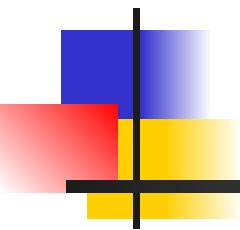
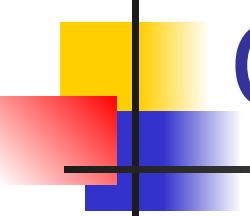


# Непредельные углеводороды

## АЛКЕНЫ



Алферова Мария Владимировна  
учитель химии ГБОУ лицей №486  
Выборгского района г. Санкт-Петербурга



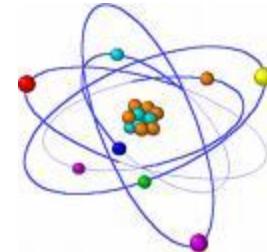
# Содержание

---

1. Определение
2. Номенклатура алканов
3. Изомерия алканов
4. Строение алканов
5. Получение алканов
6. Физические свойства
7. Химические свойства
8. Применение алканов

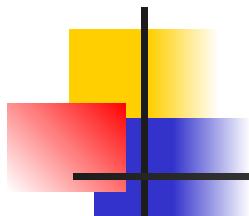


# Определение



Алкены – непредельные углеводороды, в молекулах которых между атомами углерода имеется одна двойная связь.

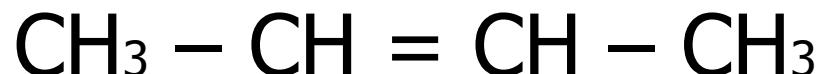
Общая формула:  $C_nH_{2n}$ , где  $n \geq 2$



# Номенклатура алканов



бутен -1 (бутилен-1)



бутен -2 (бутилен-2)

5 4 3 2 1

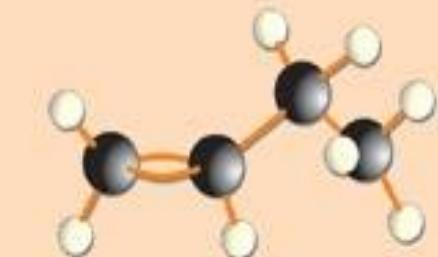
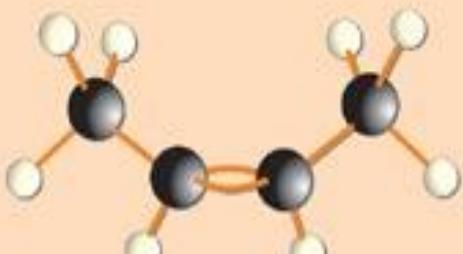


|

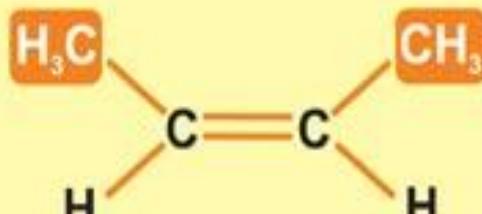


4 – метилпентен -1

## ИЗОМЕРИЯ АЛКЕНОВ

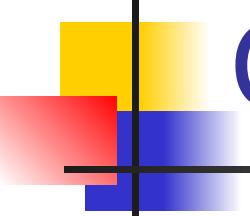


## ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ

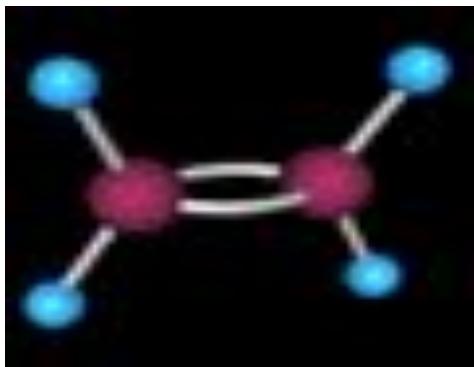


## СТРУКТУРНАЯ





# Строение алканов



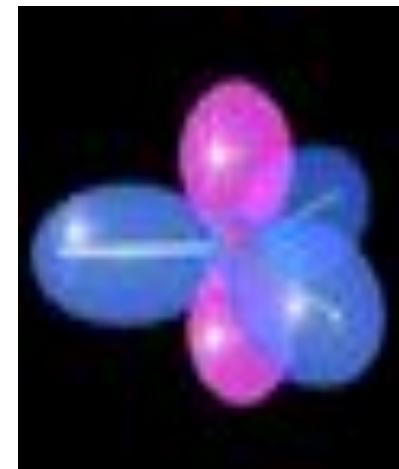
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  этилен (этен)

