

Строение и свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



10 класс



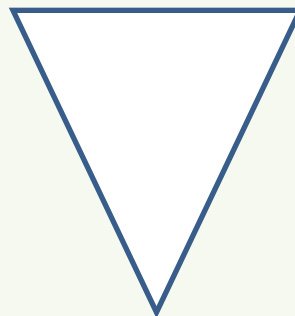
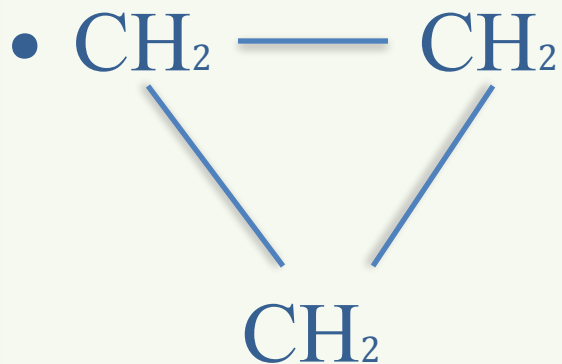
Общая формула - C_nH_{2n}

- Циклоалканы – это предельные углеводороды, в которых все атомы углерода замкнуты в цикл.
- Циклопарафины, нафтены.

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ

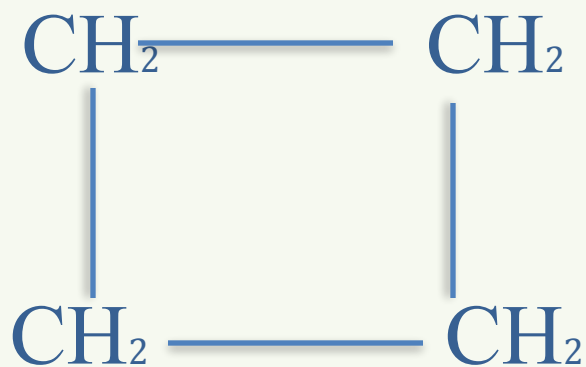


-



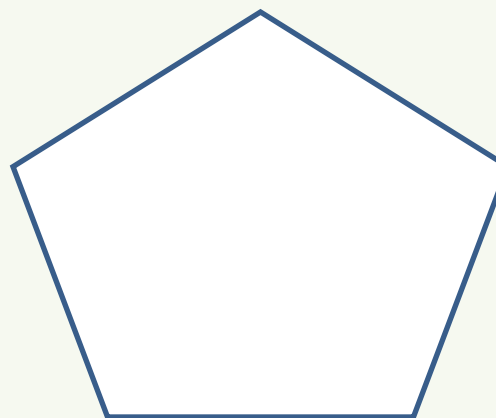
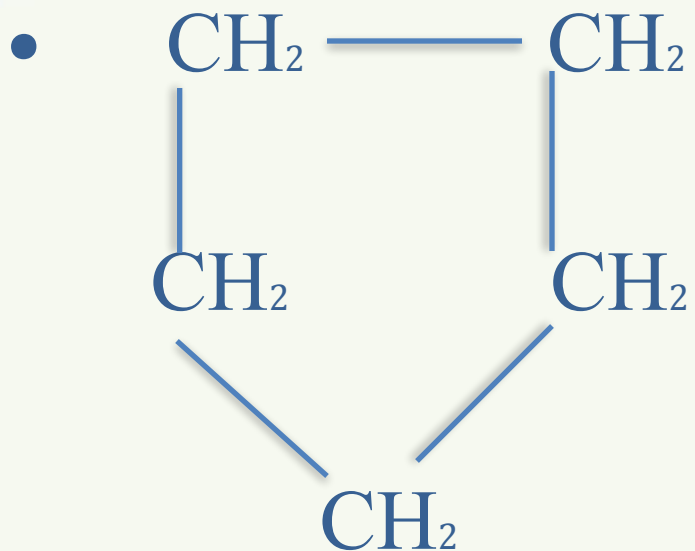
Циклопропан

