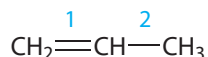


Пытанні і заданні

1. Нарысуйце схему перакрывання атамных арбіталей пры ўтварэнні σ - і π -сувязей у малекуле этылену.

2. Якая з сувязей вуглярод-вуглярод у малекуле прапілену мае меншую даўжыню?



Якая з указаных сувязей больш трывалая?

3. Для алкенаў характэрны рэакцыі далучэння па месцы двойной сувязі. Якая сувязь, σ - або π -, будзе пры гэтым разрывацца і чаму?

4. Колькі σ -сувязей у малекуле этану? Ці маюцца π -сувязі ў малекуле этану або іншых алканаў?

5. На малюнку прыведзена шарастрыжнёвая мадэль малекулы прапілену. Колькі σ - і π -сувязей у малекуле прапілену? У якім стане гібрыдызацыі знаходзяцца атамы вугляроду, звязаныя двойной сувяззю ў малекуле прапілену? У якім стане гібрыдызацыі знаходзіцца атам вугляроду метыльнай групы ў малекуле прапілену?

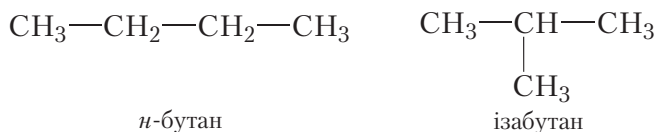


§ 13. Алкены. Структурная ізамерыя і наменклатура

Структурная ізамерыя алкенаў

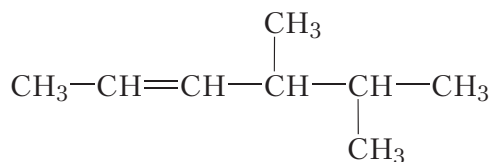
Раней адзначалася, што разнастайнасць арганічных злучэнняў шмат у чым абумоўлена з'явай ізамерыі — магчымасцю існавання злучэнняў аднолькавага складу, але рознай будовы. Злучэнні, якія маюць аднолькавую малекулярную, але розную *структурную* формулу, называюцца *структурнымі ізамерамі*. Разгледзім структурную ізамерыю алкенаў.

Відавочна, што не існуе алкенаў, ізамерных этылену і прапілену. Аналагічная сітуацыя назіралася і для алканаў з лікам атамаў вугляроду, роўным два і тры, — у этану і прапану таксама няма ізамераў. З'ява ізамерыі ў алканаў праяўляецца пачынаючы з бутану. Успомнім будову малекул *n*-бутану і ізабутану:

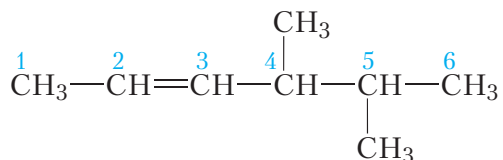


Ізамеры бутану маюць розную будову вугляроднага шкілета: у *n*-бутану лінейная, у ізабутану — разгалінаваная.

Разгледзім больш складаны прыклад. Назавём алкен, структурная формула якога:



Выбярэм галоўны ланцуг злучэння. У дадзеным выпадку выбар не ўяўляе цяжкасцей, гэта самы доўгі гарызантальна размешчаны ланцуг, ён уключае двайную сувязь. Пранумаруем атамы вугляроду. Нумарацыю пачынаем з таго канца, да якога бліжэй двайная сувязь:



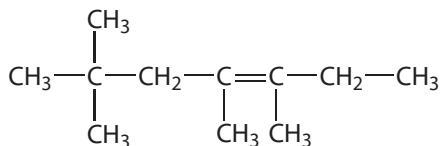
Галоўны ланцуг уключае шэсць атамаў вугляроду, двайная сувязь пачынаецца з другога атама вугляроду, таму на канцы назвы будзе суфікс *-ен* з лічбай 2. Становішча двух метыльных груп пры чацвёртым і пятым атамах вугляроду абазначаюцца, як і ў выпадку алканаў, адпаведнымі нумарамі. У выніку назва злучэння: **4,5-дыметылгексэн-2**.

Магчымасці ізамерыі ў радзе алкенаў шырэйшыя, чым у алканаў, так як, акрамя ізамерыі вугляроднага шкелета, магчыма ізамерыя становішча двайной сувязі.

Прынцыпы пабудовы назваў алкенаў падобныя на разгледжаныя раней для алканаў. Становішча двайной сувязі ўказваецца нумарам атама вугляроду галоўнага ланцуга, з якога пачынаецца C=C сувязь. Атамы вугляроду галоўнага ланцуга нумаруюць з таго канца, да якога бліжэй двайная сувязь.

Пытанні і заданні

1. Напішыце структурныя формулы алкенаў саставу C_5H_{10} і дайце ім назвы.
2. Назавіце алкен, структурная формула якога:

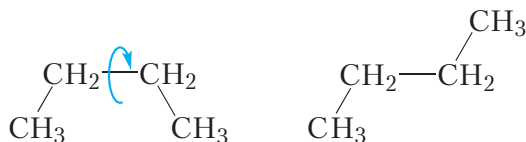


3. Напішыце структурныя формулы наступных алкенаў:
 - а) 2,3,4-трыметылпентэн-1;
 - б) 4,5-дыметыл-3-этылгексэн-2.

§ 14. Просторова ізамерія алкенаў

У папярэднім параграфі мы разгледзелі разнавіднасці *структурнай ізамерыі* алкенаў — ізамерыю становішча двойной сувязі і ізамерыю вугляроднага шкілета. Акрамя структурнай ізамерыі, для алкенаў магчыма простарава ізамерія. Гэта звязана з тым, што малекулы алкенаў, нават маючы аднолькавую паслядоўнасць злучэння атамаў і аднолькавае становішча двойной сувязі, могуць адрознівацца размяшчэннем атамаў у прасторы.

Як мы ўжо ведаем, у малекулах алканаў лёгка адбываецца вярчэнне вакол адзінарных сувязей вуглярод-вуглярод (лаб. дослед 1, с. 43). Дзякуючы гэтаму вугляродны ланцуг можа прымаць розныя простаравыя формы. Напрыклад, для малекулы *n*-бутану:



У адным з падручнікаў па арганічнай хіміі сукупнасць малекул алканаў параўналі са скопішчам чарвячкоў, якія бесперапынна звяваюцца.

Інакш ідзе справа ў выпадку алкенаў. Разгледзім будову малекулы бутэну-2:

