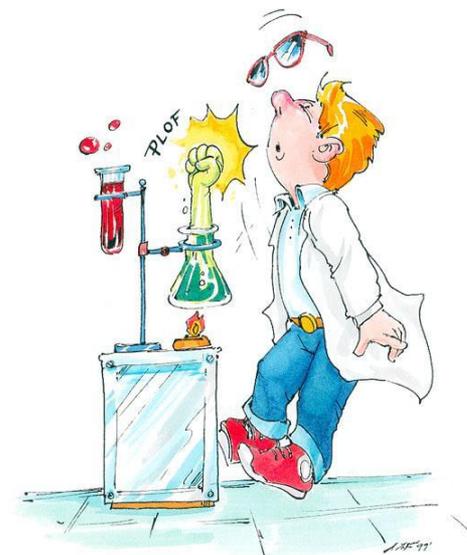
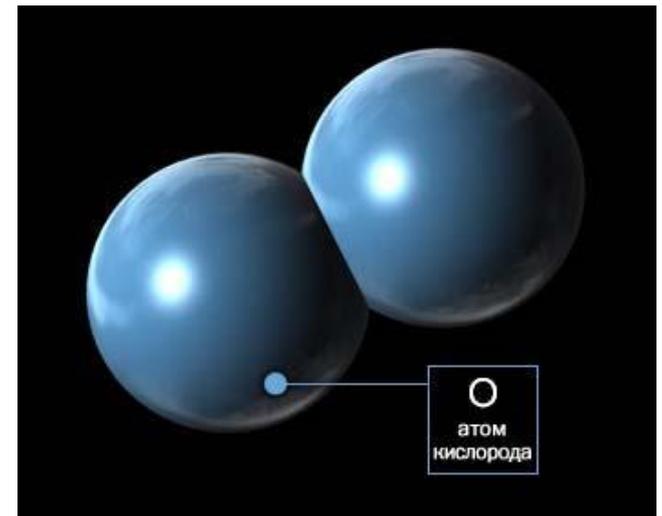
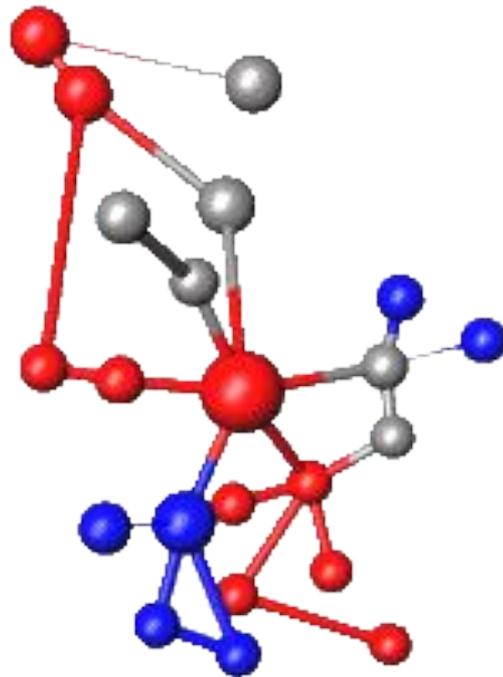


ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ.



ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

- возникает благодаря взаимодействию между электронами различных атомов.



Электроотрицательность. Виды химической связи.

- *Э.О. – свойство атомов данного элемента оттягивать на себя электроны от атомов других элементов.*
- *Чем больше э.о. тем активнее неметалл, а чем меньше тем активнее металл.*

ИЗМЕНЕНИЕ ЭО АТОМОВ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

ПО ПЕРИОДУ

ПО ГРУППЕ

По периоду слева направо ЭО возрастает.
Т.к. увеличивается количество электронов на последнем энергетическом уровне и заряд ядра, следовательно радиус атома уменьшается, атому становится легче притянуть электроны.

По группе сверху в низ ЭО убывает.
Т.к. увеличивается количество энергетических уровней, следовательно радиус атома увеличивается, атому тяжелее притянуть Электроны.

ВИДЫ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

Ионная (И.С.)

Образуется между Me и неMe

Металлическая (Ме.С.)

Образована атомами Me

Ковалентная (К.С.)

