



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: $C_n H_{2n-2}$

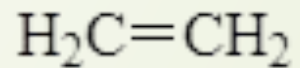
C_2H_2 – этин (ацетилен),

C_3H_4 – пропин,

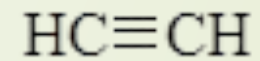
C_4H_6 – бутин и т.д.

Номенклатура

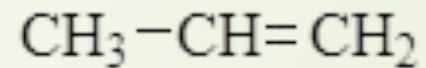
Правила построения названия алкинов в системе IUPAC такие же, как и для алкенов, с той разницей, что вместо окончания **-ен** прибавляют окончание **-ин**:



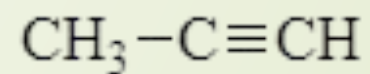
этен



этин

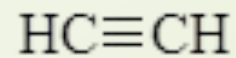


пропен

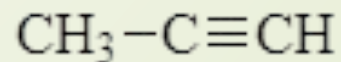


пропин

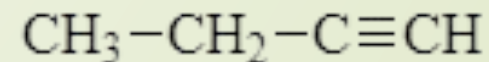
По рациональной номенклатуре углеводороды с двойной связью называют как производные **ацетилен**



ацетилен



метилацетилен

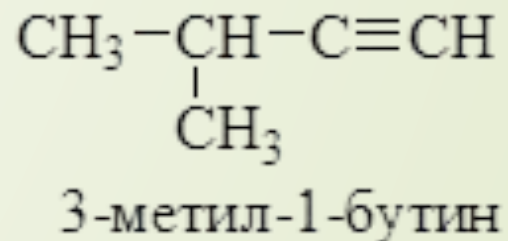
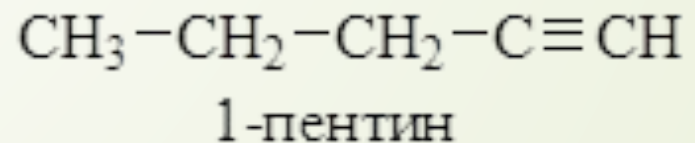


этилацетилен

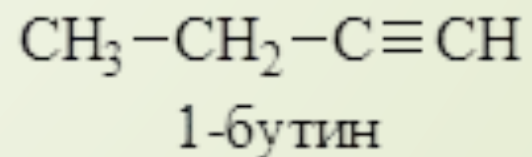
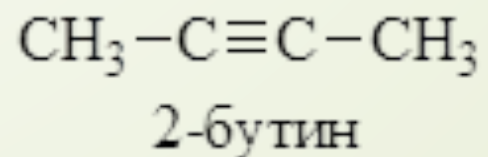
Изомерия.

Структурная изомерия

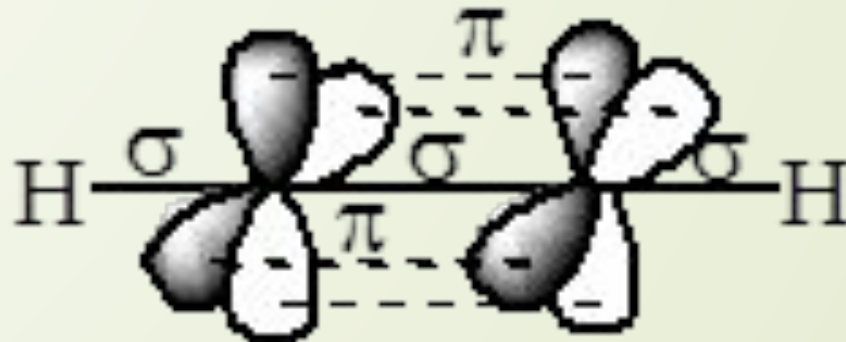
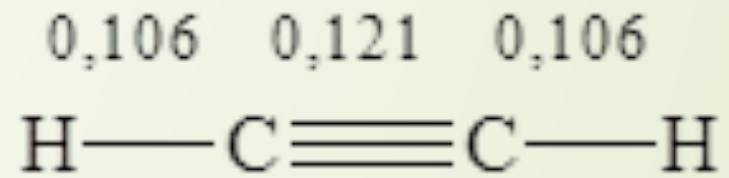
- изомерия углеродного скелета:



- Изомерия положения тройной связи:



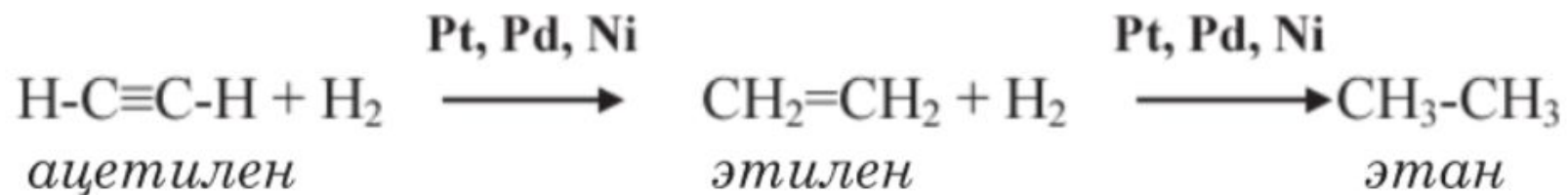
Строение алкинов



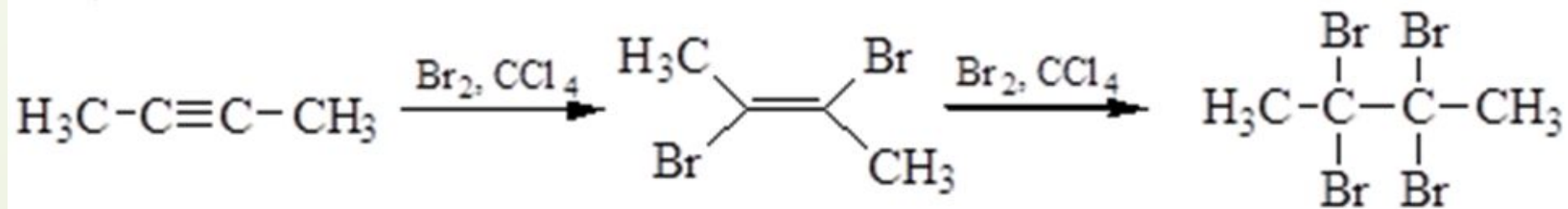
Химические свойства алкинов

I. Реакции присоединения.

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

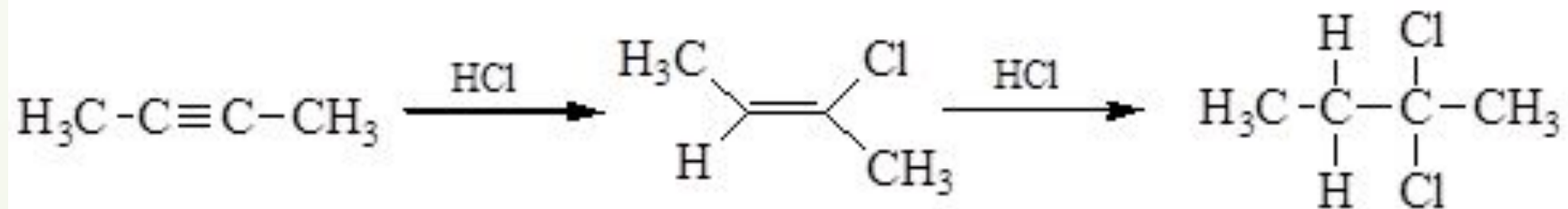


2. Галогенирование



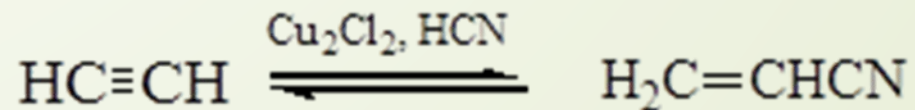
Химические свойства алкинов

3. Гидрогалогенирование (присоединение HHal):



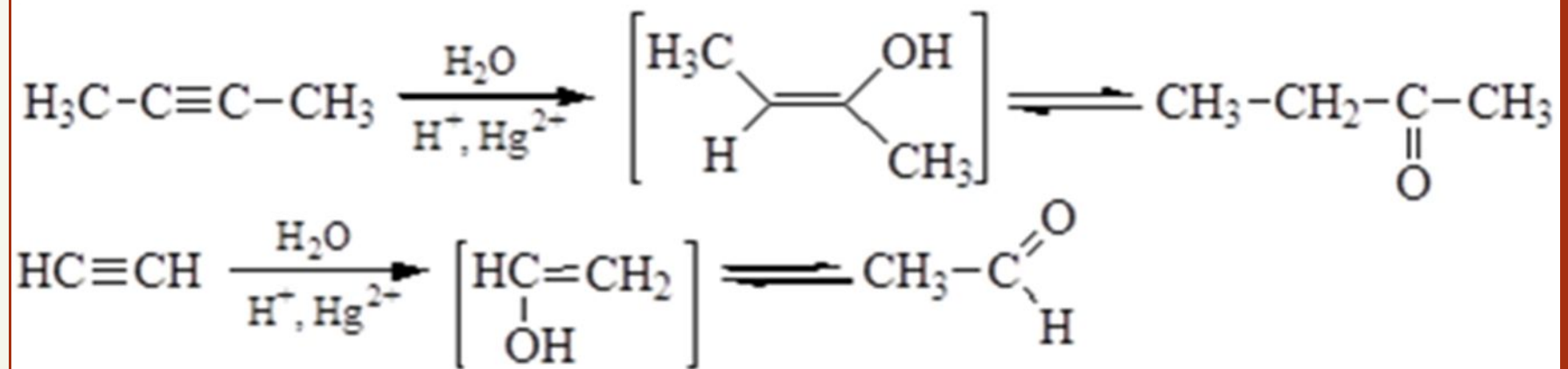
Присоединение протекает в две стадии и подчиняется правилу Марковникова