Двойная связь:  $\sigma$ -связь+ $\pi$ -связь

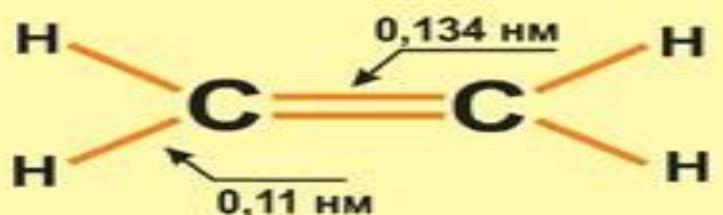
Тип гибридизации:  $sp^2$

Валентный угол:  $120^\circ$

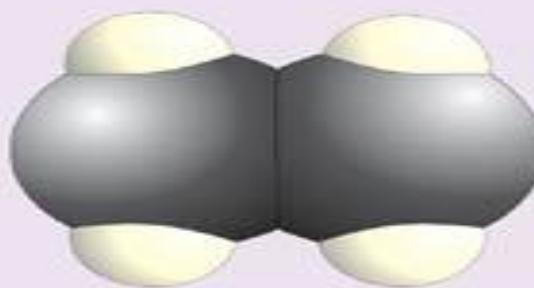
Форма молекулы:  
плоскостная (треугольная)



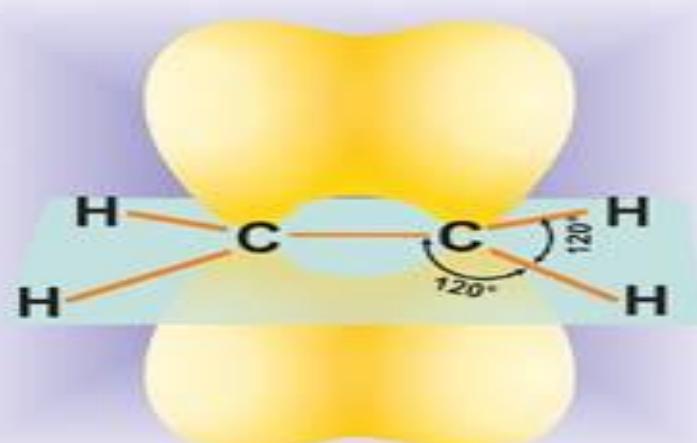
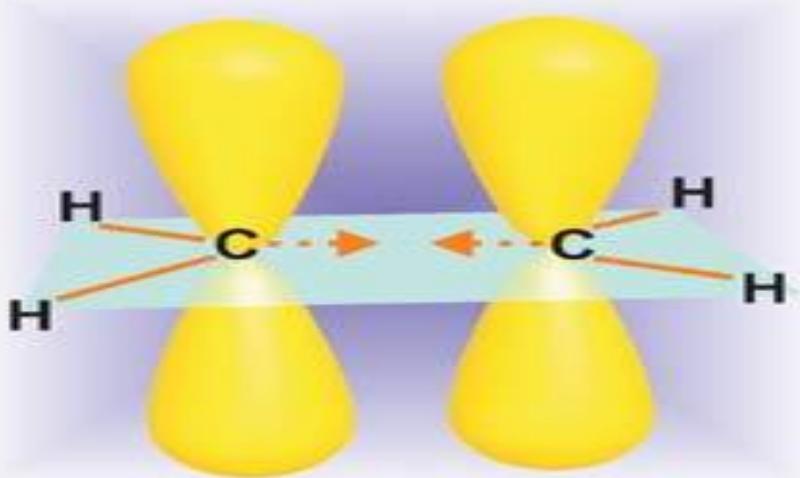
## СТРОЕНИЕ ЭТЕНА