Ковалентная неполярная

(КНС)

Образуется между
одинаковыми неMe

Ковалентная полярная

(КПС)

Образуется между
разными неMe
или Me и неMe

Водородная

Образуется между
водородом и другим
сильно
электроотрицательны
м атомом неMe

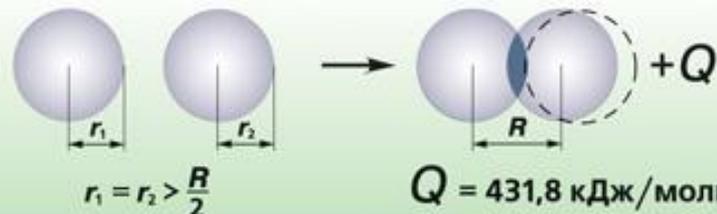
МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

ОБМЕННЫЙ

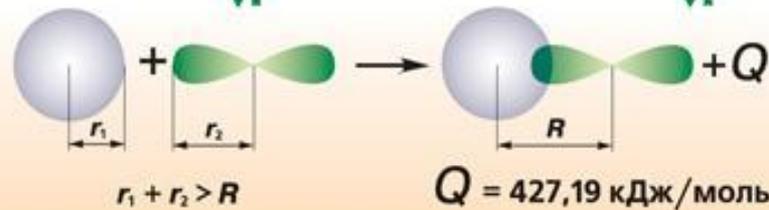
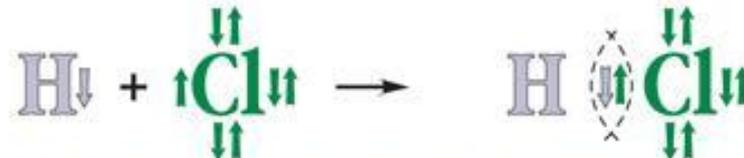
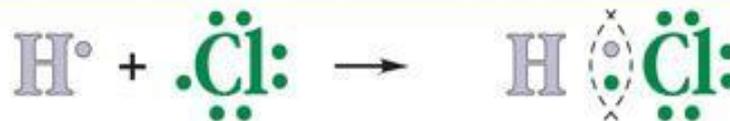
ДОНОРНО –
АКЦЕПТОРНЫЙ

КОВАЛЕНТНАЯ СВЯЗЬ

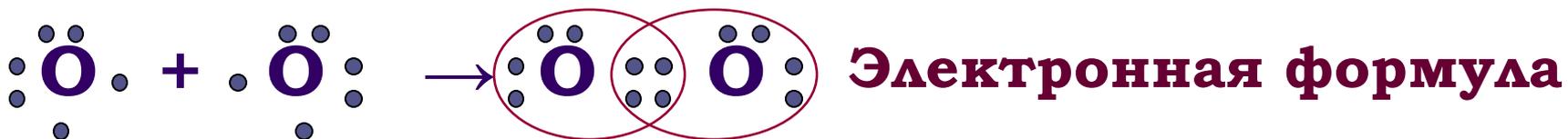
ОБРАЗОВАНИЕ НЕПОЛЯРНОЙ МОЛЕКУЛЫ ВОДОРОДА



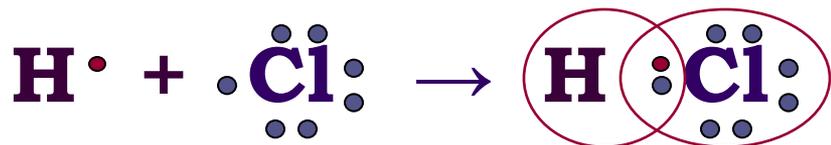
ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛЯРНОЙ МОЛЕКУЛЫ ХЛОРОВОДОРОДА



