# Алкадиены

Учитель химии высшей квалификационной категории
Соловова Е.А.
МОУ СОШ №15

# Цель урока:

опираясь на имеющиеся знания по углеводородам, изучить класс **алкадиены**

*Форма организации познавательной деятельности:*

самостоятельная работа обучающихся

# Основные теоретические сведения

Название класса:

Классификация:

Характеристические признаки:

Общая формула:

# Основные теоретические сведения

Название класса: *алкадиены, диеновые углеводороды*

Классификация: *ациклические ненасыщенные углеводороды.*

Характеристические признаки: *открытая углеродная цепь, молекулы содержат две двойные углерод-углеродные связи, все остальные углерод-углеродные связи одинарные.*

Общая формула: $C_n H_{2n-2}$

# Алкадиены с кумулированными двойными связями

Пример:

Другие названия:

Особый характеристический признак:

Тип гибридизации атома углерода:

Геометрия молекул:

# Алкадиены с кумулированными двойными связями

Пример: $CH_2 = C = CH_2$

Другие названия: *кумулированные диены, 1,2-диены. аллены*

Особый характеристический признак:обе *двойные углерод-углеродные связи находятся при одном атоме углерода.*

Тип гибридизации: *атом углерода, образующий две двойные связи находится в состоянии* ***sp-гибридизации, атомы углерода, образующие по одной двойной связи, - в состоянии*** $sp^2$***-гибридизации***

Геометрия молекул: *три атома углерода находятся на одной линии, длина связи C = C 0,131*

# Алкадиены с сопряжёнными двойными связями

Пример:

Другие названия:

Особый характеристический признак:

Тип гибридизации атома углерода:

Геометрия молекул:

# Алкадиены с сопряжёнными двойными связями

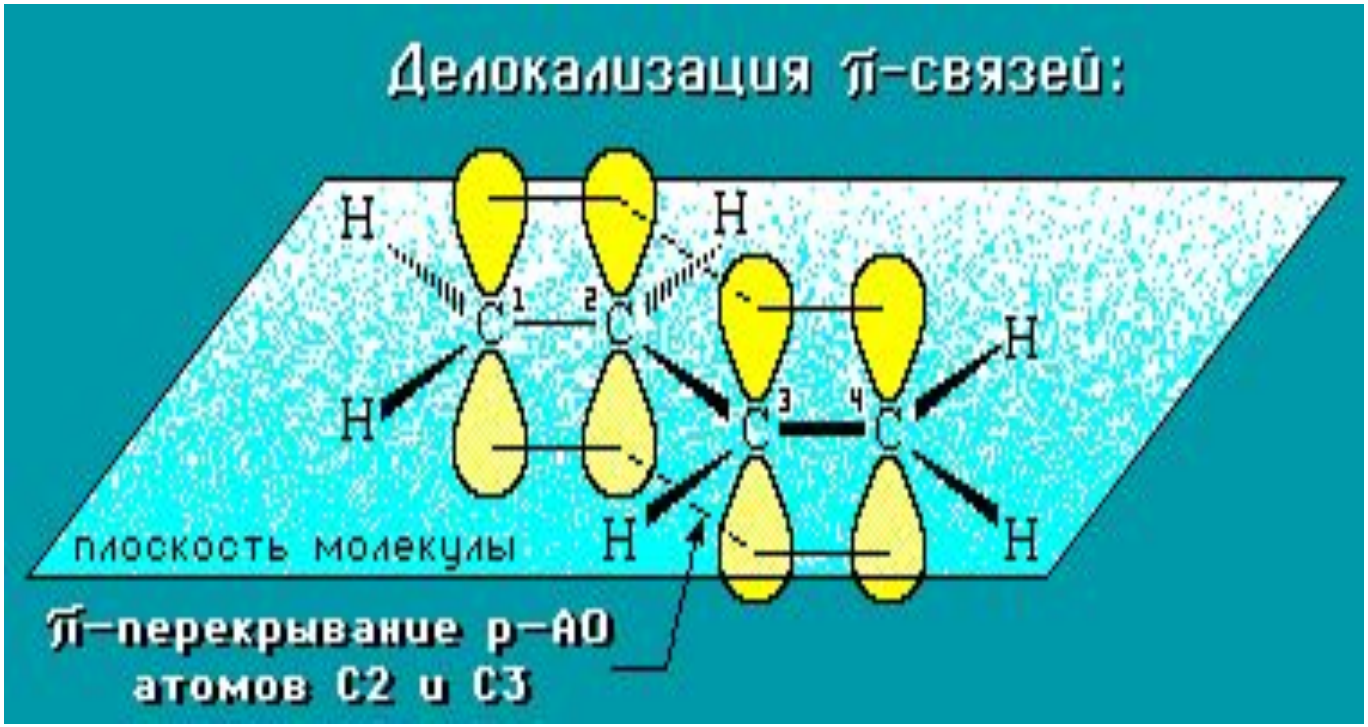
Пример: $CH_3 – CH = CH – CH = CH_2$

Другие названия: *сопряжённые диены, 1, 3-диены.*

Особый характеристический признак: *двойные углерод-углеродные связи находятся при соседних атомах углерода и чередуются с одинарной чсвязью.*

Тип гибридизации: *атом углерода, образующий двойные связи находится в состоянии* ***$sp^2$ -*** *гибридизации, остальные - в состоянии $sp^3$-гибридизации*

Геометрия молекул: четыре *атома углерода, образующие сопряжённую систему, находятся в одной плоскости;, длина связи С = С 0,137 нм, длина связи* С – С 0,146 нм, длина связи С – Н 0,109 нм,


Делокализация π-связей:
H
H
C
1
2
C
H
H
C
3
4
C
H
H
плоскость молекулы
π-перекрывание p-АО
атомов С2 и С3

# Алкадиены с изолированными двойными связями

Пример:

Другие названия:

Особый характеристический признак:

Тип гибридизации атома углерода:

Геометрия молекул:

# Алкадиены с изолированными двойными связями

**Пример:** $CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$

**Другие названия:** диеноые углеводороды с изолированными двойными связями, *1,4 –диены, 1,5-диены, и т.д.*

**Особый характеристический признак:** между атомами углерода, которые образуют двойные *углерод-углеродные связи, находится хотя бы одинатом углерода, образующий только одинарные связи*

**Тип гибридизации:** *атомы углерода, образующий двойные связи, находится в состоянии* ***sp2 -****гибридизации, остальные - в состоянии sp3-гибридизации*

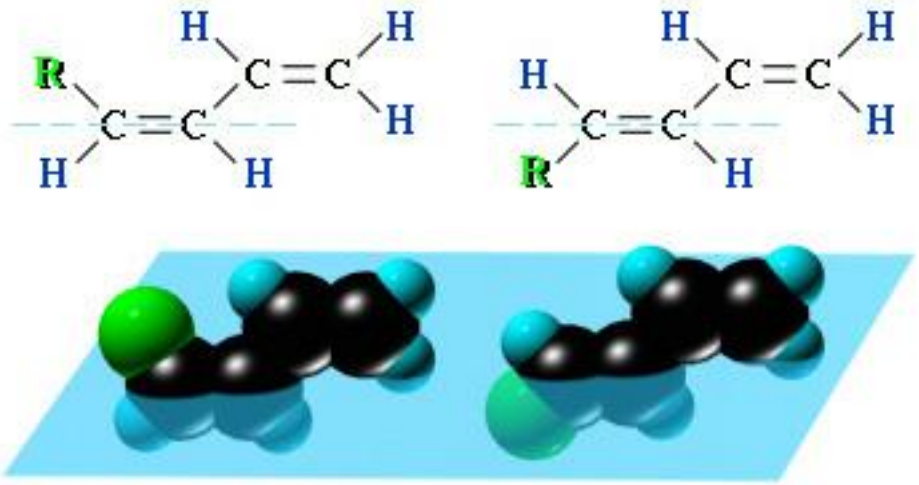
**Геометрия молекул:** геометрия молекул не отличается от геометрии алкенов: *длина связи С = С 0,132 нм, длина связи* С – С 0,154 нм, длина связи С – Н 0,107 нм,

- Характерный тип реакции для алкадиенов:

- Виды изомерии:

- Характерный тип реакции для алкадиенов: электрофильное присоединение,

  реакции свободнорадикального присоединения;

  свободнорадикальное замещение
- Виды изомерии: структурная(изомерия углеродного скелета, положения двойных связей); межклассовая изомерия: диены изомерны алкинам и циклоалкенам; пространственная (геометрическая, оптическая)

## Пространственные изомеры диенов