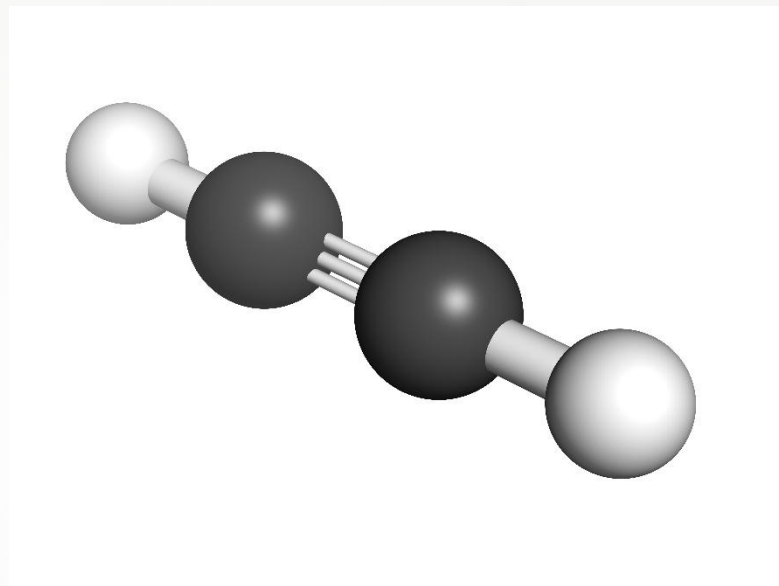
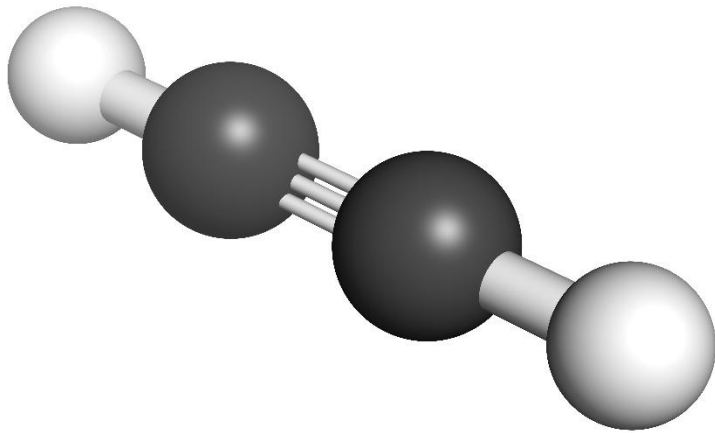


**Атомы углерода
способны
образовывать друг с
другом
не только двойные,
но и тройные связи.**

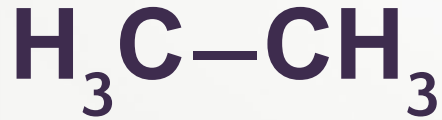
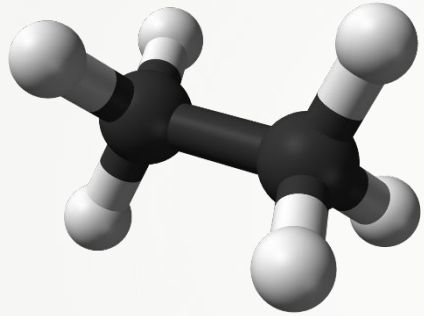




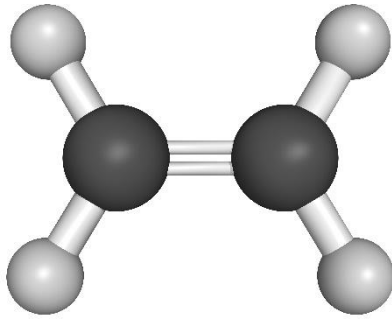
Ацетиле
н



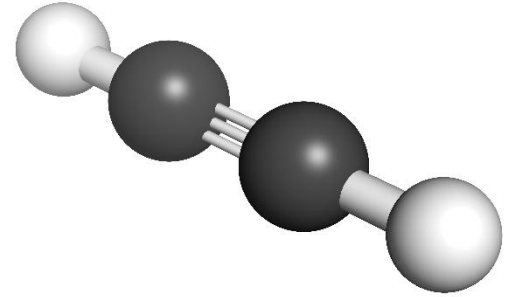
Алкины (ацетиленовые углеводороды) – алифатические непредельные углеводороды, в молекулах которых между углеродными атомами имеется одна тройная связь.



