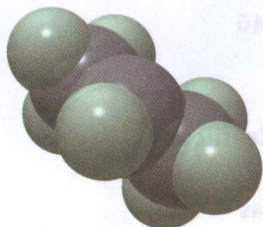


Spis treści

6

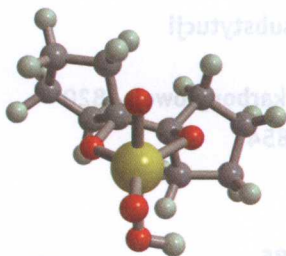
Alkeny: struktura i reaktywność



6.1	Przemysłowe otrzymywanie i zastosowanie alkenów	170
6.2	Obliczanie stopnia nienasycenia cząsteczki	171
6.3	Nazewnictwo alkenów	173
6.4	Elektronowa struktura alkenów	175
6.5	Izomeria <i>cis-trans</i> w alkenach	176
6.6	Reguły pierwszeństwa: oznaczenia <i>E, Z</i>	177
6.7	Trwałość alkenów	181
6.8	Reakcje addycji elektrofilowej do alkenów	184
6.9	Orientacja addycji elektrofilowej: reguła Markownikowa	187
6.10	Struktura i trwałość karbokationów	190
6.11	Postulat Hammonda	192
6.12	Dowód mechanistyczny mechanizmu reakcji addycji elektrofilowej: przegrupowania karbokationu	195
	Coś ciekawego... Terpeny: naturalnie występujące alkeny	197
	Podsumowanie i hasła do zapamiętania	198
	Ćwiczenia	199

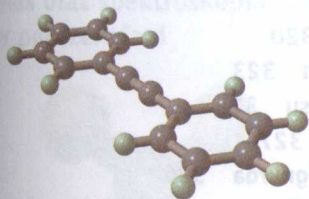
7

Alkeny: synteza i reakcje



7.1	Otrzymywanie alkenów: zapowiedź reakcji eliminacji	207
7.2	Addycja fluorowców do alkenów	208
7.3	Tworzenie halogenohydryn	210
7.4	Addycja wody do alkenów: oksyrtęciowanie	212
7.5	Addycja wody do alkenów: hydroborowanie	215
7.6	Addycja karbenów do alkenów: synteza cyclopropanu	219
7.7	Redukcja alkenów: uwodornienie	222
7.8	Utlenianie alkenów: hydroksylowanie i rozszczepienie	224
7.9	Biologiczne reakcje addycji do alkenów	227
7.10	Addycja wolnych rodników do alkenów: polimery	228
	Coś ciekawego... Naturalny kauczuk	233
	Podsumowanie i hasła do zapamiętania	234
	Podsumowanie reakcji	235
	Ćwiczenia	237

8

Alkiny: wprowadzenie
do syntezy organicznej

- 8.1 Struktura elektronowa alkinów 246
- 8.2 Nazewnictwo alkinów 247
- 8.3 Otrzymywanie alkinów: reakcje eliminacji dihalogenków 248
- 8.4 Reakcje alkinów: addycja HX i X_2 249
- 8.5 Addycja wody do alkinów 250
- 8.6 Redukcja alkinów 254
- 8.7 Utleniające rozszczepienie alkinów 256
- 8.8 Kwasowość alkinów: tworzenie jonów acetylenkowych 257
- 8.9 Alkylowanie anionów acetylenkowych 258
- 8.10 Wprowadzenie do syntezy organicznej 260

Coś ciekawego... Sztuka syntezy organicznej 265

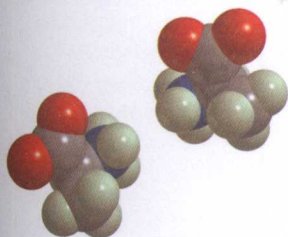
Podsumowanie i hasła do zapamiętania 266

Podsumowanie reakcji 266

Ćwiczenia 268

9

Stereochemia



- 9.1 Enancjomery i tetraedyczny atom węgla 275
- 9.2 Powód asymetrii cząsteczek: chiralność 277
- 9.3 Aktywność optyczna 280
- 9.4 Odkrycie enancjomerów przez Pasteura 281
- 9.5 Reguły pierwszeństwa w określaniu konfiguracji 282
- 9.6 Diastereoizomery 287
- 9.7 Związki mezo 288
- 9.8 Cząsteczki z więcej niż dwoma centrami stereogenicznymi 290
- 9.9 Właściwości fizyczne stereoizomerów 291
- 9.10 Mieszanki racemiczne i ich rozdzielanie 291
- 9.11 Przypomnienie izomerii 293
- 9.12 Stereochemia reakcji: addycja HBr do alkenów 295
- 9.13 Stereochemia reakcji: addycja Br_2 do alkenów 296
- 9.14 Stereochemia reakcji: addycja HBr do chiralnego alkenu 298
- 9.15 Chiralność atomów innych niż atom węgla 299
- 9.16 Chiralność w przyrodzie 300
- 9.17 Prochiralność 301

