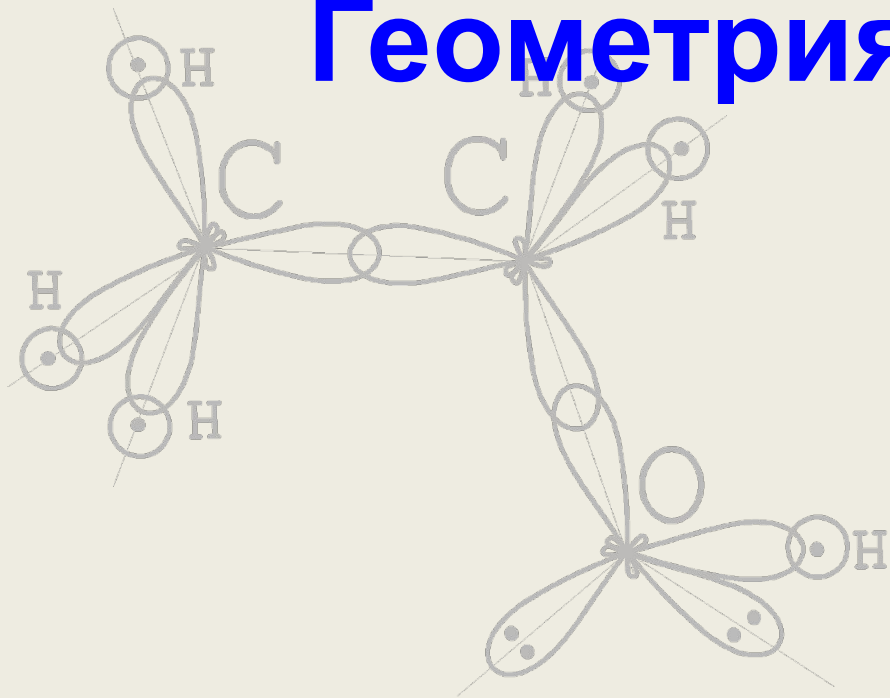


Гибридизация электронных орбиталей.

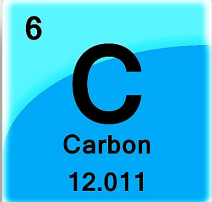
Геометрия молекул



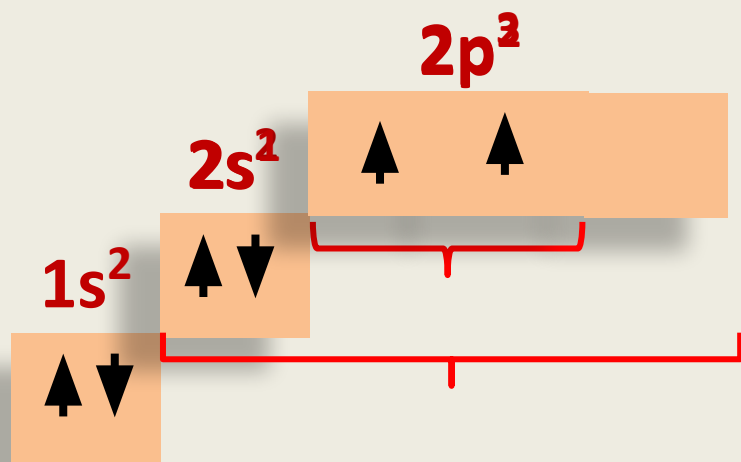
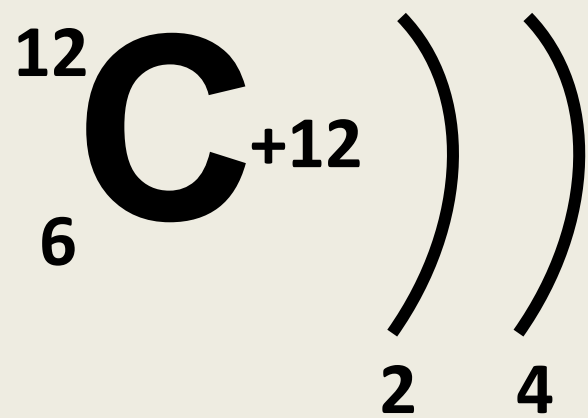
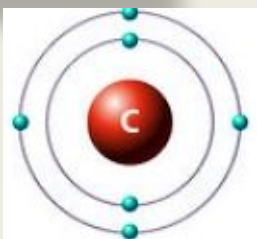
Автор: Ширяева
ЕК

Свойства ковалентной связи

- **Насыщаемость** - макс. возможное число связей, определяемое общим числом задействованных орбиталей.
- **Направленность** - определяется направленностью в пространстве АО.
- **Поляризуемость** – способность молекул изменять свою полярность под действием внешнего электрического поля.



