

Алкены.

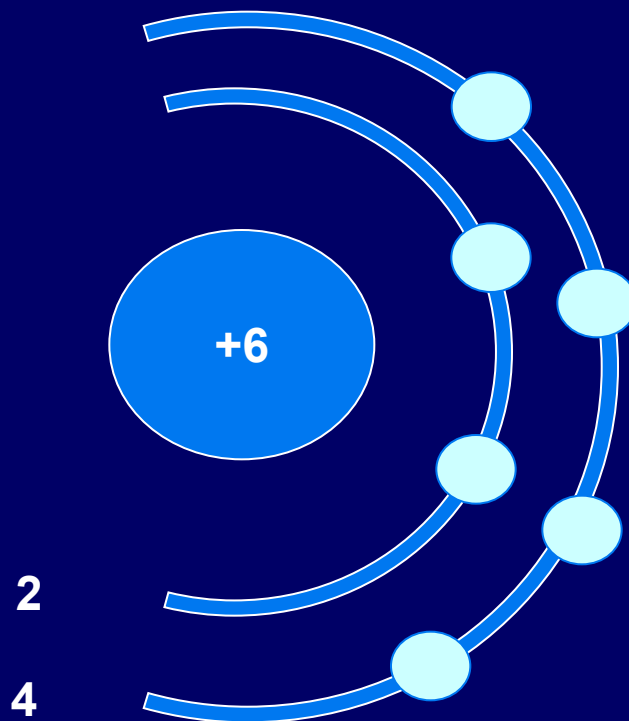
Строение, изомерия, номенклатура

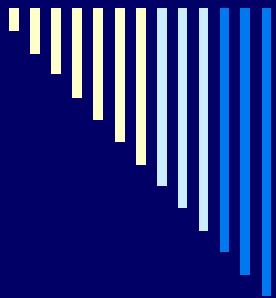
Действие 1:

Выбор главной цепи

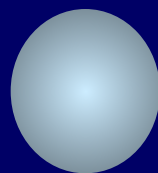
Образование названия углеводорода начинается с определения главной цепи – самой длинной цепочки атомов углерода в молекуле. В случае алкенов главная цепь должна содержать двойную связь.

Строение атома углерода.

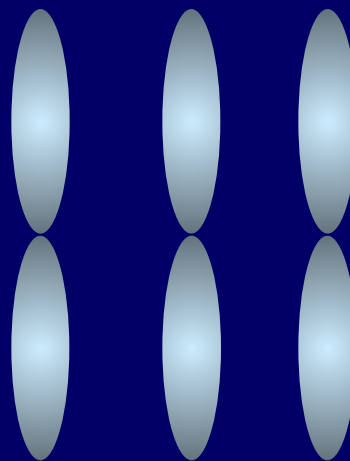




Орбитали внешнего электронного уровня



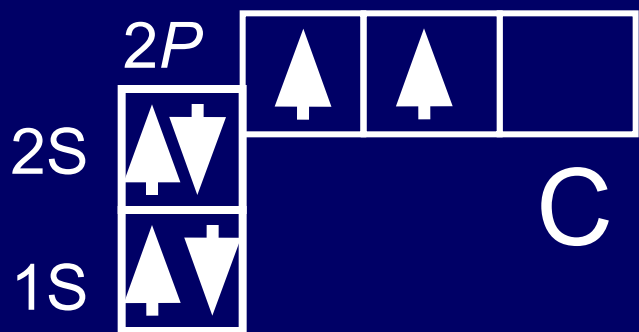
2S



2P

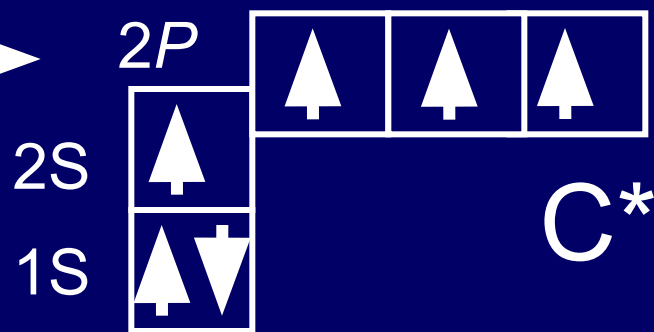
Электронно-графические формулы атомов углерода.