Образование КНС



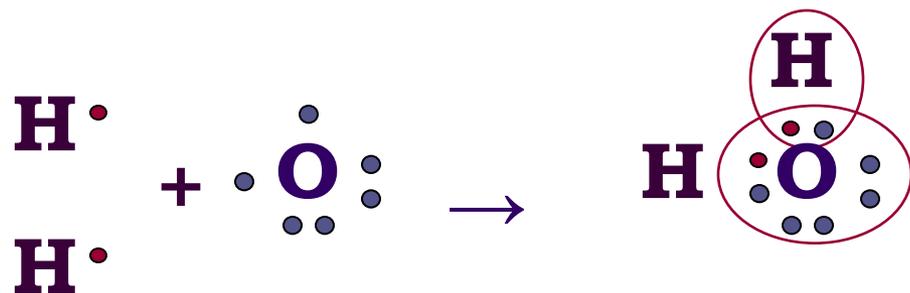
Образование КПС



Электронная
формула



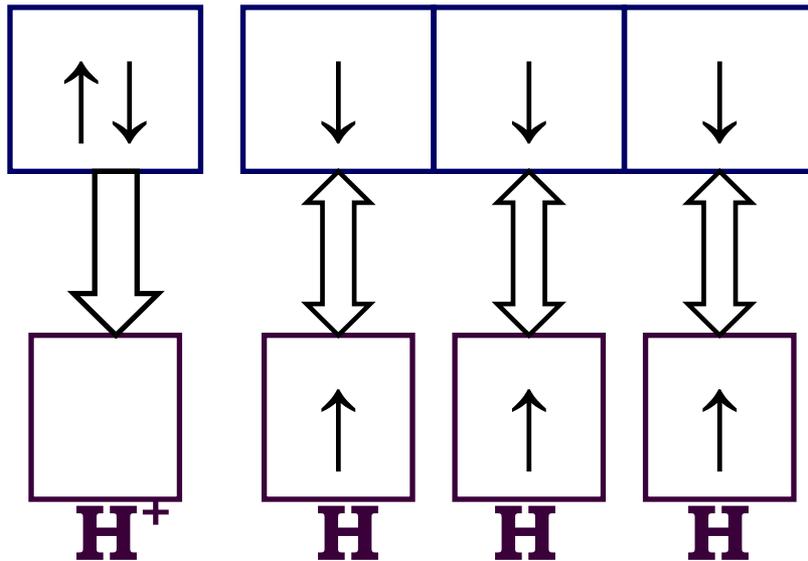
Структурная
формула



Образование иона аммония



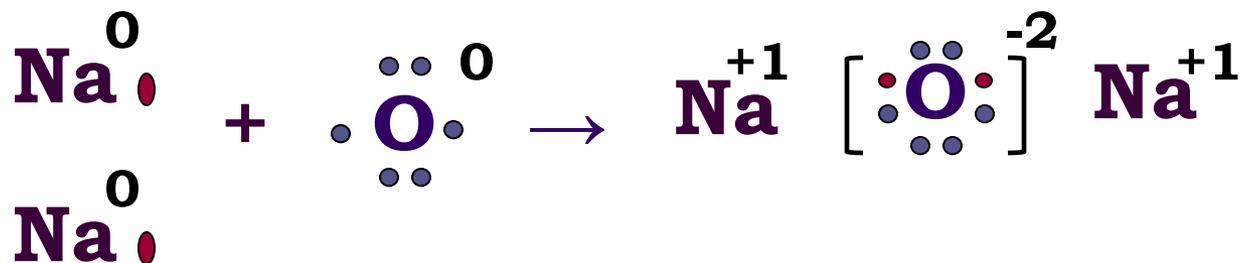
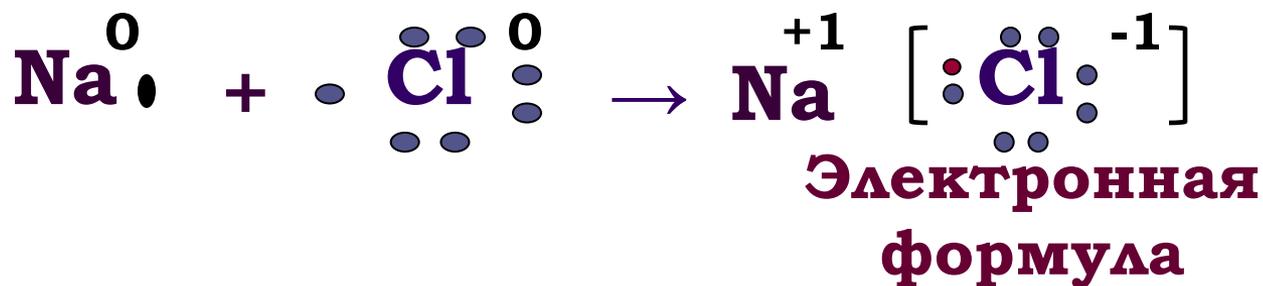
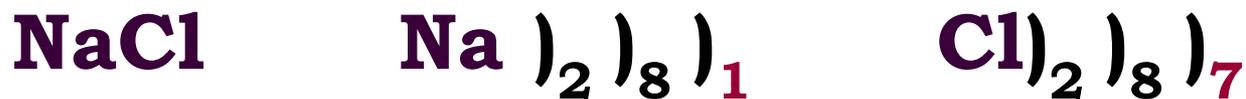
N



