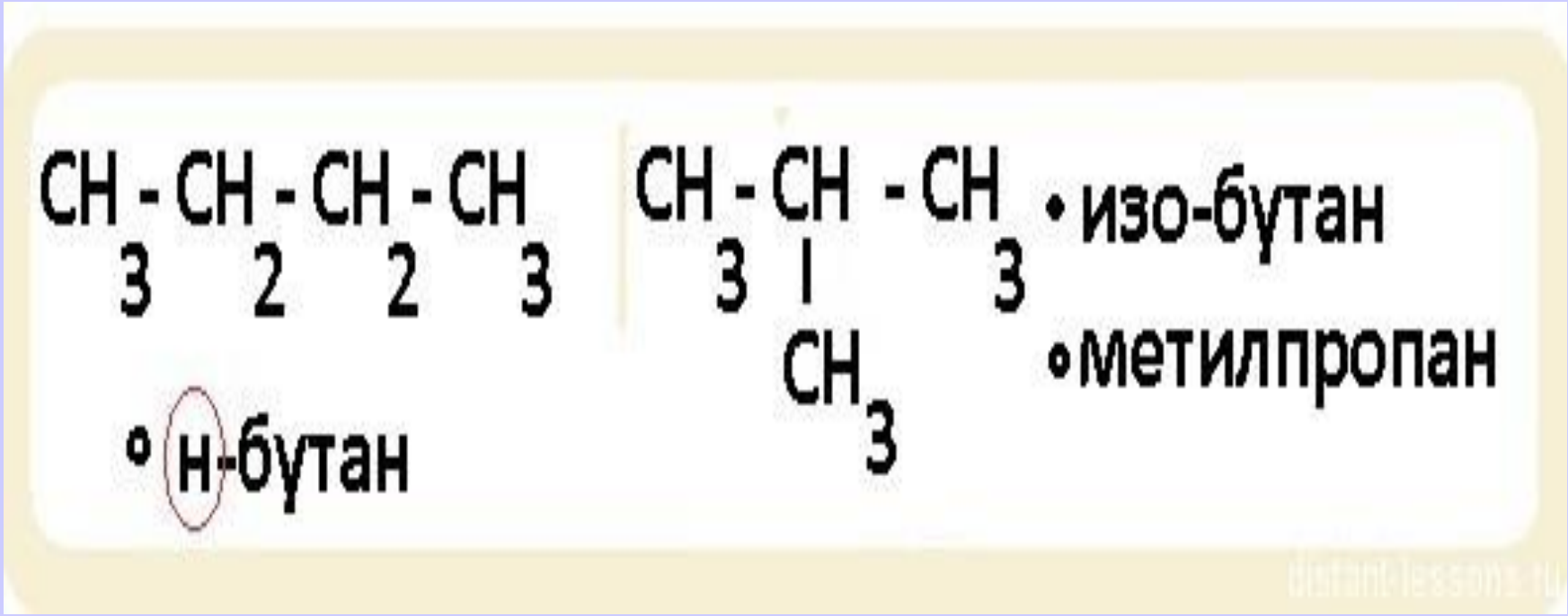
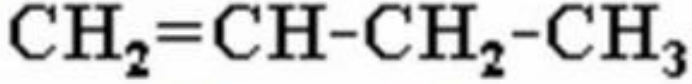
Виды изомерии

1. Структурная изомерия - (изомерия углеродного скелета)

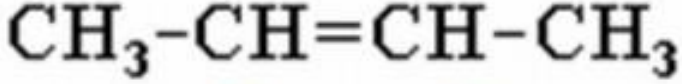


Изомерия в органической химии

2. Изомерия *положения* кратных связей:

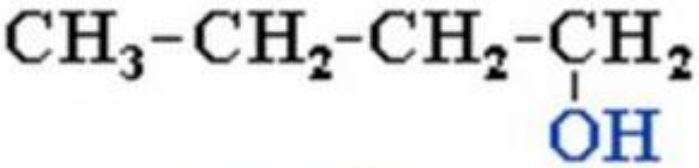


бутен-1

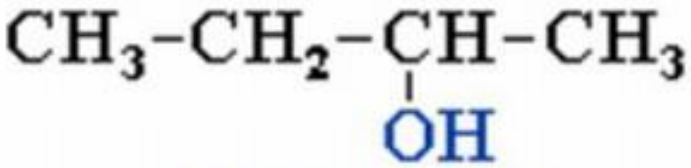


бутен-2

3. Изомерия положения функциональной группы:

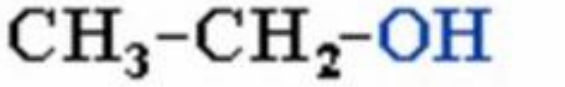


бутанол-1



бутанол-2

***4.* Межклассовая изомерия:**



этиловый спирт

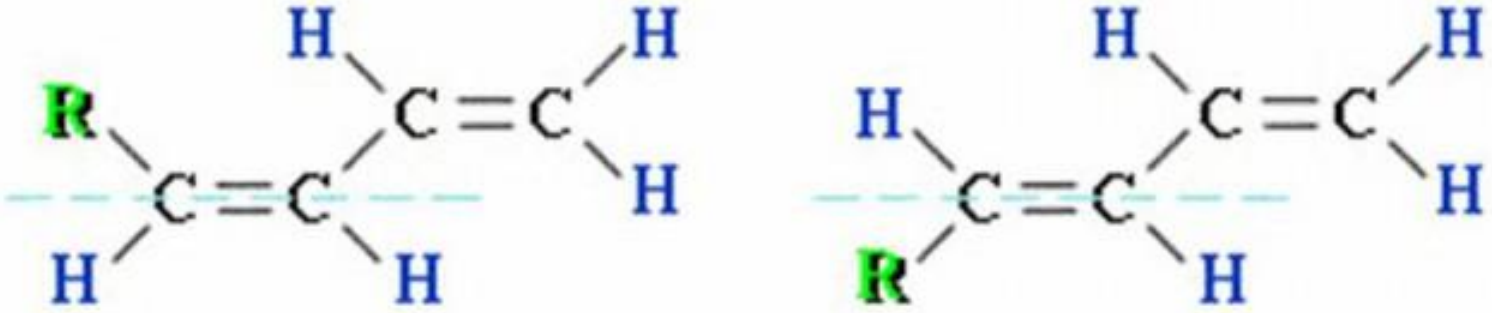
диметиловый эфир

Изомерия в органической химии

Пространственные изомеры ***(стереоизомеры)*** **при одинаковом составе и одинаковом химическом строении различаются пространственным расположением атомов в молекуле.**

Пространственными изомерами являются *оптические* и *цис-транс* изомеры.

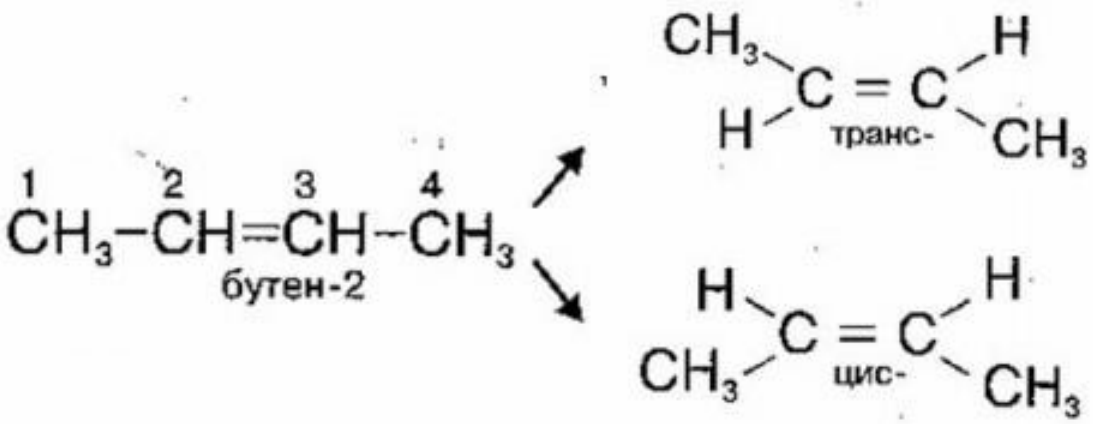
Пространственные изомеры – это вещества, молекулы которых отличаются положением в пространстве атомов или групп атомов.



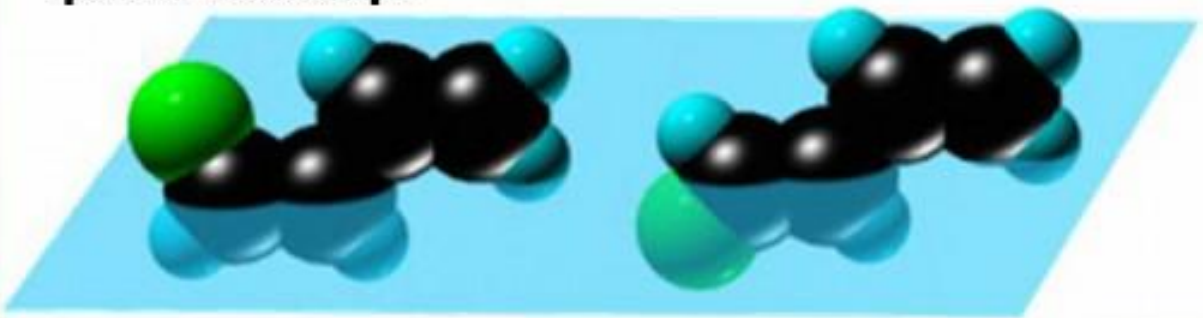
Пространственные изомеры диенов.