Углерод в обычном состоянии.



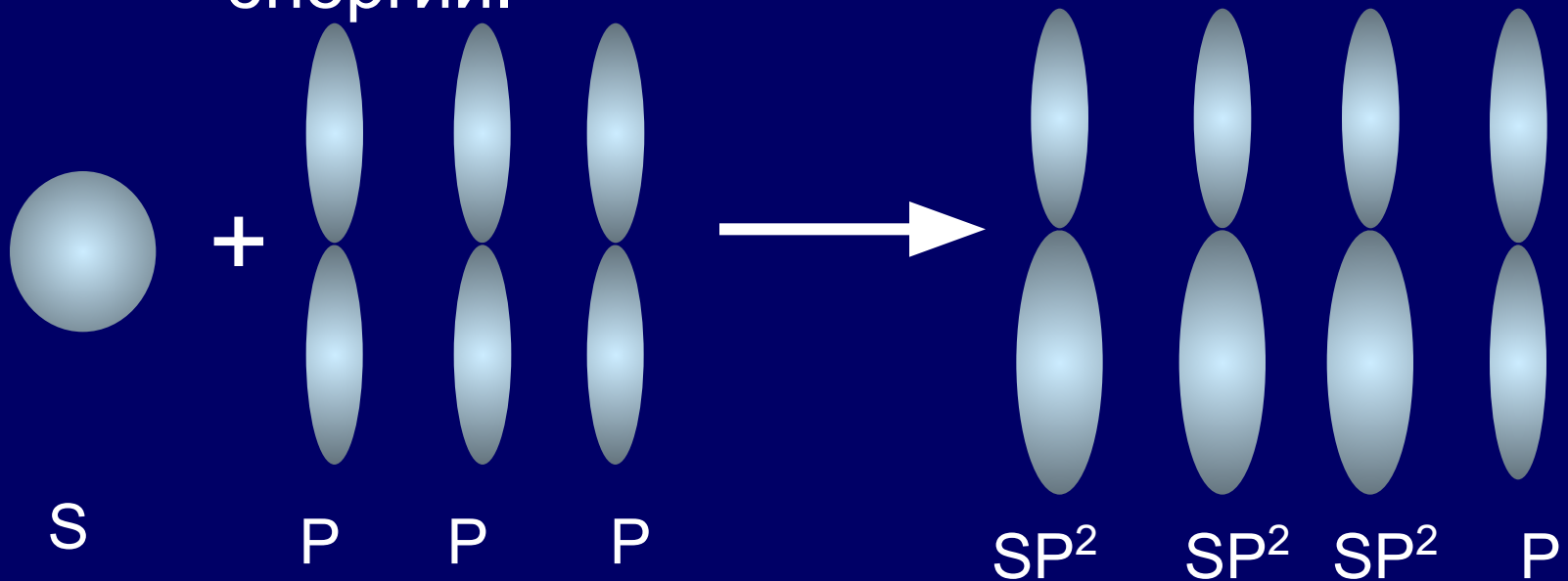
ЭНЕРГИЯ →

Возбуждённом состоянии.