**Азот донор, а
ион водорода
акцептор.**

**Связь донорно
- акцепторная**

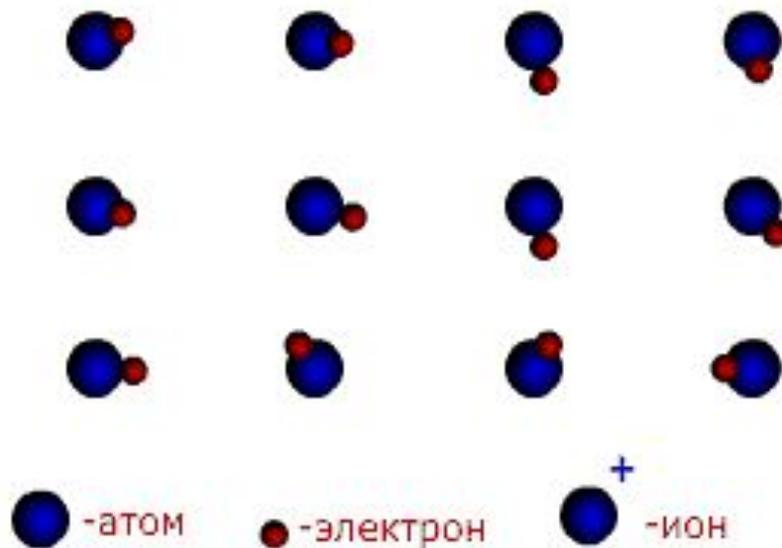
Образование ИС



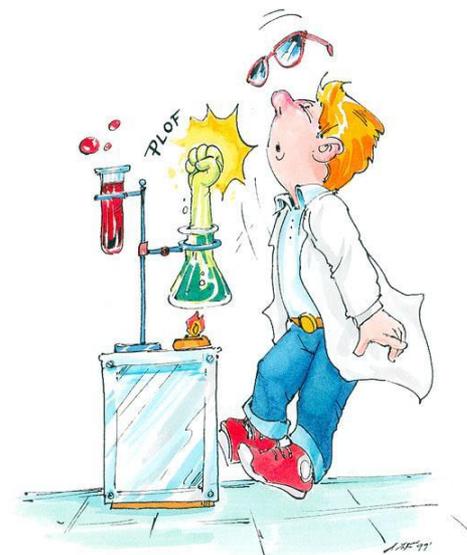
Водородную связь могут образовывать только такие вещества, в молекулах которых атом водорода связан с электроотрицательными атомами. Объясняется возникновение водородной связи действием электростатических сил.



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ



ХАРАКТЕРИСТИКИ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ.



ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

Важной характеристикой химической связи является ее **энергия**. Это мера прочности связи. Ее величина определяется выделенной или поглощенной энергией при разрушении или образовании связи.

Например, образование связей в 1 моль водорода сопровождается выделением 432,1 кДж теплоты. Значит энергия связи Н-Н составляет 432,1 кДж/моль.



$$E = 432,1 \text{ кДж/моль}$$

Также важна длина связи - расстояние между центрами ядер атома в молекуле или кристалле.

Например:

Длина C-C связи в молекуле этана равна 0,154 нм

Длина C=C связи в молекуле этена равна 0,134 нм

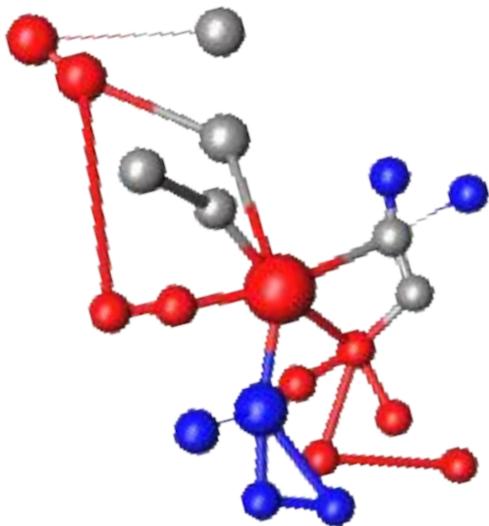
Длина C≡C связи в молекуле этина равна 0,120 нм

Чем выше энергия связи и чем меньше её длина, тем прочнее химическая связь.

