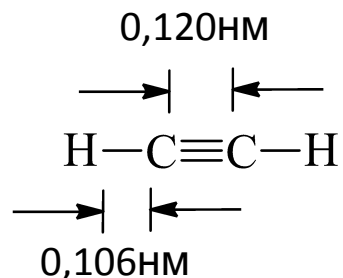
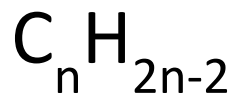


Алкины (Ацетилены)



Тип
гибридизации

Электроотрицательность
углерода

SP^3

2,5

SP^2

2,8

SP

3,1

SP – 50% - S-характер

Номенклатур

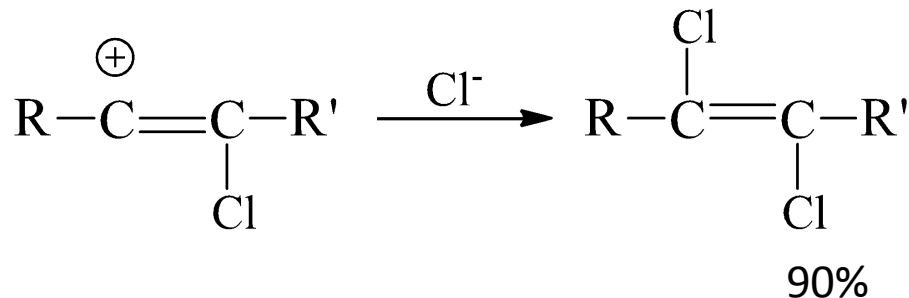
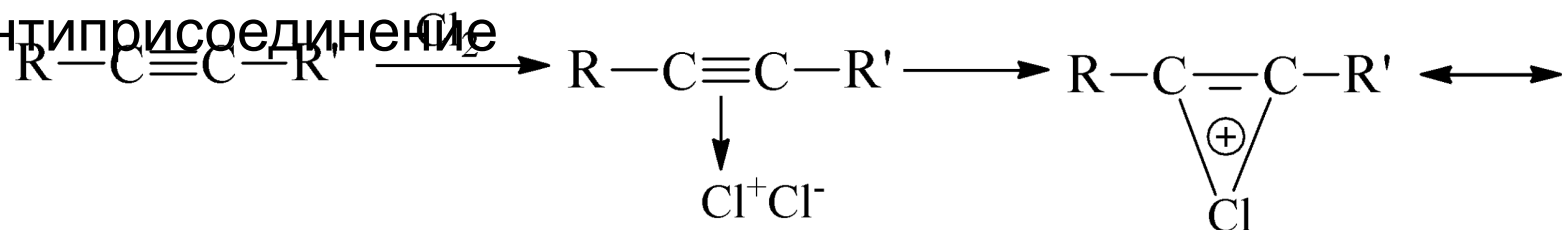
Формула	Тривиальная	Рациональная	ИЮПАК
$\text{HC}\equiv\text{CH}$	Ацетилен	Ацетилен	Этин
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	Аллилен	Метилацетилен	1-пропин
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}_2\text{H}_5$	Кротонилены	Этилацетилен	1-бутин
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	Кротонилены	Диметилацетилен	2-бутин
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}_3\text{H}_7$	Валерилены	н-пропилацетилен	1-пентин
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_2\text{H}_5$		Метилэтилацетилен	2-пентин
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$		Изопропилацетилен	3-метил-1-бутин