Этан
(C_2H_6)



Этилен (этен)
(C_2H_4)



Ацетилен (этин)
(C_2H_2)

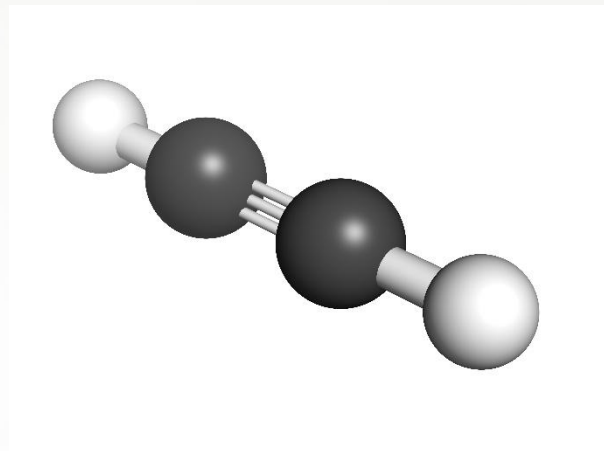


Алкины образуют свой
гомологический ряд с общей
формулой $\text{C}_n \text{H}_{2n-2}$.

Строение алкинов

Первым и основным представителем гомологического ряда алкинов является **ацетилен** или **этин**.

Строение его молекулы выражается следующими формулами.

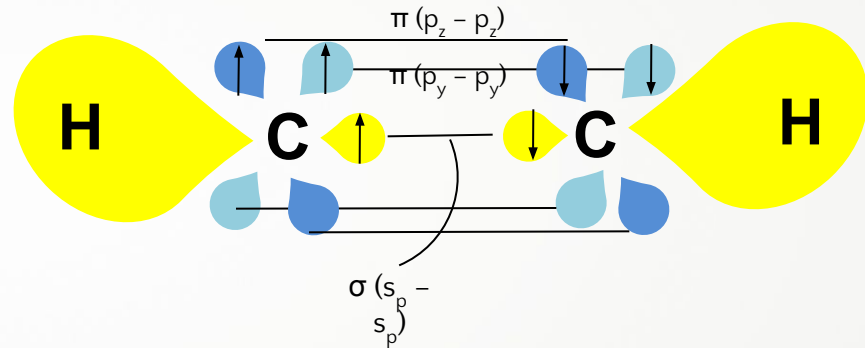


Ацетилен (этин)
(C_2H_2)

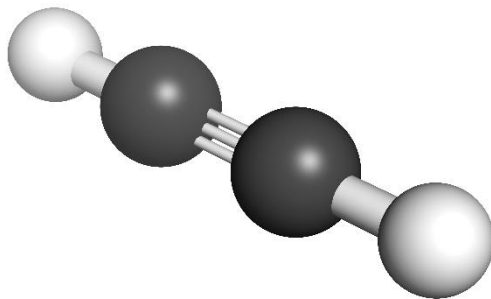
Строение алкинов

Тройная связь короче и прочнее двойной связи. Она образована тремя парами электронов и включает одну σ -связь и две π -связи.

Две π -связи лежат во взаимно перпендикулярных плоскостях.



Образование тройной
связи
в молекуле ацетилена



Ацетилен (этин)

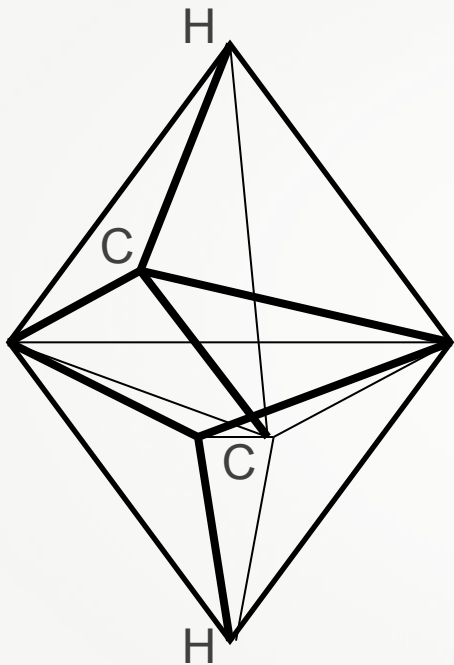
(C₂H₂)