Строение атома углерода



Электронная конфигурация атома



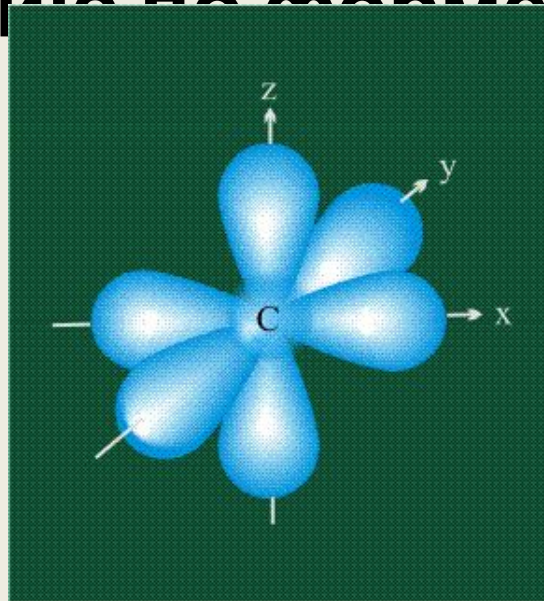
Электронная конфигурация атома



C*

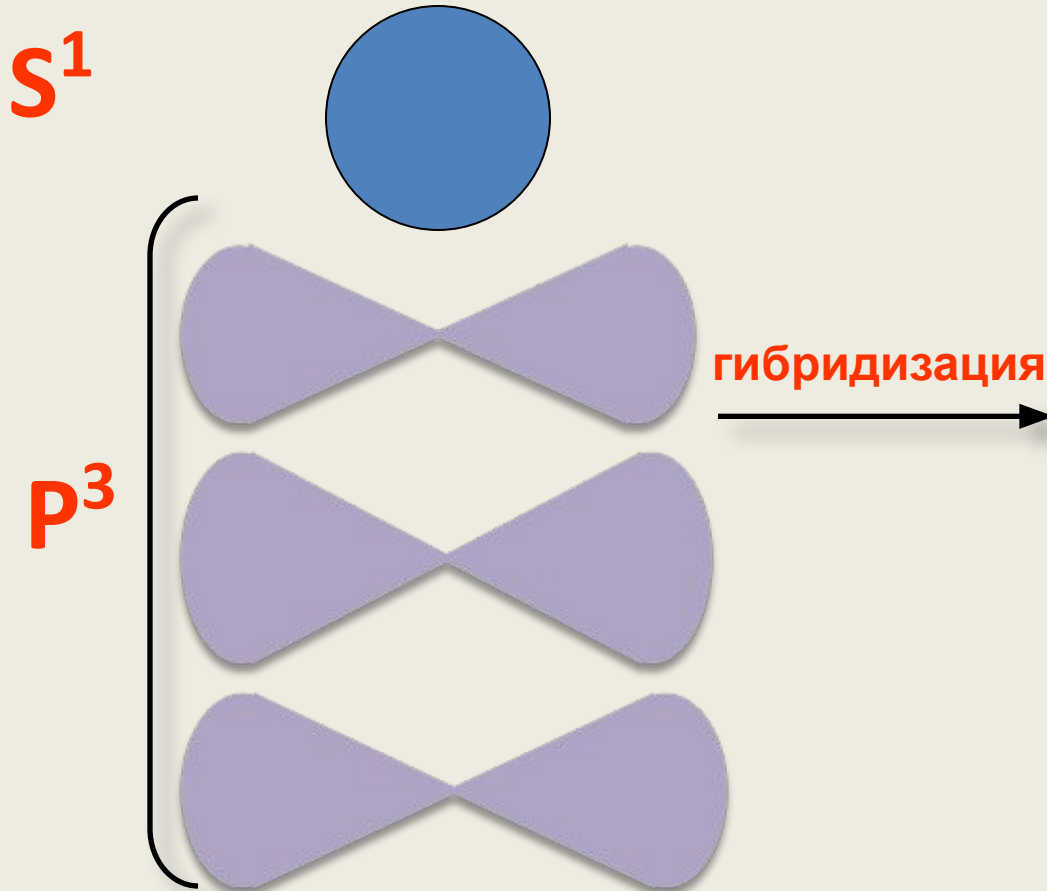
Гибридизация

- Гибридизацией электронных орбиталей называют процесс их взаимодействия, приводящий к выравниванию по форме и энергии