Coś ciekawego... Chiralne leki 304

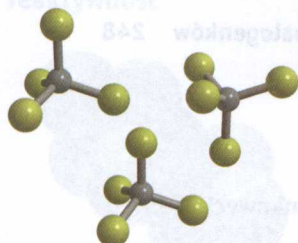
Podsumowanie i hasła do zapamiętania 305

Ćwiczenia 306

Spis treści

10

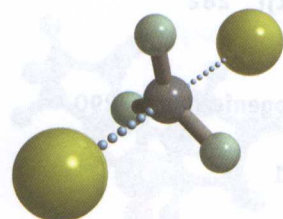
Halogenki alkilowe



- 10.1 Nazewnictwo halogenków alkilowych 317
- 10.2 Struktura halogenków alkilowych 319
- 10.3 Otrzymywanie halogenków alkilowych 319
- 10.4 Wolnorodnikowe halogenowanie alkanów 320
- 10.5 Bromowanie alkenów w połozeniu allilowym 323
- 10.6 Trwałość rodnika allilowego: teoria rezonansu 325
- 10.7 Synteza halogenków alkilowych z alkoholi 327
- 10.8 Reakcje halogenków alkilowych: związki Grignarda 329
- 10.9 Reakcje sprzęgania metaloorganicznego 330
- 10.10 Utlenianie i redukcja w chemii organicznej 332
- Coś ciekawego... Naturalnie występujące halogenki organiczne 335
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 336
- Podsumowanie reakcji 336
- Ćwiczenia 338

11

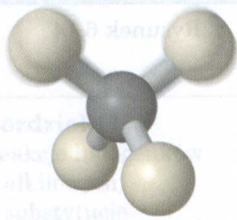
Reakcje halogenków alkilowych: substytucje nukleofilowe i eliminacje



- 11.1 Odkrycie inwersji Waldena 343
- 11.2 Stereochemia substytucji nukleofilowej 344
- 11.3 Kinetyka substytucji nukleofilowej 346
- 11.4 Reakcja S_N2 347
- 11.5 Cechy charakterystyczne reakcji S_N2 349
- 11.6 Reakcja S_N1 356
- 11.7 Kinetyka reakcji S_N1 357
- 11.8 Stereochemia reakcji S_N1 359
- 11.9 Charakterystyka reakcji S_N1 361
- 11.10 Reakcje eliminacji halogenków alkilowych: reguła Zajcewa 367
- 11.11 Reakcja eliminacji $E2$ 369
- 11.12 Reakcje eliminacji i konformacje cykloheksanu 372
- 11.13 Kinetyczny efekt izotopowy 374
- 11.14 Reakcja eliminacji $E1$ 374
- 11.15 Podsumowanie reaktywności: S_N1 , S_N2 , $E1$, $E2$ 376
- 11.16 Reakcje substytucji w syntezie organicznej 378
- Coś ciekawego... Reakcje substytucji w układach biologicznych 380
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 381
- Podsumowanie reakcji 382
- Ćwiczenia 383

12

Określanie struktury cząsteczki: spektrometria mas oraz spektroskopia w podczerwieni



- 12.1 Spektrometria mas 394
- 12.2 Interpretacja widma mas 396
- 12.3 Interpretacja szablonów fragmentacji mas 397
- 12.4 Właściwości niektórych grup funkcyjnych w spektrometrii mas 400
- 12.5 Spektroskopia. Widmo promieniowania elektromagnetycznego 403
- 12.6 Spektroskopia w podczerwieni (IR) związków organicznych 406
- 12.7 Interpretacja widm absorpcyjnych IR 407
- 12.8 Widma absorpcyjne IR węglowodorów 411
- 12.9 Widma absorpcyjne IR innych grup funkcyjnych 412

**Coś ciekawego... Chromatografia:
oczyszczanie związków organicznych 415**

Podsumowanie i hasła do zapamiętania 417
Ćwiczenia 417

Skorowidz S-1

