

# Алкины: Получение и применение

Подготовила ученица 10В класса  
Вальц Майя

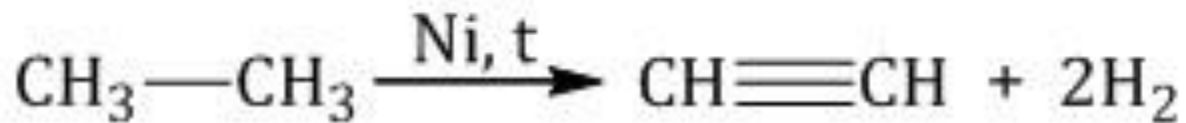
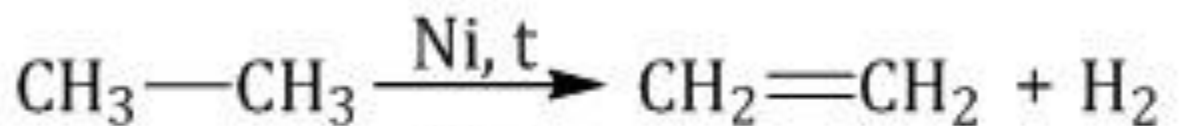
# Алкины

- **Алкины** (иначе *ацетиленовые углеводороды*) — углеводороды, содержащие тройную связь между атомами углерода, образующие гомологический ряд с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$ . Атомы углерода при тройной связи находятся в состоянии sp-гибридизации.

# Получение алкинов

# 1. Дегидрирование алканов

При дегидрировании алканов, содержащих от двух до трех атомов углерода в молекуле, образуются **двойные и тройные связи.**



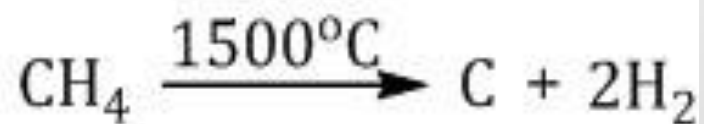
## 2. Пиролиз метана

**Пиролиз метана** – это промышленный способ получения ацетилена.



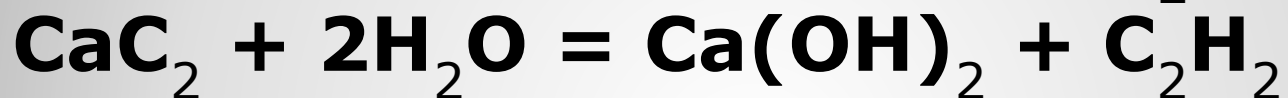
Реакцию проводят, очень быстро пропуская метан между электродами (электродуговой способ) — примерно 0,1-0,01 секунды при температуре 1500°C.

Если процесс проводить дольше, то метан разлагается на углерод и водород:



### 3. Гидролиз карбида кальция

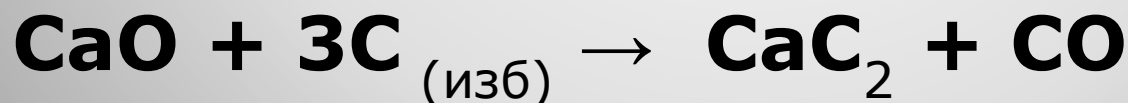
Лабораторный способ получения ацетилена – водный или кислотный гидролиз карбида кальция  $\text{CaC}_2$ .



В кислой среде образуется ацетилен и соответствующая соль:

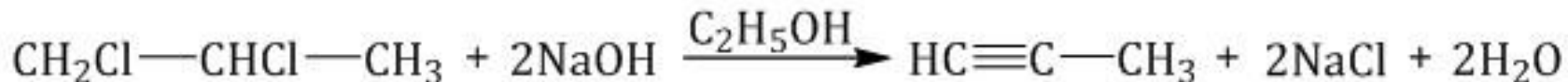


Карбид кальция можно получить, нагревая оксид кальция с углеродом:



## 4. Дегидрогалогенирование дигалогеналканов

Дигалогеналканы, в молекулах которых два атома галогена расположены у одного, либо у соседних атомов углерода, реагируют с избытком спиртового раствора щелочей с образованием алкинов.



1,1-дихлорпропан реагирует со спиртовым раствором щелочи с образованием пропина.

## 5. Алкилирование соединений алкинов с металлами

Ацетилениды, пропиниды и прочие соединения алкинов с металлами реагируют с галогеналканами с образованием гомологов алкинов. При этом происходит удлинение исходной молекулы алкина.