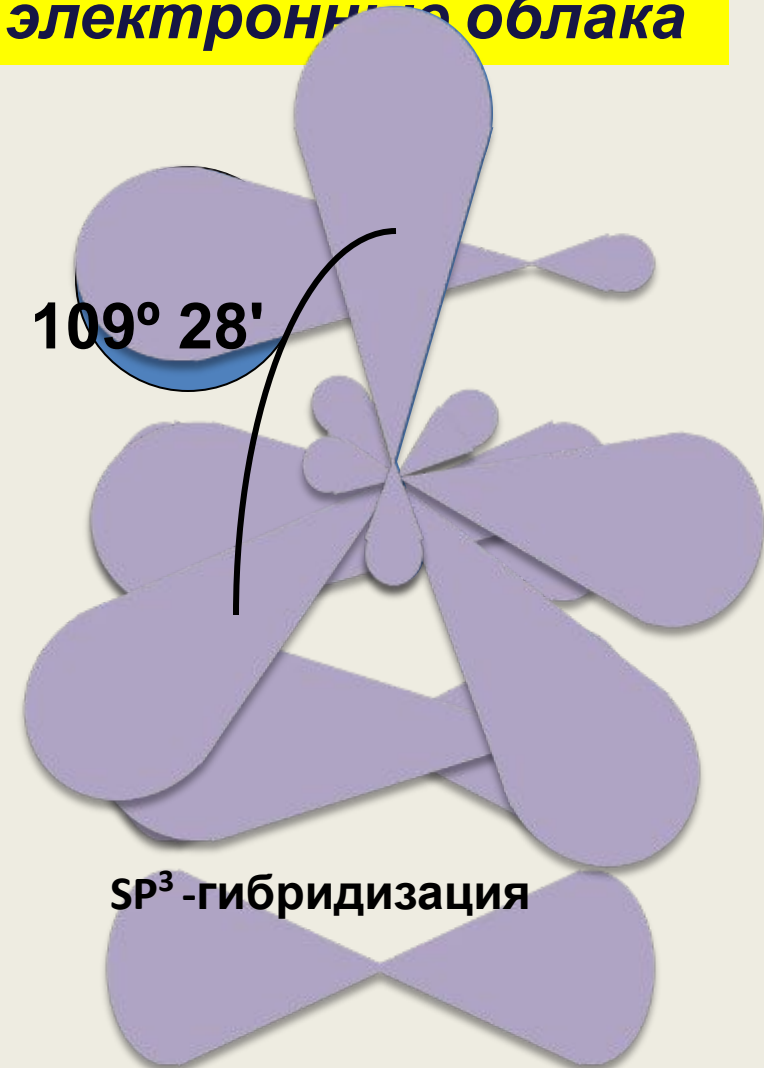


sp^3 Гибридизация

Негибридизованные
электронные облака



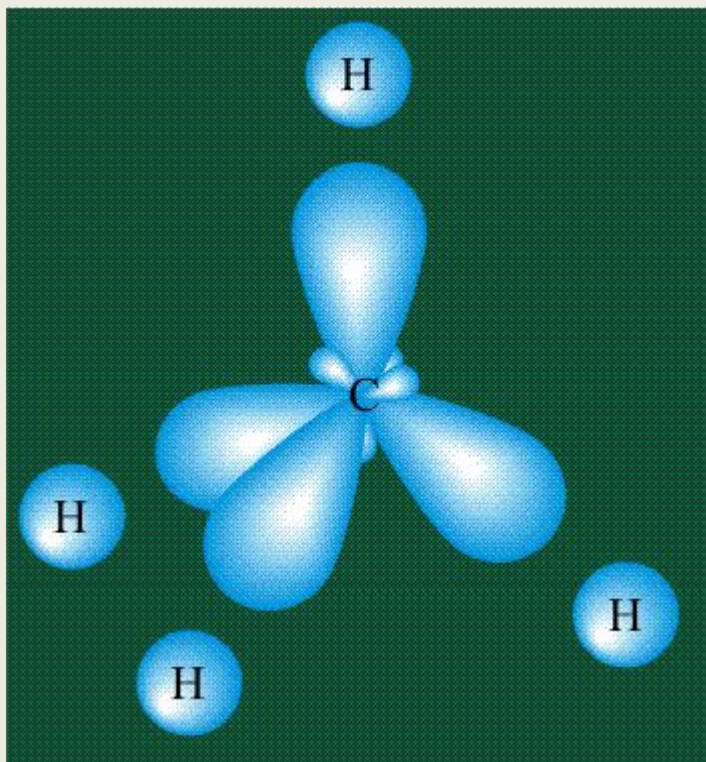
Гибридизованные
электронные облака



Строение молекулы метана

sp^3

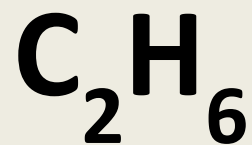
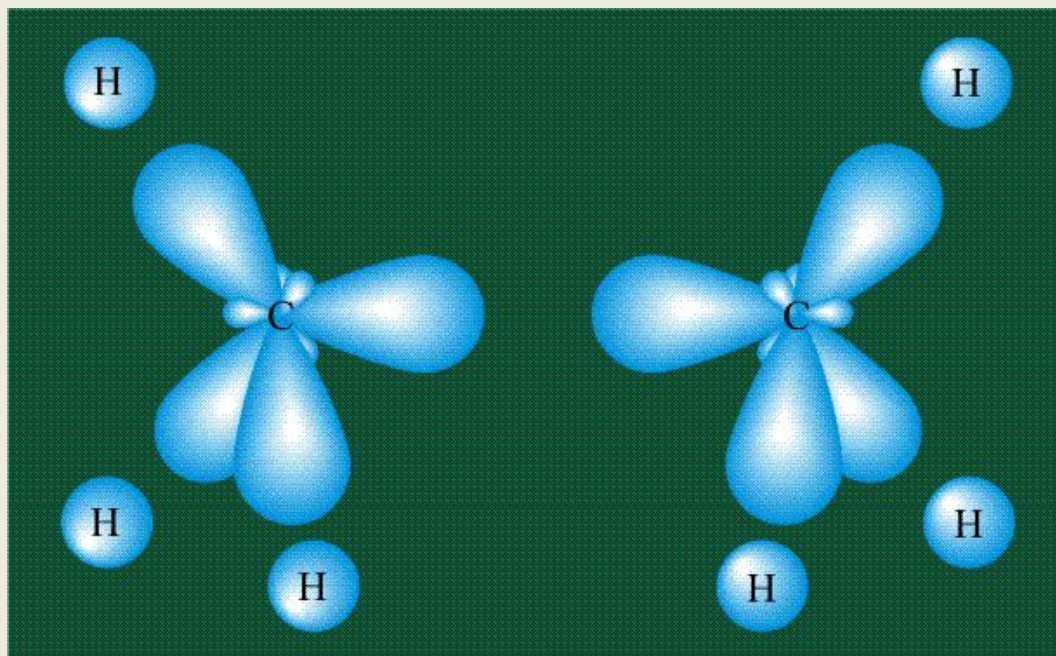
CH_4