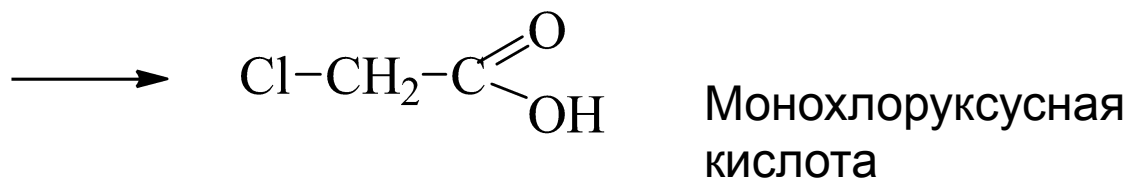
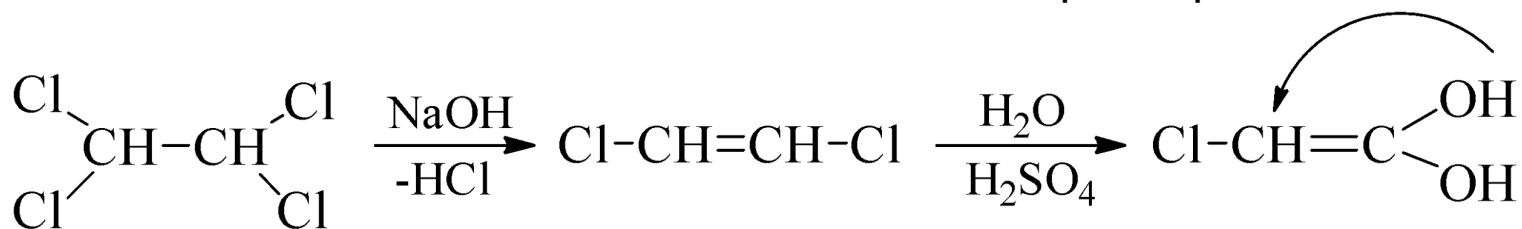
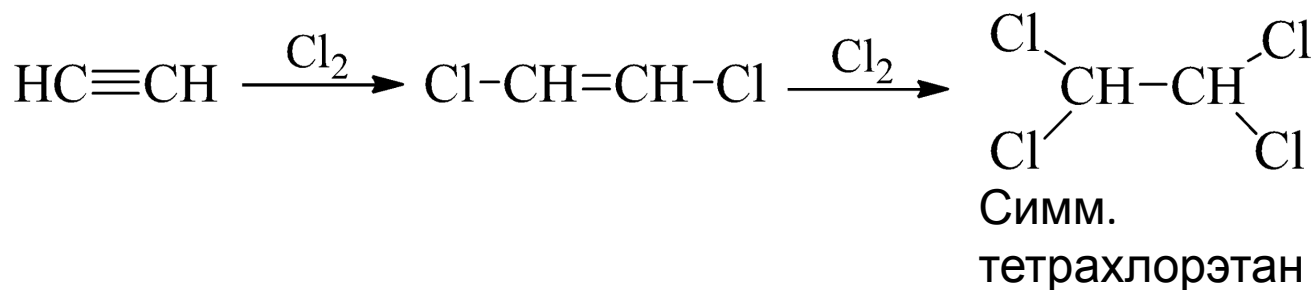
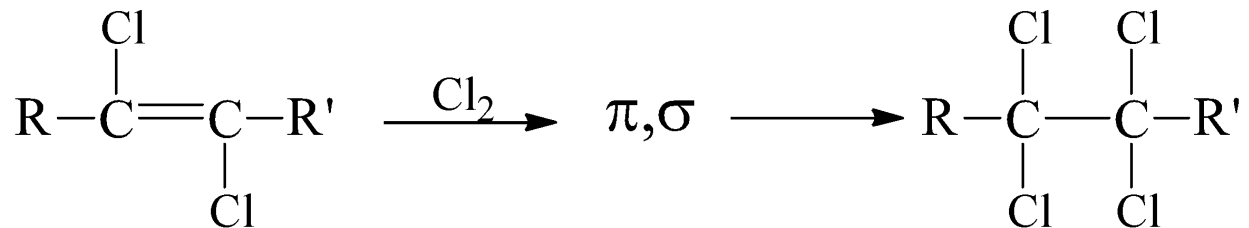
Химические свойства ацетилена и его гомологов

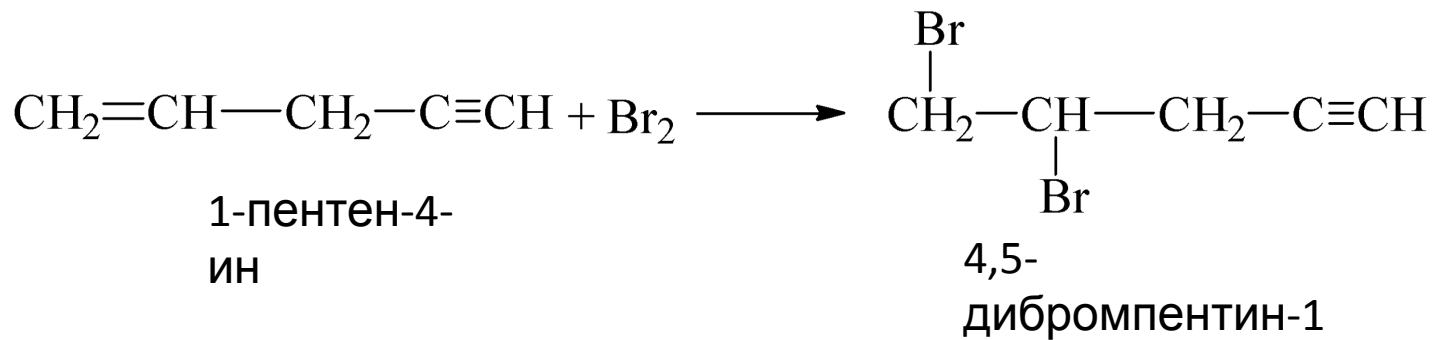
- Реакции по тройной углерод-углеродной связи
- ## 1. Электрофильное присоединение

