

10 класс

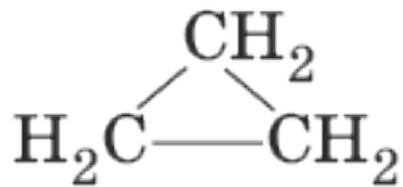
Циклоалканы

Мария Дмитриевна
Смирнова
Smirnova@sch2101.ru
[Vk.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

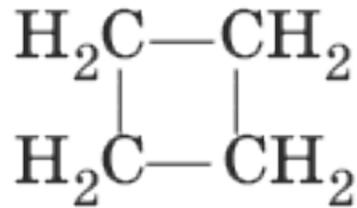
Циклоалканы



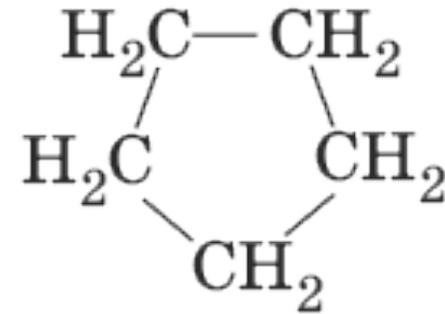
Циклоалканы - это циклические углеводороды, не содержащие в молекуле кратных связей и соответствующие общей формуле: C_nH_{2n}



циклопропан



циклобутан



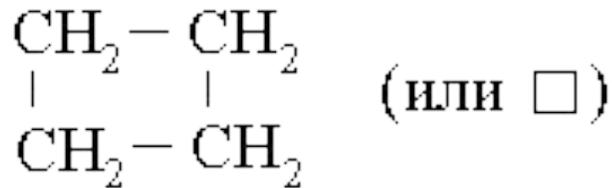
циклопентан



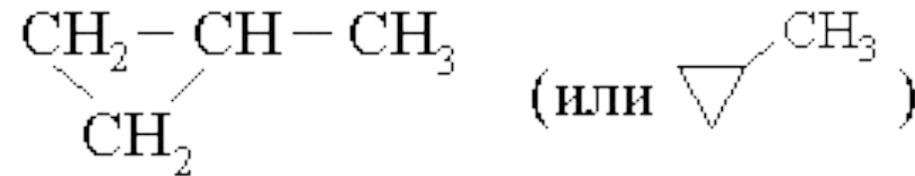
Строение.

Каждый атом С имеет sp^3 -гибридизацию и образует 4 сигма-связи С-С и С-Н. Углы между связями зависят от размера цикла.

В циклах с С3 и С4 – углы сильно отличаются от тетраэдрических, что приводит к напряжению в структуре и высокой реакционной способности.



циклобутан



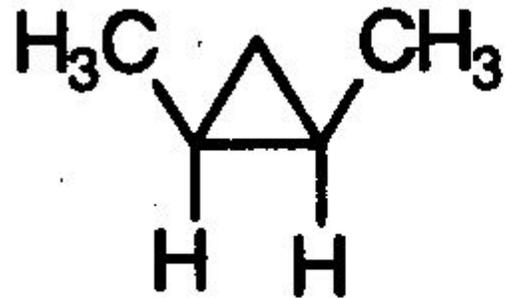
метилциклопропан



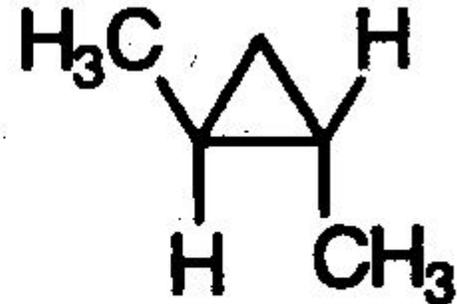
Изомерия и номенклатура.

Структурная изомерия обусловлена размером цикла:
циклобутан и метилциклопропан.

Отсутствие свободного вращения вокруг связей С-С в цикле создает предпосылки для существования пространственных изомеров.