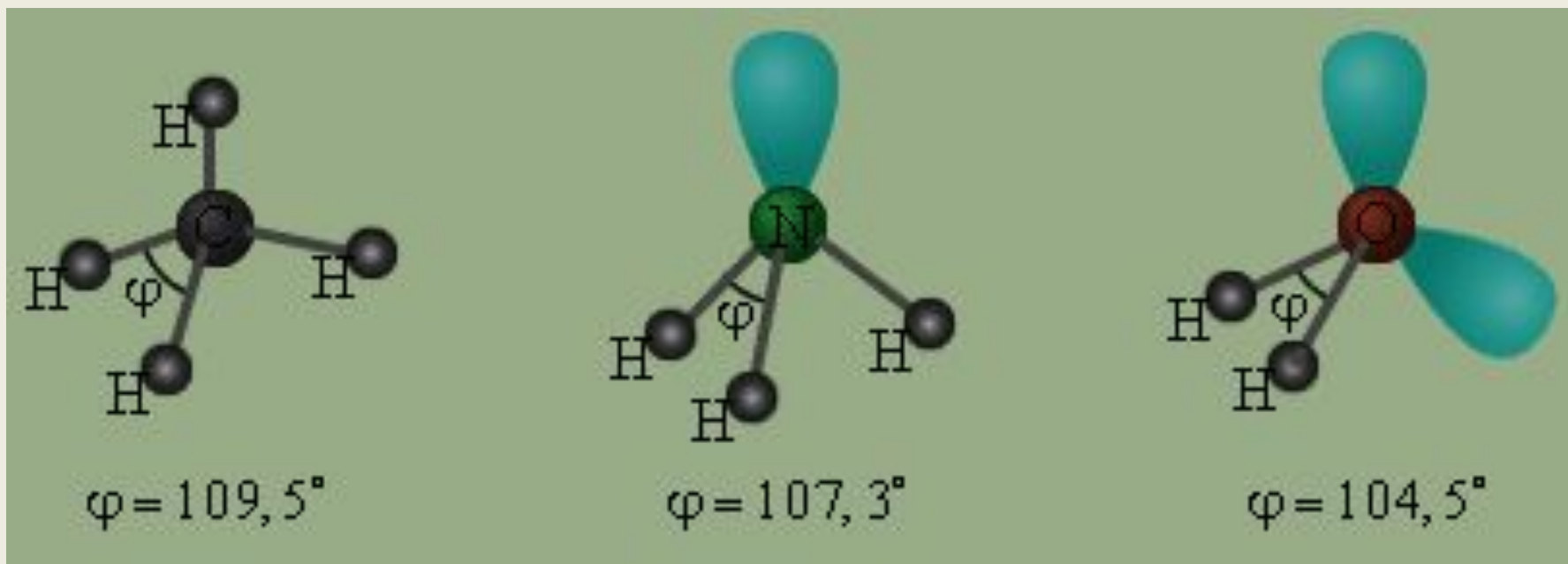
Угол связи $-109^{\circ} 28'$
Форма молекулы – тетраэдр

