

# АЛКИНЫ

1

Дисциплина «Органическая химия»

3 курс Педагогическое образование («биология и география»; «география и биология»)

## Алкины – непредельные УВ, имеющие тройную связь ( $C\equiv C$ )

Общая формула:  $C_nH_{2n-2}$

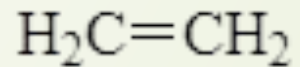
$C_2H_2$  – этин (ацетилен),

$C_3H_4$  – пропин,

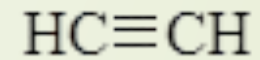
$C_4H_6$  – бутин и т.д.

# Номенклатура

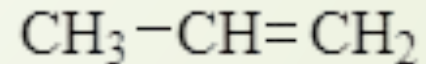
Правила построения названия алкинов в системе IUPAC такие же, как и для алкенов, с той разницей, что вместо окончания **-ен** прибавляют окончание **-ин**:



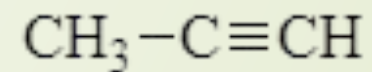
этен



этин

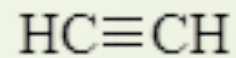


пропен

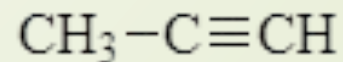


пропин

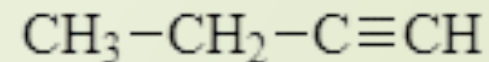
По рациональной номенклатуре углеводороды с двойной связью называют как производные **ацетилен**



ацетилен



метилацетилен

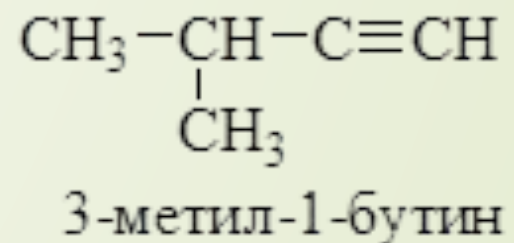
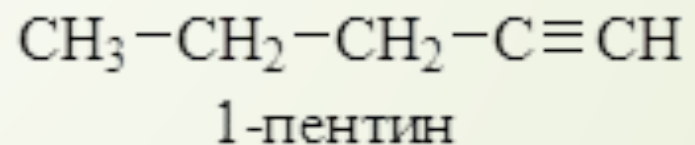


этилацетилен

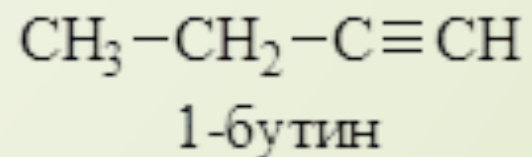
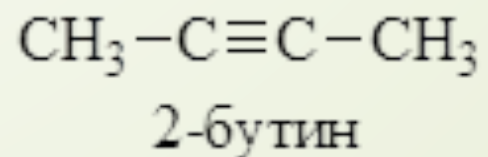
# Изомерия.

## Структурная изомерия

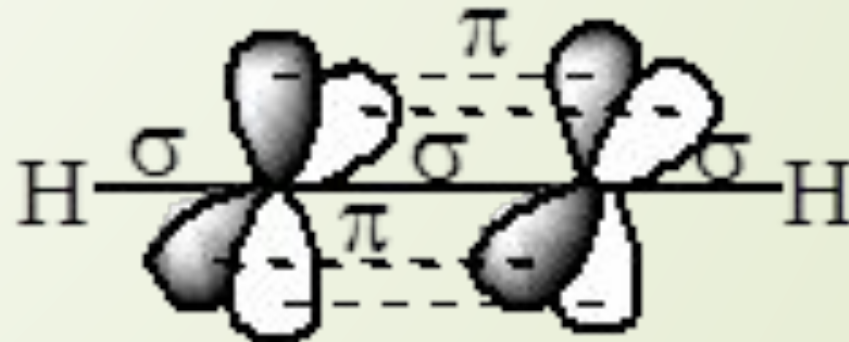
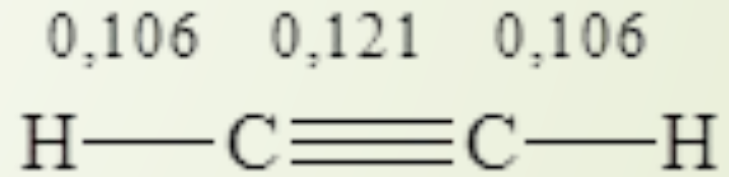
- изомерия углеродного скелета:



- Изомерия положения тройной связи:



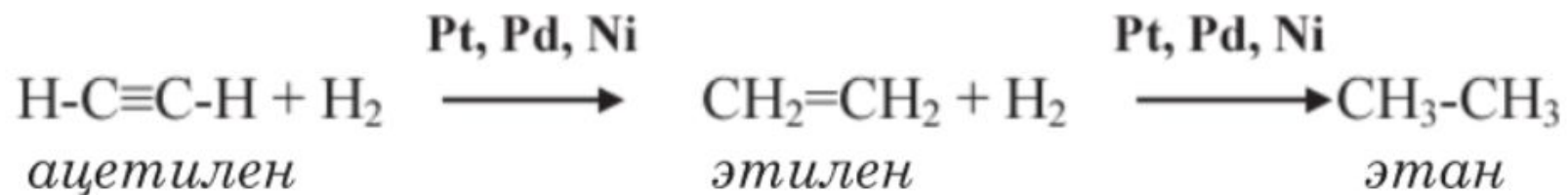
# Строение алкинов



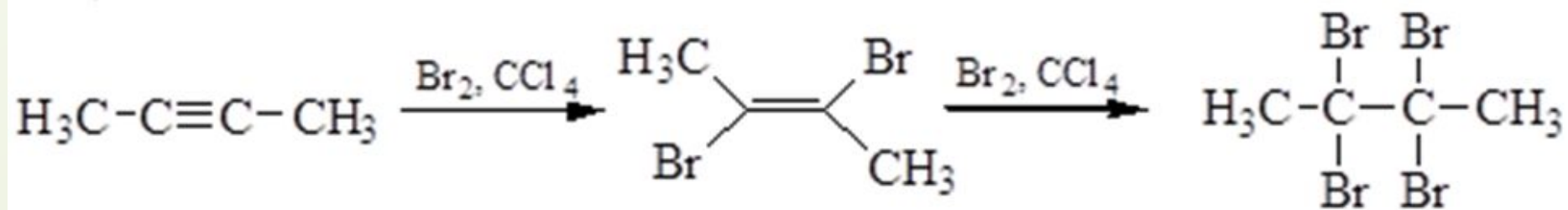
# Химические свойства алкинов

## I. Реакции присоединения.

1. Гидрирование (присоединение водорода) (kat: Ni/t, Pt, Pd)

