

АКСИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКИНЫ)

*ГБОУ СОШ № 523
Колпинского района
СПБ*

Пучкина Зинаида Адольфовна
учитель химии

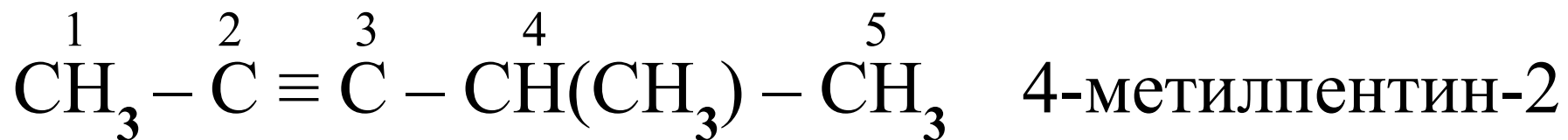
Что такое Ацетиленовые углеводороды?

Ацетиленовыми углеводородами (**алкинами**) называются непредельные (ненасыщенные) углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь и имеющие общую формулу $C_n H_{2n-2}$.

Родоначальником гомологического ряда этих углеводородов является ацетилен $CH \equiv CH$.



- Главную цепь нумеруют с того конца, к которому ближе расположена тройная связь.
- Положение тройной связи обозначают номером того атома углерода, который ближе к началу цепи.

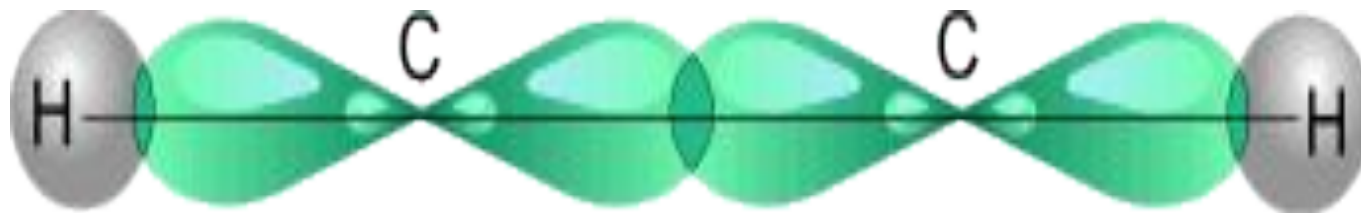


- Названия ацетиленовых углеводородов производят от соответствующего алкана с заменой суффикса *-ан* на *-ин*.

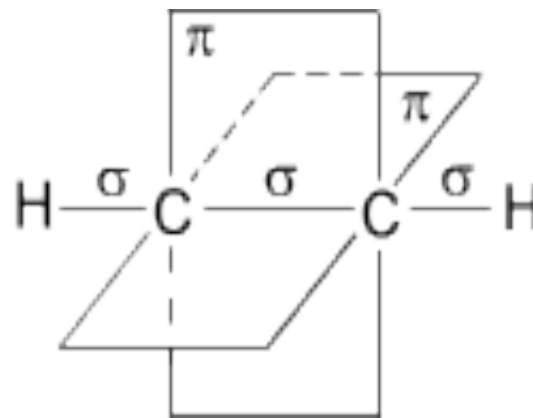
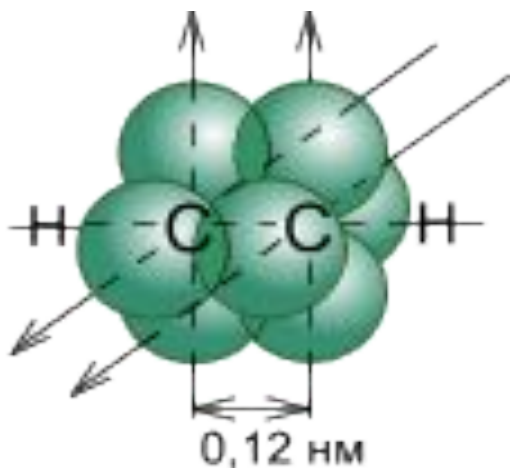


СТРОЕНИЕ АЛКИНА

- Углеродные атомы в молекуле ацетилена находятся в состоянии sp -гибридизации.
- Каждый атом углерода обладает двумя гибридными sp -орбиталями, оси которых расположены на одной линии под углом 180° друг к другу, а две p -орбитали остаются негибридными.