цис-изомер

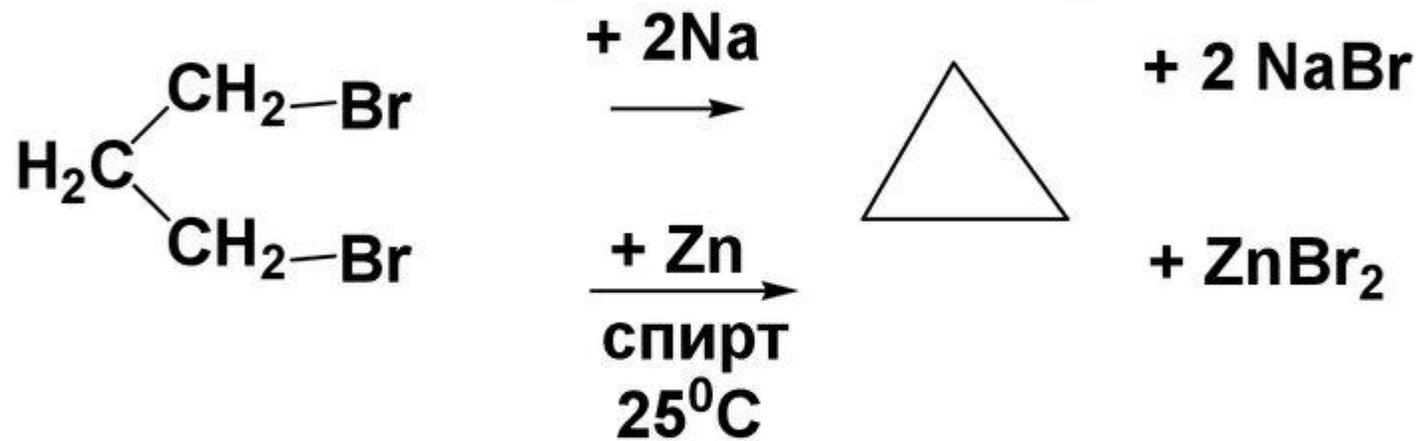


транс-изомер



Получение.

Дегалогенирование дигалогеналканов (действие металлов Zn, Mg, Na)

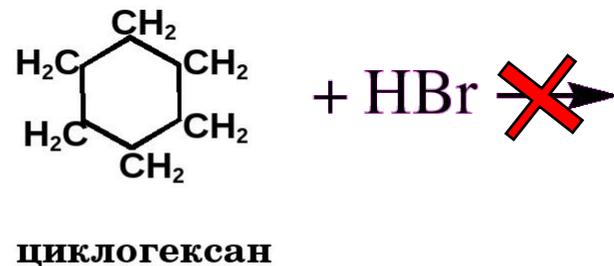
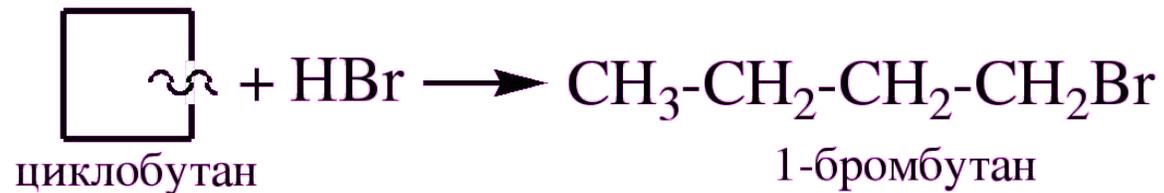
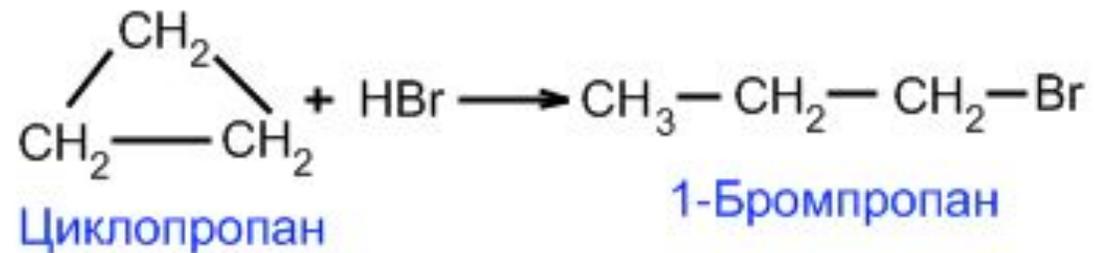




