

Spis treści

Przedmowa	V
1. Proste cząsteczki: hybrydyzacja, konformacja i konfiguracja	1
1.1. Wstęp	1
1.2. Hybrydyzacja: metan	2
1.3. Hybrydyzacja: eten i alkeny.	3
1.4. Hybrydyzacja: etyn	5
1.5. Orbitale wiążące i antywiążące.	6
1.6. Konformacja: etan.	7
1.7. Konformacja propanu i n-butanu.	9
1.8. Cykloheksan: konformacja krzesłowa.	11
1.9. Cykloheksan: konformacja łódkowa	13
1.10. Inwersja cykloheksanu.	14
1.11. Jednopodstawione pochodne cykloheksanu.	15
2. Cząsteczki chiralne z jednym centrum stereogenicznym.	20
2.1. Chiralność, enancjomery i czynność optyczna	20
2.2. Jak określić konfigurację	24
2.2.1. Wzory projekcyjne Fischera	24
2.2.2. Konwencja <i>R/S</i> Cahn-Ingolda-Preloga	26
2.3. Nadmiar enancjomeryczny, stosunek enancjomerów.	30
2.4. Racemizacja	30
2.5. Cząsteczki homochiralne.	31
3. Cząsteczki z co najmniej dwoma centrami stereogenicznymi.	38
3.1. Enancjomery i diastereoizomery.	38
3.2. Konfiguracja <i>mezo</i>	40
3.3. Konfiguracje <i>erytro/treo</i> oraz <i>syn/anti</i>	42
3.4. Związki klatkowe z dwoma stereogenicznymi węzłowymi atomami węgla	44
3.5. Epimery i nazewnictwo związków bicyklicznych.	45
3.6. Rozdzielanie enancjomerów: rozszczepienie.	47
3.7. Separacja enancjomerów na drodze chromatograficznej.	49
3.8. Rozszczepienie za pomocą enzymów.	50
3.9. Budowa polipropenu.	52

4. Stereochemia wiązań podwójnych węgiel-węgiel oraz węgiel-azot	60
4.1. Konfiguracja i względna trwałość alkenów i dienów.	60
4.2. Cykloheksen	62
4.3. Wiązania podwójne węgiel-azot	63
4.4. Amidy.	64
4.5. Cis-hydroksylowanie alkenów.	66
4.6. Trans-hydroksylowanie alkenów.	67
4.7. Addycja bromu do alkenów.	69
4.8. Hydratacja alkenów.	72
4.8.1. Reguła Markownikowa	72
4.8.2. Hydratacja niezgodna z regułą Markownikowa.	73
5. Chiralność bez stereogenicznego atomu węgla	80
5.1. Alleny i związki pokrewne.	80
5.2. Bifenyle.	83
5.3. Konfiguracje absolutne allenów i bifenyli.	85
5.3.1. Alleny.	85
5.3.2. Bifenyle.	86
5.4. Heksahelicen.	87
5.5. Związki krzemu, germanu i cyny.	87
5.6. Aminy, sole amonowe, związki fosforu i arsenu.	88
5.7. Sulfotlenki, sole sulfoniowe i selenotlenki.	91
6. Stereoizomeria w układach cyklicznych.	99
6.1. Częsteczki cykliczne, wyznaczanie konfiguracji i napięcia	99
6.2. Cyklopropan.	100
6.3. Cyklobutan.	101
6.4. Cyklopentan.	102
6.5. Pochodne cykloheksanu.	103
6.5.1. Dwupodstawione pochodne cykloheksanu.	103
6.5.2. Dwupodstawione pochodne cykloheksanu, w których oba podstawniki mogą przyjąć położenie aksjalne.	103
6.5.3. Dwupodstawione pochodne cykloheksanu, w których tylko jeden pod- stawnik może być aksjalny.	106
6.5.4. Inne dwupodstawione pochodne cykloheksanu.	109
6.5.5. Trójpodstawione pochodne cykloheksanu.	111
6.6. Dekaliny.	111
6.6.1. α -Dekalina.	111
6.6.2. β -Dekalina.	112
6.7. Steroidy.	113
6.8. Efekt anomeryczny.	114
7. Reakcje podstawienia przy nasyconym atomie węgla	125
7.1. Substytucja nukleofilowa	125
7.1.1. Reakcja S_N2	125
7.1.2. Reakcja S_N2'	131
7.1.3. Reakcja S_N1	132
7.1.4. Reakcje S_N1 przebiegające z retencją konfiguracji.	133

8. Prochiralność, grupy i strony enancjotopowe	139
8.1. Cząsteczki prochiralne, grupy i strony enancjotopowe.	140
8.1.1. Prochiralność przy atomach węgla o hybrydyzacji sp^3	140
8.1.2. Prochiralność przy atomach węgla o hybrydyzacji sp^2	141
8.2. Związki diastereotopowe.	142
8.3. Różna reaktywność enancjotopowych atomów wodoru i stron w reakcjach enzymatycznych.	143
8.4. Selektowność przy nieenzymatycznej addycji do wiązań $C=O$ i $C=C$	145
8.5. Informacja stereochemiczna ze spektroskopii NMR.	147
8.5.1. Wicynalne stałe sprzężenia	147
8.5.2. Związki i oddziaływania diastereoizomeryczne: rozpoznawanie enancjomerów.	149
8.5.3. Jądrowy efekt Overhausera	151
Rozwiązania zadań.	161
Skorowidz	168