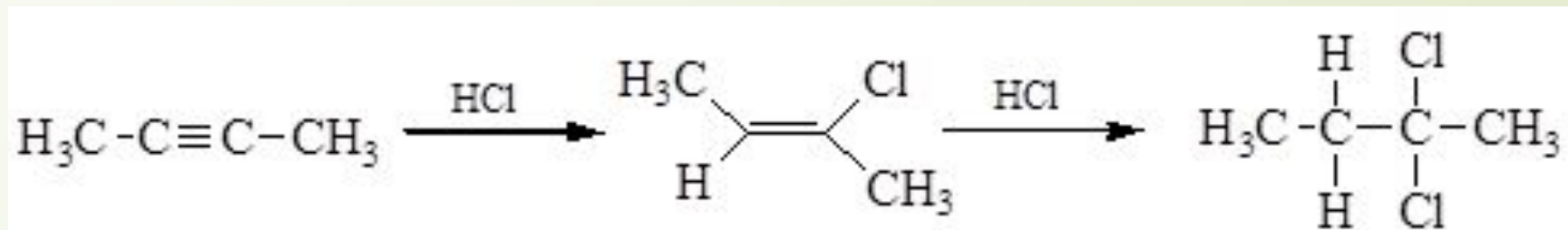


2. Галогенирование



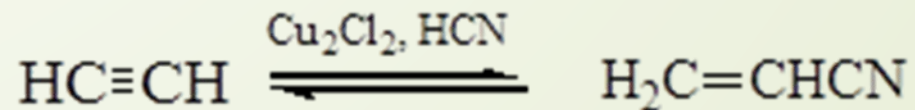
# Химические свойства алкинов

3. Гидрогалогенирование (присоединение  $\text{HHal}$ ):



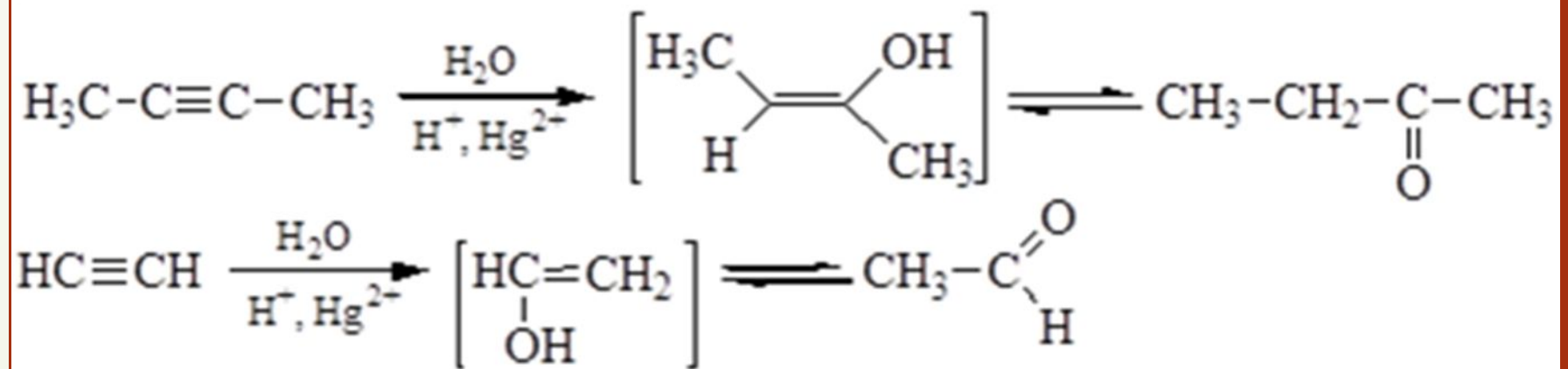
Присоединение протекает в две стадии и подчиняется правилу Марковникова

4. Присоединение синильной кислоты  $\text{HCN}$  (р-р  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ )

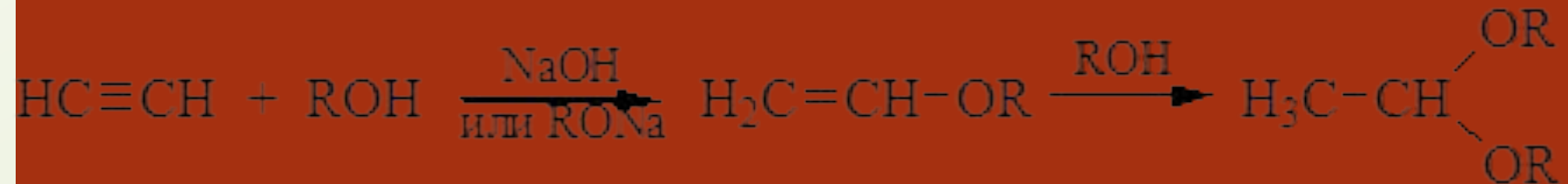


# Химические свойства алкинов

5. Гидратация (р-ция Кучерова) (кат:  $\text{Hg}^{2+}$  /  $\text{H}_2\text{SO}_4$ )



