

АЛКИН

Ы

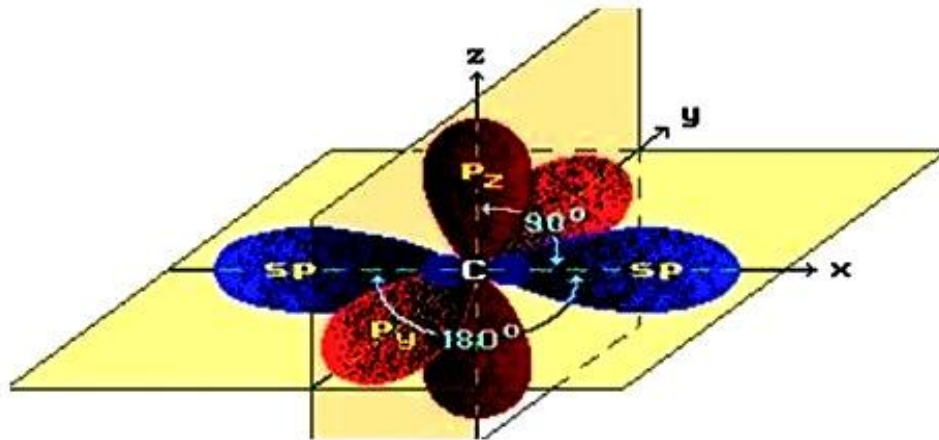
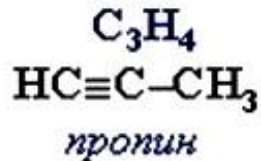
Понятие об алкинах

АЛКИНЫ – непредельные углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь с общей формулой

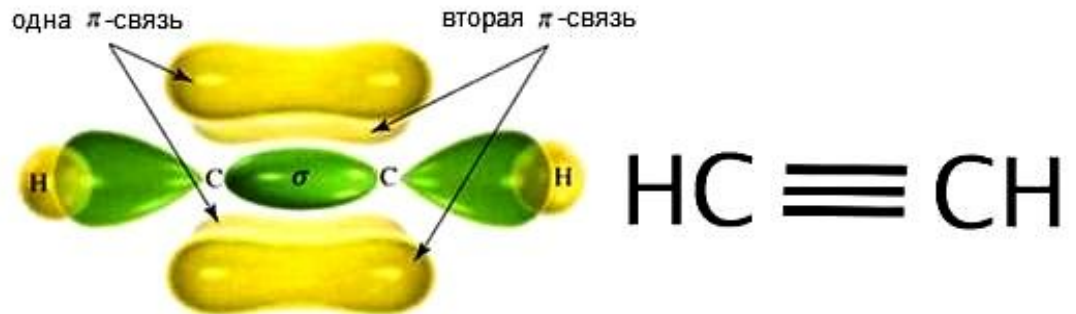


Строение алкинов

Простейшие представители:



В образовании тройной связи участвуют атомы углерода в sp -гибризованном состоянии. Каждый из них имеет по две sp -гибридных орбитали, направленных друг к другу под углом 180° , и две негибридных p -орбитали, расположенных под углом 90° по отношению друг к другу и к sp -гибридным орбиталям:




Гомологический ряд алкинов



Ряд ацетиленов

Формула	Название
C_2H_2	Этин
C_3H_4	Пропин
C_4H_6	Бутин
C_5H_8	Пентин
C_6H_{10}	Гексин
C_7H_{12}	Гептин
C_8H_{14}	Октин
C_9H_{16}	Нонин
$C_{10}H_{18}$	Децин

Непредельные углеводородные радикалы:

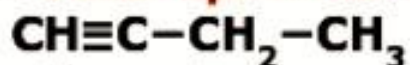


Название	Углеводородный радикал
ЭТИНИЛ	$-C \equiv CH$

Изомерия алкинов

структурная изомерия

1. **Изомерия положения тройной связи (начиная с C_4H_6):**

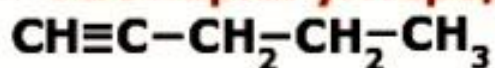


бутин-1

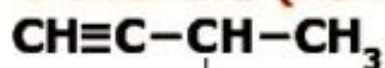


бутин-2

2. **Изомерия углеродного скелета (начиная с C_5H_8):**



пентин-1



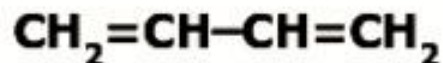
CH_3

3-метилбутин-1

3. **Межклассовая изомерия с алкадиенами (начиная с C_4H_8):**



бутин-1



бутадиен-1,3

Физические свойства алкинов

$C_2 - C_4$ - газы

$C_5 - C_{15}$ - жидкости

Свыше C_{16} - твердые вещества

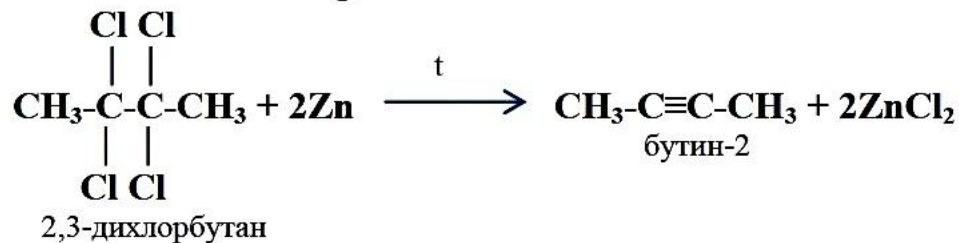
$t_{пл}$ и $t_{кип}$ алкинов увеличиваются с ростом молекулярной массы.

Алкины плохо растворимы в воде, хорошо растворимы в органических растворителях

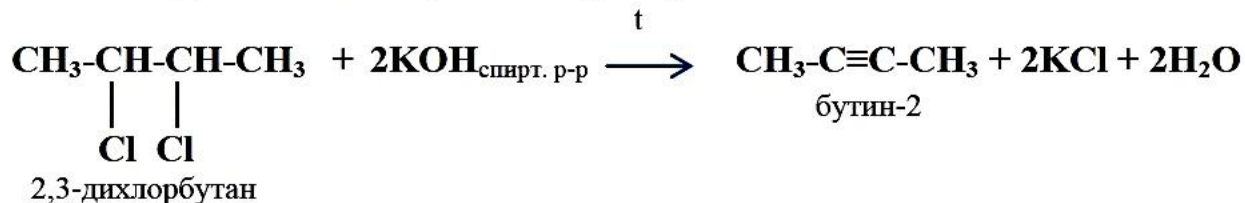
ПОЛУЧЕНИЕ АЛКИНОВ

1. Дегалогенирование тетрагалогеналканов.

На тетрагалогеналканы, у которых галогены присоединены к соседним атомам С, действуют металлическим Zn или Mg:

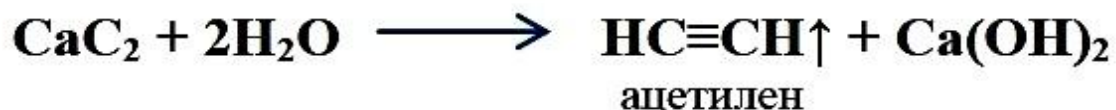


2. Дегидрогалогенирование дигалогеналканов, у которых галогены присоединены либо к соседним атомам С, либо к одному.



Получение ацетилена:

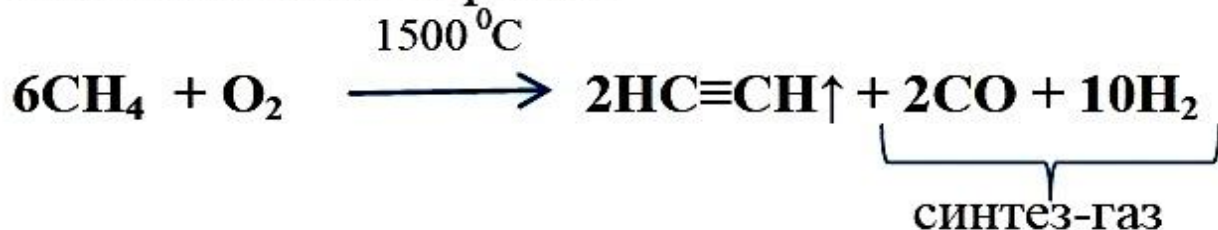
1. Из карбида кальция.



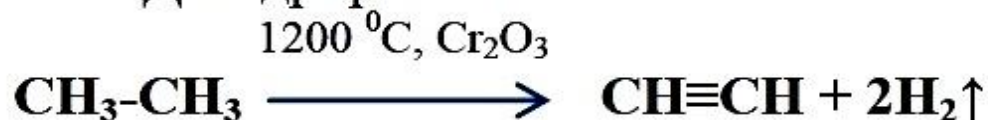
2. Пиролиз метана.



