

Строение и свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.





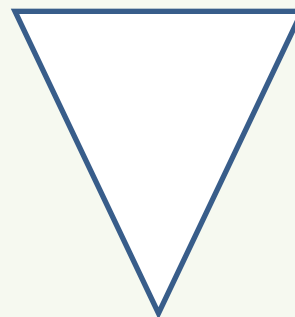
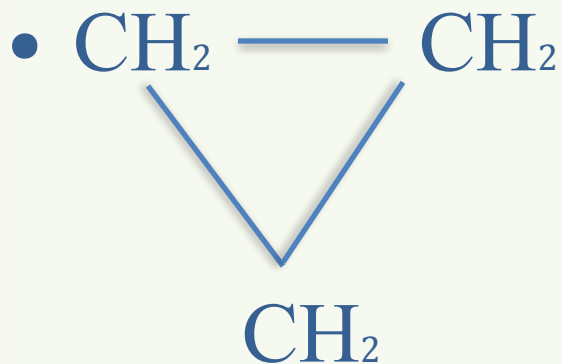
Общая формула - C_nH_{2n}

- **Циклоалканы – это циклические предельные углеводороды, в молекулах которых, все атомы находятся в первом валентном состоянии.**

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ.



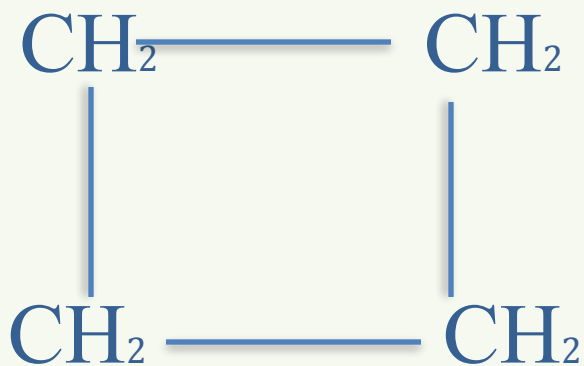
-



Циклопропан

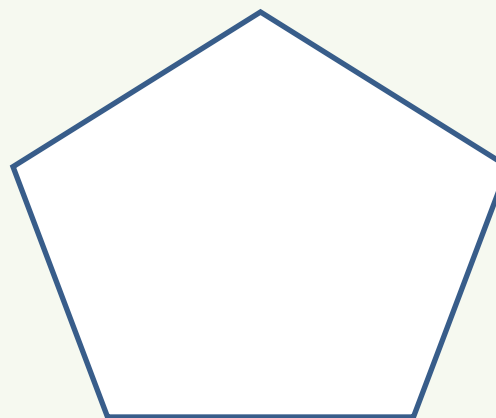
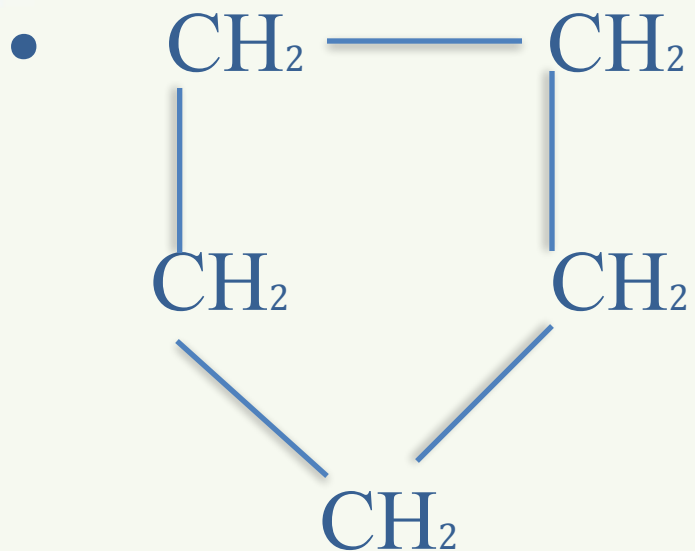


Номенклатура циклоалканов.



Циклобутан

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ.



ЦИКЛОПЕНТАН

Изомерия циклоалканов.

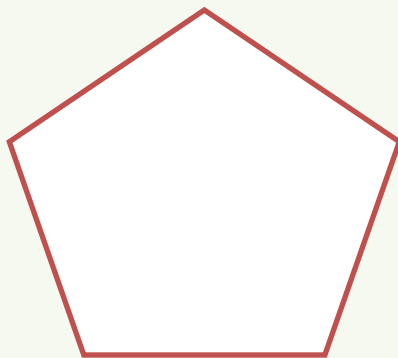


- **Изомерия углеродного скелета.**
- *Задание 1. Составить все изомеры для циклопентана.*

Изомеры цикlopентана.