6. Присоединение спиртов (р-я Фаворского) (в  $\text{NaOH}$ )





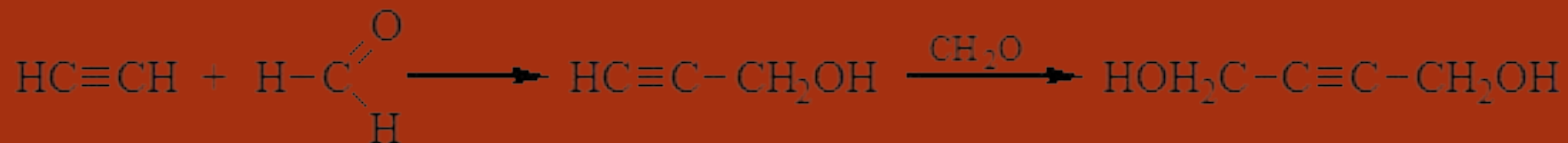
# Химические свойства алкинов

## II. Кислотные свойства ацетилена

### 1. Получение ацетиленидов

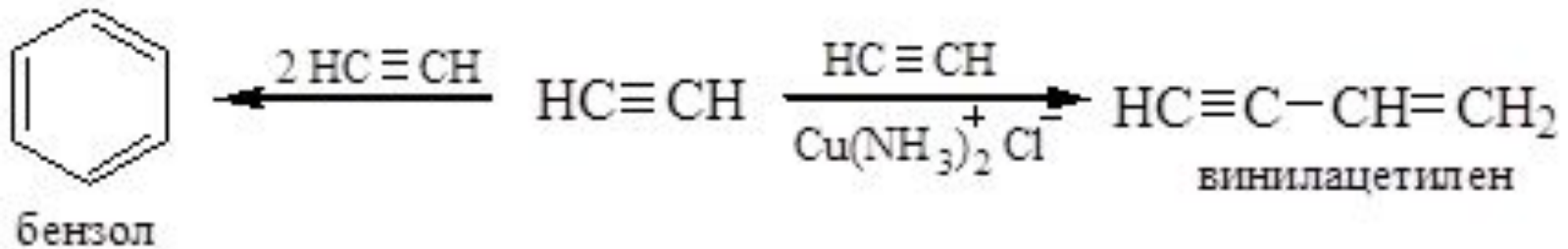


### 2. Реакция с альдегидами и кетонами



# Химические свойства алкинов

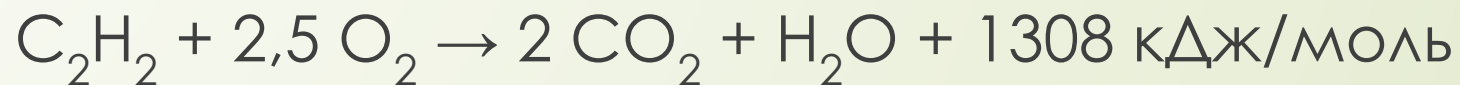
## III. Полимеризация ацетиленовых УВ (ди-, три- и полимеризация)