Номенклатура циклоалканов



Циклобутан

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ



ЦИКЛОПЕНТАН

Изомерия циклоалканов

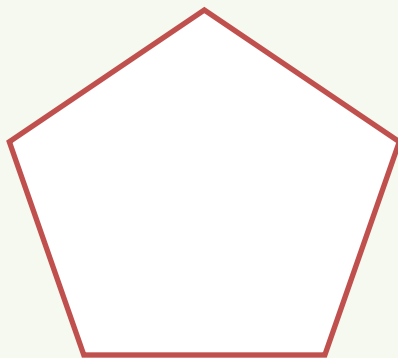


- **Изомерия углеродного скелета.**
- *Задание 1. Составить все изомеры для циклопентана.*

Изомеры цикlopентана



- 1) Замыкаем все атомы углерода в пятичленный цикл.

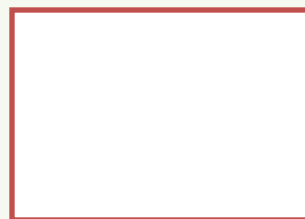


Циклопентан

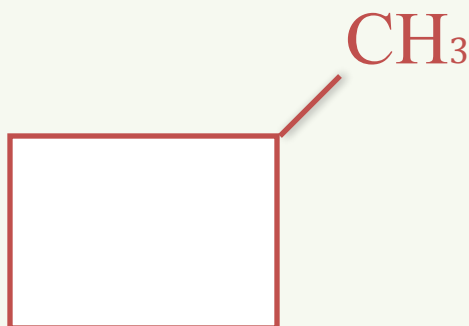
Изомеры циклопентана



- 2) Сокращаем пятичленный цикл на один атом углерода.



- 3) Сокращенные атомы углерода присоединяем к новому циклу в виде радикала.

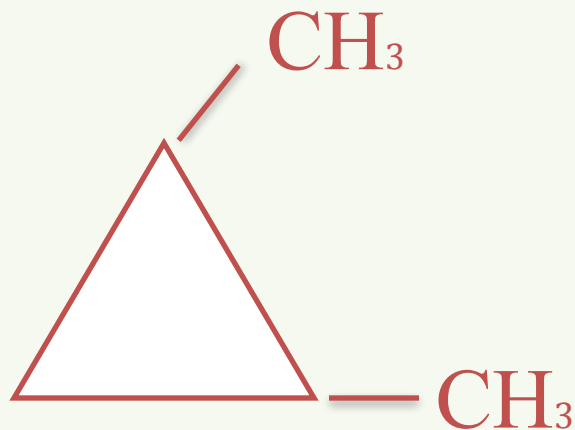


1-метилциклобутан

Изомеры циклопентана

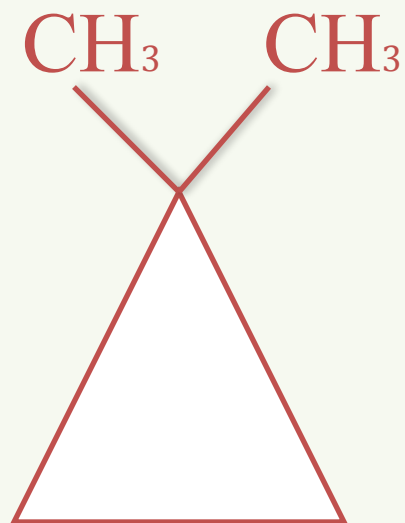


- 4) Сокращаем четырехчленный цикл еще на один атом углерода.