Строение молекулы этана

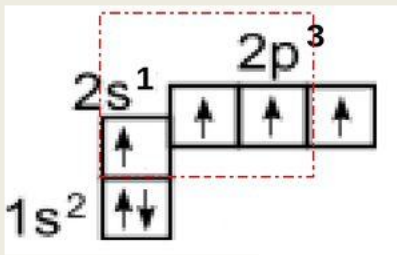
sp^3



sp^3



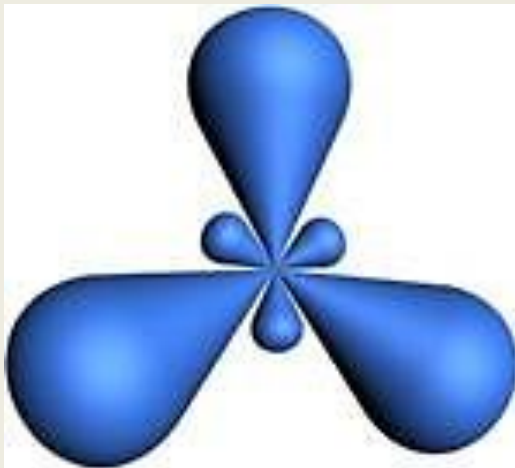
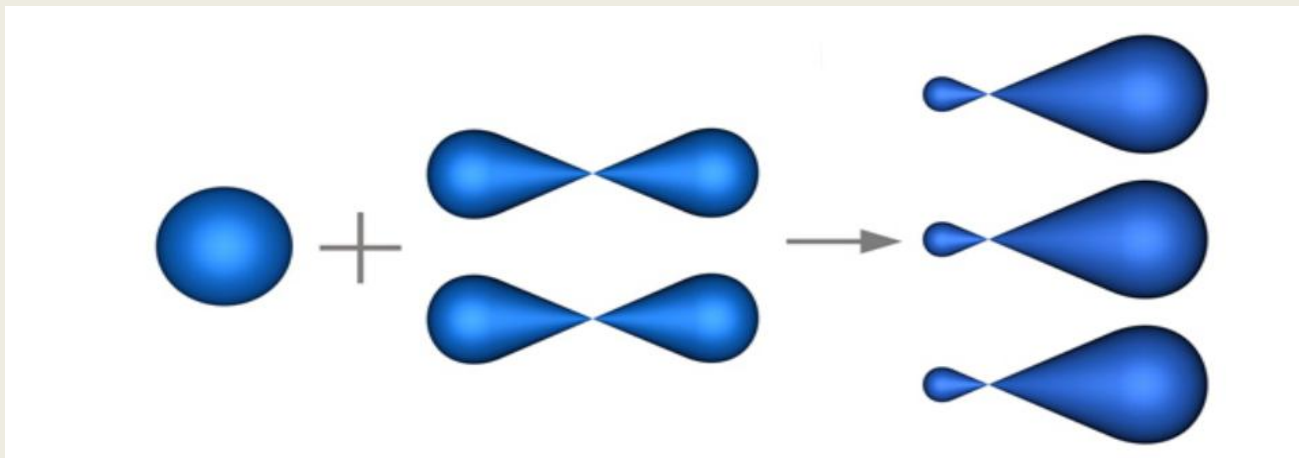
На изменение величины угла связей в тетраэдре оказывают действие отталкивающие свойства неподеленных электронных пар, занимающих гибридные орбитали.



sp^2 Гибридизация

Угол связи -120°

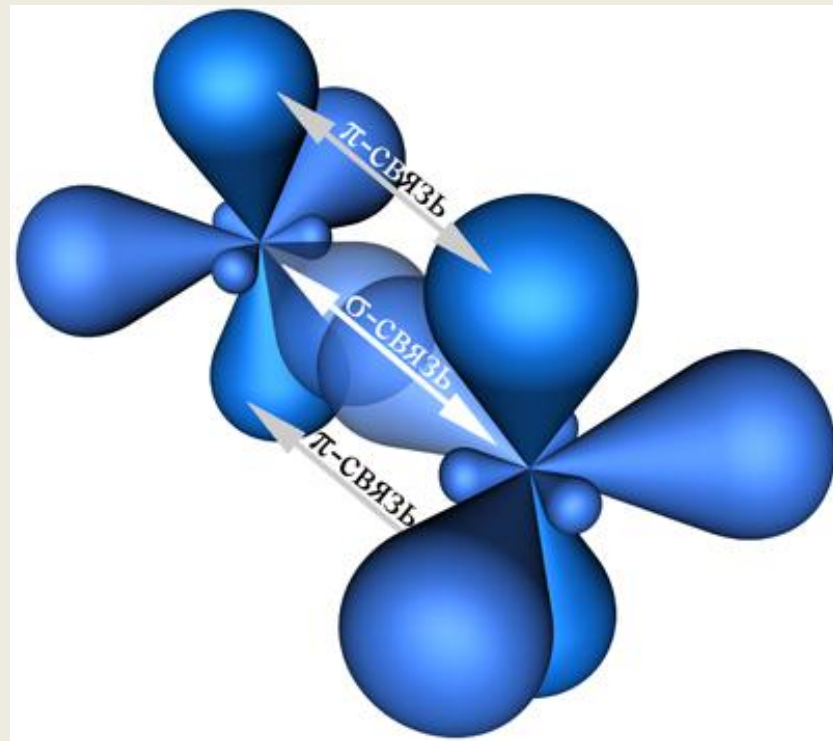
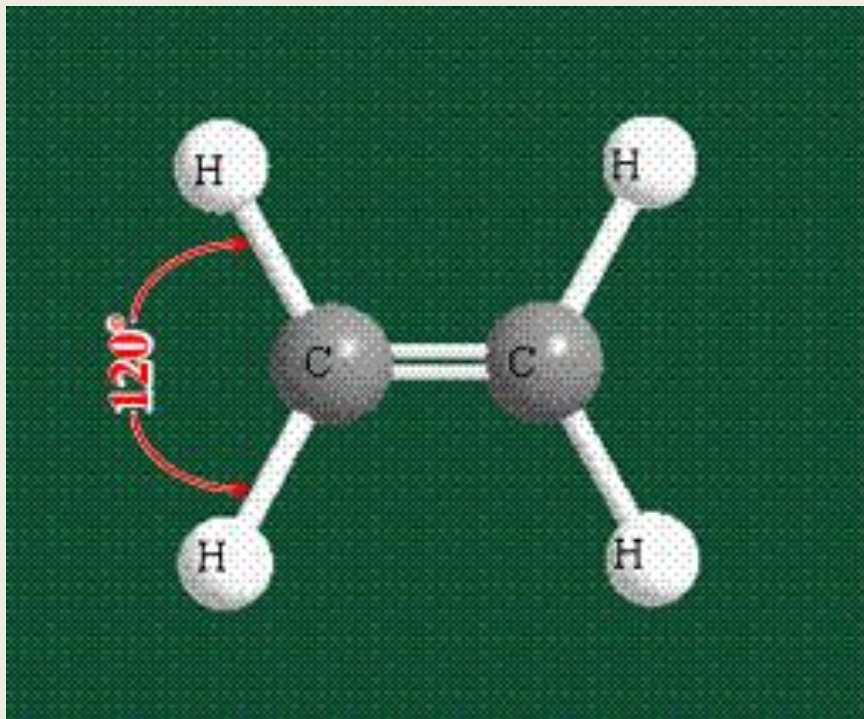
Форма молекулы – плоский треугольник



