

Строение и свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



**Преподаватель химии и
биологии
Аспанова Г.С.**



Цель: Сформировать первоначальные представления о составе, строении и изомерии циклоалканов.

Задачи:

- Образовательные. Получить первоначальные представления о циклоалканах (общая формула, гомологический ряд циклоалканов, их состав и строение).
- Воспитательные. Формирование научной картины мира: показать действие законов диалектики (переход количественных изменений в качественные), при изучении гомологии, продолжить воспитывать культуру поведения в обществе, нравственность через изучение темы углеводороды.
- Развивающие. Развитие логического мышления: продолжить развивать у учащихся умения наблюдать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.



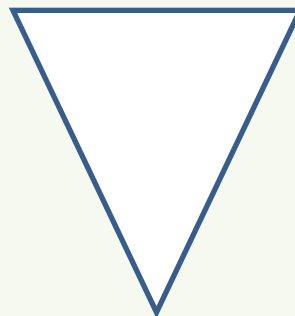
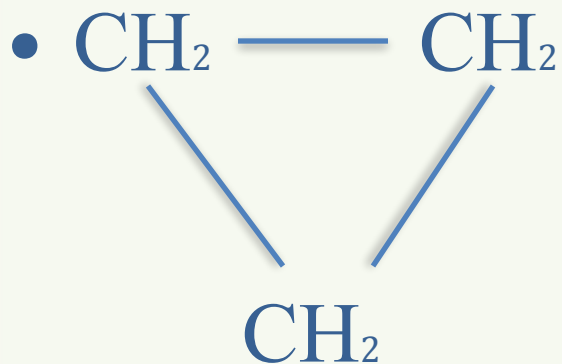
Общая формула - C_nH_{2n}

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

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ.



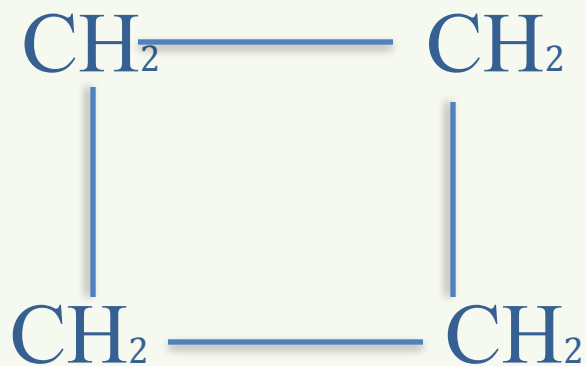
-



Циклопропан

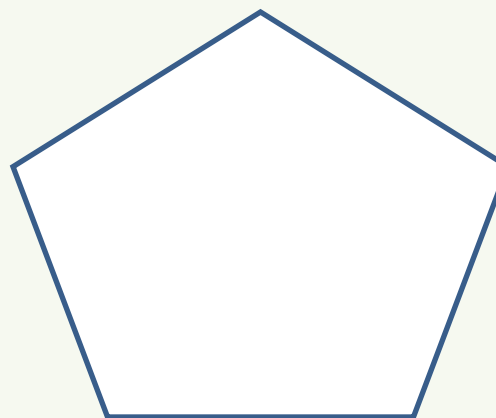
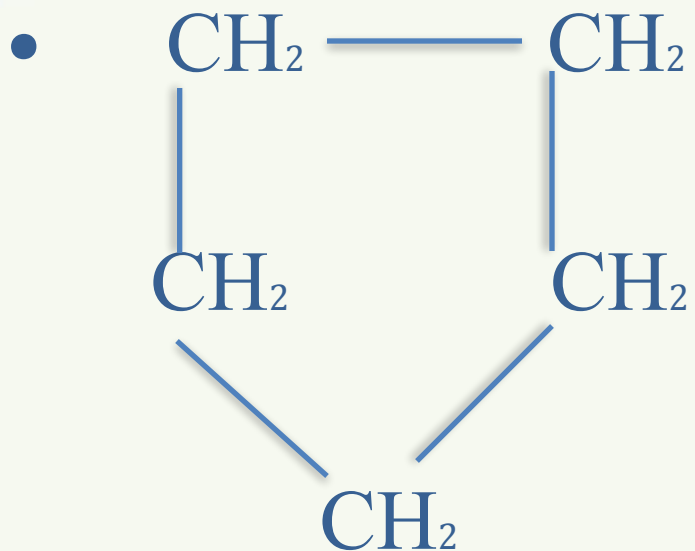


Номенклатура циклоалканов.