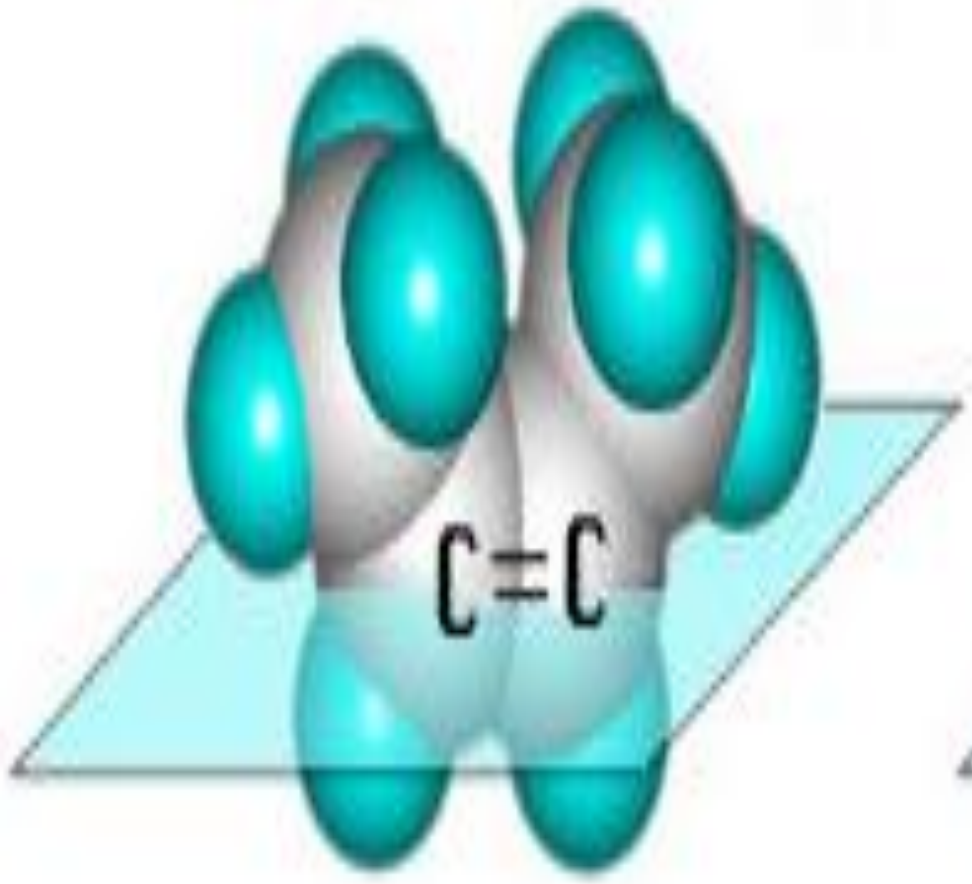
Изомерия в органической химии

Геометрическая изомерия характерна, прежде всего, для соединений с двойной углерод-углеродной связью, так как по месту такой связи молекула имеет плоскостное строение.

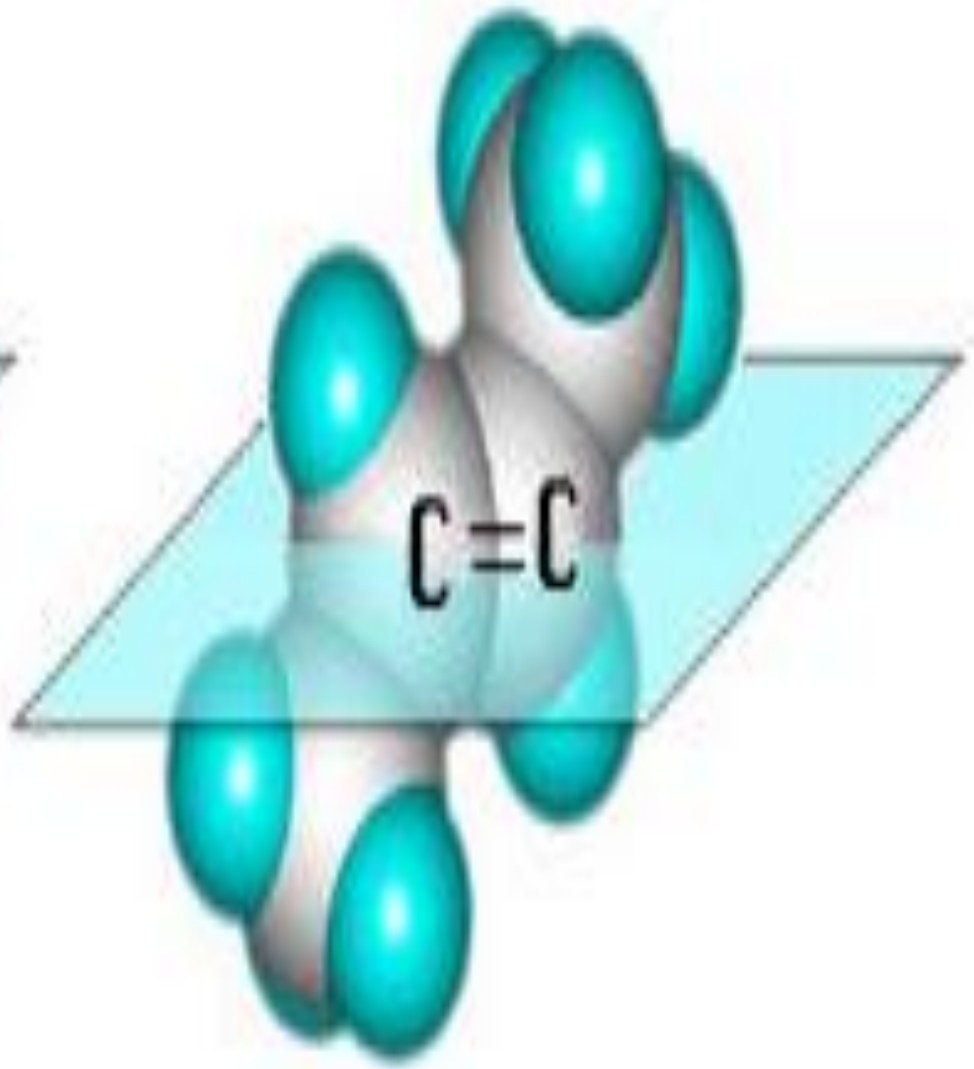


Если одинаковые заместители находятся по одну сторону плоскости двойной связи, то – цис-изомер, если по разные – это транс-изомер.