Химические свойства.

Наблюдаются серьезные различия в химических свойствах малых и больших циклов

Гидрогалогенирование:



10 класс Алкены

Мария Дмитриевна
Смирнова
Smirnova@sch2101.ru
[Vk.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)



Алкены – ненасыщенные углеводороды, содержащие в молекуле **одну** двойную связь.



Второе название алкенов – олефины (oleum-масло) – поскольку первые представители этого гомологического ряда соединяясь с галогенами дают маслообразные продукты.

Название	Формула	t°пл., °C	t°кип., °C
Этилен	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	-169,2	-103,8
Пропилен	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	-187,6	-47,7
Бутен-1	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	-185,3	-6,3



Алкены мало отличаются по физическим свойствам от алканов.

Алкены $C_1 - C_4$ – газы

$C_5 - C_{17}$ – жидкости

Больше 17С – твердые вещества.

Название	Формула	$t^{\circ}\text{пл.},$ $^{\circ}\text{C}$	$t^{\circ}\text{кип.},$ $^{\circ}\text{C}$
Этилен	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	-169,2	-103,8
Пропилен	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	-187,6	-47,7
Бутен-1	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	-185,3	-6,3

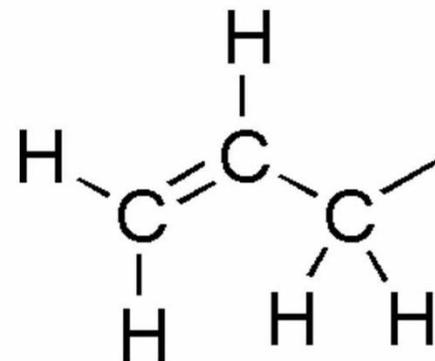


Алкены

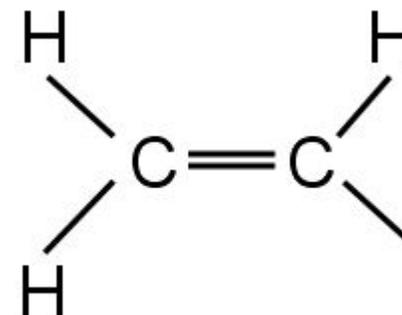
Ряд этилена

Формулы	Названия
C_2H_4	Этен
C_3H_6	Пропен
C_4H_8	Бутен
C_5H_{10}	Пентен
C_6H_{12}	Гексен
C_7H_{14}	Гептен
C_8H_{16}	Октен
C_9H_{18}	Нонен
$C_{10}H_{20}$	Децен
Общая формула C_nH_{2n}	
$C=C$ ($\sigma + \pi$ – связи)	

Аллил (пропенил)



Винил (этинил)





Грампластинки изготавливаются и изготавливались из множества разных материалов, один из которых – поливинилхлорид или ПВХ.