Циклобутан

Строение и номенклатура ЦИКЛОАЛКАНОВ.



ЦИКЛОПЕНТАН



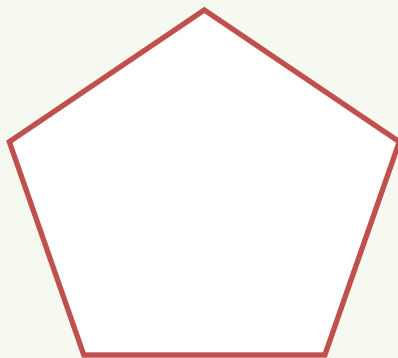
Изомерия циклоалканов.

- **Изомерия углеродного скелета.**
 - *На примере циклопентана.*

Изомеры цикlopентана.



- 1) Замыкаем все атомы углерода в пятичленный цикл.

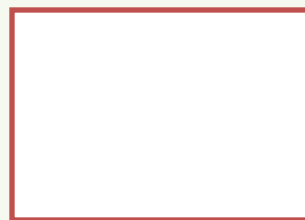


Циклопентан

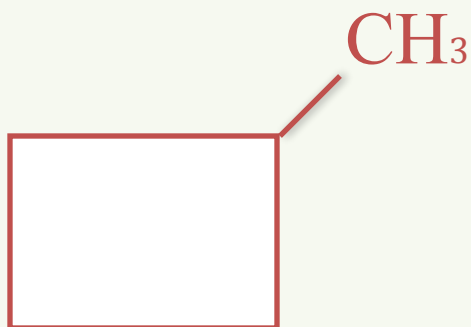
Изомеры цикlopентана.



- 2) Сокращаем пятичленный цикл на один атом углерода.



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

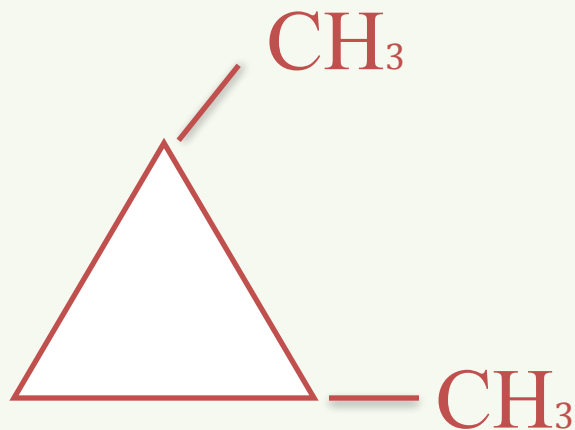


метилциклобутан

Изомеры циклопентана.

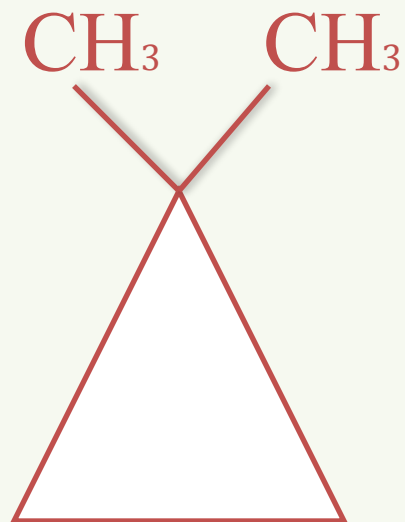


- 4) Сокращаем четырехчленный цикл еще на один атом углерода.