- 1) Замыкаем все атомы углерода в пятичленный цикл.



Циклопентан

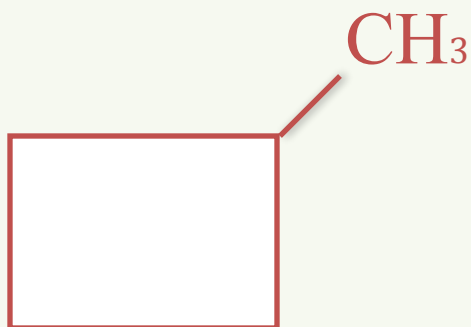
Изомеры цикlopентана.



- 2) Сокращаем пятичленный цикл на один атом углерода.



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

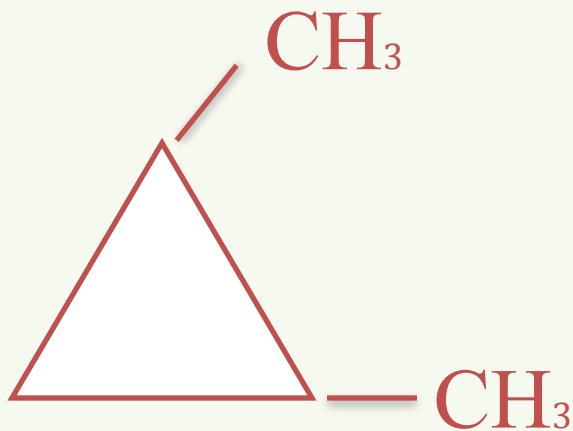


метилциклобутан

Изомеры цикlopентана.

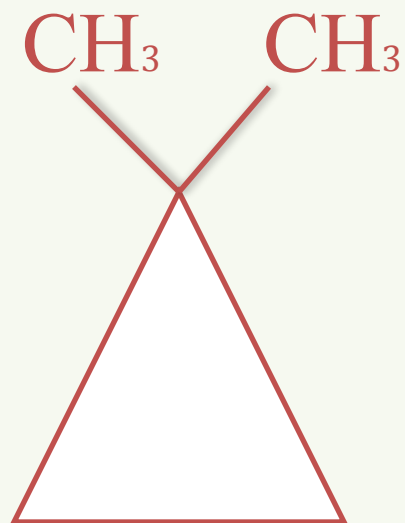


- 4) Сокращаем четырехчленный цикл еще на один атом углерода.



1,2 - диметилциклопропан

Изомеры цикlopентана.



1,1 - диметилциклопропан

Изомеры цикlopентана.



Этилциклопропан

Изомерия циклоалканов.



- *Межклассовая изомерия.*

Циклоалканы



Алкены



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

Межклассовые изомеры циклопентана.