цис-изомер

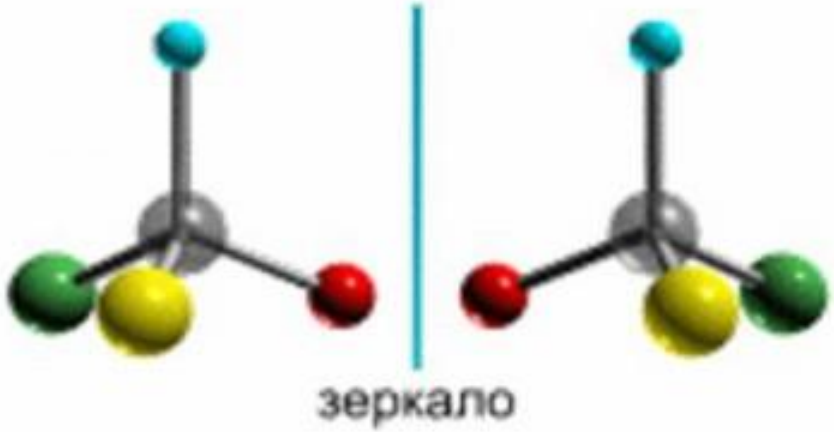


транс-изомер

ХИМИКИ ПОЙМУТ

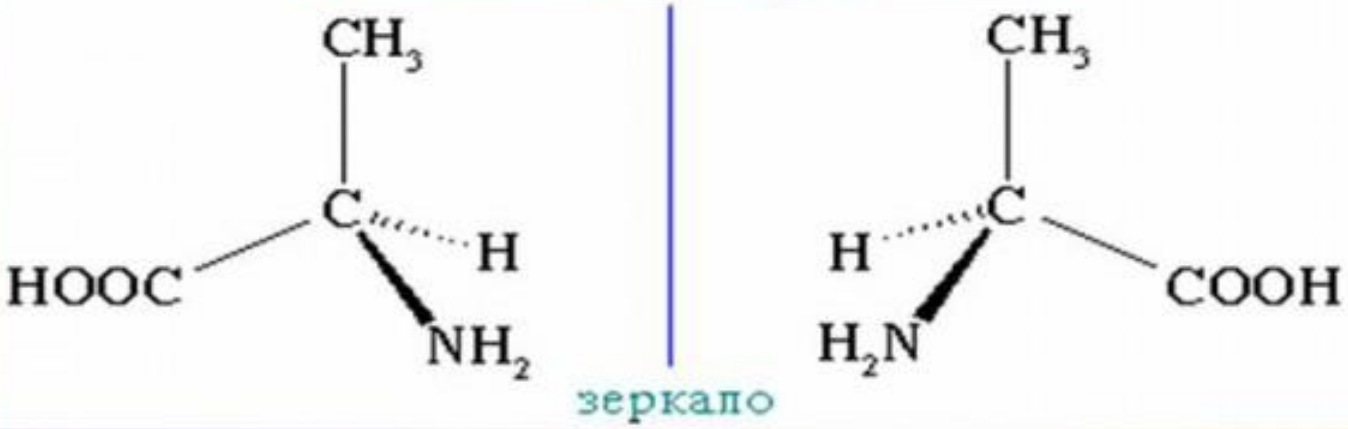
Изомерия в органической химии

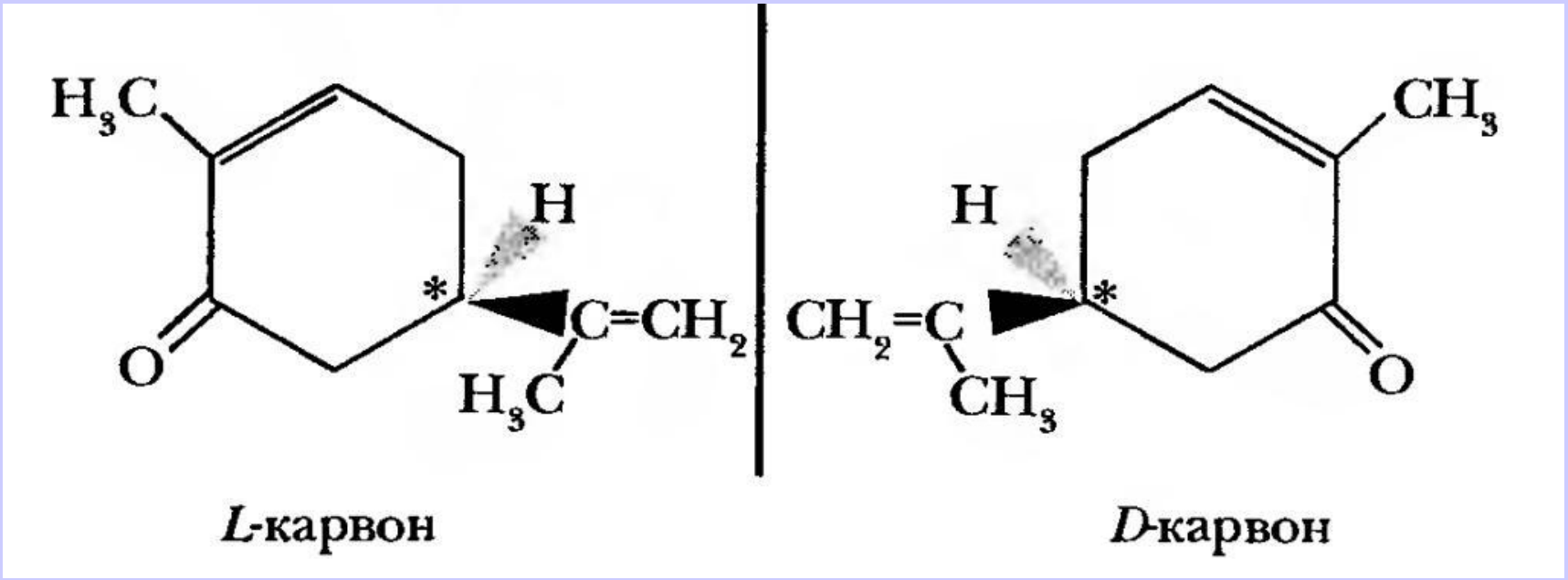
Оптические изомеры - пространственные изомеры, молекулы которых относятся между собой как предмет и несовместимое с ним зеркальное изображение.



