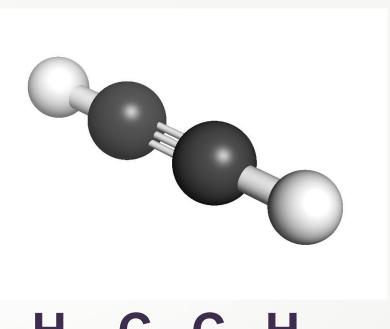
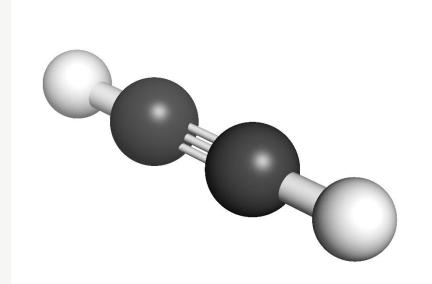
Атомы углерода способны образовывать друг с другом не только двойные, но и тройные связи.



$$H - C = C - H$$

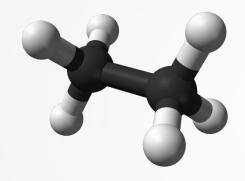


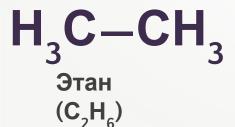
# H-С=С-Н Ацетиле

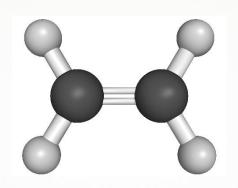
Н



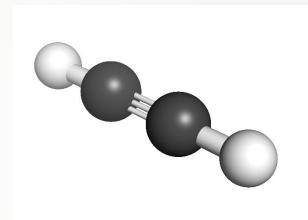
Алкины (ацетиленовые углеводороды) — алифатические непредельные углеводороды, в молекулах которых между углеродными атомами имеется одна тройная связь.





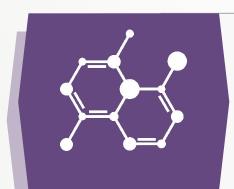


H<sub>2</sub>C—CH<sub>2</sub> Этилен (этен) (С<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)



**H — С — С — Н**Ацетилен (этин)
(С₂Н₂)

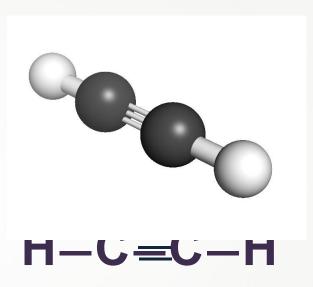
# $C_{n}H_{2n-2}$



Алкины образуют свой гомологический ряд с общей формулой С<sub>n</sub>H<sub>2n-2.</sub>

#### алкинов

Первым и основным представителем гомологического ряда алкинов является ацетилен или этин. Строение его молекулы выражается следующими формулами.



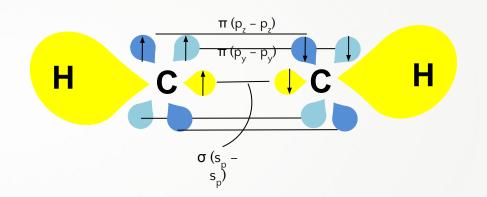
H:C:::C:

**Ащ**тилен (этин) (С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>)

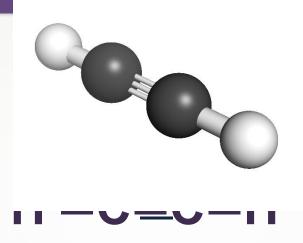
#### алкинов

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

Две т-связи лежат во взаимно перпендикулярных плоскостях.



Образование тройной связи в молекуле ацетилена

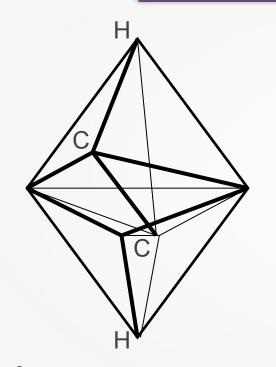


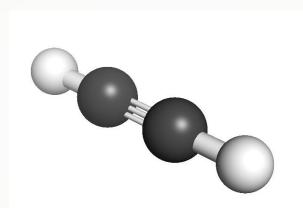
Ацетилен (этин)

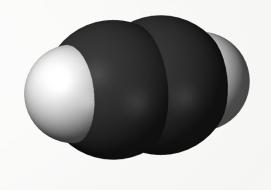


По названию первого представителя этого ряда — ацетилена — эти непредельные углеводороды называют ацетиленовыми.