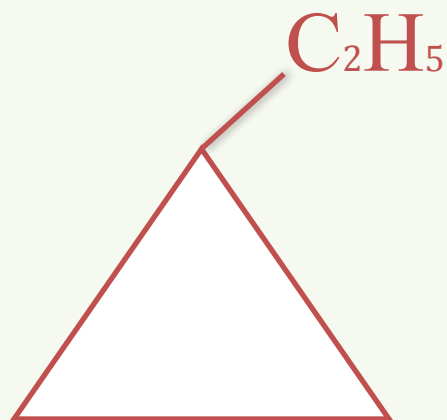
1,2 - диметилциклопропан

Изомеры цикlopентана.



1,1 - диметилциклопропан

Изомеры цикlopентана.



Этилциклопропан

Изомерия циклоалканов.



- *Межклассовая изомерия.*

Циклоалканы

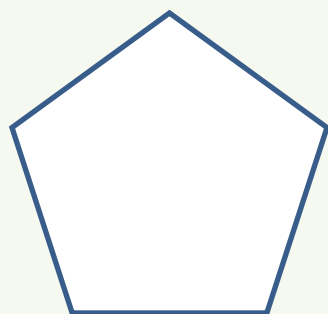


Алкены



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

Межклассовые изомеры циклопентана.



ЦИКЛОПЕНТАН



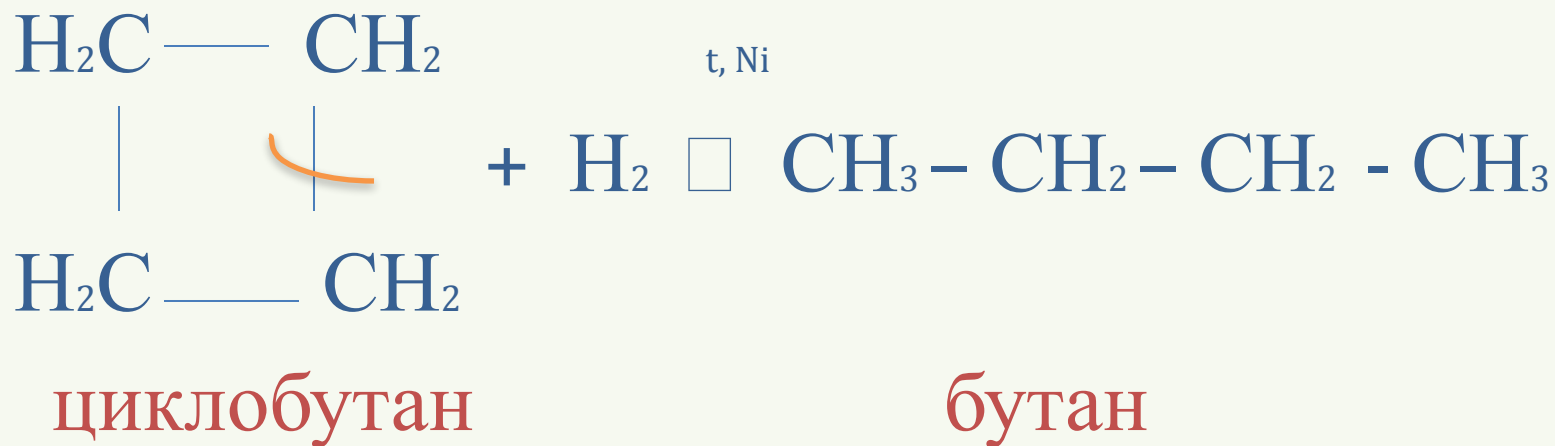
пентен - 1

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



- *Реакции присоединения.*

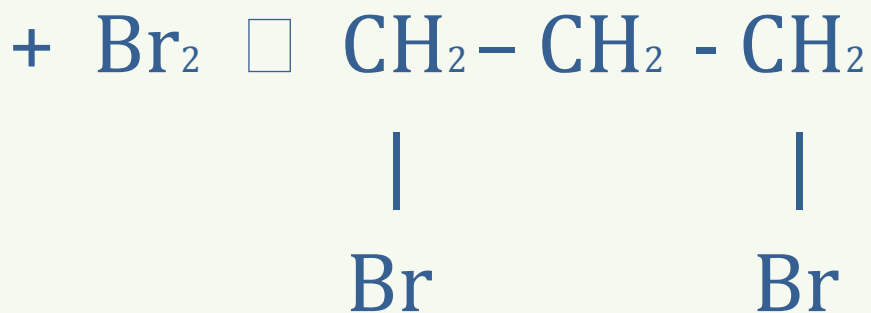
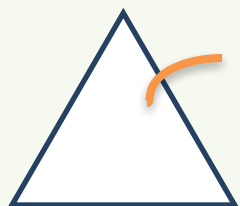
1) Реакции гидрирования.



Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



2) Реакция галогенирования.



циклопропан

1,3 - дибромпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



3) Реакция гидрогалогенирования.



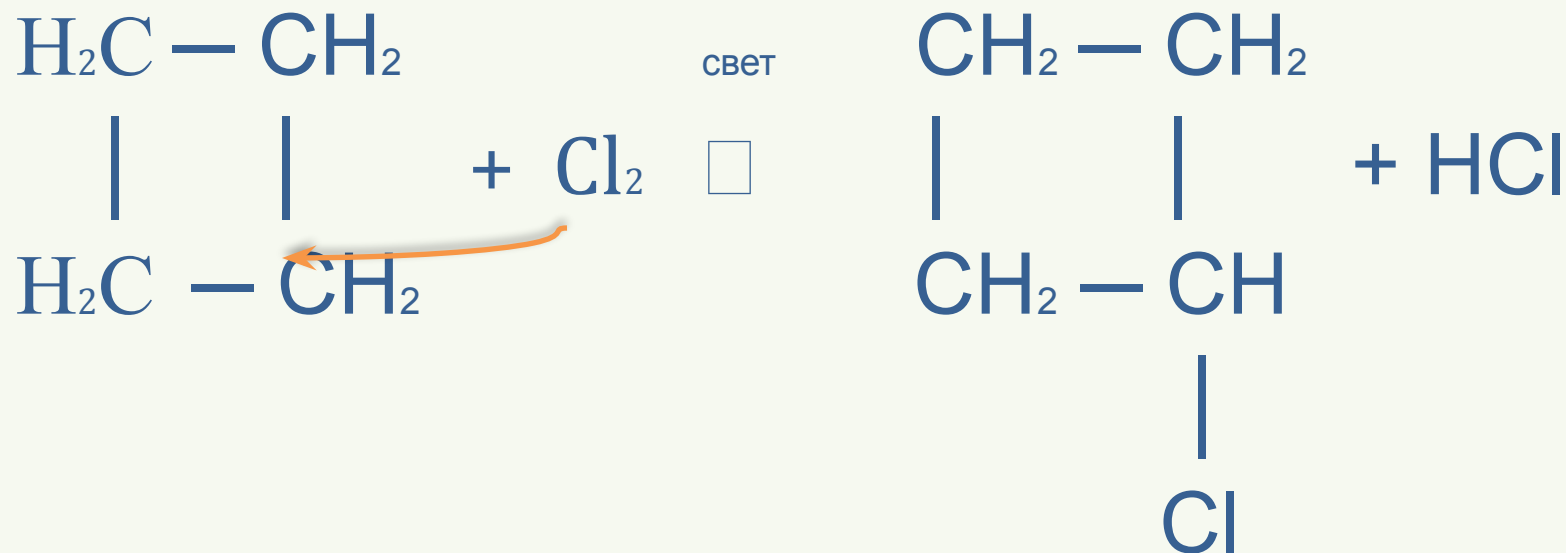
циклопропан

хлорпропан

Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



Реакции замещения.



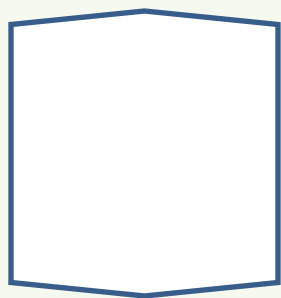
циклобутан

хлорциклобутан

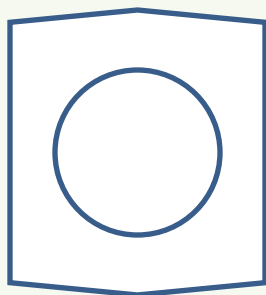
Химические свойства ЦИКЛОАЛКАНОВ.



