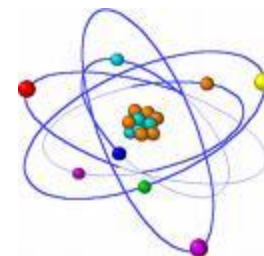


**НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ**

**АЛКЕНЫ**



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

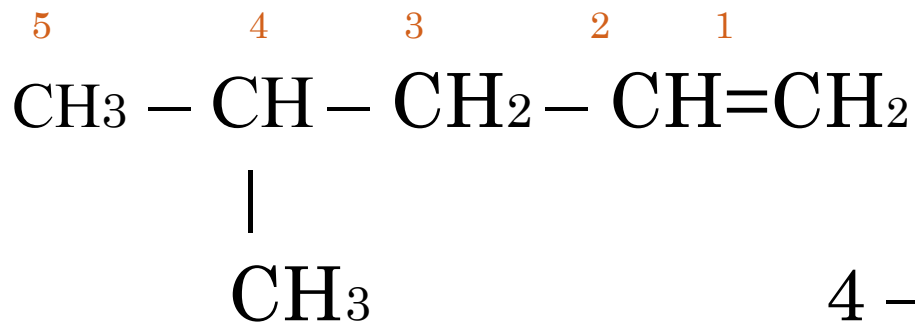
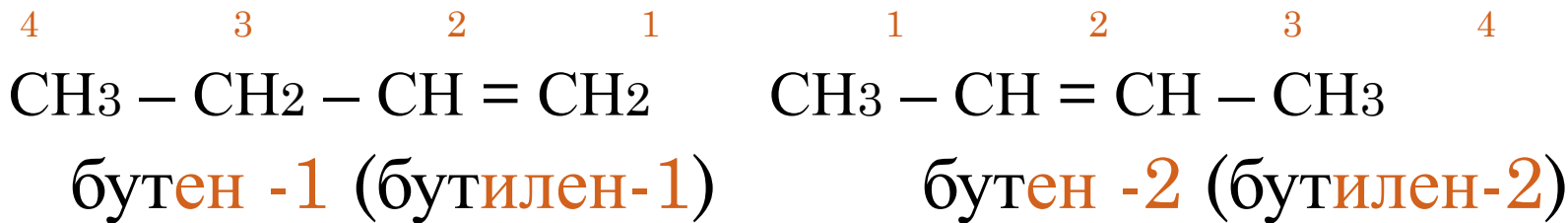
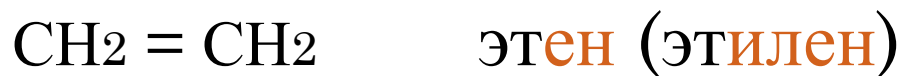


**Алкены** – непредельные углеводороды, в молекулах которых между атомами углерода имеется одна двойная связь.

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



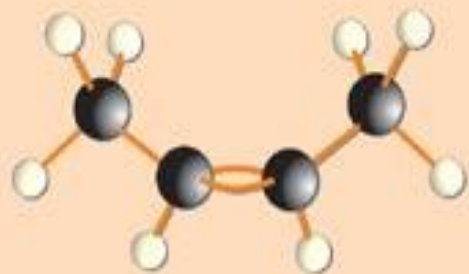
# НОМЕНКЛАТУРА АЛКЕНОВ



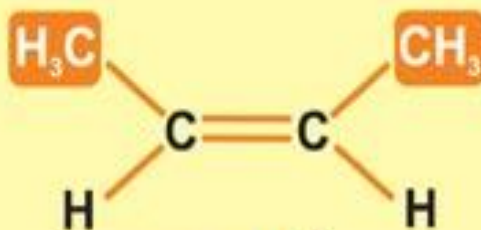
4 – метилпентен -1



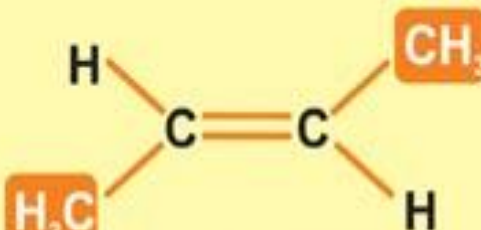
## ИЗОМЕРИЯ АЛКЕНОВ



## ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ



ЦИС-БУТЕН-2



ТРАНС-БУТЕН-2



## СТРУКТУРНАЯ



БУТЕН-1



# СТРОЕНИЕ АЛКЕНОВ

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

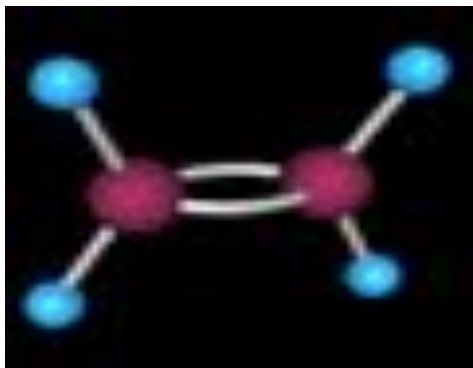
Двойная связь:  $\sigma$ -связь +  $\pi$ -связь