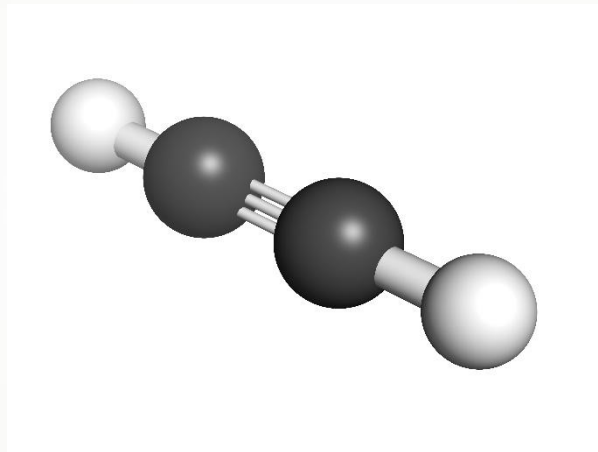
По названию первого представителя этого ряда — ацетилена — эти непредельные углеводороды называют ацетиленовыми.

Модели пространственного строения молекулы ацетилена

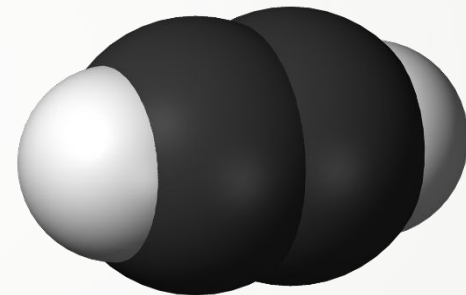
ацетилена



А –
тетраэдрическая



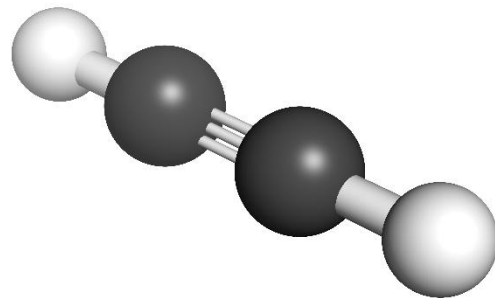
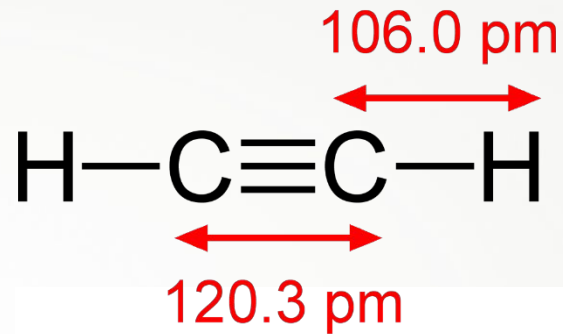
Б –
шаростержневая



В – по
Бригглю

Строение алкинов

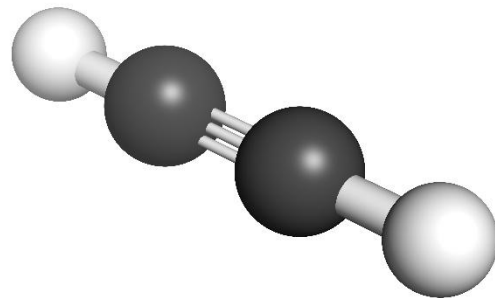
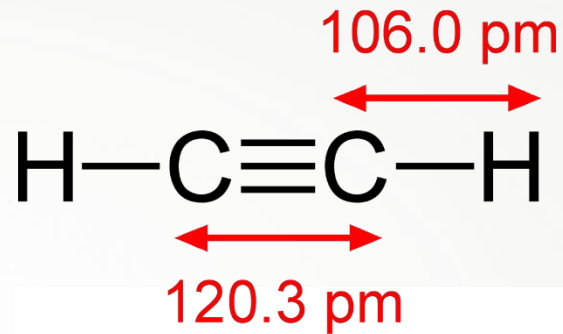
В алкинах атомы углерода находятся в третьем валентном состоянии sp -гибридизации. Между углеродными атомами возникает тройная связь, состоящая из одной s - и двух p -связей.



Ацетилен (этин)
(C_2H_2)

Строение алкинов

Длина тройной связи равна 0,12 нм, а энергия её образования составляет 830 кДж/моль.