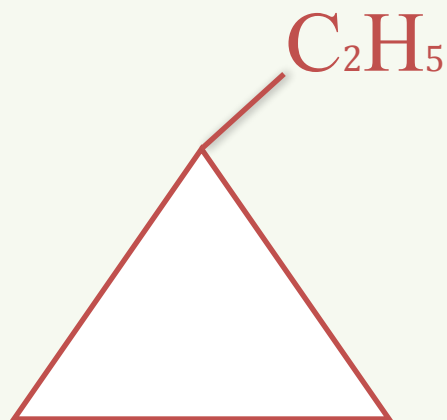
1,2 - диметилциклопропан

Изомеры цикlopентана



1,1 - диметилциклопропан

Изомеры циклопентана



Этилциклопропан

Изомерия циклоалканов



- *Межклассовая изомерия.*

Циклоалканы

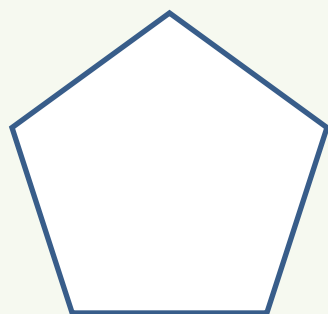


Алкены



Имеют одну молекулярную формулу, но разное строение, т.е. являются *изомерами*.

Межклассовые изомеры циклопентана



ЦИКЛОПЕНТАН



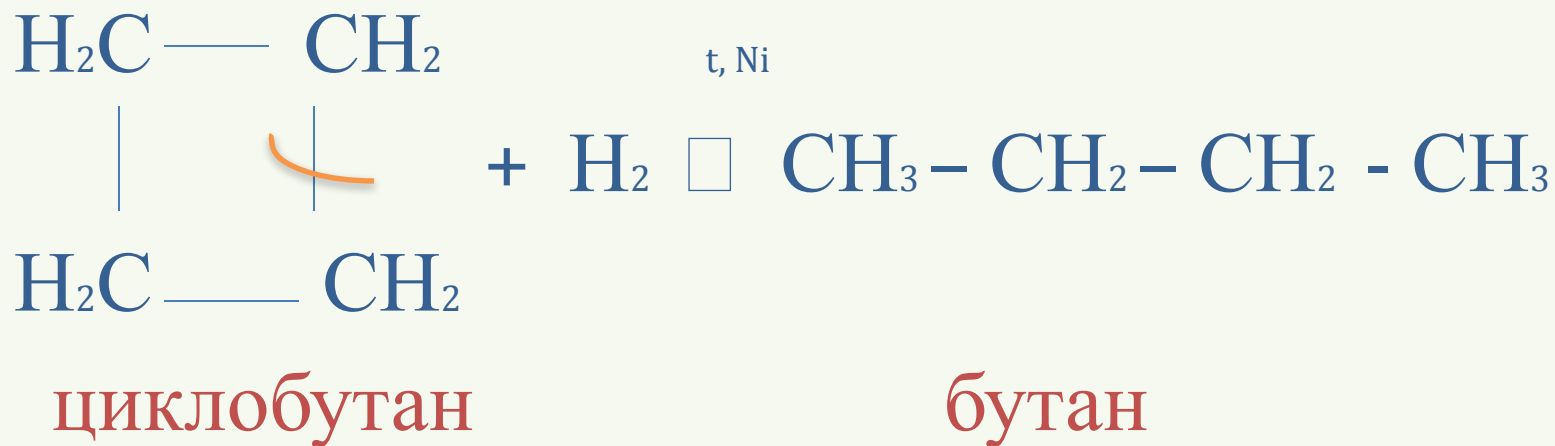
пентен - 1

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



- *Реакции присоединения.*

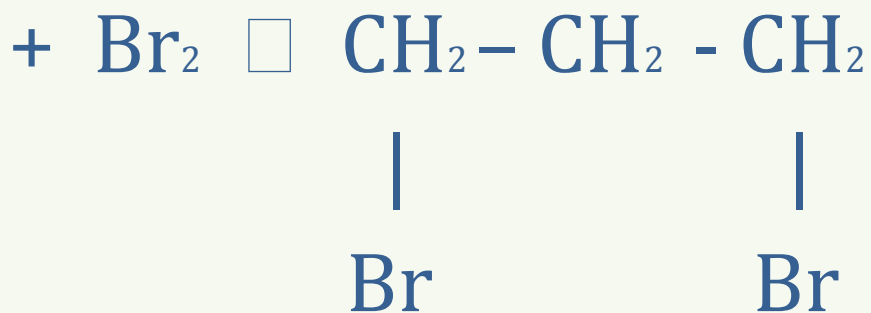
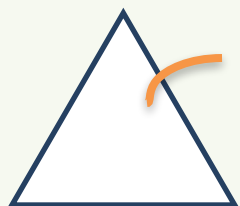
1) Реакции гидрирования.



Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



2) Реакция галогенирования.



циклопропан

1,3 - дибромпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



3) Реакция гидрогалогенирования.



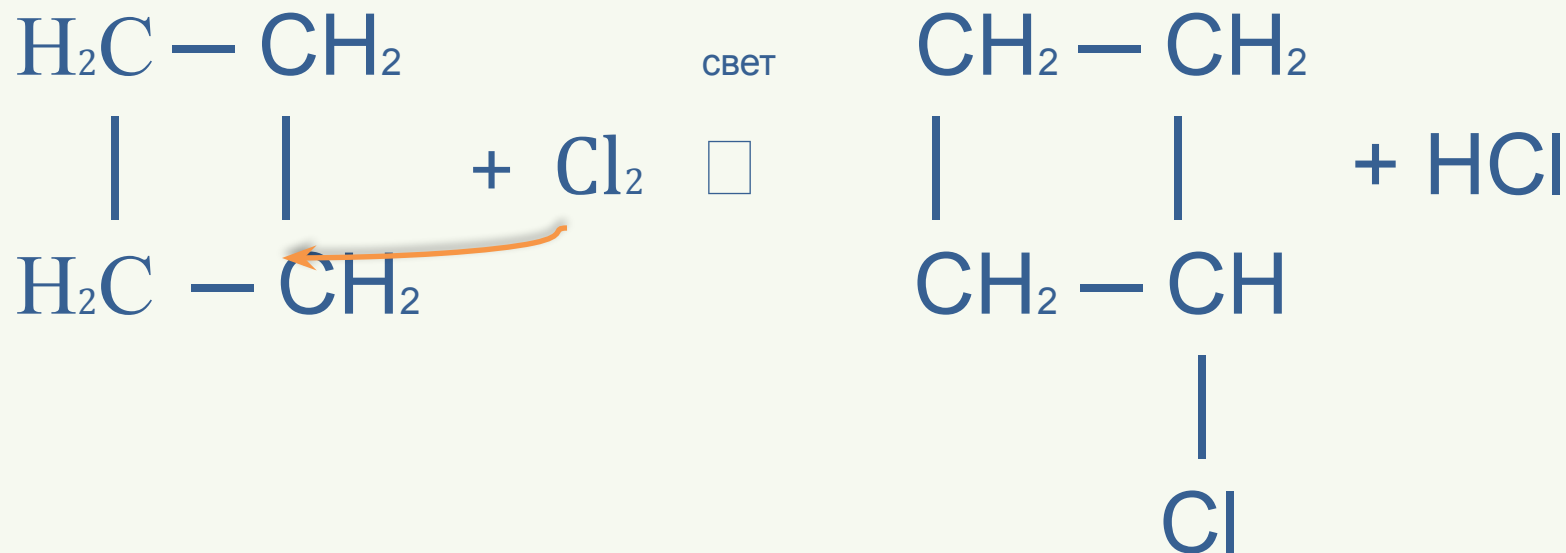
циклопропан

хлорпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



Реакции замещения.



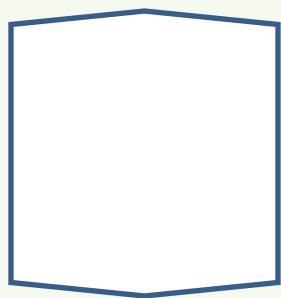
циклобутан

хлорциклобутан

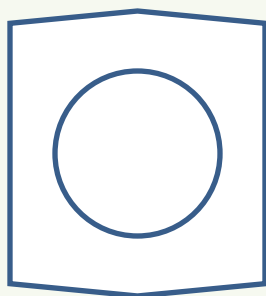
Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ



Реакция дегидрирования.