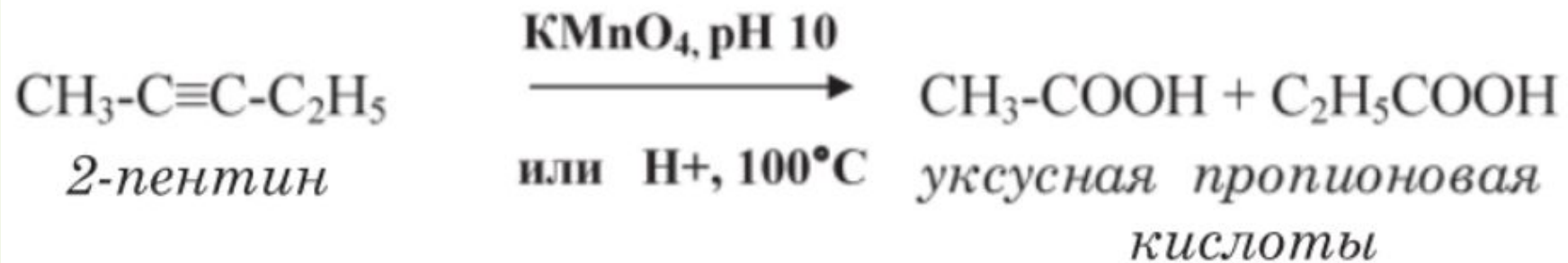
# Химические свойства алкинов

## IV. Реакции окисления

### 1. Горение



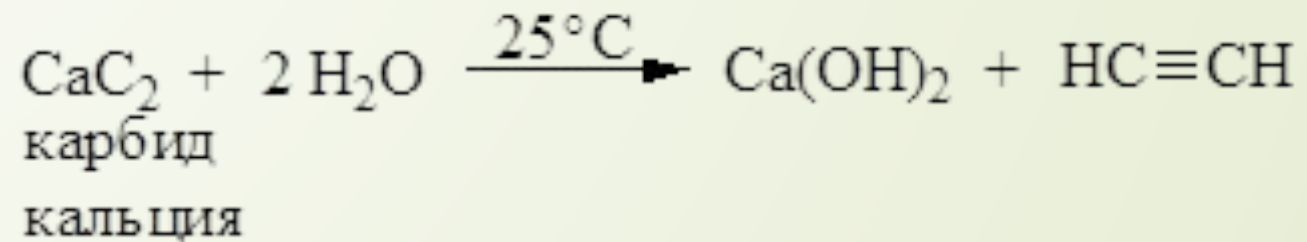
2. Окисление кислотами-окислителями ( $\text{KMnO}_4$  (водн), хромовая смесь и др.)



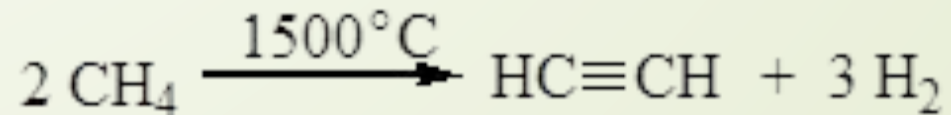
# Способы получения алкинов

## Промышленные способы получения ацетилена

1. Из карбида кальция



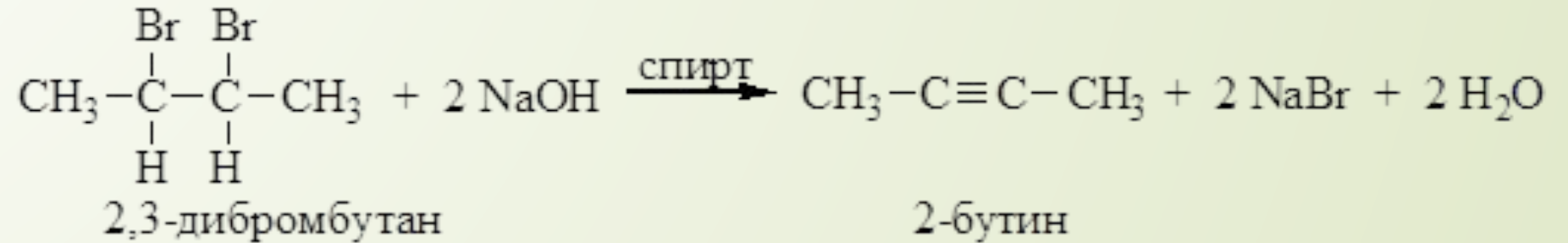
2. Пиролиз метана



# Способы получения алкинов

## Лабораторные способы получения

1. Реакция дегидрогалогенирования



2. Алкилирование солей ацетилена