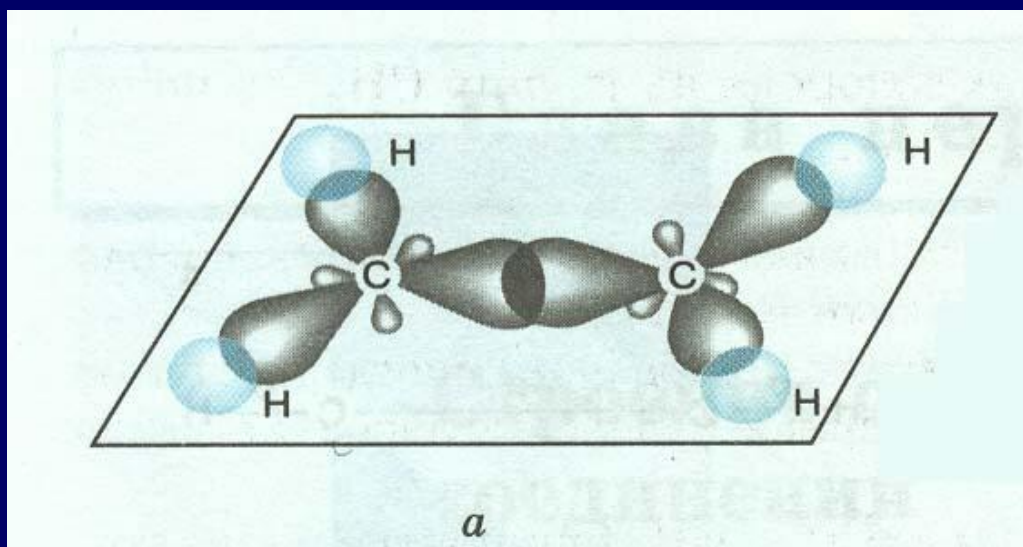
Гибридизация орбиталей.

- Гибридизацией орбиталей называется процесс выравнивания их по форме и энергии.



Образование σ -связи

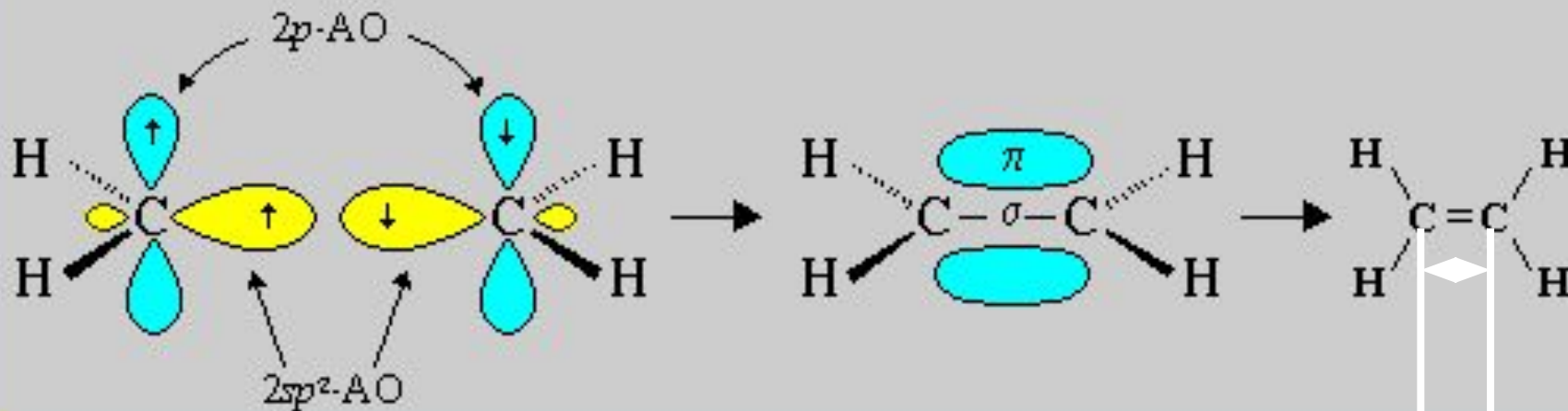
- Три гибридные орбитали лежат на плоскости угол между ними 120° .



Образование π -связи.

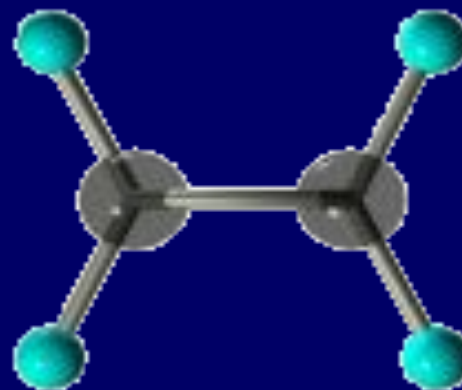
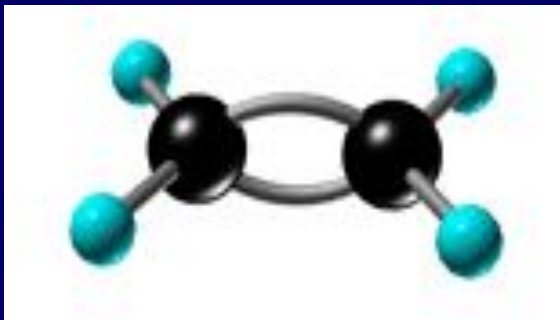
- Две p -орбитали атомов углерода, которые не участвуют в гибридизации, будут перекрываться в двух областях, перпендикулярных плоскости молекулы («боковое перекрывание»).