Присоединение галогенов идет как

антиприсоединение



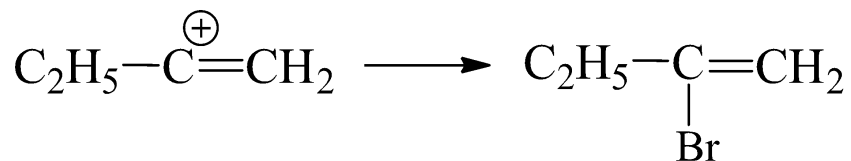
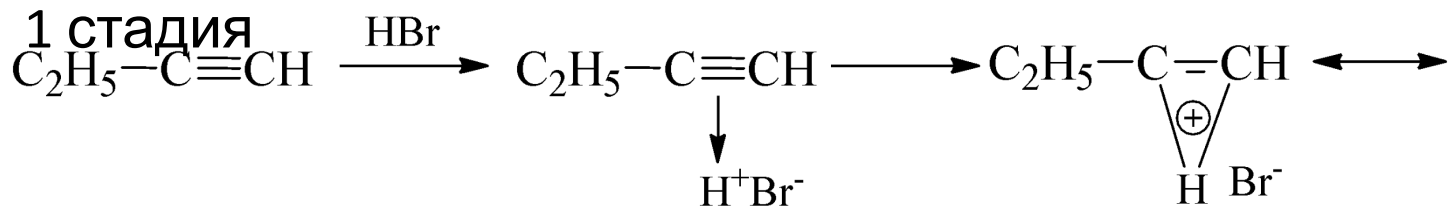




Бром и хлор присоединяются по двойной связи;

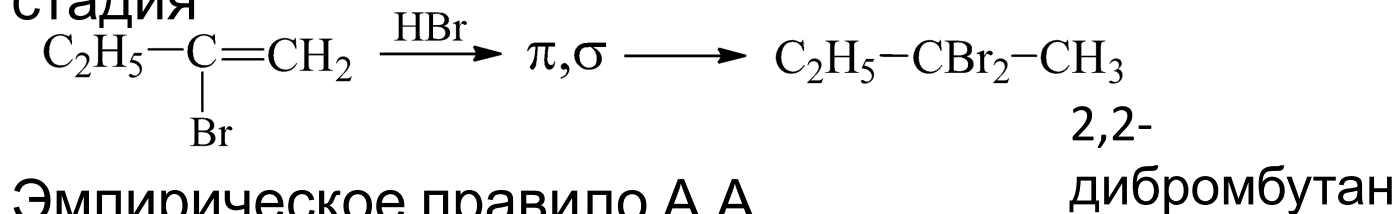
Йод – по тройной
Присоединение галогенводородов.

Реакция идет в две стадии по правилу Марковникова.



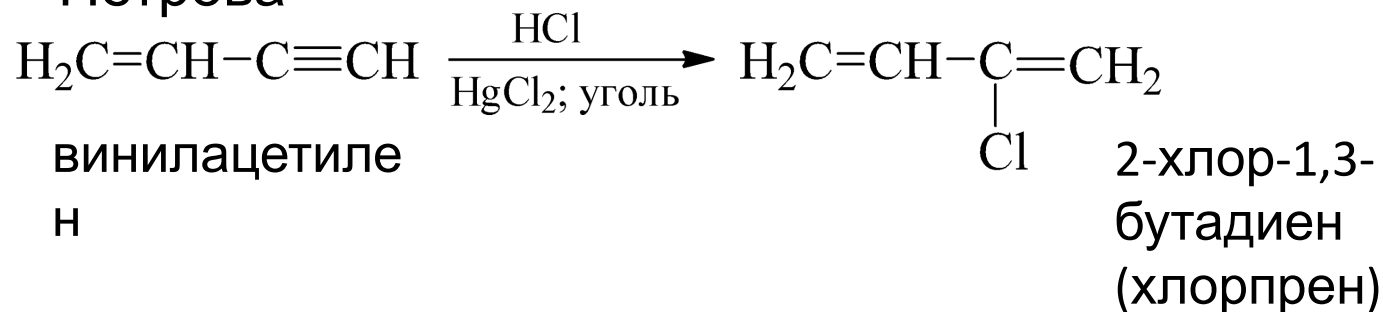
2

стадия



Эмпирическое правило А.А.