- По одной из двух гибридных орбиталей каждого атома углерода взаимно перекрываются, приводя к образованию σ -связи между атомами углерода. Каждая оставшаяся гибридная орбиталь перекрывается с s -орбиталью атома водорода, образуя σ -связь C–H.



ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД

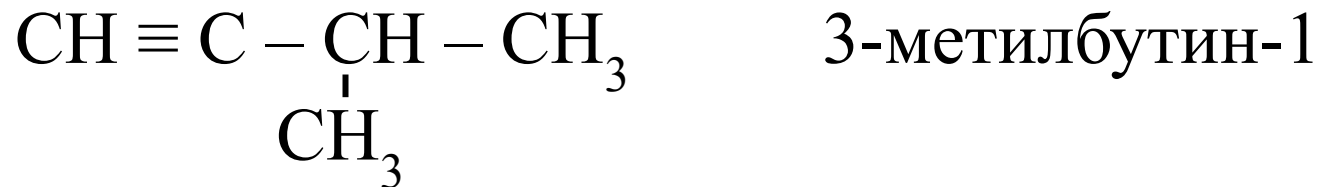
- ❖ **Этин (ацетилен)** – $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- ❖ **Пропин** – $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$
- ❖ **Бутин - 1** – $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- ❖ **Пентин** – C_5H_8
- ❖ **Гексин** – C_6H_{10}
- ❖ **Гептин** – C_7H_{12}
- ❖ **Октин** – C_8H_{14}



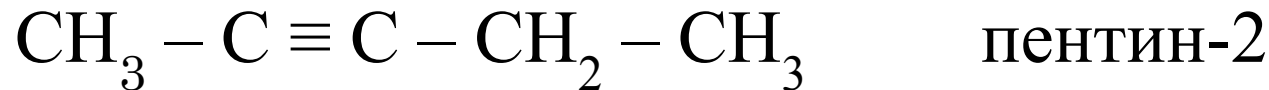
ИЗОМЕРИЯ

Пример: $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

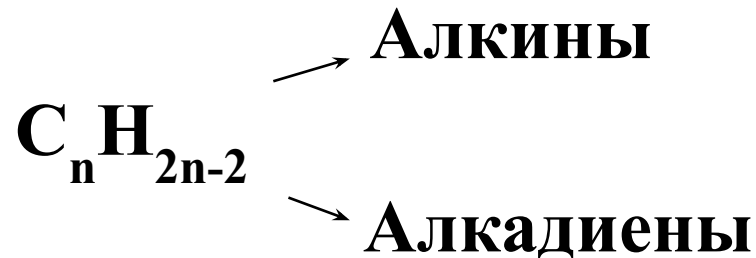
1. По «С» цепи



2. По положению «≡»

