

O B S A H

PREDHOVOR	1
1. PREDMET STEREOCHÉMIE	3
2. PRIESTOROVÉ USPORIADANIE MOLEKÚL	7
2.1. Dĺžky väzieb	8
2.2. Valenčné uhly	11
2.3. Van der Waalsove polomery	14
2.4. Molekulové modely	16
3. CHIRÁLNE MOLEKULY	18
3.1. Vzťahy medzi symetriou a chiralitou organic- kých molekúl	20
3.2. Typy chirálnych molekúl	30
3.2.1. Centrálna chiralita	32
3.2.1.1. Optická izoméria spôsobená centrál- nou chiralitou	38
3.2.1.2. Zlúčeniny s viacerymi nerovnakými centrami chiralitty v molekule	41
3.2.1.3. Zlúčeniny s viacerymi rovnakými centrami chiralitty v molekule	45
3.2.1.4. Konfiguračná nomenklatúra zlúče- nín s centrálnou chiralitou	48
3.2.2. Axiálna chiralita	55
3.2.2.1. Konfiguračná nomenklatúra zlúče- nín s axiálnou chiralitou	60
3.2.3. Planárna chiralita	64
3.2.3.1. Konfiguračná nomenklatúra zlúče- nín s planárnou chiralitou	65
3.3. Helicita	66
3.4. Enantiotopia, diastereotopia a prochiralita.	68
3.5. Racemické modifikácie	72

3.5.1. Vznik racemických modifikací	72
3.5.1.1. Zmiešáním	72
3.5.1.2. Syntézou	73
3.5.1.3. Racemizáciou	74
3.5.2. Vlastnosti racemických modifikací	80
3.5.2.1. Racemická zmes	80
3.5.2.2. Racemická zlúčenina	81
3.5.2.3. Racemický tuhý roztok	82
3.5.3. Štiepenie racemických modifikací na enantioméry	83
3.6. Stanovenie konfigurácie molekúl s centrálnou chiralitou	94
3.6.1. Metóda chemickej korelácie	97
3.6.2. Korelácia konfigurácie pomocou diastereo- izomérov	99
3.6.3. Metóda kvázi racemátov	103
3.6.4. Metóda porovnávania optickej rotácie	105
4. STEREOIZOMÉRIA NA DVOJITEJ VÄZBE	114
4.1. Konfiguračná nomenklatúra stereoizomérov na dvojitej väzbe	116
4.2. Stanovenie konfigurácie na dvojitej väzbe	117
4.3. Relatívna stabilita a vzájomná premena ste- reoizomérov na dvojitej väzbe	125
5. KONFORMAČNÍ ANALÝZA	129
5.1. Konformační názvosloví	130
5.2. Základní představy a pojmy	134
5.2.1. Vnitřní rotace, konformace ethanu a butanu	134
5.2.2. Bariery vnitřní rotace a nevazebné interakce	137
5.2.3. Konformační rovnováhy	139
5.3. Konformace nasycených uhlovodíků	142
5.4. Konformace sloučenin s polárními skupinami a násobnými vazbami	144

6. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SLOUČENIN S JEDNÍM KRUHEM . . .	150
6.1. Cis-trans izomerie na kruzích	152
6.2. Stabilita kruhů a kruhové pnutí	152
6.3. Čtyřčlenné kruhy	154
6.4. Pětičlenné kruhy	155
6.5. Šestičlenné kruhy	159
6.5.1. Židličková konformace	159
6.5.2. Vaničková konformace	161
6.5.3. Přeměny konformerů a konformační rovnováha .	163
6.5.4. Monosubstituované cyklohexany	165
6.5.5. Disubstituované cyklohexany	169
6.5.6. Cyklohexanon a jeho deriváty	177
6.5.7. Heterocyklické sloučeniny	178
6.5.8. Sloučeniny s šestičlenným kruhem ve vanič- kové formě	182
6.5.9. Nenasycené sloučeniny	184
6.6. Sedmičlenné a vícečlenné kruhy	186
6.7. Cyklostereoizomerie	191
7. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SLOUČENIN S VÍCE KRUHY	194
7.1. Spojení kruhů a názvosloví	194
7.2. Kondenzované systémy	196
7.2.1. Sloučeniny s trojčlenným kruhem	196
7.2.2. Sloučeniny s čtyřčlenným kruhem	198
7.2.3. Sloučeniny s pětičlenným kruhem	200
7.2.4. Sloučeniny s šestičlenným kruhem	203
7.2.5. Polycyklické sloučeniny	208
7.3. Můstkové systémy	212
8. METODY STUDIA GEOMETRIE MOLEKUL A KONFORMAČNÍCH ROVNOVÁH	219
8.1. Experimentální metody	219
8.1.1. Fyzikální metody	220
8.1.2. Chemické metody	231
8.2. Výpočtové metody	235
8.2.1. Molekulová mechanika	236
8.2.2. Kvantově-chemické metody	241

9. VPLYV PRIESTOROVÉHO USPORIADANIA MOLEKULY NA JEJ	
REAKTIVITU	243
9.1. Stérická zábrana reaktivity	243
9.2. Asymetrické reakcie	247
9.2.1. Reakcie chirálnych východiskových látok	
s achirálnymi činidlami	250
9.2.2. Reakcie achirálnych východiskových látok	
s chirálnymi činidlami	254
9.2.3. Asymetrické reakcie na chirálnych kataly-	
zátoroch a v chirálnych rozpúšťadlách . . .	257
9.2.4. Absolútne asymetrické reakcie	260
9.2.5. Využitie asymetrických reakcií pre	
stanovenie konfigurácie	261
9.3. Konformácia molekuly a jej reaktivita	264
9.4. Stereochemický priebeh základných typov	
organických reakcií	268
9.4.1. Stereochemický priebeh substitučných	
reakcií	268
9.4.1.1. Bimolekulová nukleofilná substitúcia . .	268
9.4.1.2. Monomolekulová nukleofilná substitúcia .	270
9.4.1.3. Retencia konfigurácie pri nukleofilných	
substitučných reakciách	273
9.4.1.4. Elektrofilné a radikálové substitúcie. .	278
9.4.2. Stereochemický priebeh eliminačných	
reakcií	279
9.4.2.1. Stereochemia E2 reakcií	280
9.4.2.2. Syn-eliminácie	284
9.4.3. Stereochemický priebeh adičných reakcií. . .	287
9.4.3.1. Stereochemia elektrofilných adícií . . .	288
9.4.3.2. Stereochemia radikálových adícií . . .	291
9.4.3.3. Syn-adície	294
9.4.3.4. Stereochemia cykloadičných reakcií . . .	298
9.4.3.5. Stereoregulovaná polymerizácia	305
9.4.4. Stereochemický priebeh molekulových	
prešmykov	310
10. STEREOCHEMICKÉ SYMBOLY	314
11. DOPORUČENÁ LITERATÚRA	316