Оптической изомерией обладают. Например, вещества, молекулы которых имеют асимметрический атом углерода, связанный с четырьмя различными заместителями.

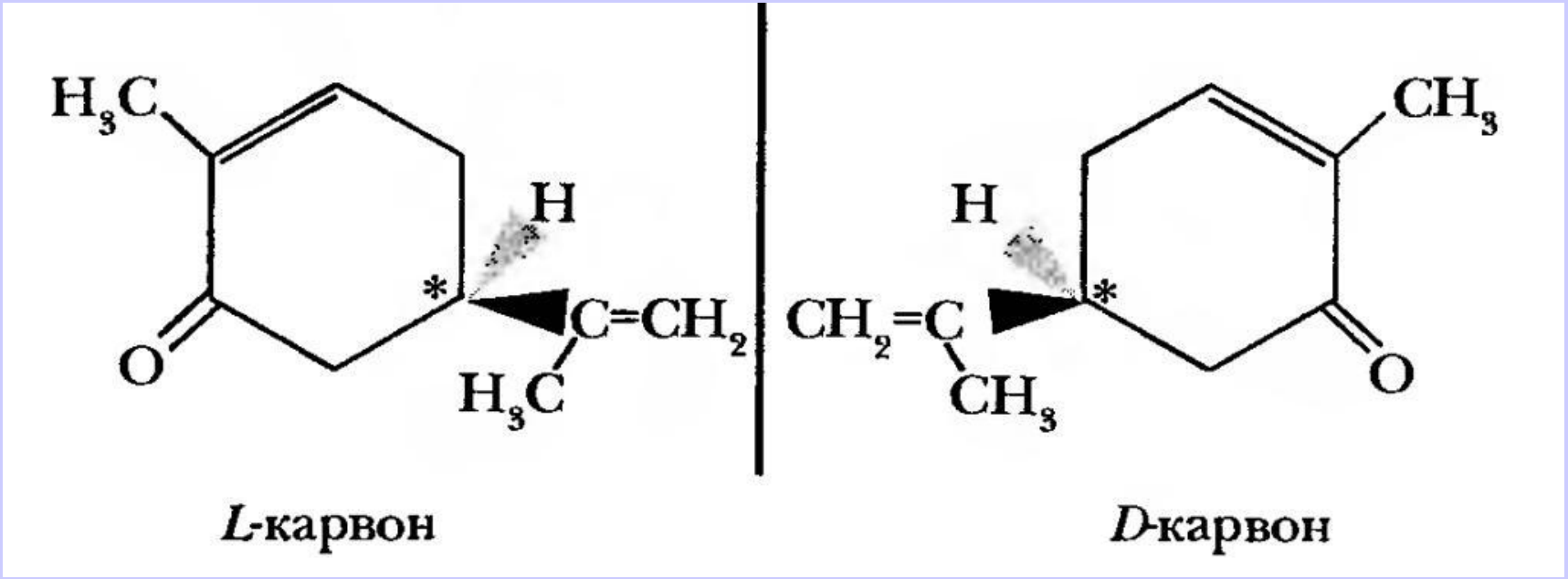
Оптические изомеры аланина





L-карвон

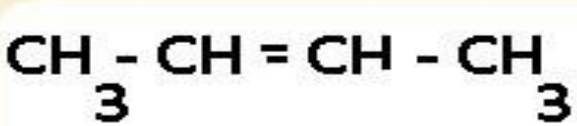
D-карвон


H3C
O
H
C=CH2
H3C
L-карвон
CH3
H
CH2=C
CH3
O
D-карвон

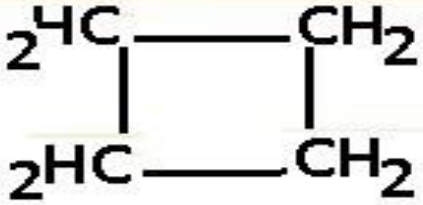
WRIGLEY'S
Orbit
SPEARMINT
OHNE ZUCKER

RONDO

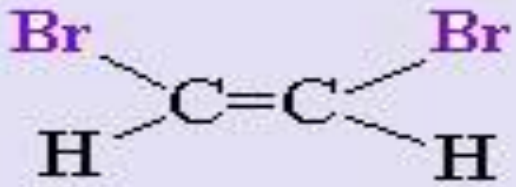
Определите вид изомерии



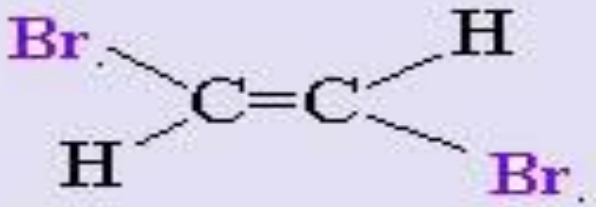
бутен-2



циклобутан



цис-1,2-димбром этен



транс-1,2 дибром этен

Какие из веществ являются изомерами?

а) $CH_3–COOC_2H_5$

б) $CH_3–CH_2–COOCH_3$

в) $CH_3–CH_2–COOH$

г) $CH_3–CH_2–CH_2–COOH$

д) $CH_3–CH_2–COOC_2H_5$