окислительный пиролиз:



3. Дегидрирование этана.



- ХИМ. СВ-ВА АЛКИНОВ

Р-ЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

1. Галогенирование.



2. Гидрирование.

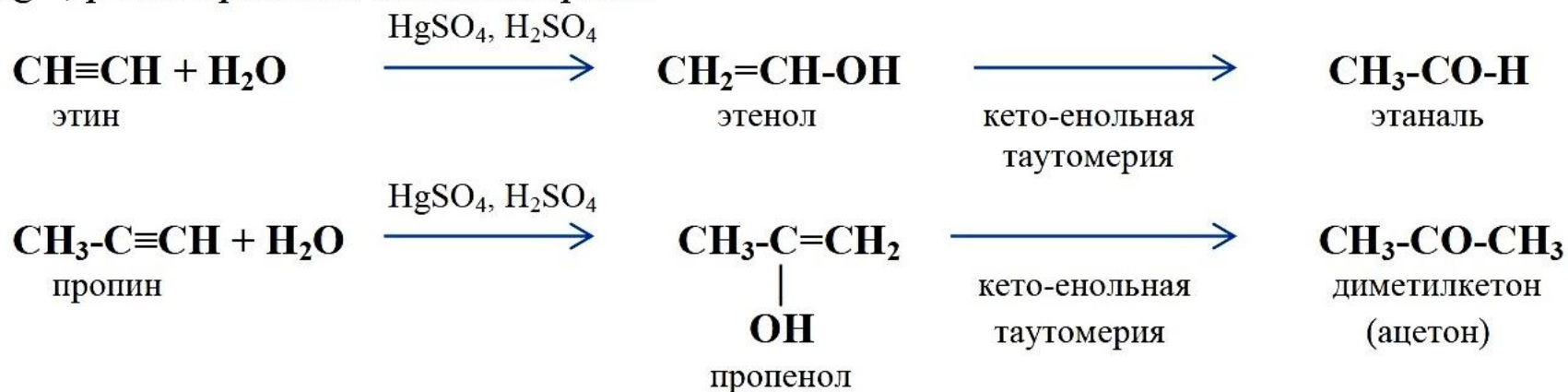


3. Гидрогалогенирование.

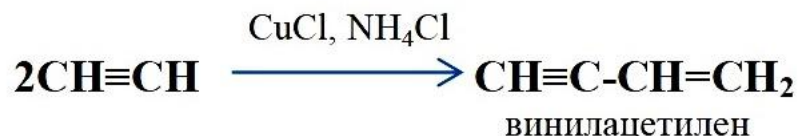


4. Гидратация (р-ция Кучерова).

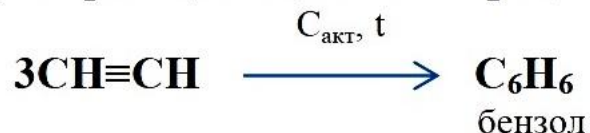
кат - Hg^{2+} , р-ция проходит в кислой среде:



5. Димеризация и тримеризация ацетилена.

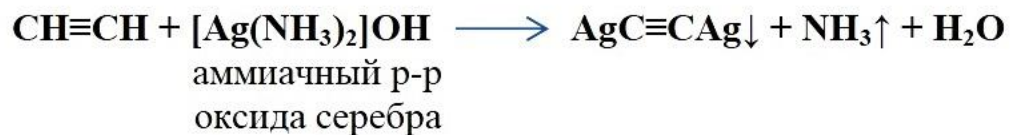
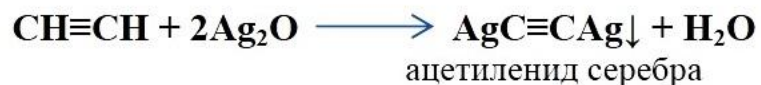
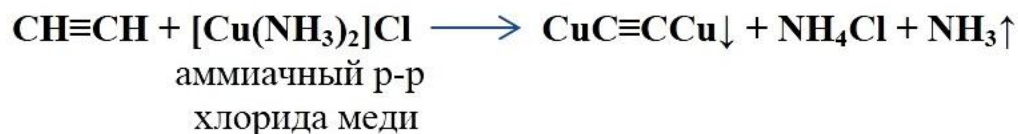


тримеризация ацетилена - р-ция Зелинского:



КИСЛОТНЫЕ СВ-ВА АЛКИНОВ

Алкины проявляют **очень слабые** кислотные св-ва:



← р-ция помогает разделить
алкины с концевой и
неконцевой тройной связью