t, k



+ 3 H₂

ЦИКЛОГЕКСАН

БЕНЗОЛ

C₆H₁₂



C₆H₆

+

3H₂

Получение циклоалканов



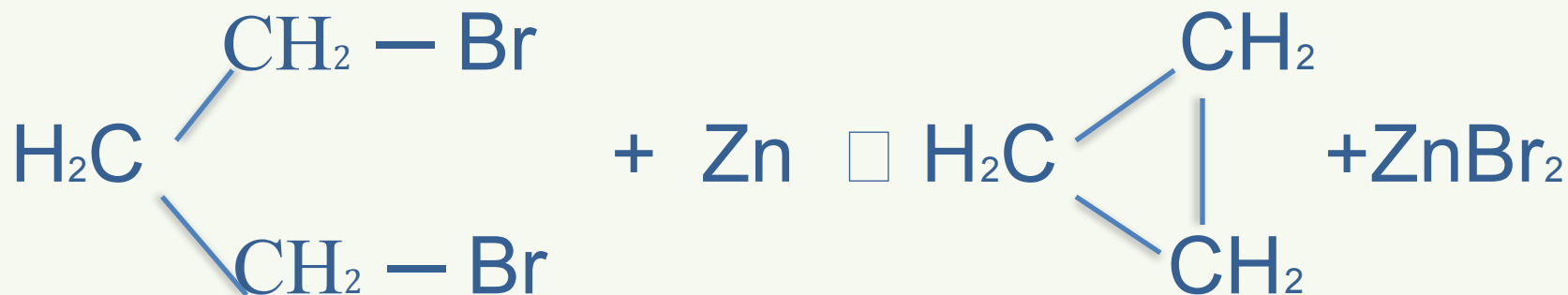
- *Из нефти*



Получение циклоалканов



- Дегалогенирование алканов.



1,3 – дибромпропан

циклопропан

Получение циклоалканов



- Гидрирование бензола.



бензол

циклогексан

Задание № 1



- Напишите структурные формулы следующих циклоалканов:
- 1) 1,2 – диэтилциклопентан;
- 2) циклогептан;
- 3) 1-метил-2-этилциклобутан;

Задание № 2

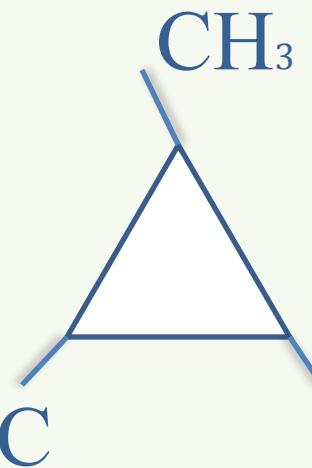
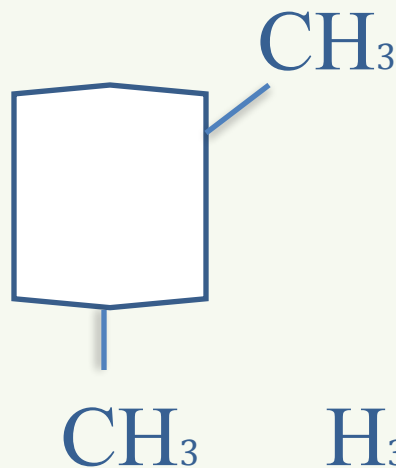
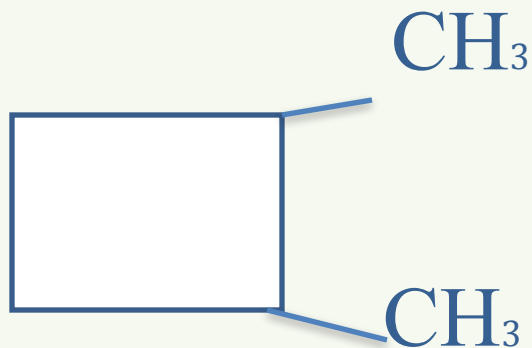


- Написать уравнение циклизации следующих дигалогеналканов под действием металлического цинка:
- 1) 1,3-дибромпропана;
- 2) 1,4-дибропентана;
- 3) 2,4-дибропентана.

Задание № 3



- 1) Назвать вещества.



Задание № 4



- Осуществить превращения.