Тип гибридизации:  $sp^2$

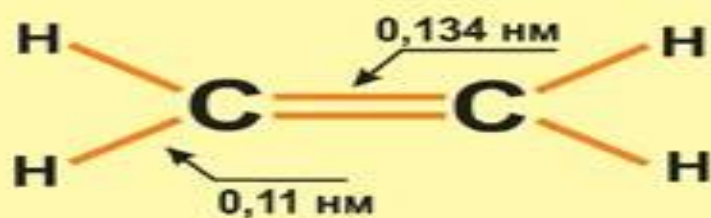
Валентный угол:  $120^\circ$

Форма молекулы:

плоскостная (треугольная)



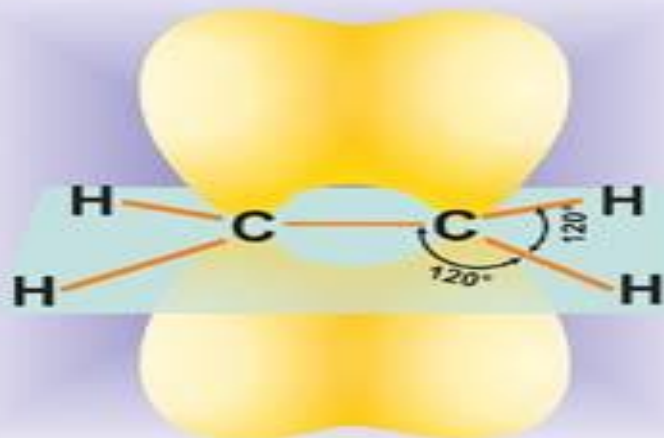
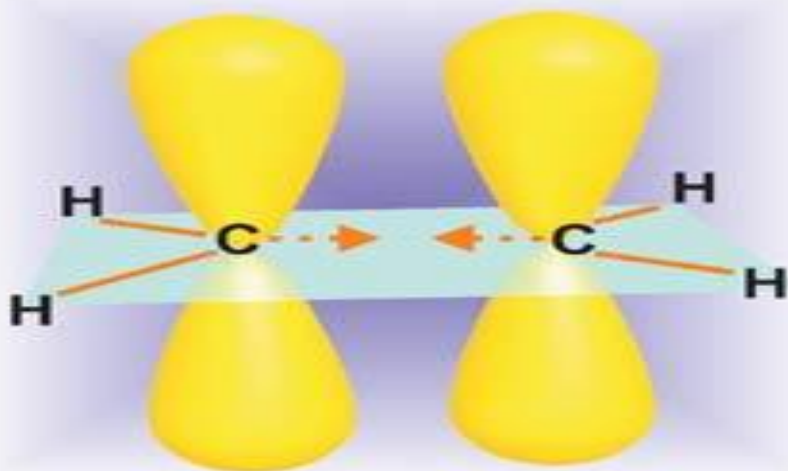
### СТРОЕНИЕ ЭТЕНА