Образование sp^2 -гибридных орбиталей

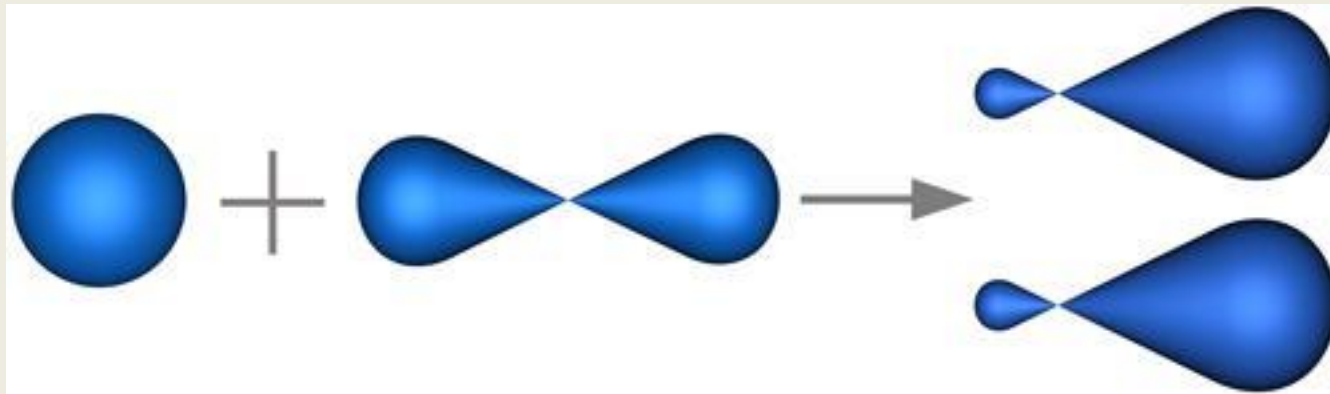
Модель атома с sp^2 -гибридными орбиталями