Образование двойной связи $C=C$



Длина двойной связи - 0,134 нм

Модель молекулы этилена

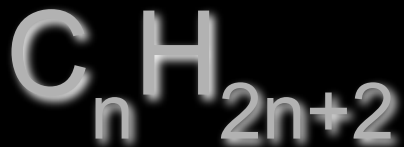


Определение

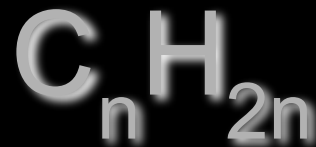
Алкены - ациклические углеводороды, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n}



Гомологические ряды



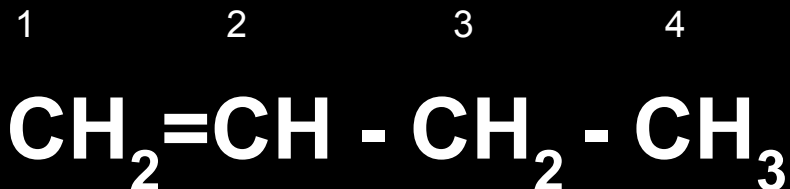
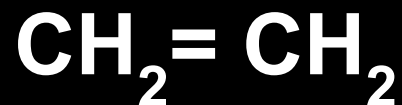
- CH_4 -метан
- C_2H_6 -этан
- C_3H_8 -пропан
- C_4H_{10} -бутан
- C_5H_{12} -пентан
- C_6H_{14} -гексан
- C_7H_{16} -гептан
- C_8H_{18} -октан
- C_9H_{20} -нонан
- $C_{10}H_{22}$ -декан



- C_2H_4 -этен
- C_3H_6 -пропен
- C_4H_8 -бутен
- C_5H_{10} -пентен
- C_6H_{12} -гексен
- C_7H_{14} -гептен
- C_8H_{16} -октен
- C_9H_{18} -нонен
- $C_{10}H_{20}$ -децен

Структурные формулы

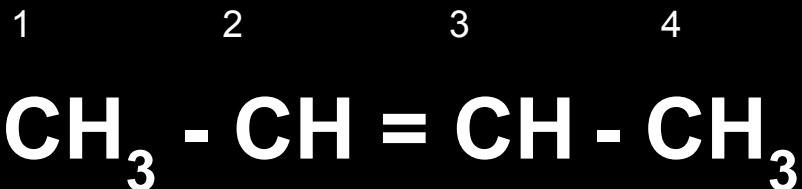
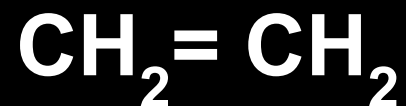
- C_2H_4 -этен
- C_3H_6 -пропен
- C_4H_8 -бутен



бутен - 1

Структурные формулы

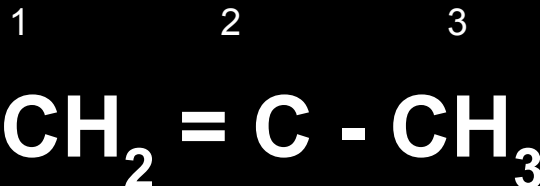
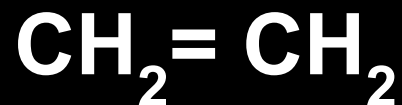
- C_2H_4 -этен
- C_3H_6 -пропен
- C_4H_8 -бутен