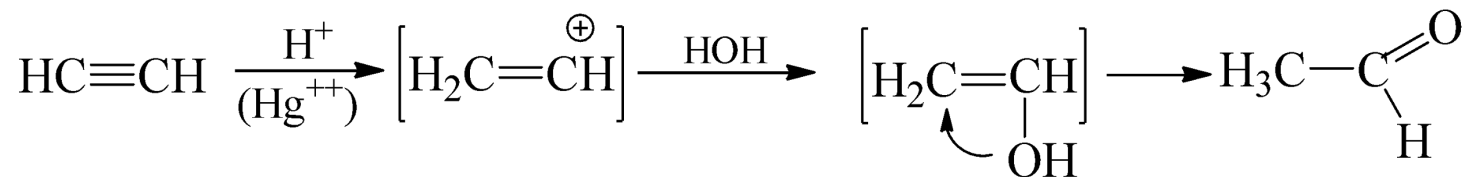
Петрова



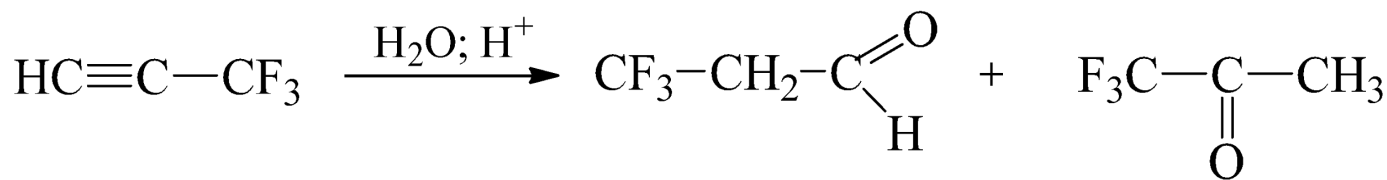
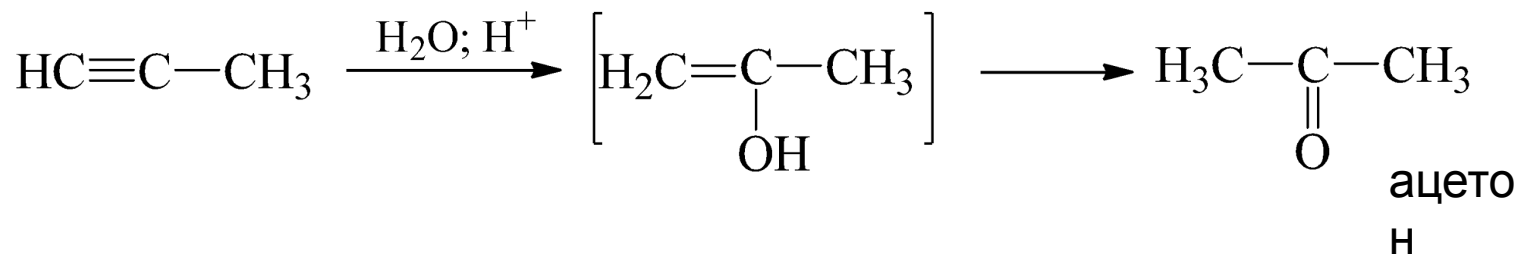
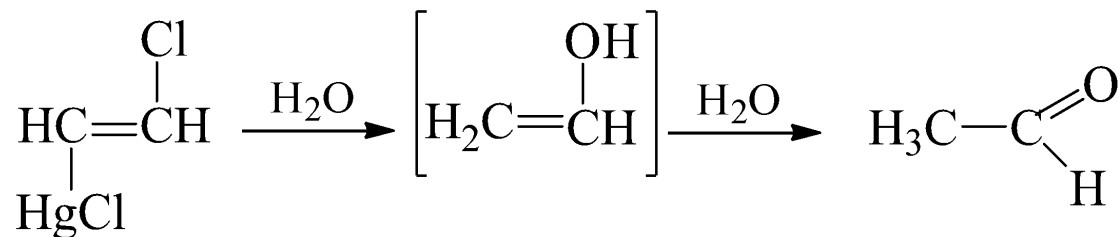
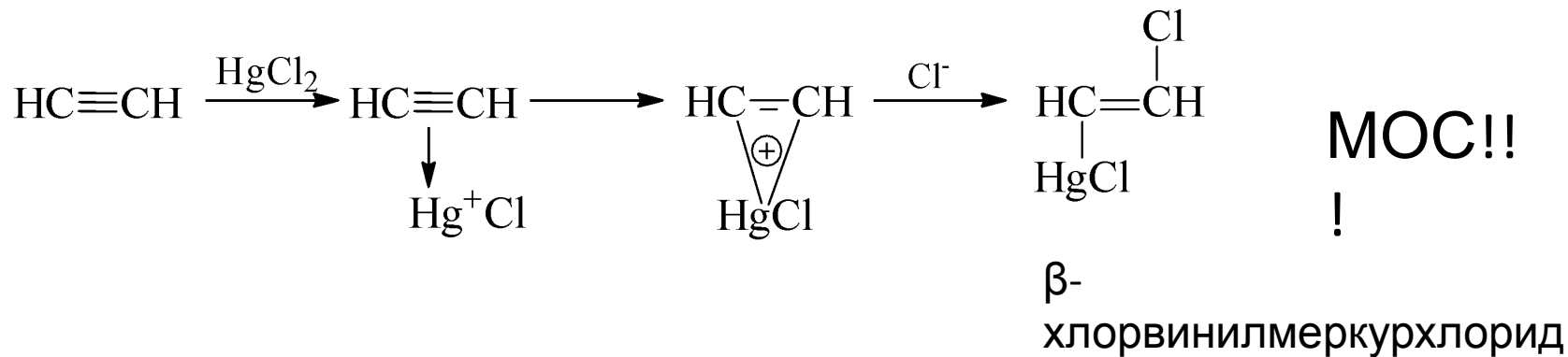
В реакциях с енинами галогенводороды присоединяются по тройной связи

Присоединение воды (реакция Кучерова)

Формально нуклеофильное присоединение.