ЦИКЛОПЕНТАН



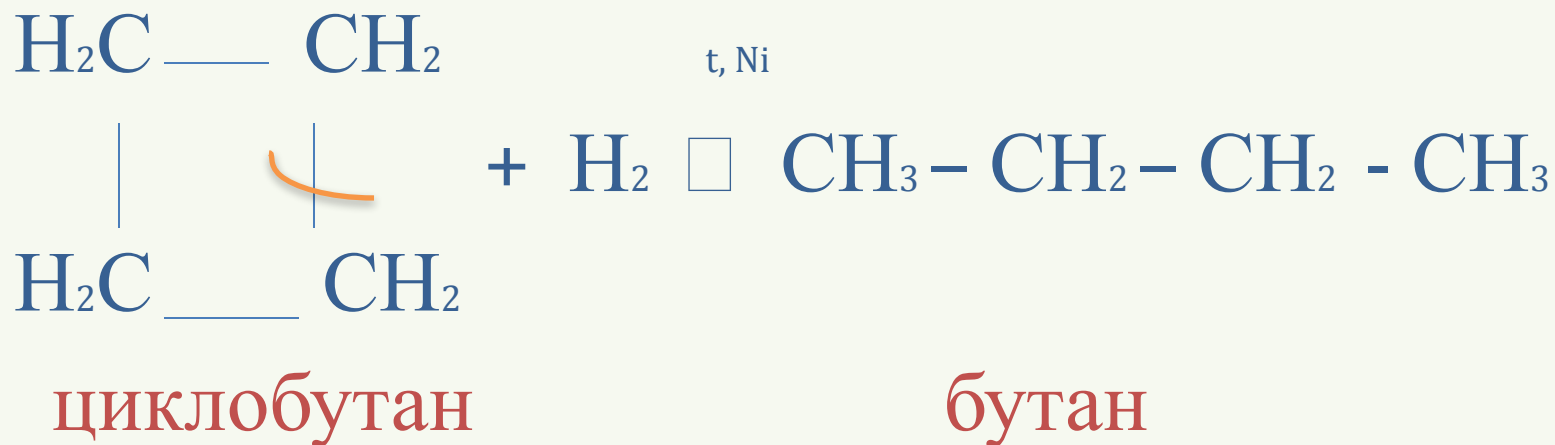
пентен - 1

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



- *Реакции присоединения. (Для циклоалканов с малым циклом C3-C4)*

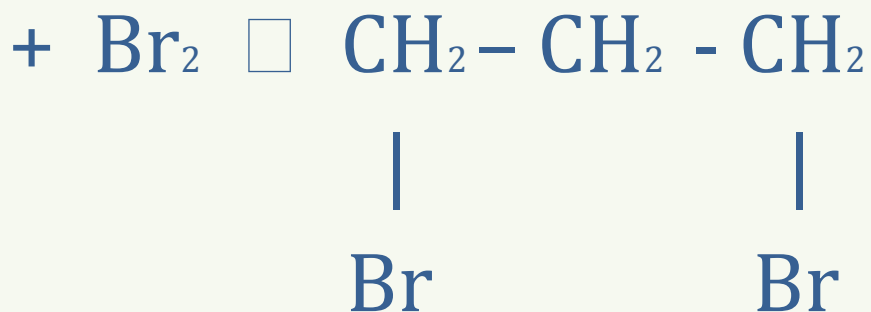
1) Реакции гидрирования.



Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



2) Реакция галогенирования.



циклопропан

1,3 - дибромпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



3) Реакция гидрогалогенирования.



циклопропан

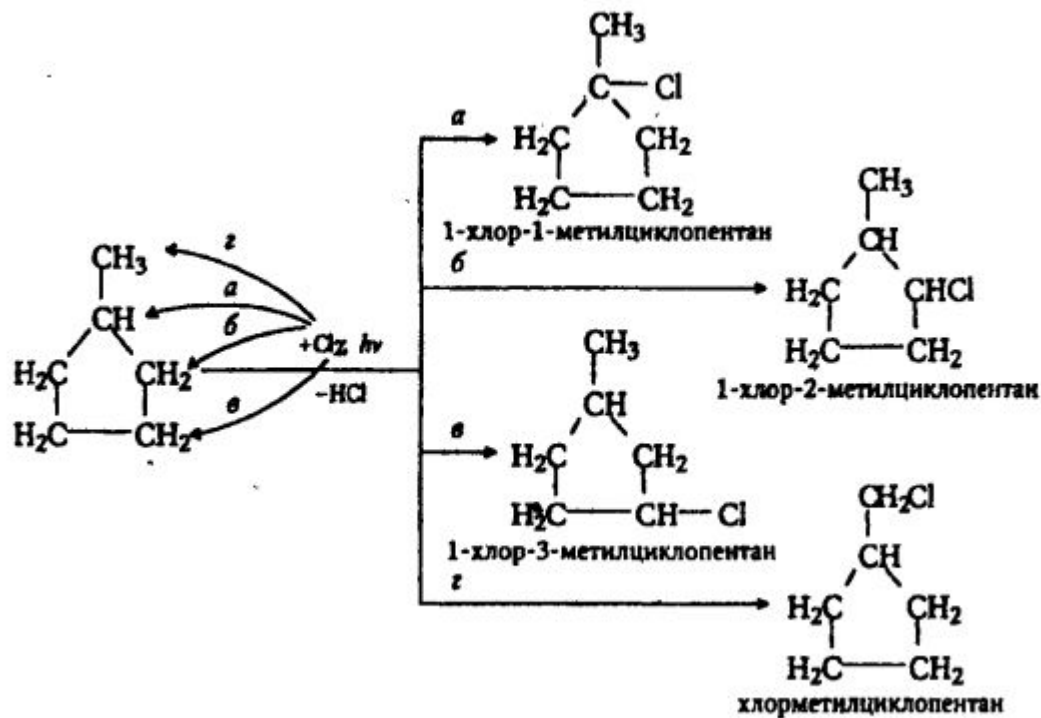
хлорпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



Реакции замещения (для УВ с большим циклом, от 5 и более).

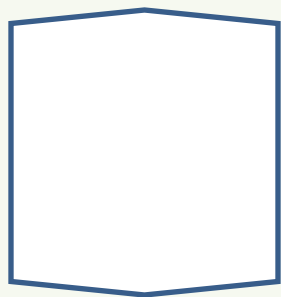
а) галогенирование



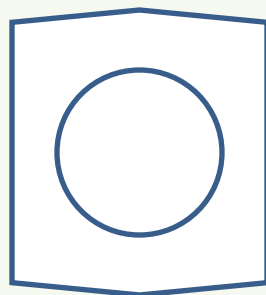
Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



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.

Домашнее задание.



- 1) Назвать вещества.