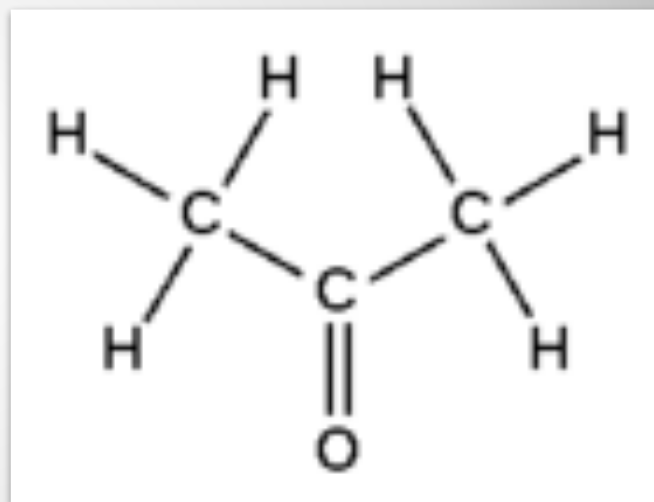
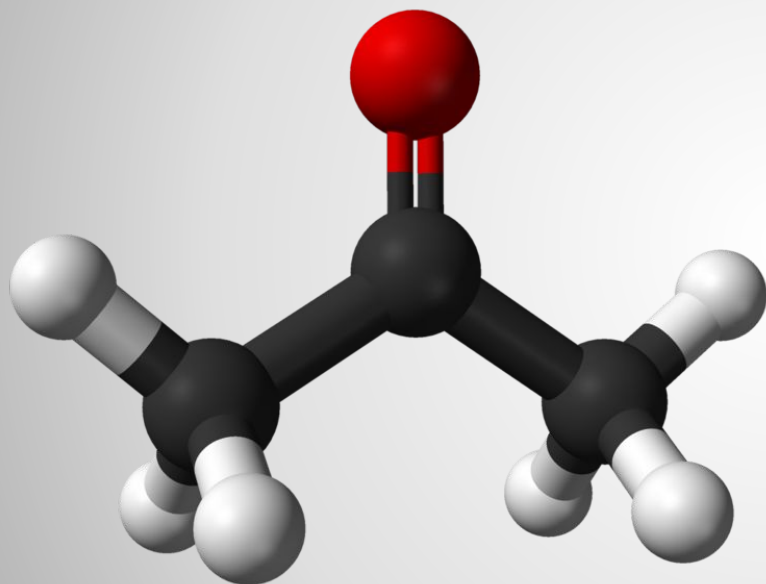




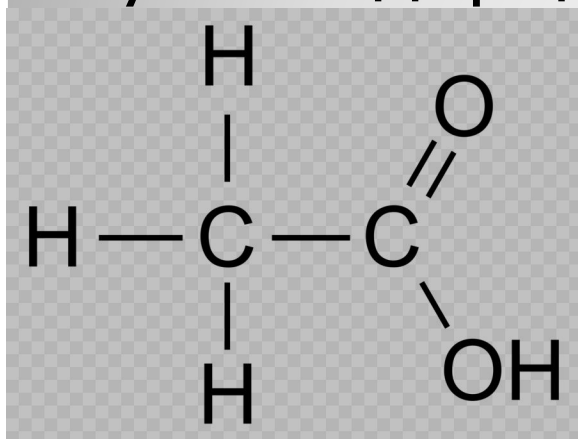
# Применение алкинов

- Наибольшее распространение в промышленности получил самый простой алкин - этин. Он широко используется в химической отрасли.
- Нужен ацетилен и другие алкины для получения из них других органических соединений, таких как кетоны, альдегиды, растворители и др.

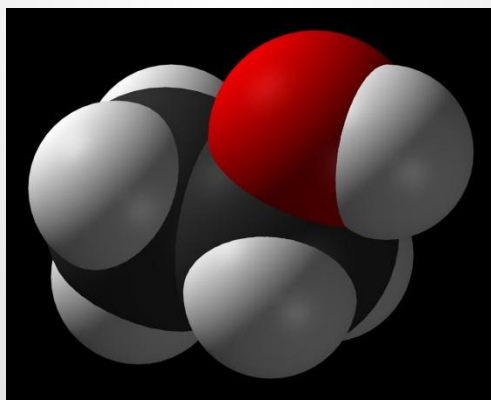
- Из пропина можно получить ацетон в результате реакции Кучерова.



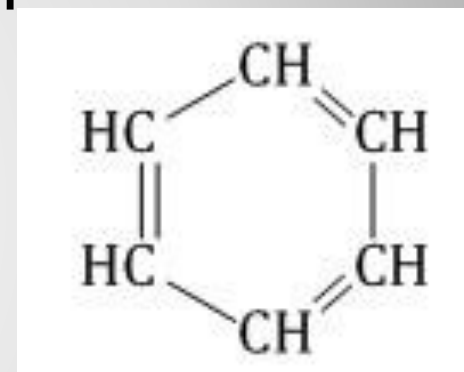
- Кроме того, ацетилен используется при получении таких химических веществ, как уксусная кислота, ароматические углеводороды, этиловый спирт.



Уксусная кислота



C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH



Арены (ароматические углеводороды)

- Еще ацетилен применяется в качестве топлива с очень высокой теплотой горения. Также реакция горения этина используется для сваривания металлов. Кроме того, с использованием ацетилена можно получить технический карбон. Также это вещество применяется в автономных светильниках. Ацетилен и ряд других углеводородов этой группы используются в качестве ракетного топлива благодаря своей высокой теплоте горения.

**На этом применение алкинов  
заканчивается!**