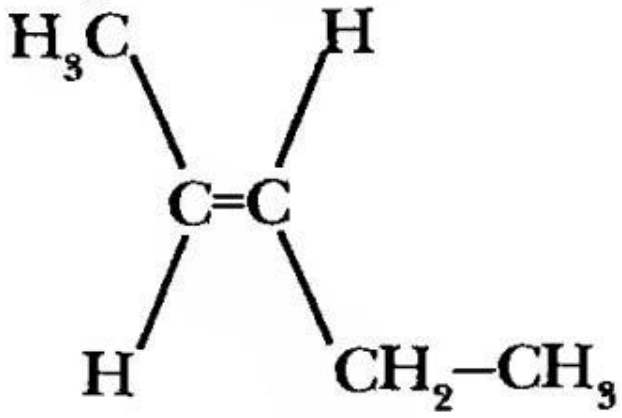
е) $CH_3–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–COOH$

ж) $HO–CH_2–CH=CH–CH_2–OH$

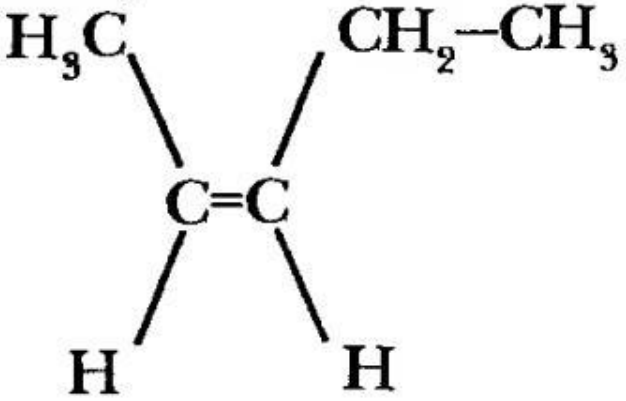
з) $HO–CH_2–\underset{\displaystyle O}{\underset{\|}{C}}–CH_2–CH_3$

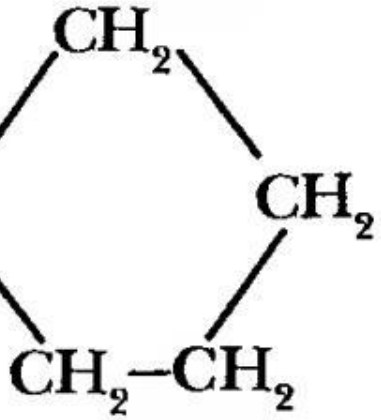
Приведены формулы шести изомеров. Укажите для каждой пары тип изомерии.

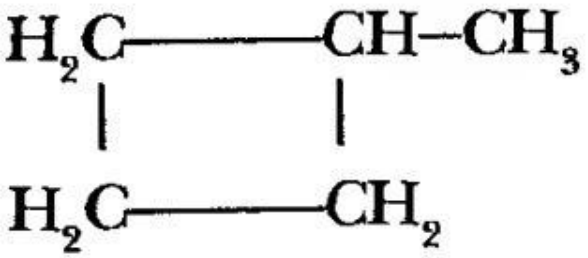
а) $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$

в)


б) $CH_2=C-CH_2-CH_3$

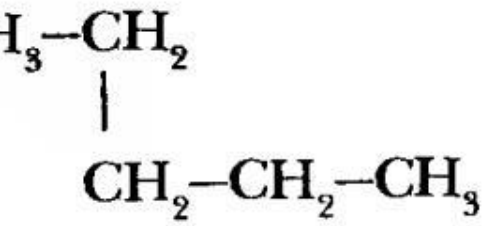
г)


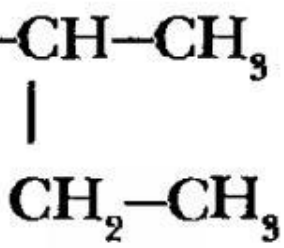
д)


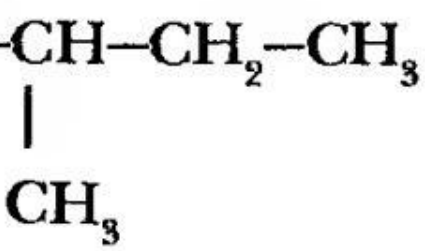
е)


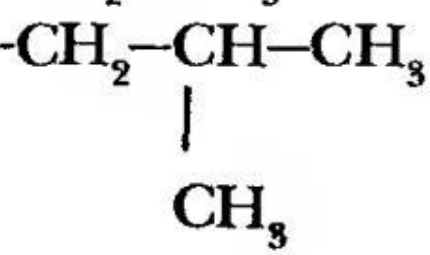
Какие из приведенных формул соответствуют изомерам, а какие – одному и тому же веществу?