Виниловый
СПИРТ



смес
ь

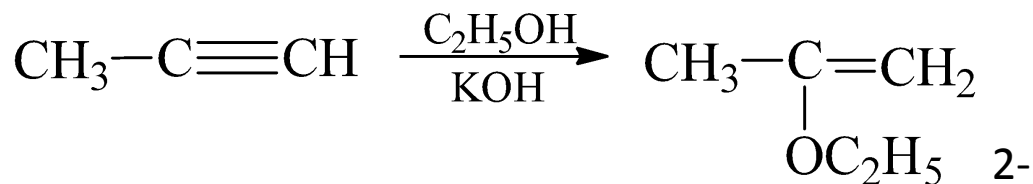
2. Реакции винилирования

А) Присоединение спиртов (Реакция Фаворского).

Реакция идет в присутствии щелочи и под давлением.

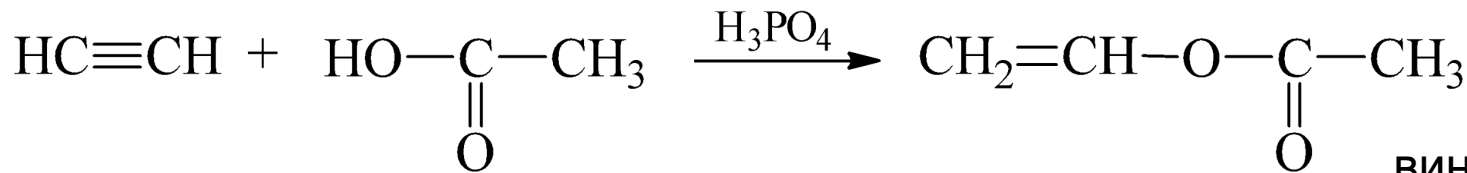


Этилвиниловый
эфир



2-
этоксипропен

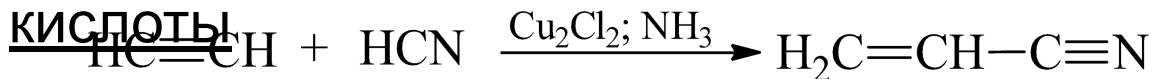
Б) Присоединение карбоновых кислот



винилацетат

В) Присоединение синильной

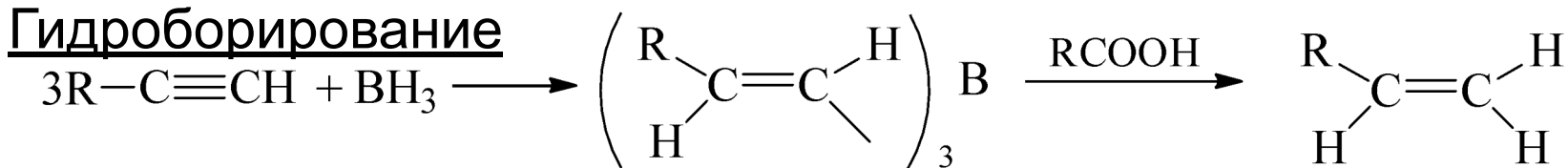
КИСЛОТЫ



акрилонитрил
л

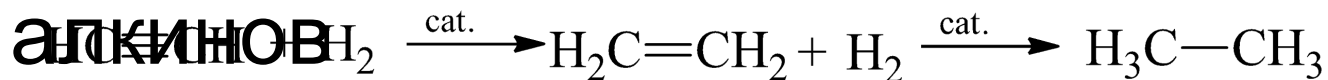
Г)