Реакция дегидрирования.



t, k



+ 3 H₂

ЦИКЛОГЕКСАН

БЕНЗОЛ

C₆H₁₂



C₆H₆

+

3H₂

Получение циклоалканов.



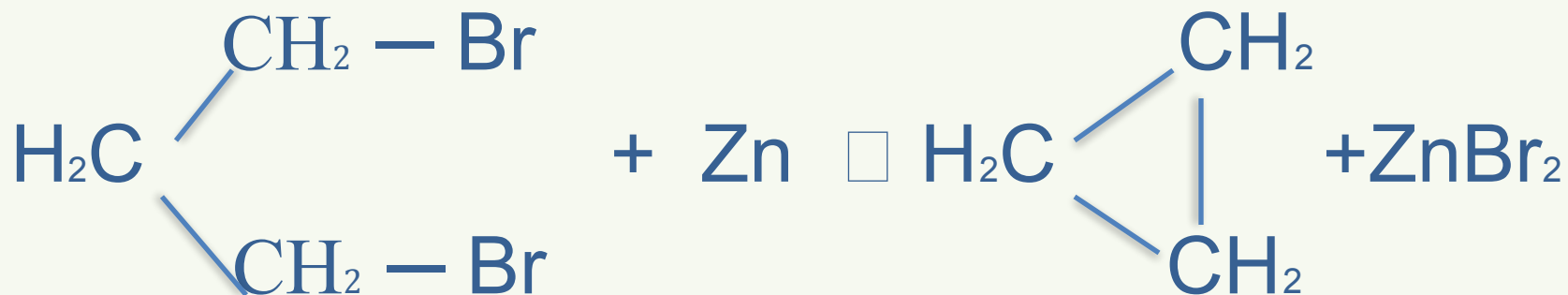
- *Из нефти.*



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.

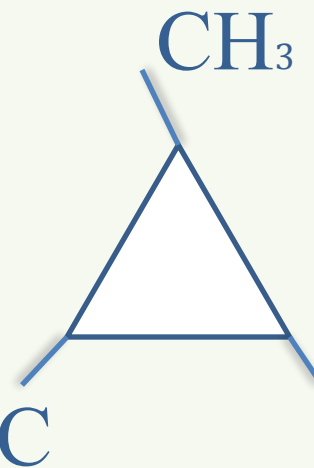
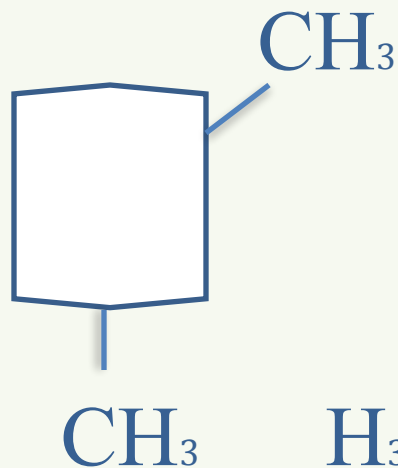
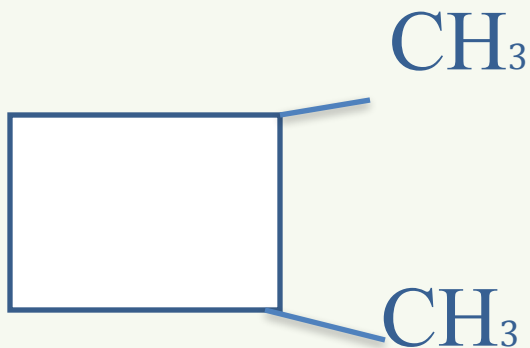


- Написать уравнение циклизации следующих дигалогеналканов под действием металлического цинка:
- 1) 1,3-дибромпропана;
- 2) 1,4-дибропентана;
- 3) 2,4-дибропентана.

Задание № 3.



- 1) Назвать вещества.





Спасибо за внимание!!!