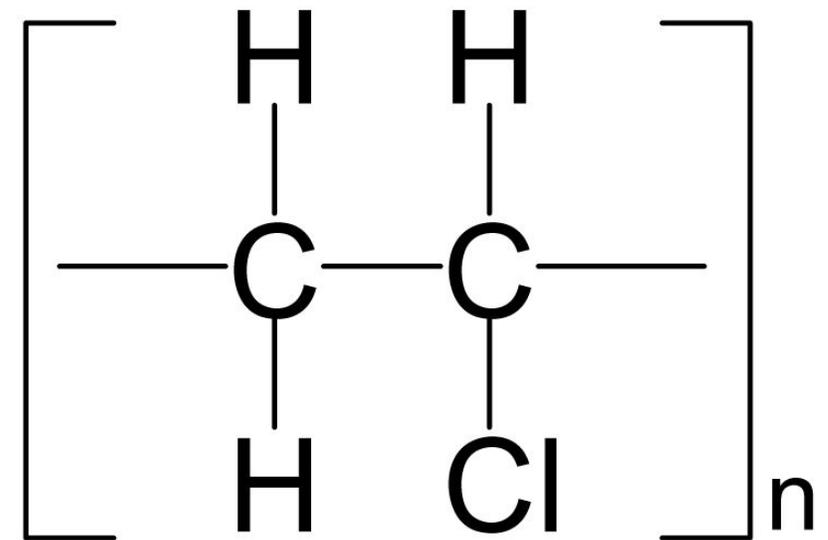
12" single @ 45 rpm



10" single @ 78 rpm

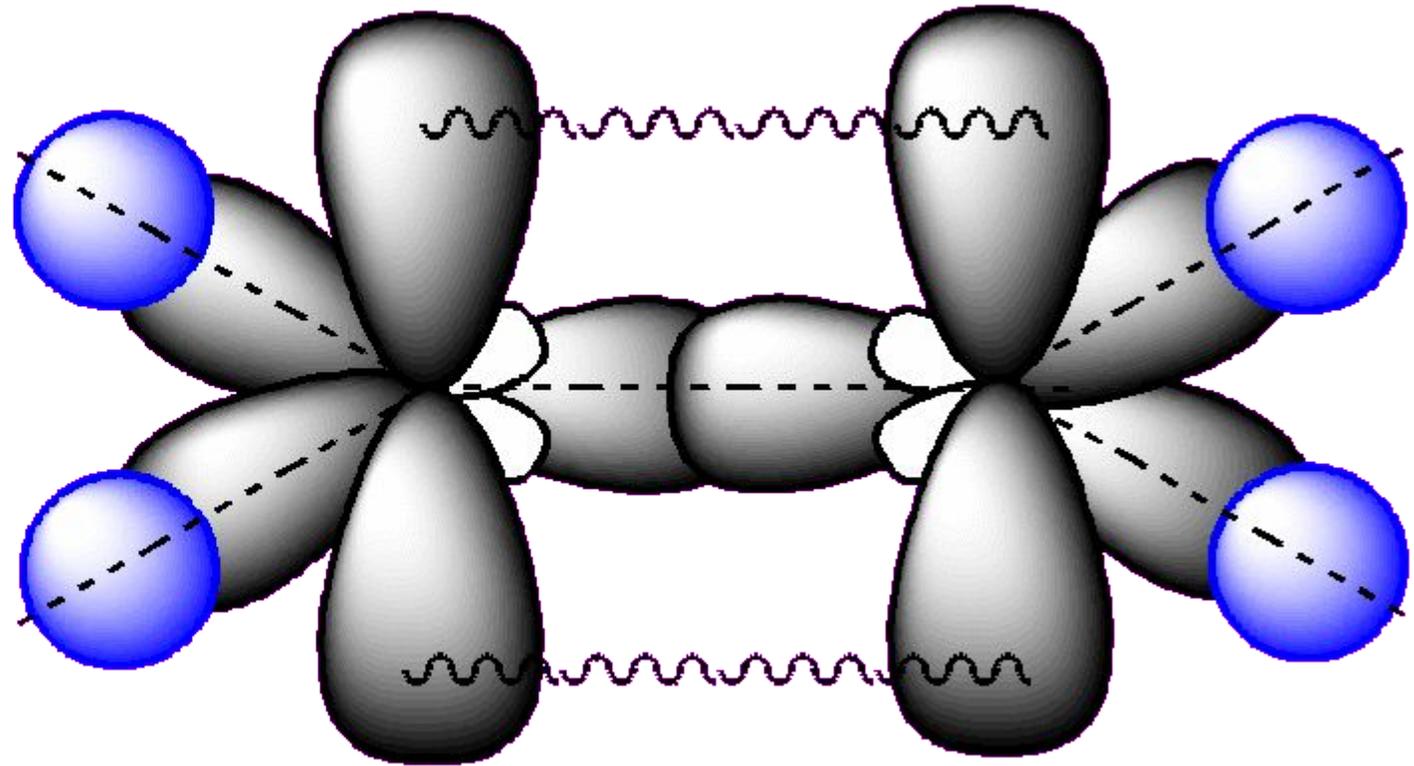
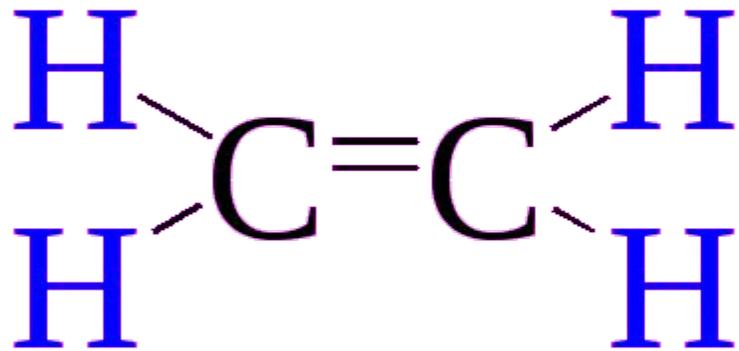