Гидроборирование



триалкенилбора
н

3. Восстановление

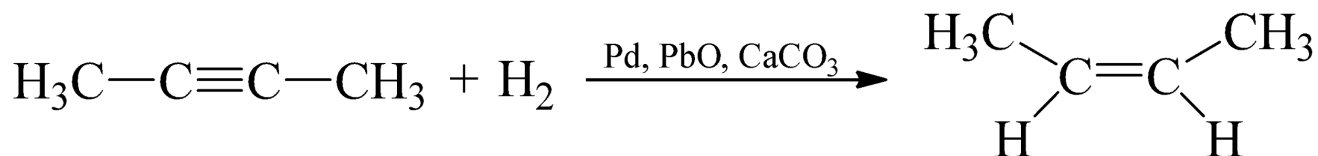


Катализаторы гидрирования/дегидрирования: Pd,

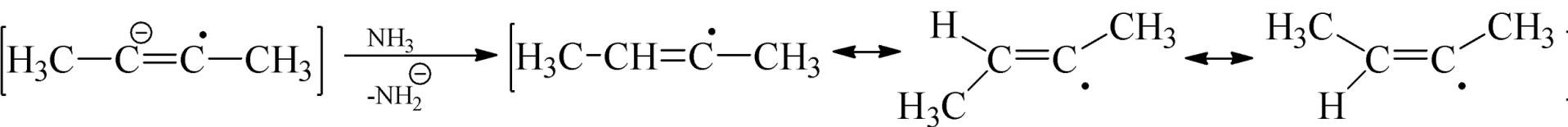
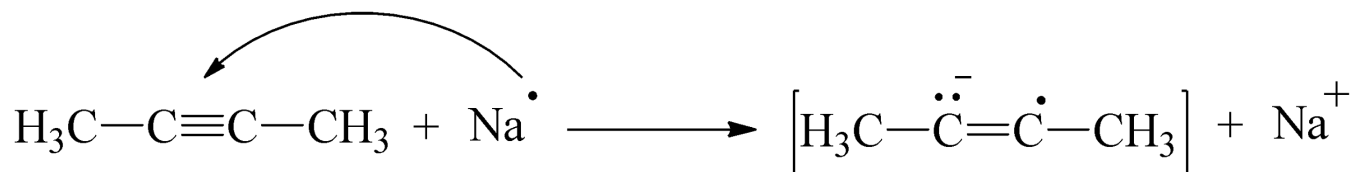
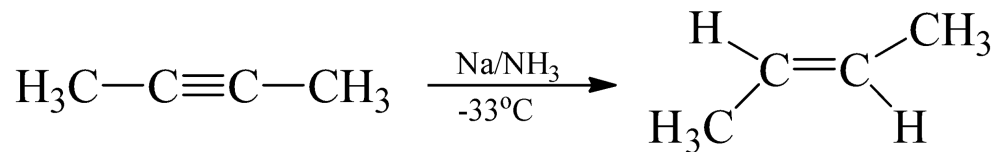
Pt, Ni

Катализаторы Линдлара: Pd, PbO и CaCO₃ для

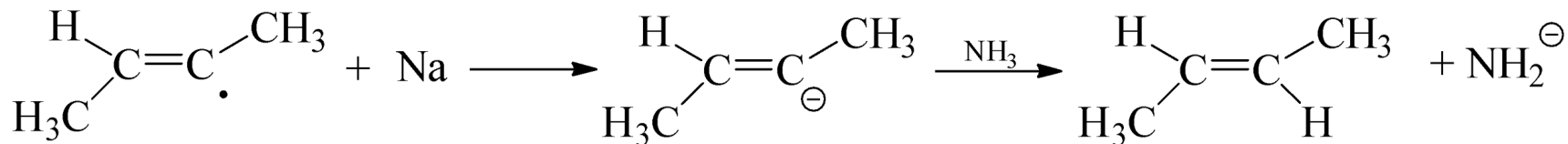
стереоселективного присоединения водорода:



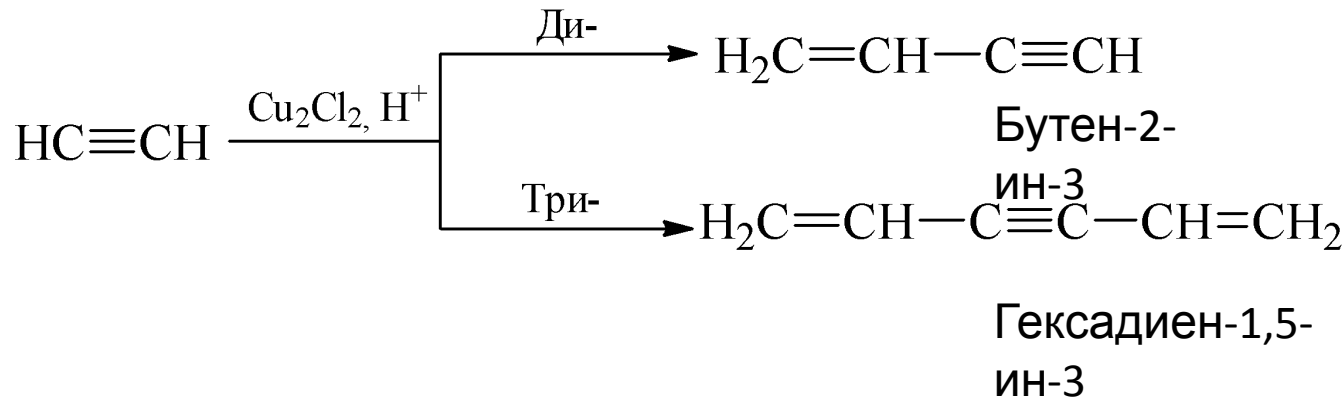
Восстановление натрием в жидком аммиаке



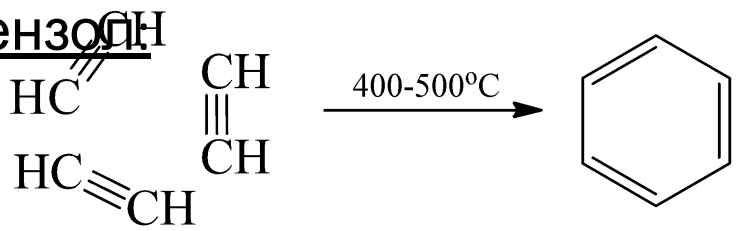
Более
устойчив



4. Олигомеризация и полимеризация

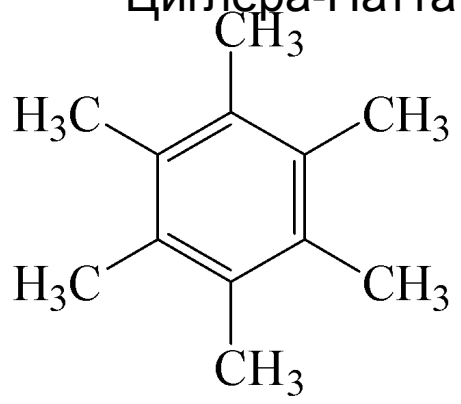
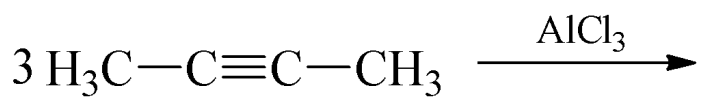