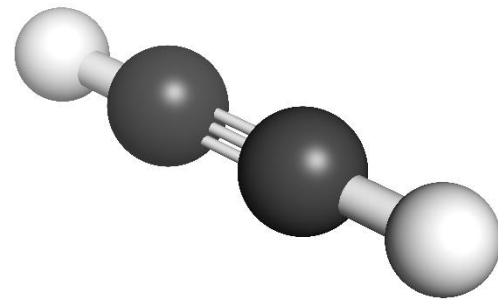
Ацетилен (этин)
(C_2H_2)

Номенклатура

алкинов

Ацетиленовые углеводороды называют, заменяя в алканах суффикс *-ан* на суффикс *-ин*.

В состав главной цепи обязательно включают тройную связь, которая определяет начало нумерации.

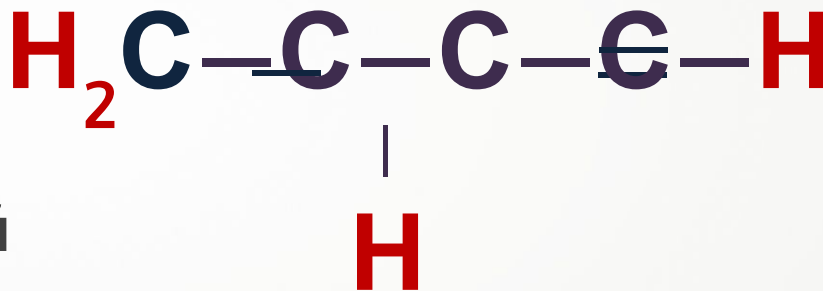


Ацетилен (этин)
(C_2H_2)

Номенклатура

алкинов

Если молекула содержит одновременно и двойную, и тройную связи, то предпочтение в нумерации отдают двойной связи.

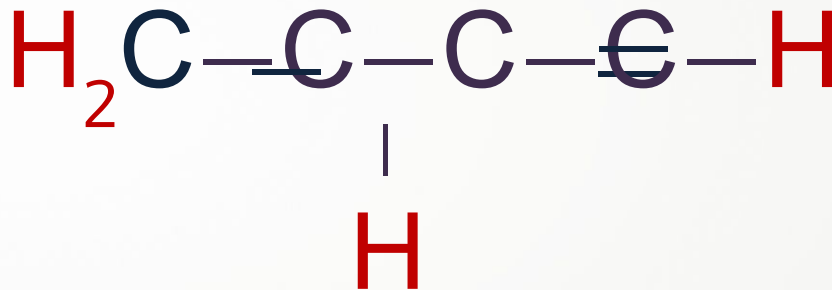


Венилацетилен
(C_4H_4)

Номенклатура

алкинов

По рациональной номенклатуре алкиновые соединения называют, как производные ацетилена.



Венилацетилен
(C₄H₄)

Номенклатура

алкинов



Этилацетилен
(бутин-1)



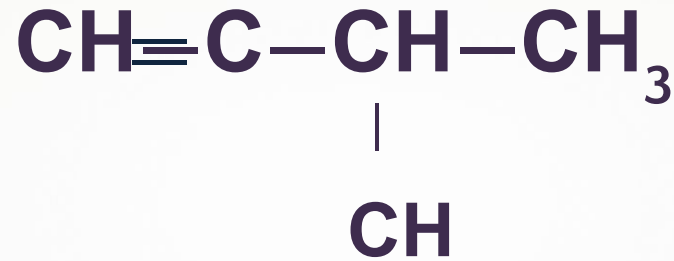
Диметилацетилен
(бутин-2)



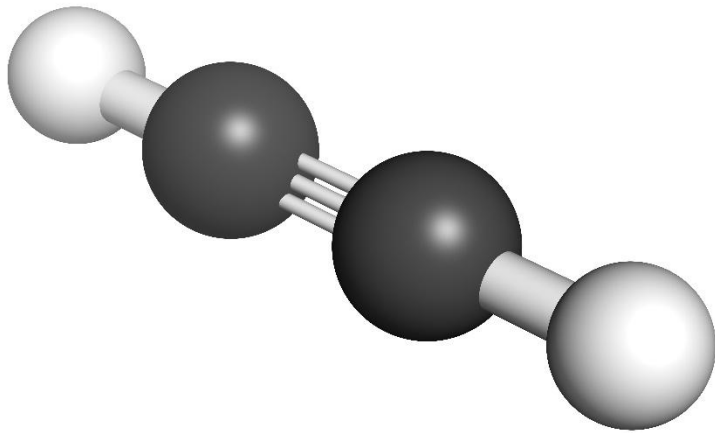
Пропи
н

Номенклатура

алкинов



3-метилбутин-1
(C₅H₈)