sp^2 Гибридизация

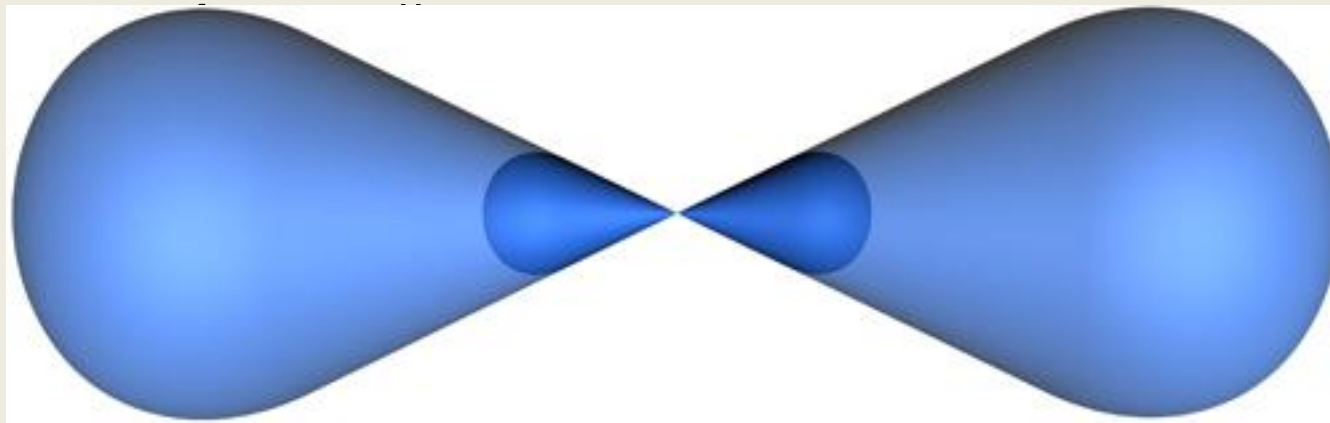


Этилен C_2H_4 $CH_2 = CH_2$

sp Гибридизация



Образование *sp*-гибридных



Модель атома с *sp*-гибридными орбиталями

Строение молекулы ацетилена

Угол связи -180°

Форма молекулы – линейная

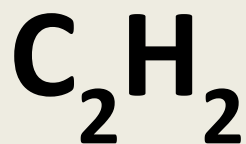
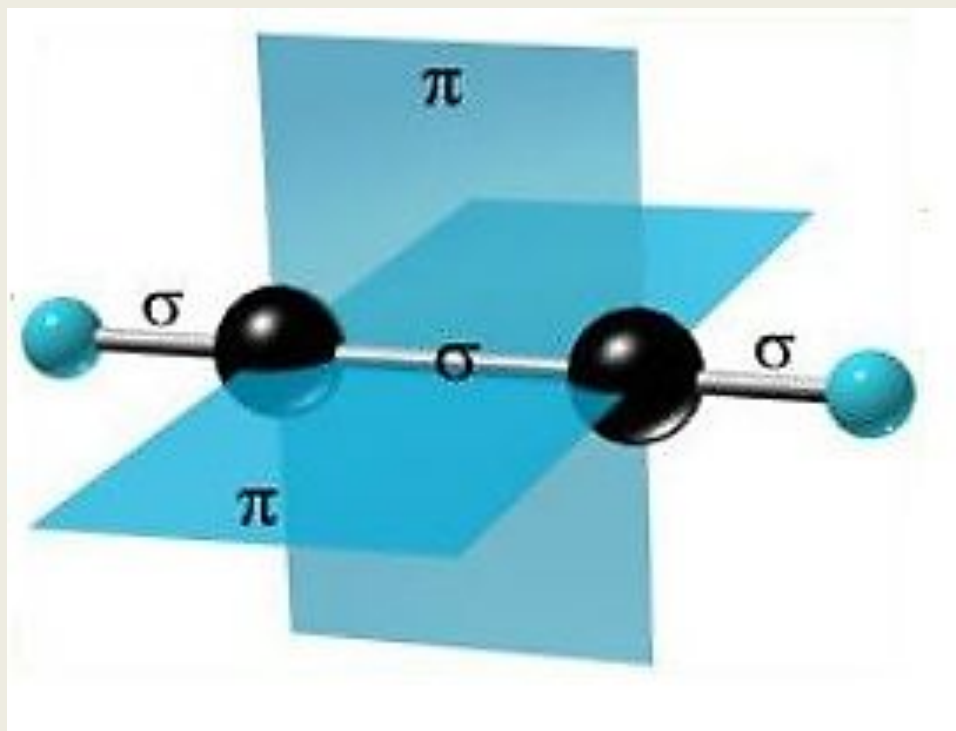
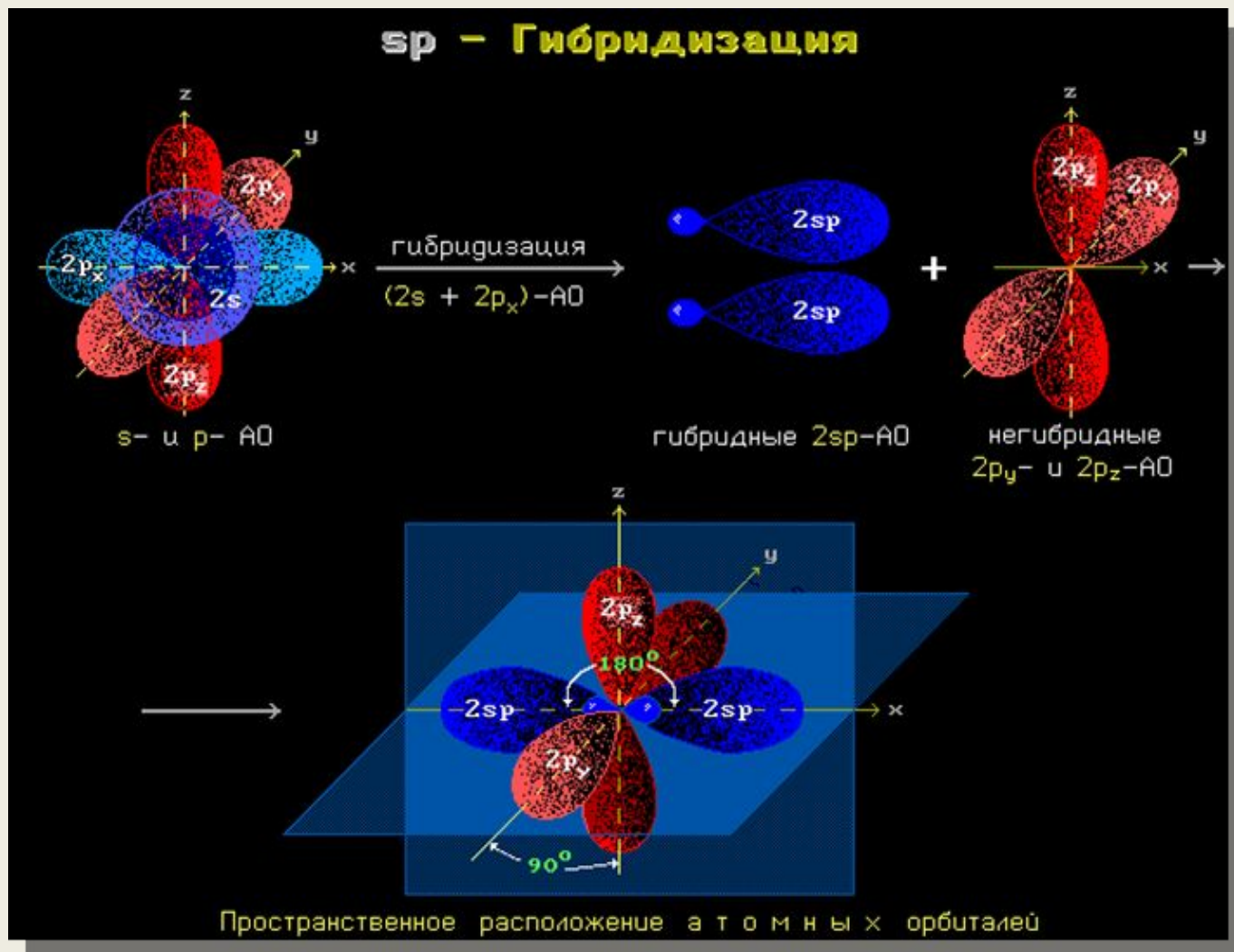
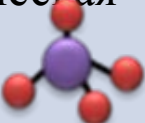
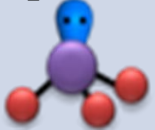
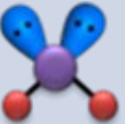