4. Присоединение синильной кислоты HCN (р-р Cu_2Cl_2)

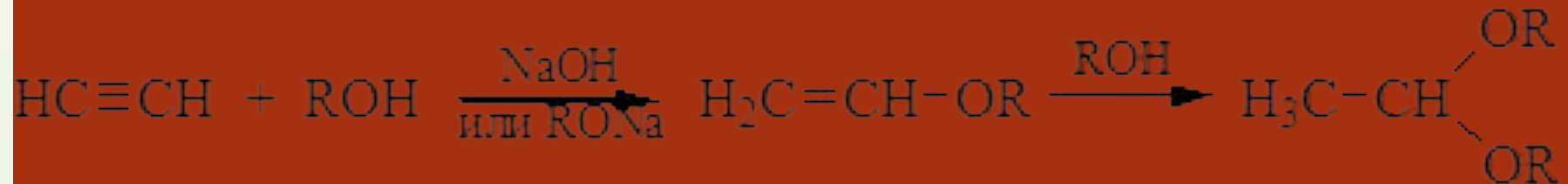


Химические свойства алкинов

5. Гидратация (р-ция Кучерова) (кат: Hg^{2+} / H_2SO_4)



6. Присоединение спиртов (р-я Фаворского) (в NaOH)



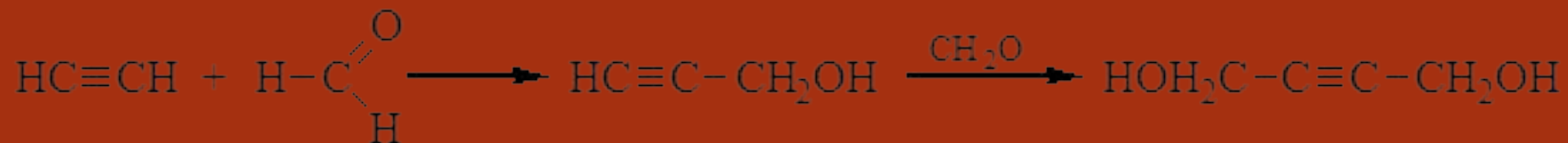
Химические свойства алкинов

II. Кислотные свойства ацетилена

1. Получение ацетиленидов

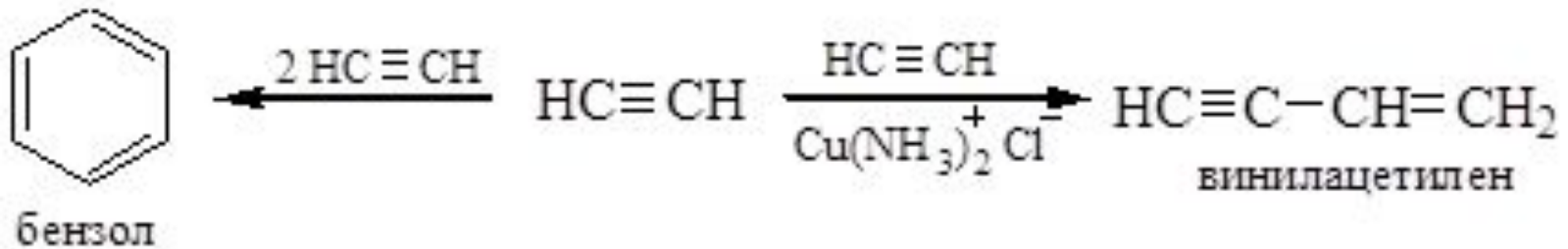


2. Реакция с альдегидами и кетонами



Химические свойства алкинов

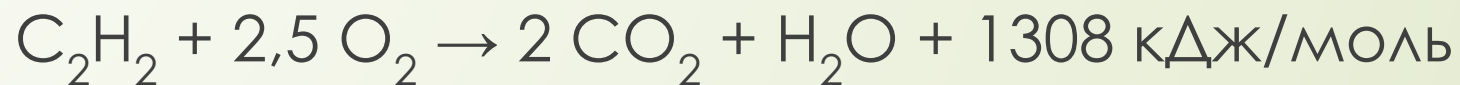
III. Полимеризация ацетиленовых УВ (ди-, три- и полимеризация)