# Модели пространственного строения молекулы







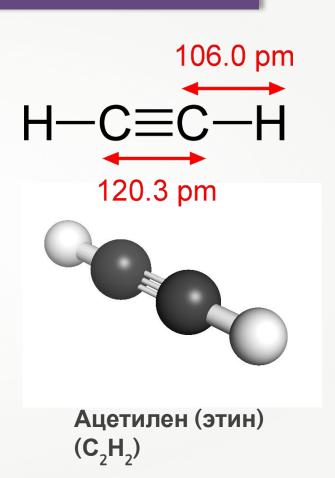
А – тетраэдрическая

Б — шаростержневая

В – поБриглебу

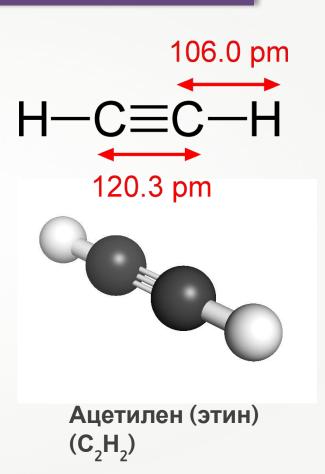
алкинов

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



алкинов

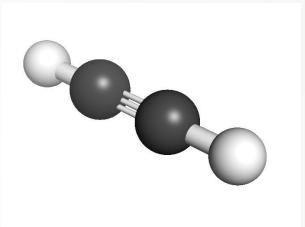
Длина тройной связи равна 0,12 нм, а энергия её образования составляет 830 кДж/моль.



#### 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)  $(C_2H_2)$ 

#### алкинов

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

Венилацетилен  $(C_4H_4)$ 

алкинов

По рациональной номенклатуре алкиновые соединения называют, как производные ацетилена.

Венилацетилен  $(C_4H_4)$ 

#### алкинов

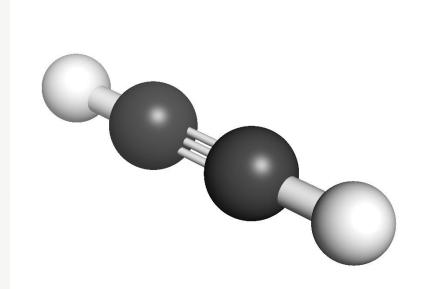
Этилацетилен (бутин-1)

$$CH_3 - C = C - CH_3$$

Диметилацетилен (бутин-2)

алкинов

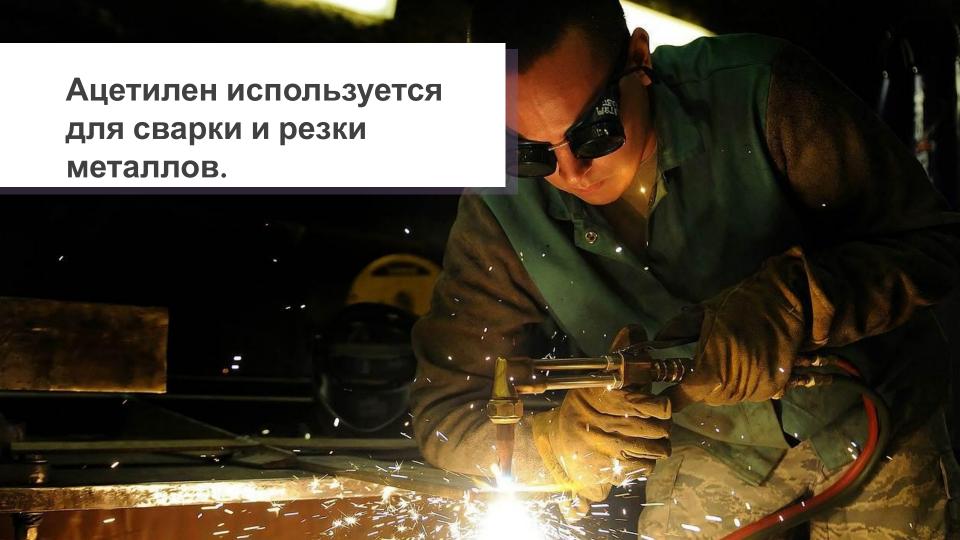
3-метилбутин-1 ( $C_5H_8$ )





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)



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