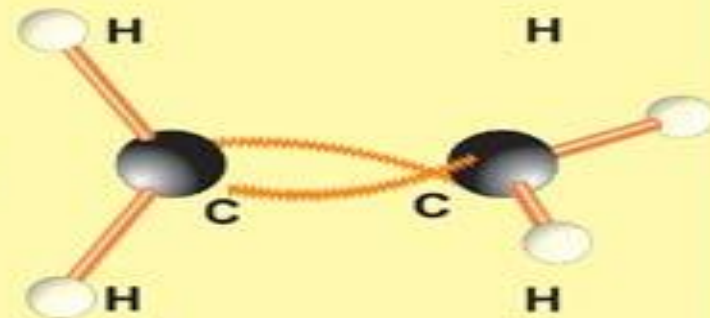
### МАСШТАБНАЯ МОДЕЛЬ



### ОБРАЗОВАНИЕ $\pi$ -СВЯЗИ



### СХЕМА РАЗРЫВА $\pi$ -СВЯЗИ

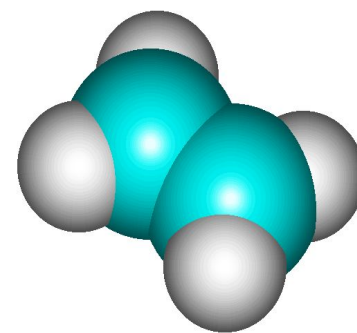


# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Этен, пропен, бутен – газы

$C_5H_{10}$  –  $C_{16}H_{32}$  - жидкости

Высшие алкены – тв. вещества

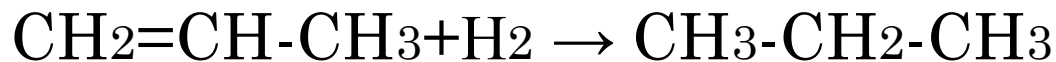


# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

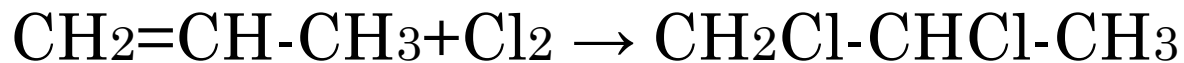


## I. Реакции присоединения:

*1. Гидрирование :*



*2. Галогенирование:*



*3. Гидрогалогенирование:*

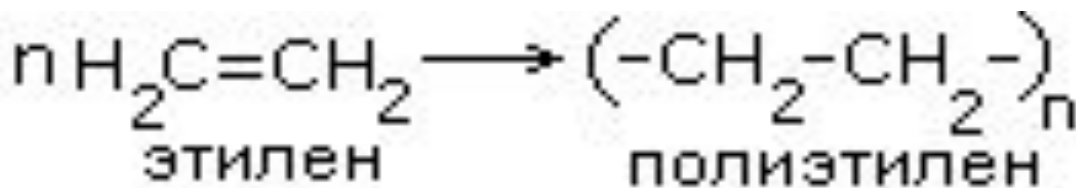
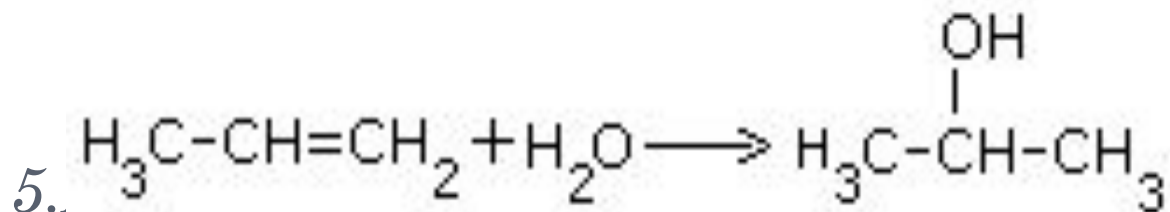




# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## I. Реакции присоединения:

4. Гидратация:

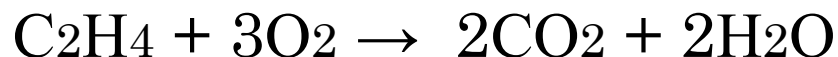


# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

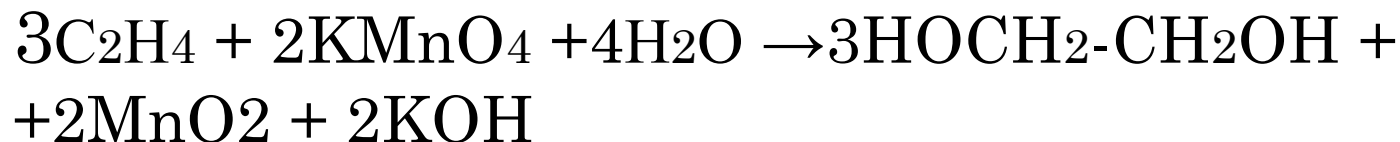


## II. Реакции окисления:

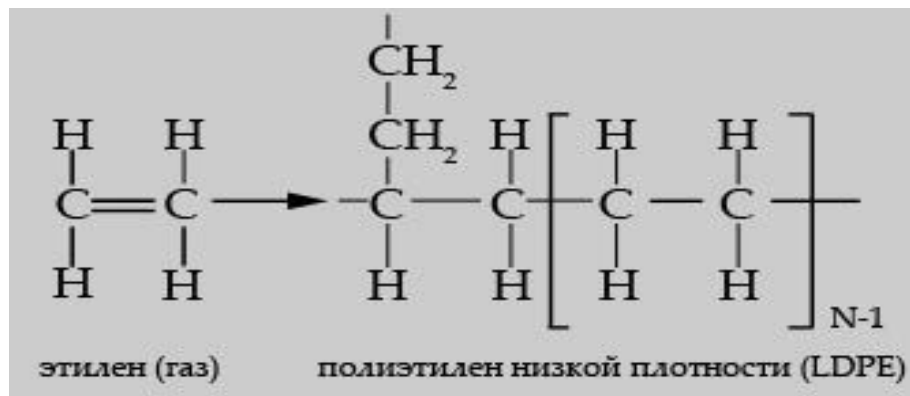
*1. Полное окисление (горение):*



*2. Неполное окисление:*



# ПРИМЕНЕНИЕ АЛКЕНОВ



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