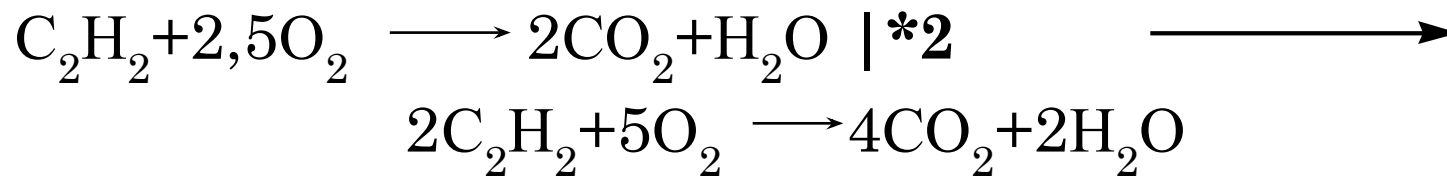


3. Межклассовая

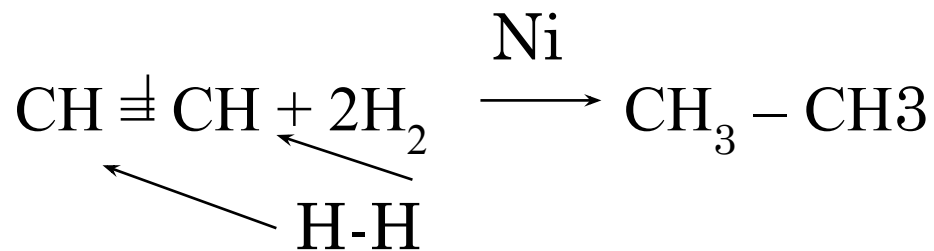
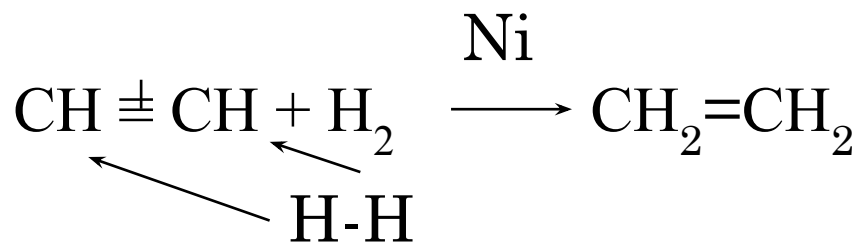


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

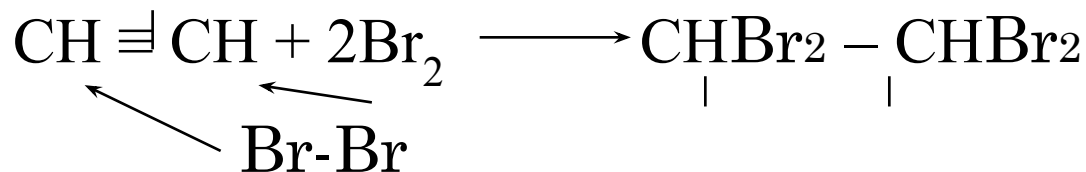
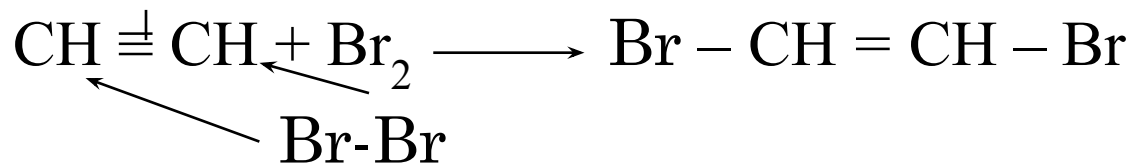
□ Горение



□ Гидрирование



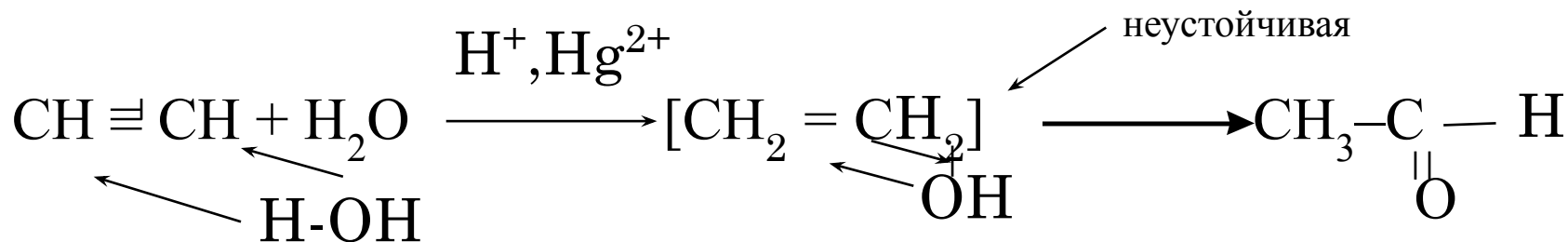
□ Галогенирование



□ Гидрогалогенирование (с НГ)