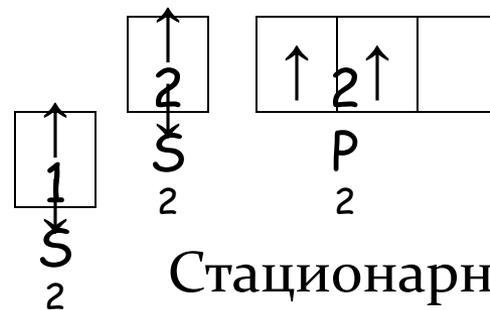
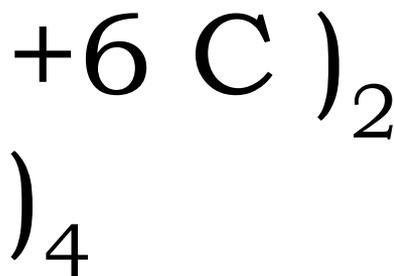
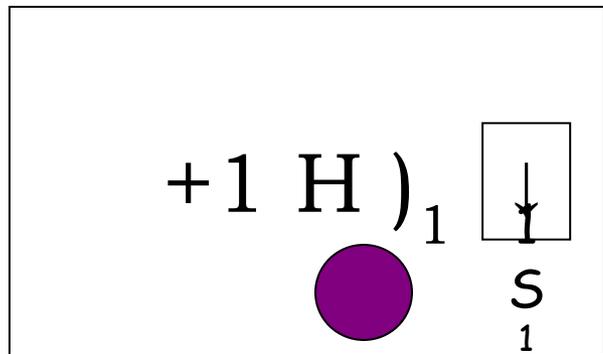
Число ковалентных связей, которое способен образовывать некоторый атом в каждом конкретном случае ограничено числом тех валентных орбиталей, использование которых для образования ковалентных связей оказывается энергетически выгодным. Это свойство атома называется **насыщаемостью** ковалентной связи.

Взаимное расположение связывающих электронных облаков называется **направленностью** химической связи. Пространственная направленность ковалентной связи характеризуется некоторыми углами между связями, которые называются валентными углами.

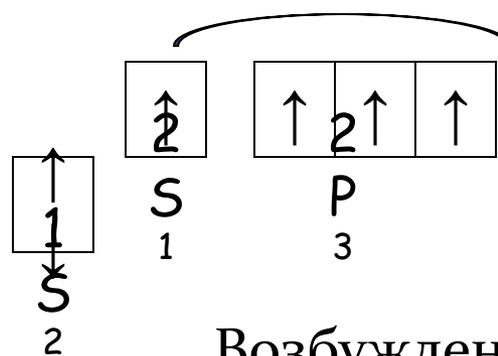
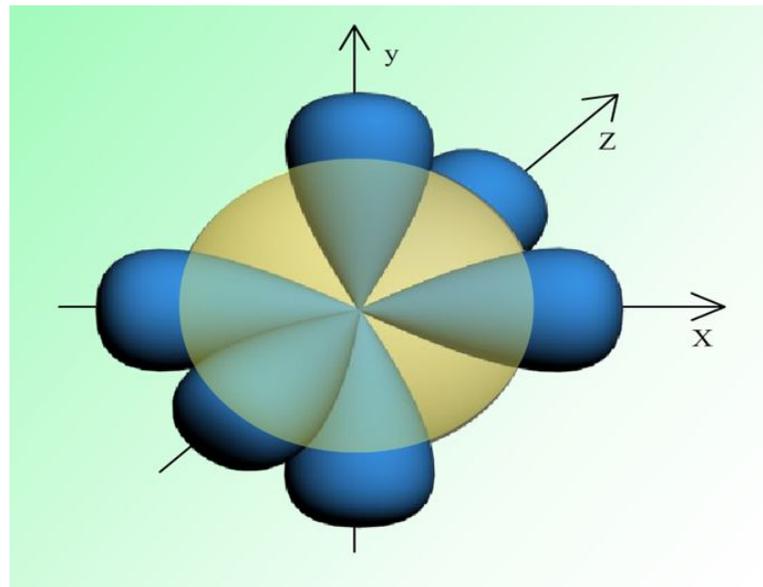
НАПРАВЛЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ



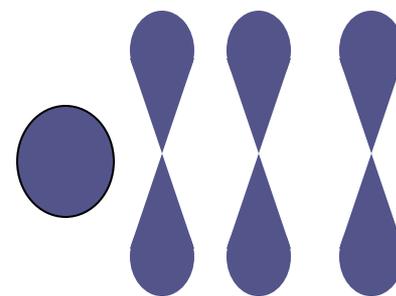
СТРОЕНИЕ АТОМА УГЛЕРОДА И ВОДОРОДА



Стационарное состояние

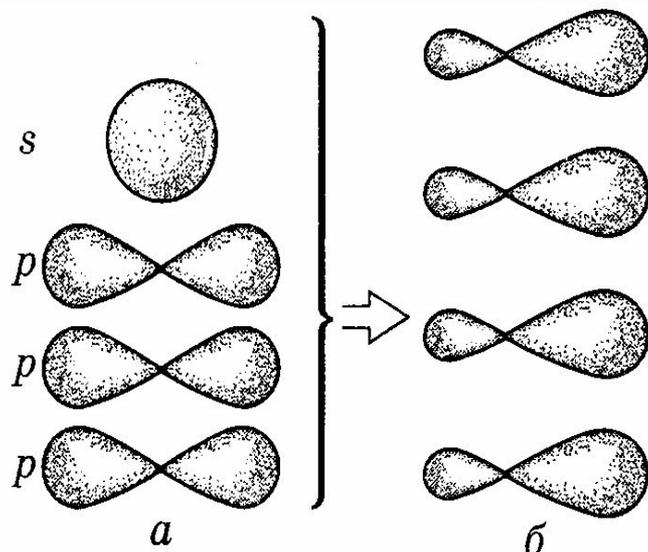


Возбужденное состояние

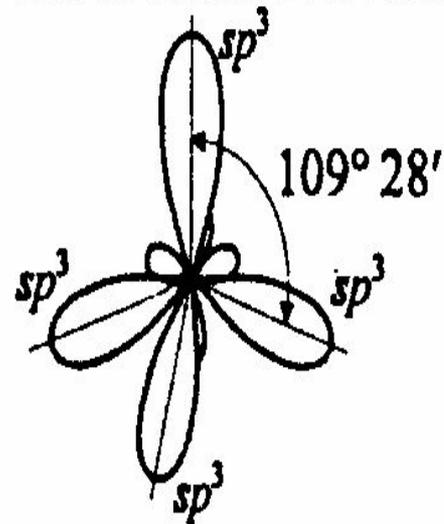


sp^3 ГИБРИДИЗАЦИЯ

1 S облако + 3 P облака = 4
гибридных



Химическая формула:

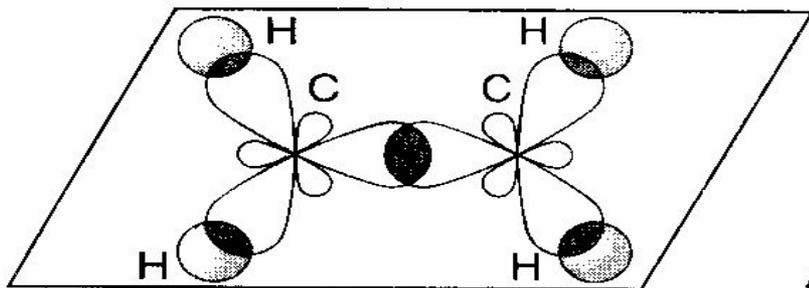


Молекула имеет тетраэдрическое строение, угол $109^{\circ}28'$. Атом углерода в состоянии sp^3 -гибридизации.