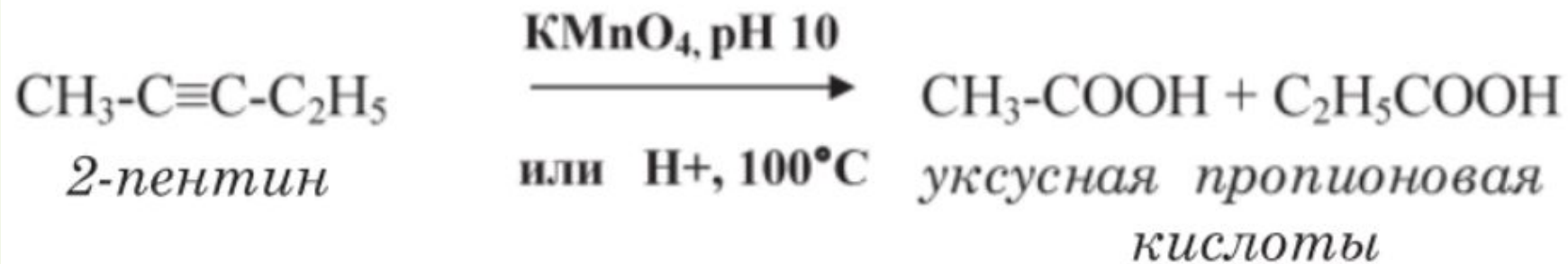
Химические свойства алкинов

IV. Реакции окисления

1. Горение



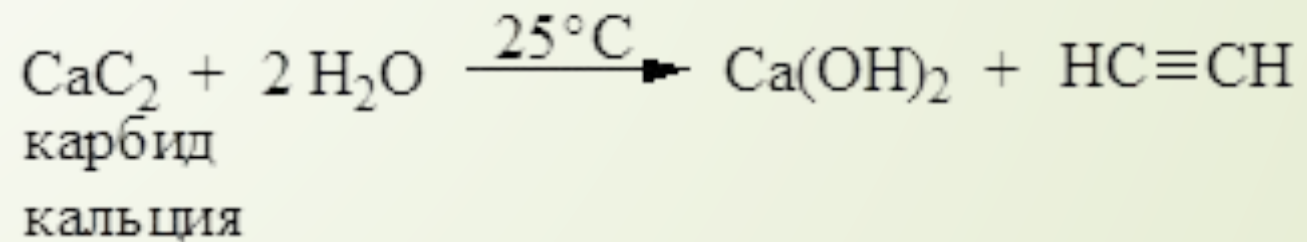
2. Окисление кислотами-окислителями (KMnO_4 (водн), хромовая смесь и др.)



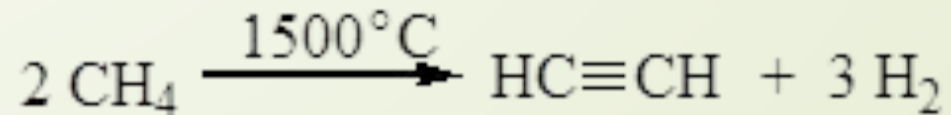
Способы получения алкинов

Промышленные способы получения ацетилена

1. Из карбида кальция



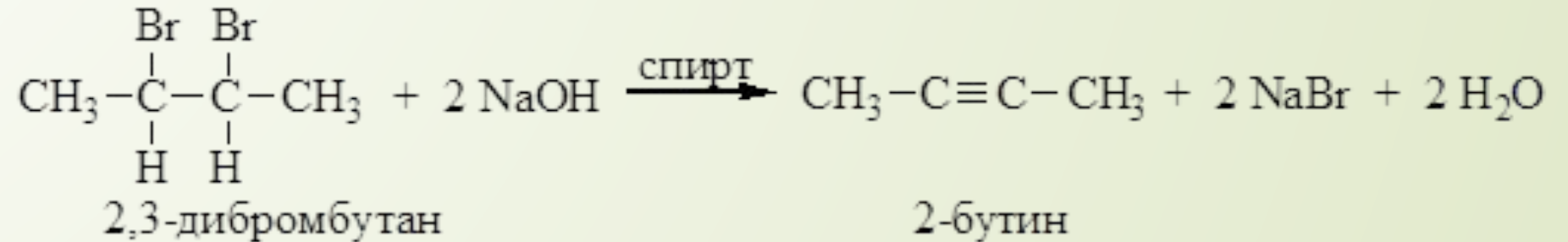
2. Пиролиз метана



Способы получения алкинов

Лабораторные способы получения

1. Реакция дегидрогалогенирования



2. Алкилирование солей ацетилена