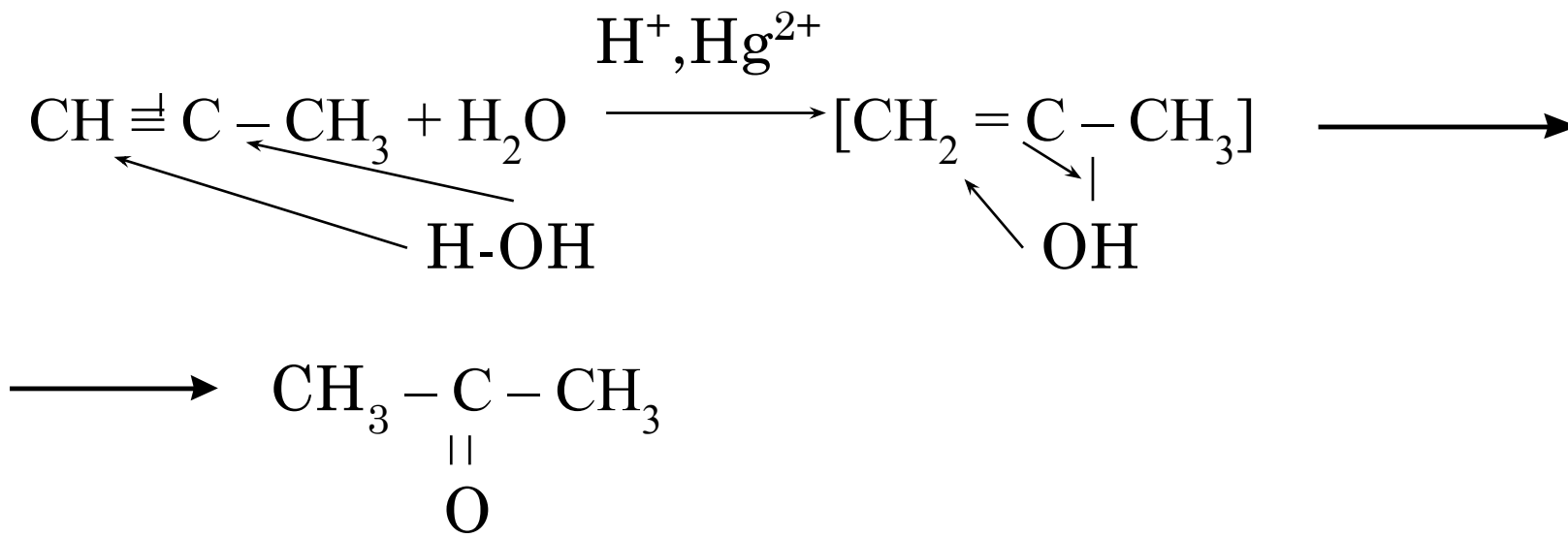
□ Гидратация (Реакция Кучерова)



Уксусный альдегид



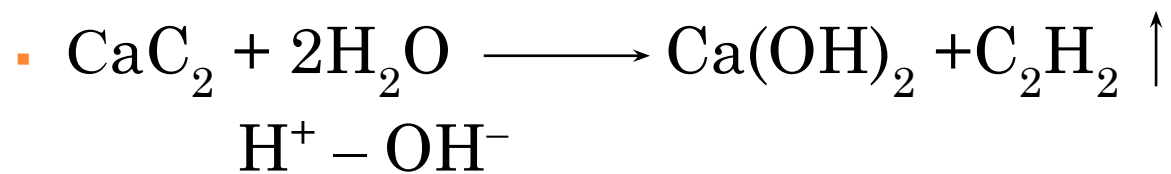
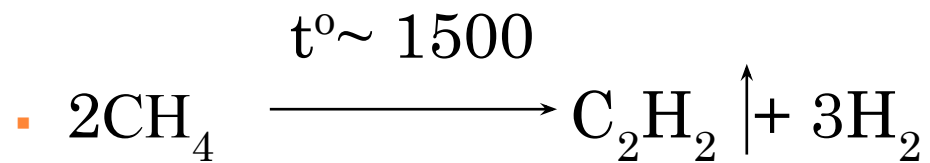
□ Еще пример гидратации:



ацетон (кетон)



ПОЛУЧЕНИЕ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

При горении ацетилена в кислороде температура пламени достигает 3150°C , поэтому ацетилен используют для резки и сварки металлов. Кроме того, ацетилен широко используется в органическом синтезе разнообразных веществ - например, уксусной кислоты и др.

Он является одним из исходных веществ при производстве синтетических каучуков, поливинилхлорида и других полимеров.