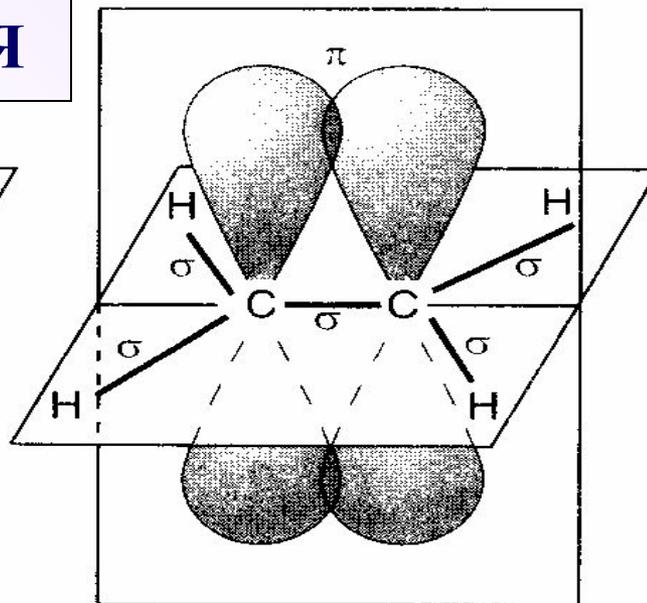
SP^2 ГИБРИДИЗАЦИЯ

1 S облако + 2 P облака = 3
гибридных

SP^2 ГИБРИДИЗАЦИЯ



a



б

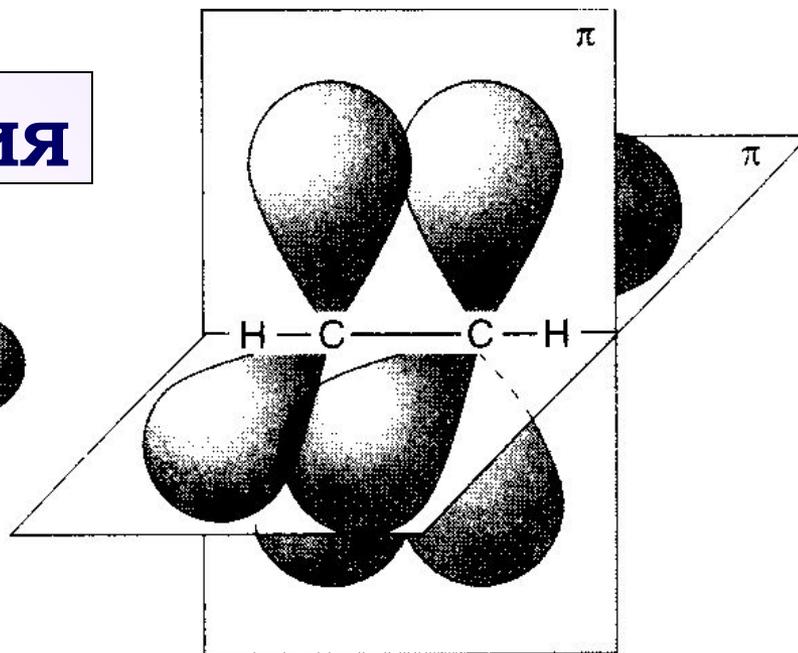
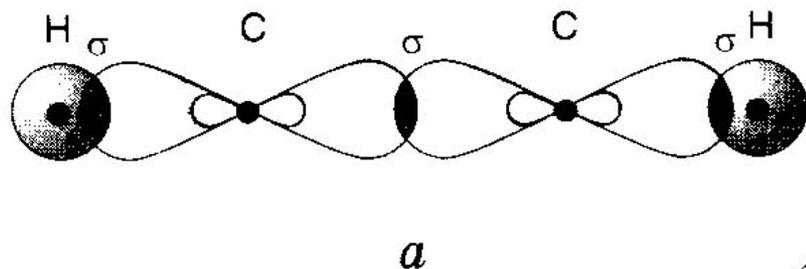
Молекула имеет тригональное
строение,
угол между гибридными облаками 120° ,
длина связи 0,134 нм

Виды связей ?

SP ГИБРИДИЗАЦИЯ

1 S облако + 1 P облако = 2
гибридных

SP ГИБРИДИЗАЦИЯ



Молекула имеет линейное строение,
угол между гибридными облаками 180° ,
длина связи 0,120 нм.

Виды связей ?

ВАЛЕНТНОЕ СОСТОЯНИЕ АТОМА УГЛЕРОДА

Тип гибридизации	Строение атома С в пространстве	Валентный угол между гибридными орбиталями	Пример молекулы	Длина связи между атомами С, нм	Энергия связи между атомами С, кДж/моль	Виды КС
SP³	тетраэдрическое	109⁰28'	CH₃ -CH₃	0,154	369	σ
SP²	тригональное	120⁰	CH₂=CH₂	0,134	712	σ и π
SP	линейное	180⁰	CH ≡ CH	0,120	962	σ и π