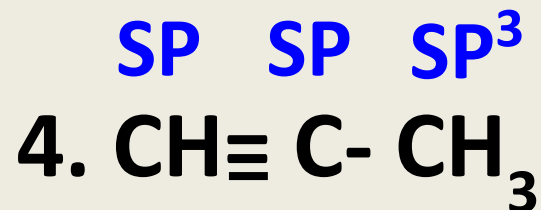
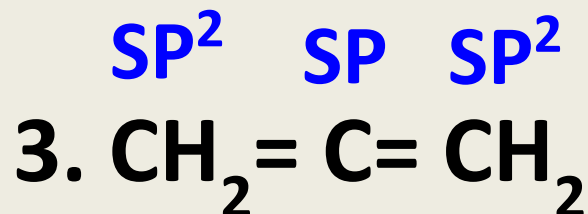
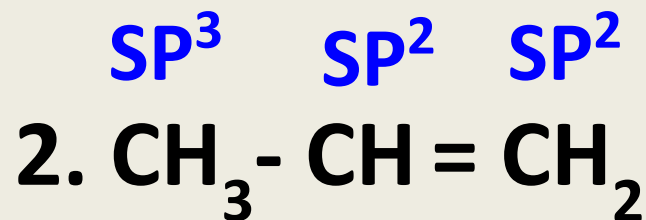
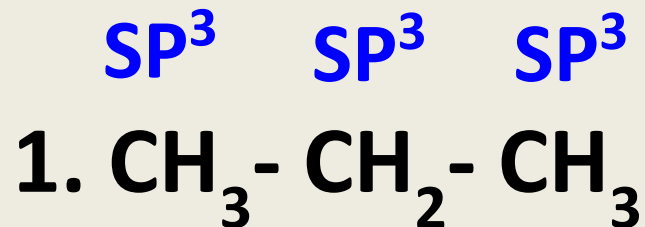
Схема образования sp -гибридных орбиталей



Геометрические конфигурации молекул

Тип гибридизации	Состав молекулы	Геометрическая конфигурация молекулы	Примеры
sp	AB_2	Линейная 	$BeCl_2, CO_2$
sp^2	AB_3 AB_2	Треугольная  Угловая 	BCl_3, SO_3 O_3, SO_2
sp^3	AB_4 AB_3 AB_2	Тетраэдрическая  Пирамидальная  Угловая 	CH_4, CCl_4 NH_3, NF_3 H_2O

Задание: определить тип гибридизации атомов углерода



Ответ

Интернет-ресурсы

- SP2 SP3 гибридизация https://studopedia.su/14_119466_Sp-gibridizatsiya.html
- Метан
http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/133a5ccb-734d-9fe6-5026-ffe680109d3d/1313_207.gif
- https://www.krugosvet.ru/sites/krugosvet.ru/files/img11/1011313_1313_206.gif
- SP2 гибридизация <http://ok-t.ru/studopediasu/baza3/848330926990.files/image019.jpg>
- Этан
http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/133a5ccb-734d-9fe6-5026-ffe680109d3d/1313_210.gif
- Этилен
http://school-collection.iv-edu.ru/dlrstore/133a5ccb-734d-9fe6-5026-ffe680109d3d/1313_214.gif
- SP гибридизация <http://himija-online.ru/wp-content/uploads/2016/11/sp-1.gif>