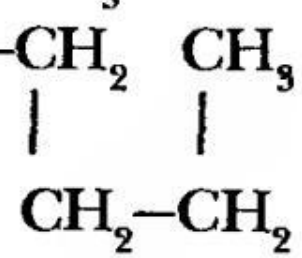
а) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_3$

б)


в)


г)


д)


е)


Имеют ли оптические изомеры следующие соединения?

а) $CH_3–CHBr–CH_2–CH_3$

б) $CH_3–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–CH_2–NH_2$

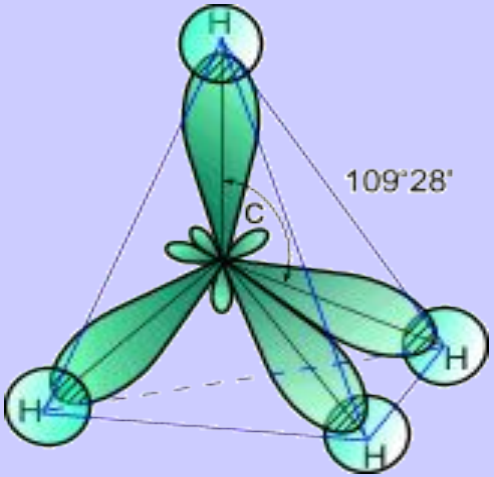
в) $C_2H_5–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–NH_2$

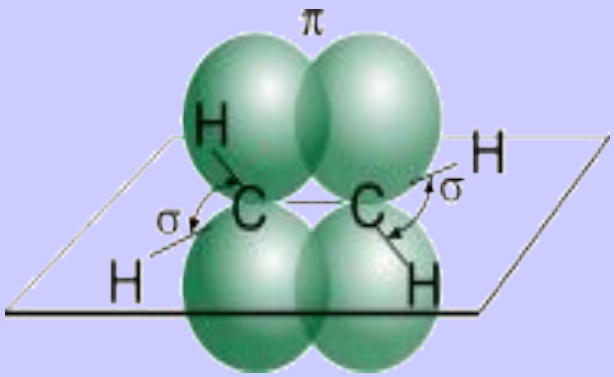
г) $CH_3–\underset{\displaystyle O}{\underset{\|}{C}}–C_2H_5$

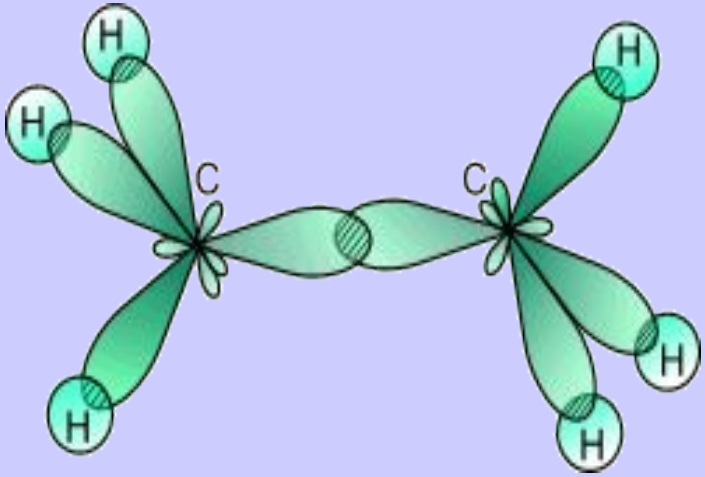
д) $CH_3–\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}–C_2H_5$

е) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–OH$

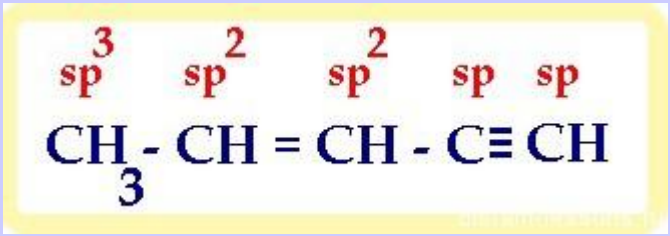
Определите тип гибридизации

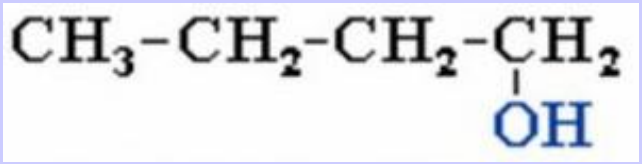


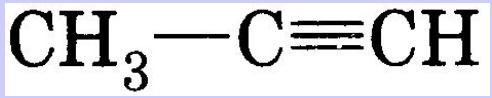


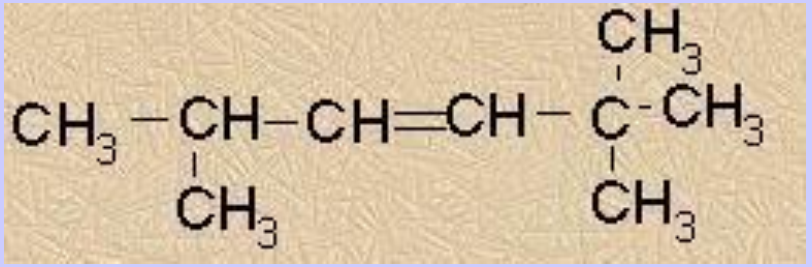


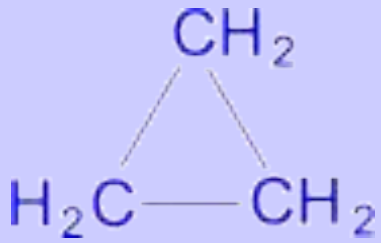
Определите тип гибридизации



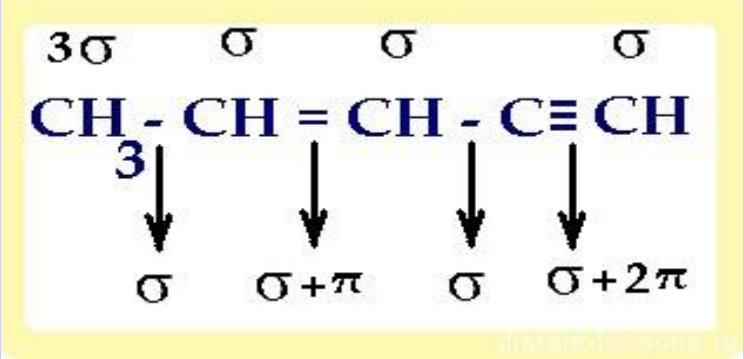




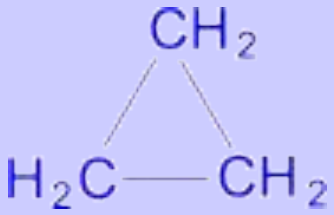


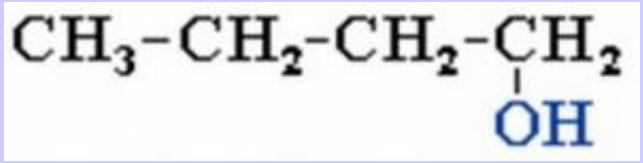


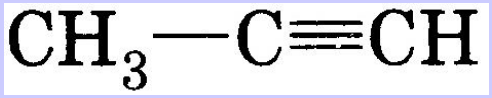
Посчитайте сумму σ -и π-связей

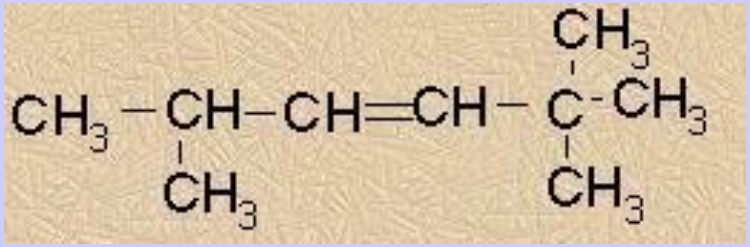
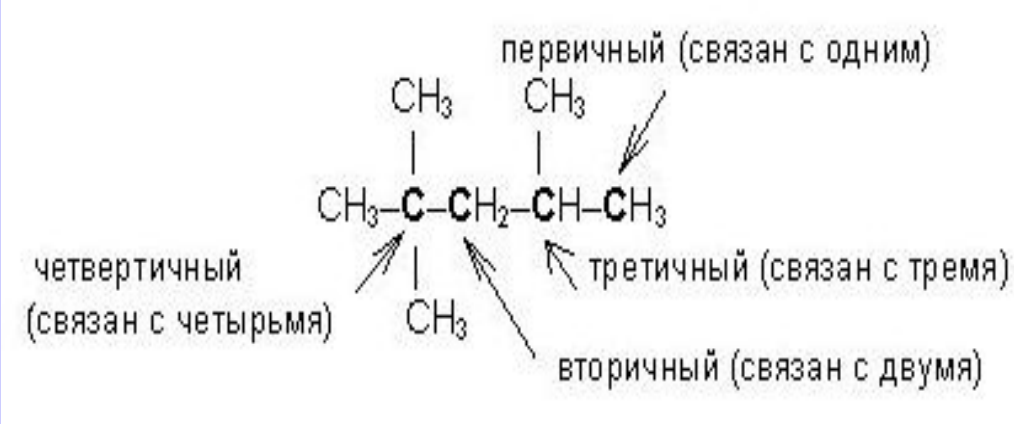
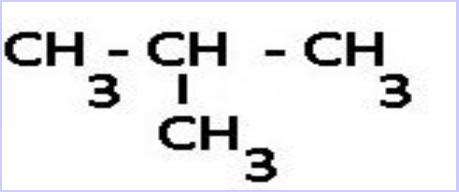
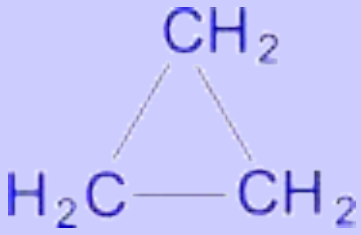


Итого: 10 сигма- и 3 π-связей









Определите вид атома углерода