бутен - 2

Структурные формулы

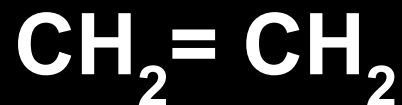
- C_2H_4 -этен
- C_3H_6 -пропен
- C_4H_8 -бутен



2 - метилпропен

Структурные формулы

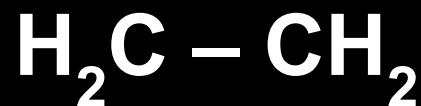
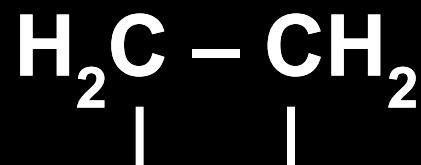
- C_2H_4 -этен



- C_3H_6 -пропен



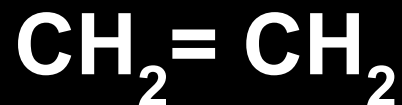
- C_4H_8 -бутен



циклобутан

Структурные формулы

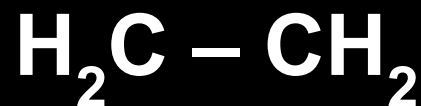
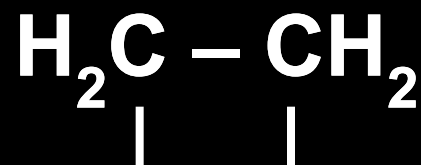
- C_2H_4 -этен



- C_3H_6 -пропен



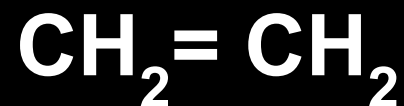
- C_4H_8 -бутен



циклобутан

Структурные формулы

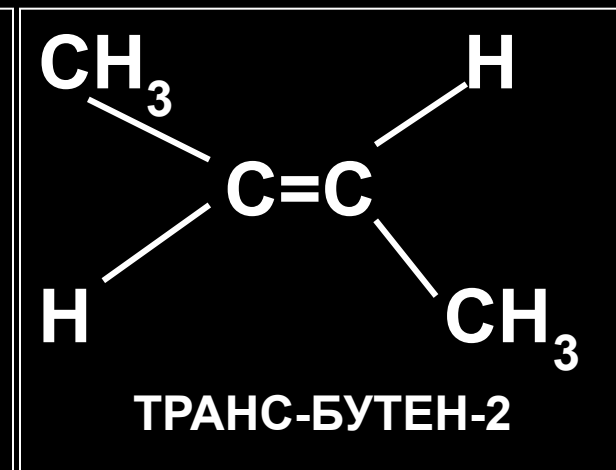
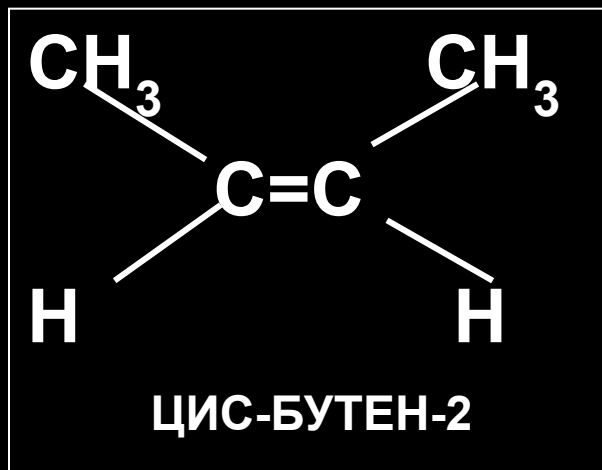
- C_2H_4 -этен