7" single @ 45 rpm



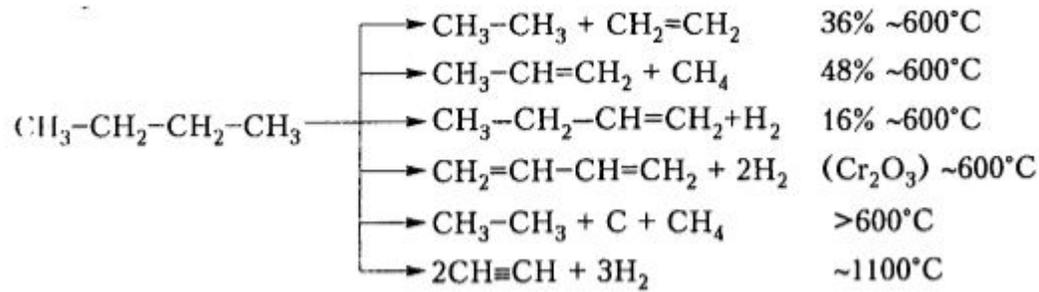


Рассмотрим на примере этилена – он имеет sp^2 -гибридизацию у атомов с двойной связью.
В алкенах появляются π -связи.

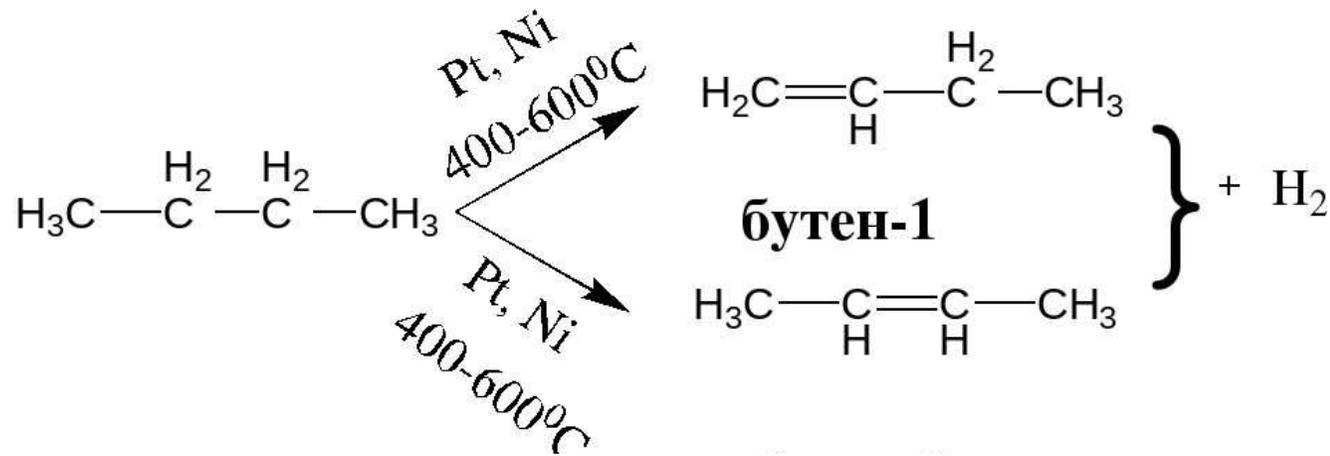




- Крекинг нефти



- Дегидрирование насыщенных углеводородов