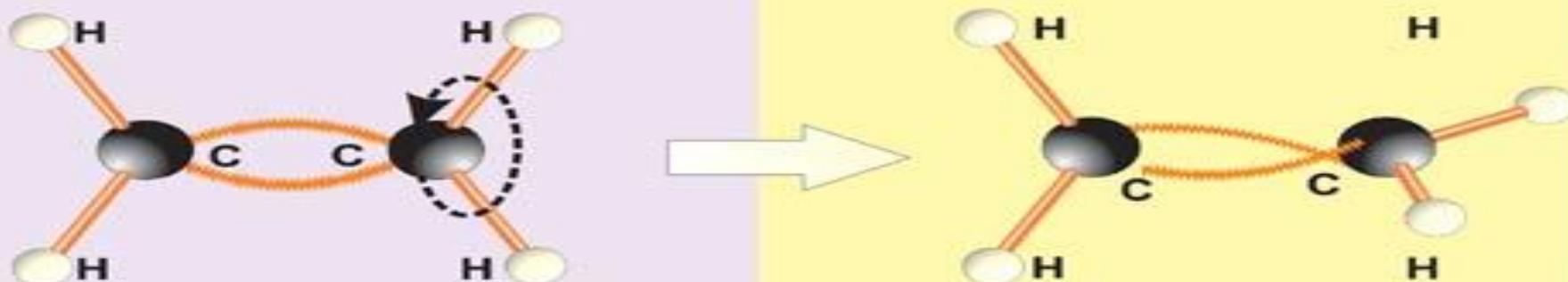
## МАСШТАБНАЯ МОДЕЛЬ

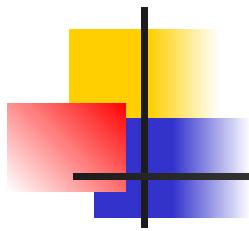


## ОБРАЗОВАНИЕ $\pi$ -СВЯЗИ



## СХЕМА РАЗРЫВА $\pi$ -СВЯЗИ

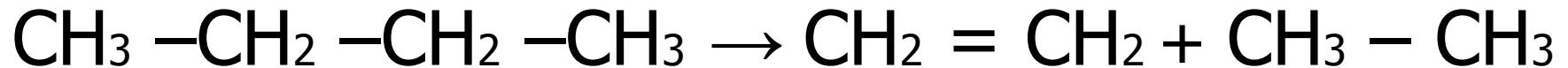




# Получение алканов



1. Крекинг нефтепродуктов:



2. Дегидрирование алканов:

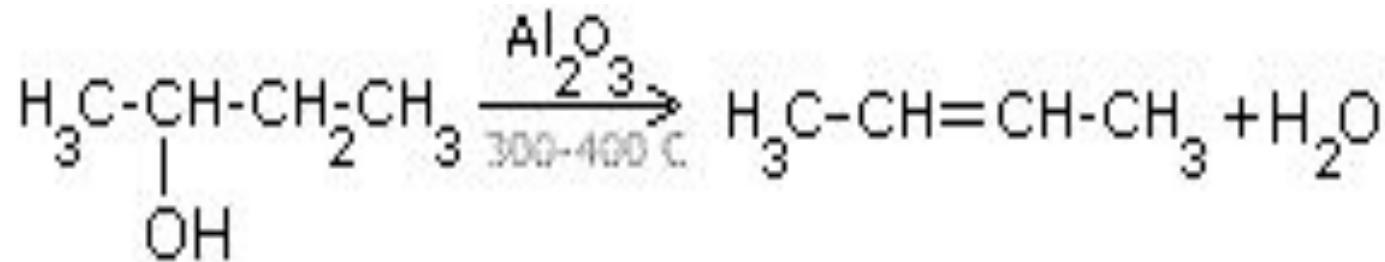
Pt



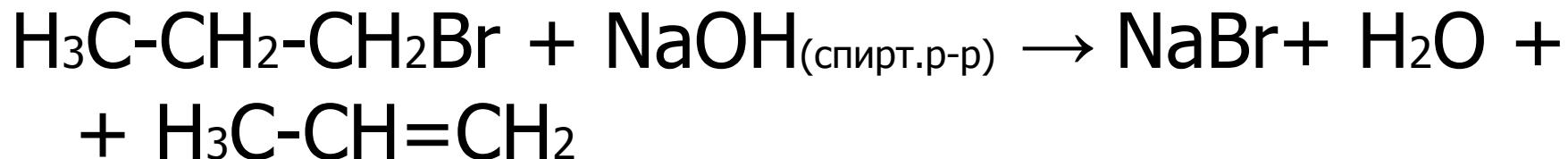
# Получение алканов



## 3. Дегидратация спиртов:



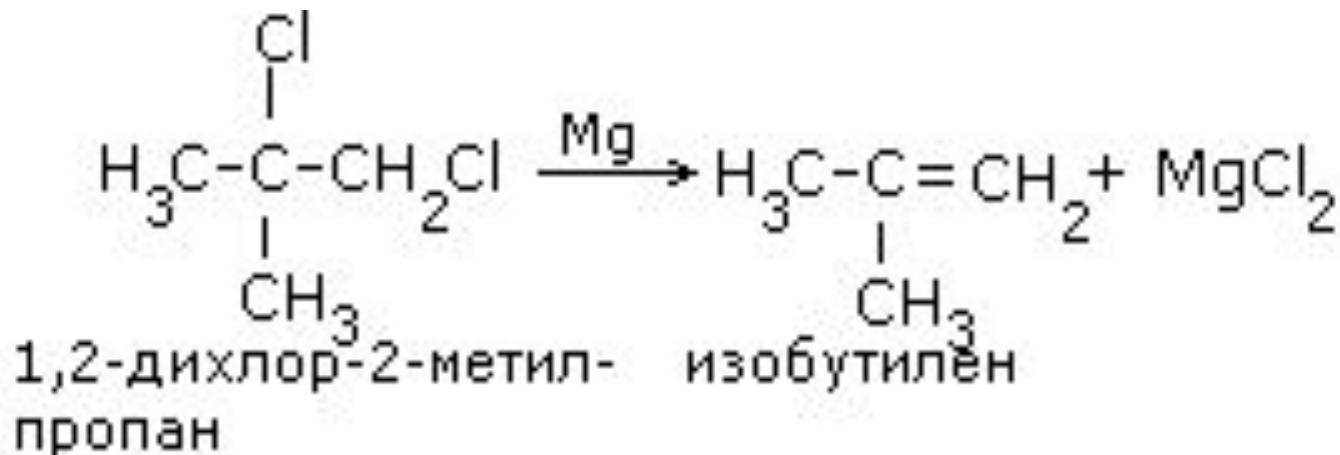
## 4. Дегидрогалогенирование:

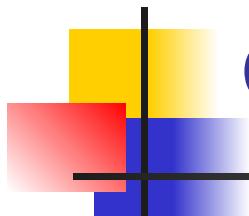


# Получение алканов



5. Дегалогенирование:



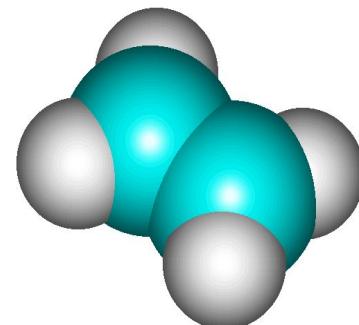


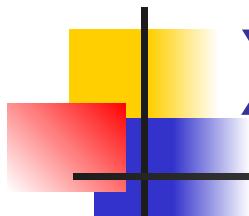
# Физические свойства

Этен, пропен, бутен – газы

C<sub>5</sub>H<sub>10</sub> – C<sub>16</sub>H<sub>32</sub> – жидкости

Высшие алкены – тв. вещества





# Химические свойства

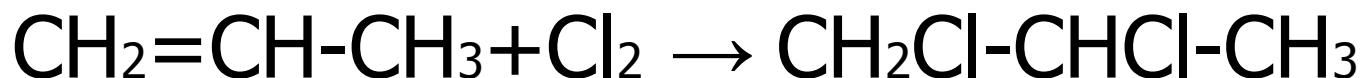


## I. Реакции присоединения:

*1. Гидрирование :*



*2. Галогенирование:*



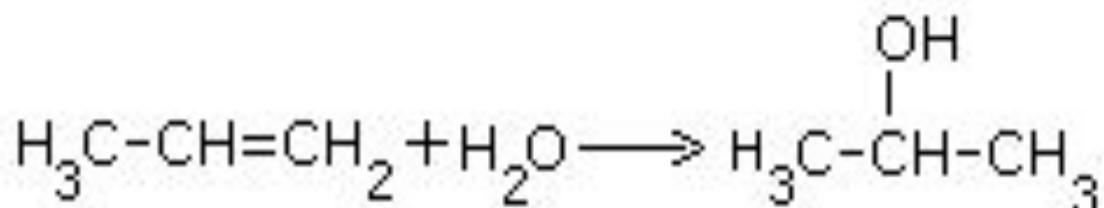
*3. Гидрогалогенирование:*



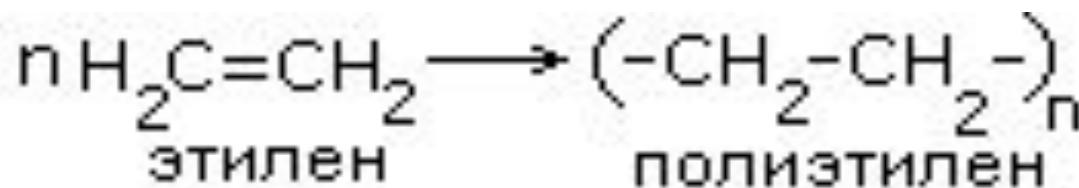
# Химические свойства

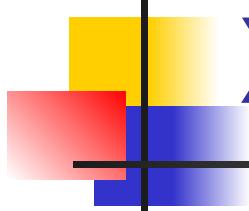
# I. Реакции присоединения:

## **4. Гидратация:**



## 5.1 Полимеризация:





# Химические свойства

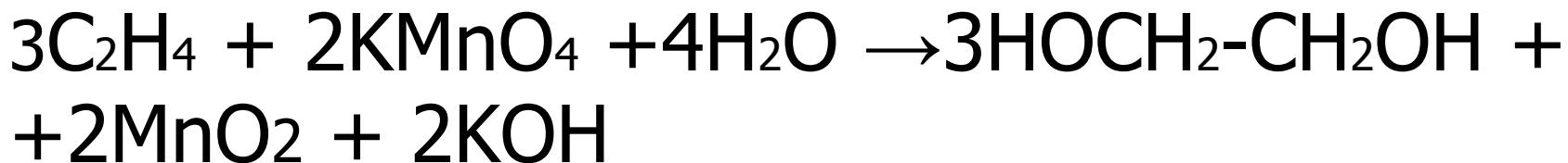


## II. Реакции окисления:

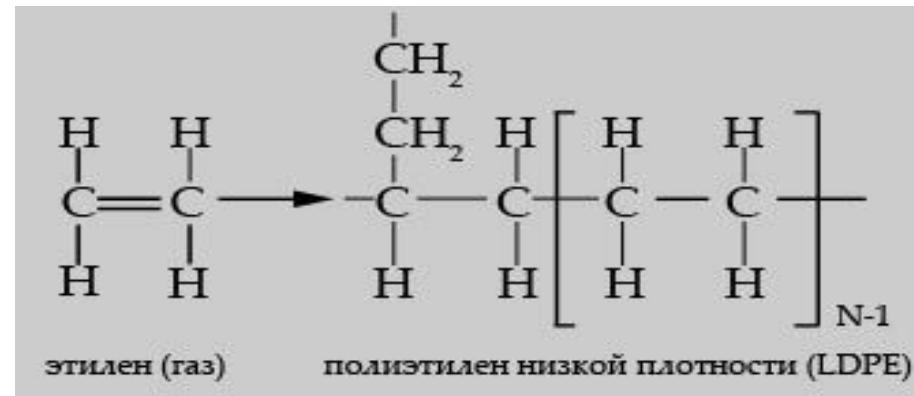
*1. Полное окисление (горение):*

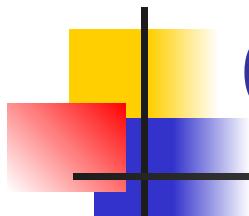


*2. Неполное окисление:*

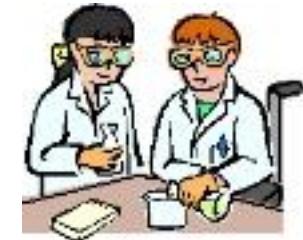


# Применение алканов





# Спасибо за внимание!



## Успехов в освоении органической химии!