- C_3H_6 -пропен

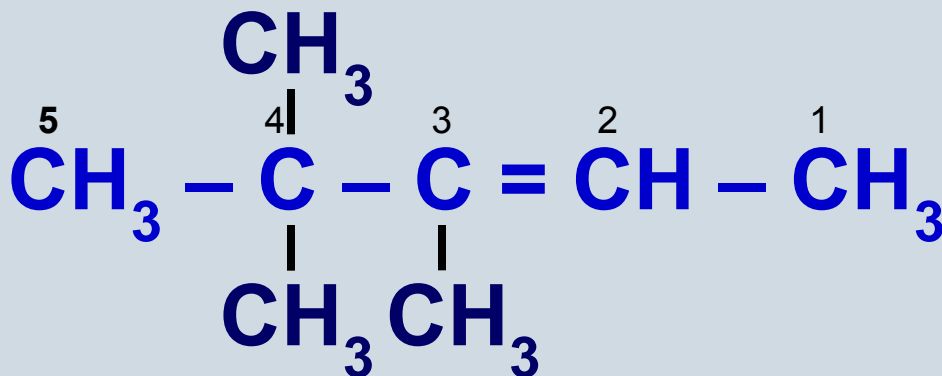


- C_4H_8 -бутен



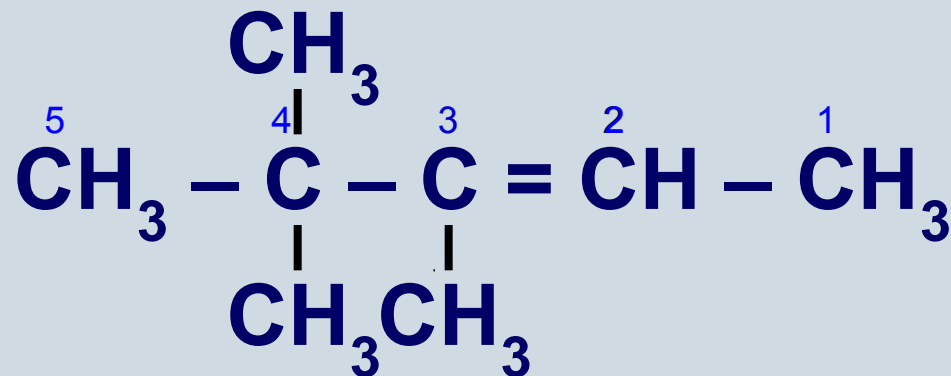
Выбор главной цепи

Главная цепь – самая длинная цепочка атомов углерода в молекуле, содержащая двойную связь.



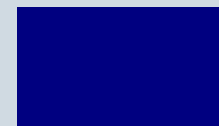
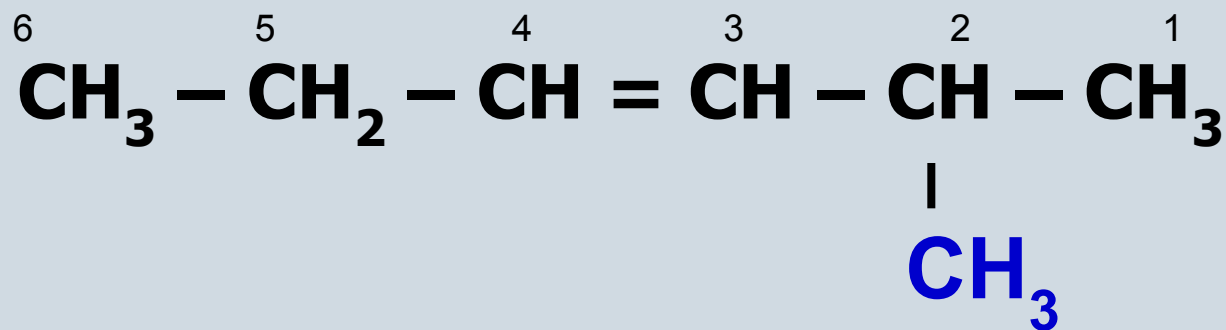
Нумерация атомов главной цепи

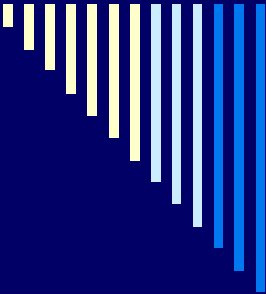
Нумерация атомов главной цепи начинается с того конца, к которому ближе находится двойная связь.



Нумерация атомов главной цепи

Но, если по расположению двойной связи нельзя определить начало нумерации атомов в цепи, то его определяет положение заместителей так же, как для предельных углеводородов.





Изомерия алкенов