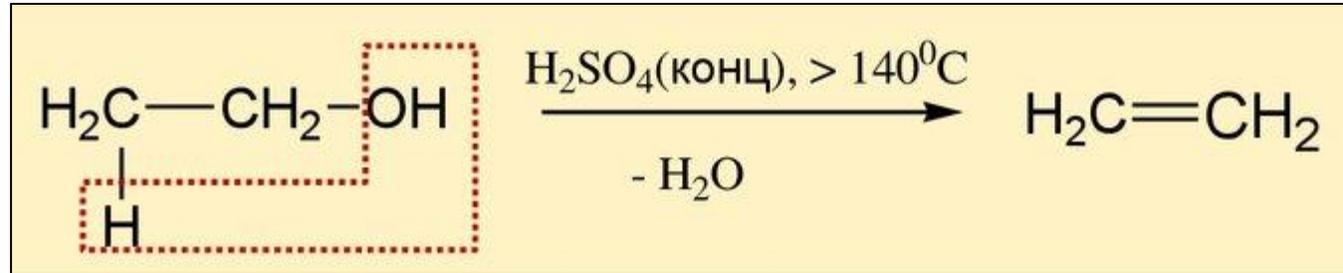




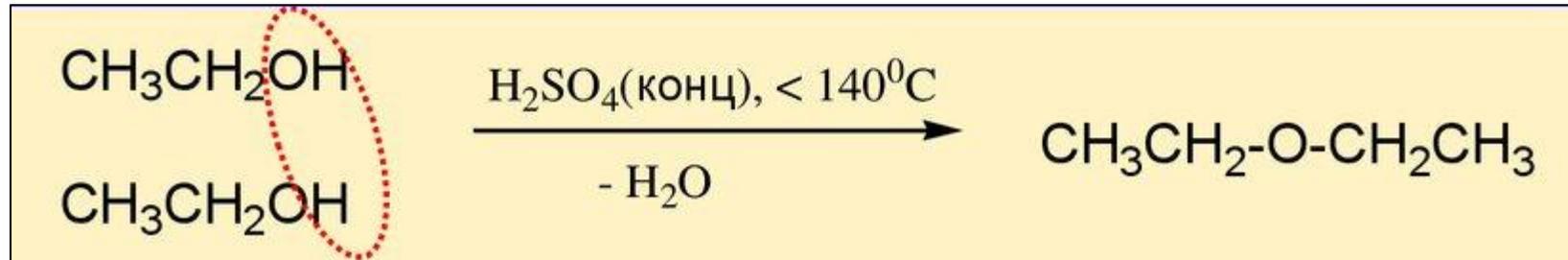
- Дегидратация спиртов.

Эта реакция может идти по разному, в зависимости от условий:

До алкенов



До эфиров





- Дегидратация спиртов.

Правило Зайцева – водород отщепляется от менее гидрогенизированного соседнего атома углерода.

