Незасићени угљоводоници – АЛКЕНИ и АЛКИНИ

У молекулима незасићених угљоводоника најмање два атома угљеника повезана су двоструком или троструком везом. Угљодоници који садрже једну двоструку везу у молекулу називају се алкени, а они који садрже једну троструку везу алкини. Ове вишеструке везе одређују хемијска својства незасићених угљоводоника и представљају њихове функционалне групе.

Функционална група је део молекула (атом или група атома) који одређују њихова физичка и хемијска својства. Једињења са истом функционалном групом чине исту класу органских једињења.

Алкени у односу на алкане садрже једну двоструку везу и имају два атома водоника мање.

Општа формула алкена је : C_nH_{2n}

Трострука веза у молекулу алкина има за последицу да ова једињења имају черири атома водоника мање у на алкане са истим бројем угљеникових атома.

Општа формула алкина је : C_nH_{2n-2}

Први чланови хомологих низова за обе класе незасићених угљоводоника су:

C_2H_4 $CH_2 = CH_2$

Етен (етилен)

C_2H_2 $CH \equiv CH$

Етин (ацетилен)

C_3H_6 $CH_3 - CH = CH_2$

Пропен

C_3H_4 $CH_3 - CH \equiv CH$

Пропин

Суседни чланови хомолог низа незасићених угљоводоника разликују се, као и чланови хомолог низа алкана, за исту метиленску групу.

IUPAC номенклатура - давање назива

Називи алкена и алкина изведена су из назива одговарајућих алкана са истим бројем угљеникових атома, заменом наставка -**ан** наставком **ен** за алкене, односно **-ин** за алкине. Угљеникови атоми у молекулима алкена и алкина нумеришу се тако да они који су везани двоструком односно троструком везом обележавају се најмањим бројем. У називу се наводи мањи од два броја којим су обележени угљеникови атоми са двоструком, односно троструким везом.

Изомерија положаја

Рационалне структурне формуле алкена и алкина могу бити неразгранате и разгранате. Код неразгранатих рационалних структурних формула алкена и алкина који имају више од три угљеникова атома јавља се **изомерија положаја.**

Изомерија положаја јавља се код алкена и алкина који имају исту молекулску формулу, а чије се формуле разликују само према положају двоструке, односно троструке везе.

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$

1-бутен

$CH_3 - CH = CH - CH_3$

2-бутен

Изомерија положаја-код алкена (бутена)

$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$

1-бутин

$CH_3 - C \equiv C - CH_3$

2-бутин

Изомерија положаја код алкина (бутина)

Код алкена и алкина са пет и више атома угљеника у молекулу постоји и **структурна изомерија и изомерија положаја**.

C_5H_{10}

$CH_2{=}CH-CH(CH_3)-CH_3$

3-метил-1-бутен

$CH_3-C(CH_3){=}CH-CH_3$

2-метил-2-бутен

Структурна изомерија и изомерија положаја код алкена

C_5H_8

$CH{\equiv}C-CH_2-CH_2-CH_3$

1-пентин

$CH_3-CH_2-CH_2-C{\equiv}CH$

1-пентин

$CH_3-C{\equiv}C-CH_2-CH_3$

2-пентин

$CH_3-CH_2-C{\equiv}C-CH_3$

2-пентин

$CH{\equiv}C-CH(CH_3)-CH_3$

3-метил-1-бутин

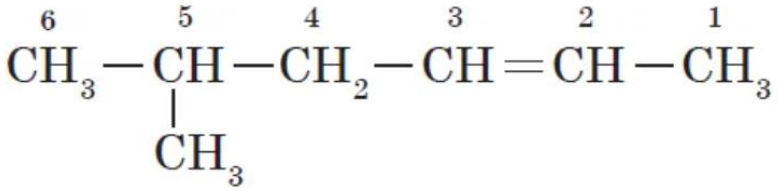
$CH_3-CH(CH_3)-C{\equiv}CH$

3-метил-1-бутин

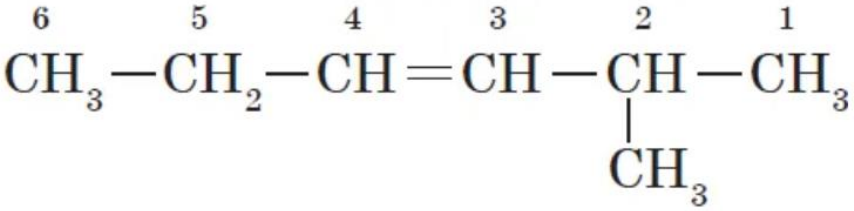
Изомерија положаја и изомерија низа код алкина

Вежбање:

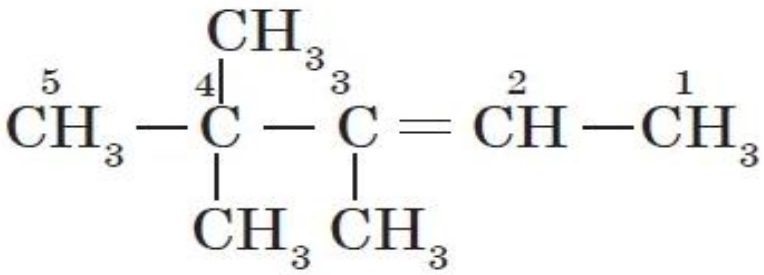
Одредити називе следећих једињења.



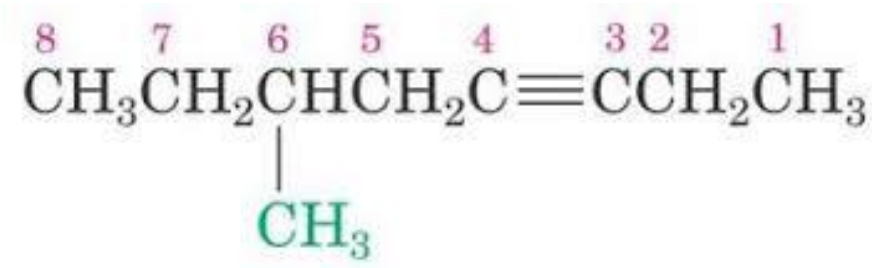
5-метил-2-хексен



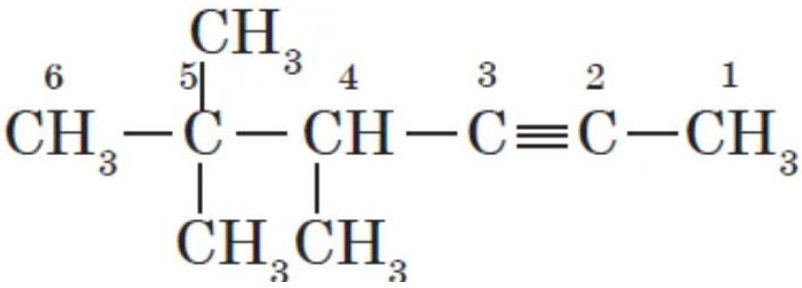
2-метил-3-хексен



3,4,4 триметил-2-пентен



6-метил-3-октин



4,5,5-триметил-2-хексин