciekawego... Chemikalia, toksyczność i ryzyko	20
	Podsumowanie i hasta do zapamiętania	21
	Ćwiczenia	23

2

Wiązania atomowe spolaryzowane; kwasy i zasady



2.1	Wiązania atomowe spolaryzowane: elektroujemność	29
2.2	Wiązania atomowe spolaryzowane: moment dipolowy	32
2.3	Ładunki formalne	34
2.4	Rezonans	37
2.5	Reguły dotyczące struktur rezonansowych	39
2.6	Rysowanie struktur rezonansowych	40
2.7	Kwasy i zasady: definicja Bronsteda-Lowry'ego	43
2.8	Moc kwasów i zasad	45
2.9	Przewidywanie przebiegu reakcji kwas-zasada na podstawie wartości pK_a	46
2.10	Kwasy organiczne i zasady organiczne	48
2.11	Kwasy i zasady: definicja Lewisa	51
2.12	Rysowanie wzorów strukturalnych	55
2.13	Modele cząsteczkowe	57
	Coś ciekawego... Alkaloidy: zasady występujące w przyrodzie	58
	Podsumowanie i hasta do zapamiętania	59
	Ćwiczenia	60

3

**Natura związków
organicznych:
alkany i cykloalkany**



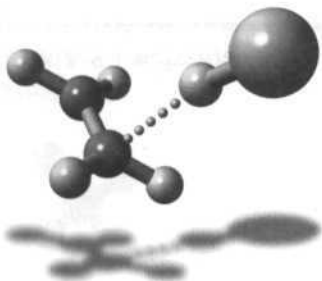
- 3.1 Grupy funkcyjne 68
- 3.2 Alkany i izomery alkanów 74
- 3.3 Grupy alkilowe 77
- 3.4 Nazewnictwo alkanów 80
- 3.5 Właściwości alkanów 86
- 3.6 Cykloalkany 88
- 3.7 Nazewnictwo cykloalkanów 89
- 3.8 Izomeria *ds-trans* w cykloalkanach 92
- Coś ciekawego... Benzyna 94
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 96
- Ćwiczenia 97

4

**Stereochemia alkanów
i cykloalkanów**



- 4.1 Konformacja etanu 103
- 4.2 Konformacje propanu 105
- 4.3 Konformacje butanu 106
- 4.4 Trwałość cykloalkanów: Baeyera teoria naprężeń 109
- 4.5 Charakter naprężenia pierścienia 111
- 4.6 Cyklopropan: obraz orbitalny 112
- 4.7 Konformacje cyklobutanu i cyklopentanu 113
- 4.8 Konformacje cykloheksanu 115
- 4.9 Aksjalne i ekwatorialne wiązania w cykloheksanie 116
- 4.10 Ruchliwość konformacyjna cykloheksanu 118
- 4.11 Konformacje cykloheksanów jednopodstawionych 119
- 4.12 Analiza konformacyjna cykloheksanów dwupodstawionych 122
- 4.13 Łodziowa konformacja cykloheksanu 125
- 4.14 Konformacje cząsteczek policyklicznych 126
- Coś ciekawego... Mechanika molekularna 128
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 129
- Ćwiczenia 130

**Przegląd reakcji
organicznych**

- 5.1 Rodzaje reakcji chemicznych 135
- 5.2 Jak zachodzą reakcje organiczne? Mechanizmy reakcji 136
- 5.3 Reakcje rodnikowe i ich przebieg 138
- 5.4 Reakcje polarne i ich przebieg 139
- 5.5 Przykład reakcji polarnej: addycja HBr do etylenu 144
- 5.6 Stosowanie zakrzywionych strzałek do przedstawiania mechanizmów reakcji polarnych 147
- 5.7 Opis reakcji chemicznej: stany równowagi, szybkości reakcji i zmiany energii 150
- 5.8 Opis reakcji: energia dysocjacji wiązania 153
- 5.9 Opis reakcji: wykresy energii i stany przejściowe 156
- 5.10 Opis reakcji: produkty pośrednie 158
 - Coś ciekawego... Materiały wybuchowe 160
 - Podsumowanie i hasła do zapamiętania 162
 - Ćwiczenia 163

Skorowidz S-I