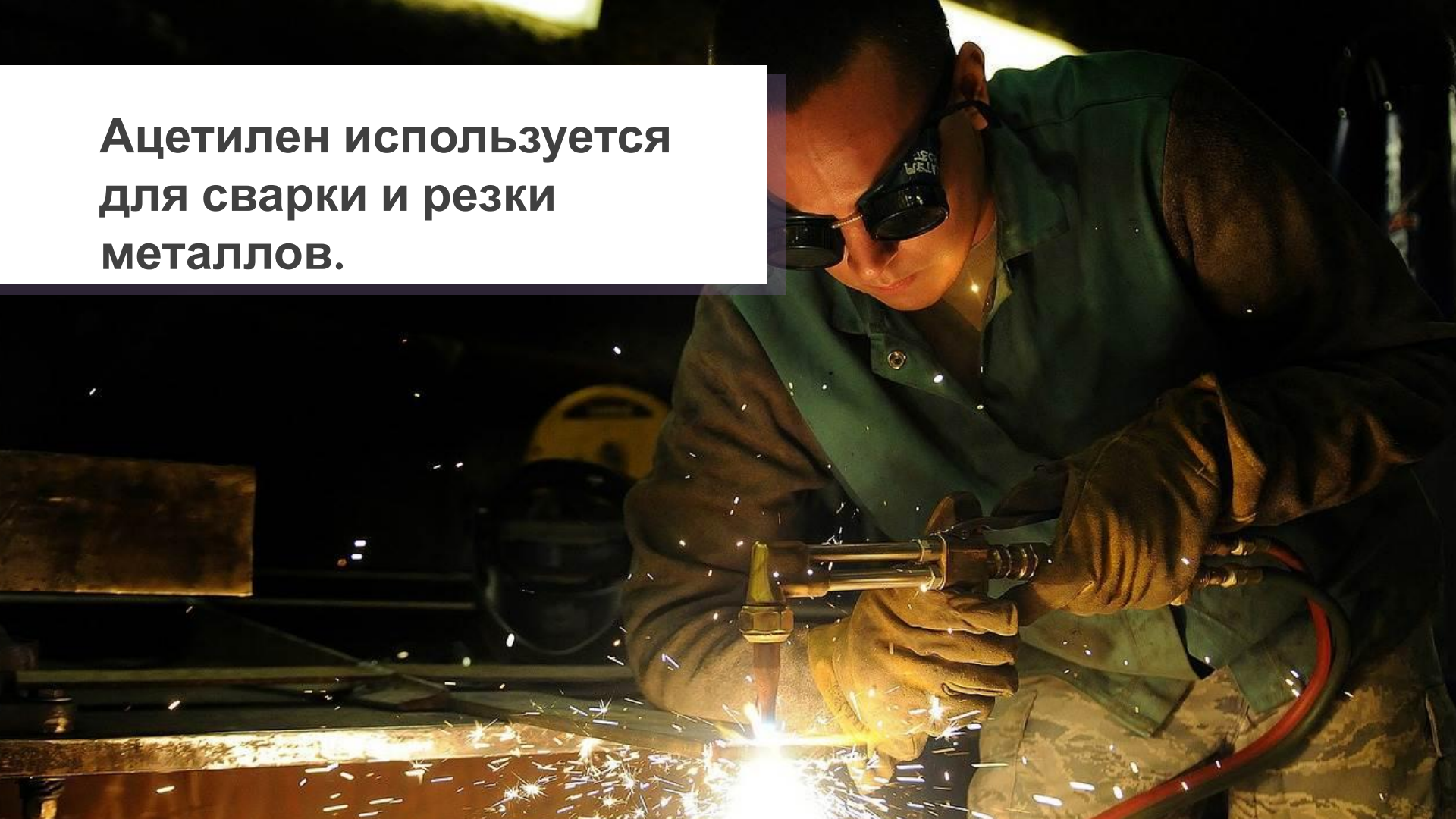


Ацетиле
н



Ацетилен или этин – бесцветный газ, без запаха. Ацетилен мало растворим в воде, хорошо – в ацетоне. На воздухе горит сильно коптящим пламенем. При горении в кислороде ацетилен создает высокотемпературное пламя (до 3000° С).

**Ацетилен используется
для сварки и резки
металлов.**



Смеси ацетилена с кислородом или воздухом взрывоопасны, поэтому ацетилен хранят и транспортируют в специальных баллонах.