Тримеризация ацетилена в бензол

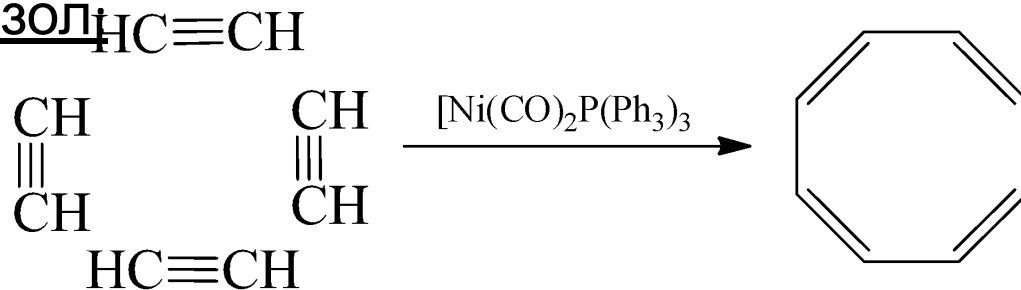


1868г. – Бертло (выход низкий);
 Зелинский – активированный уголь
 ~400°C

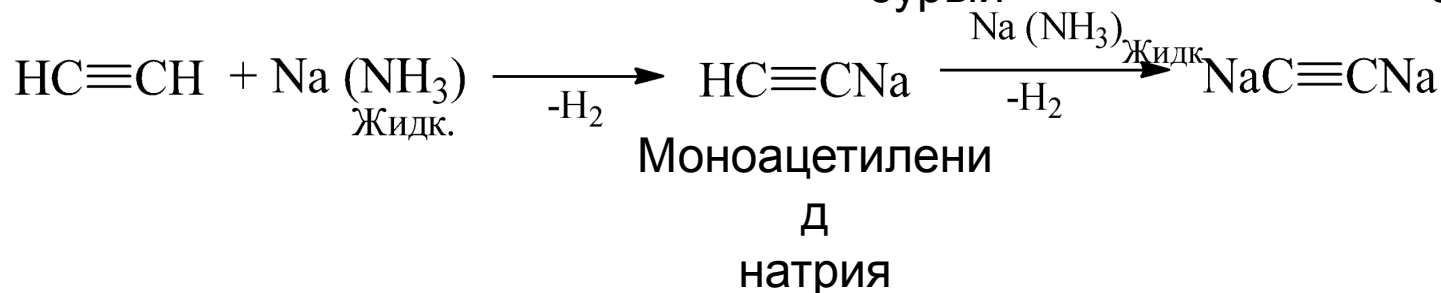
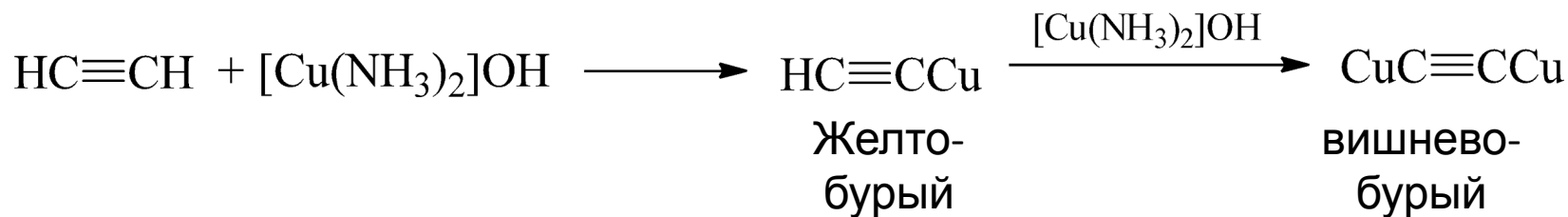
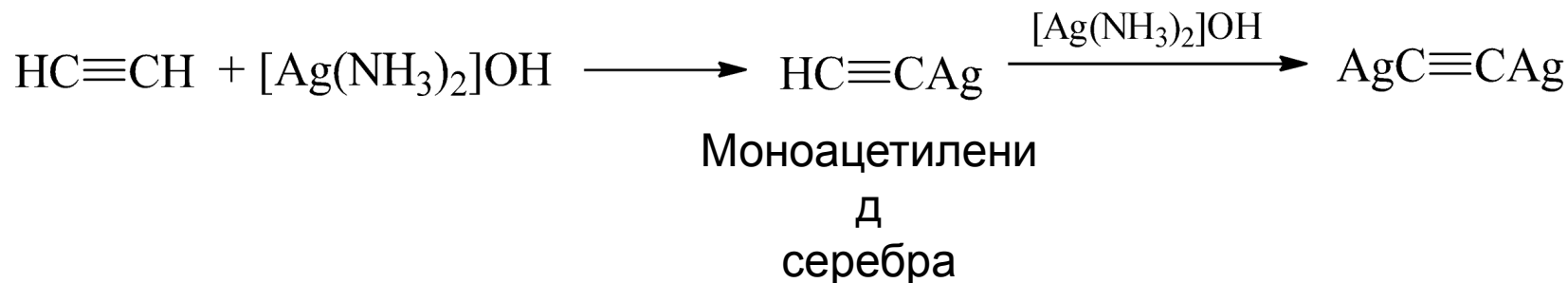
1948г. – Реппе;
 Лучше всего реакция идет на катализаторах
 Циглера-Натта

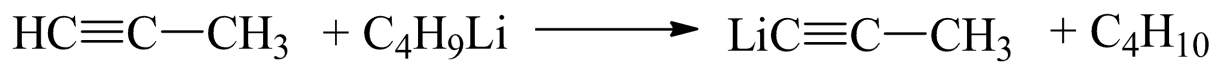


Тетрамеризация ацетилена в бензол

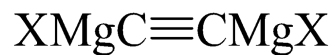
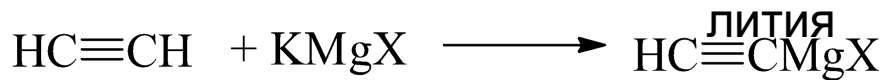


• Кислотные свойства алкинов



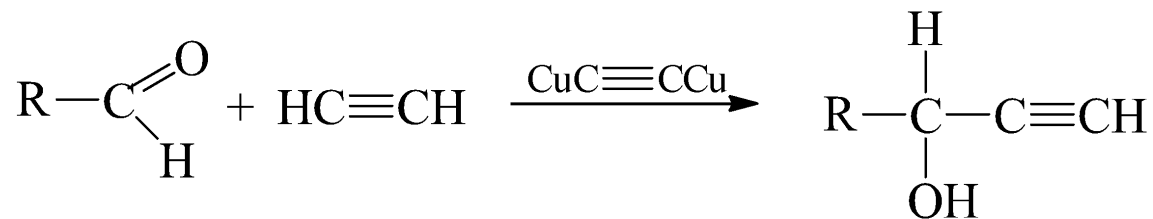
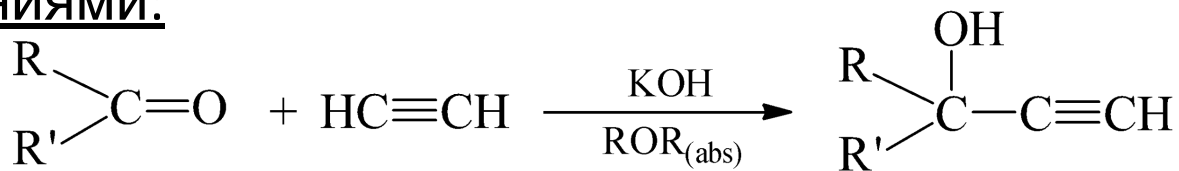


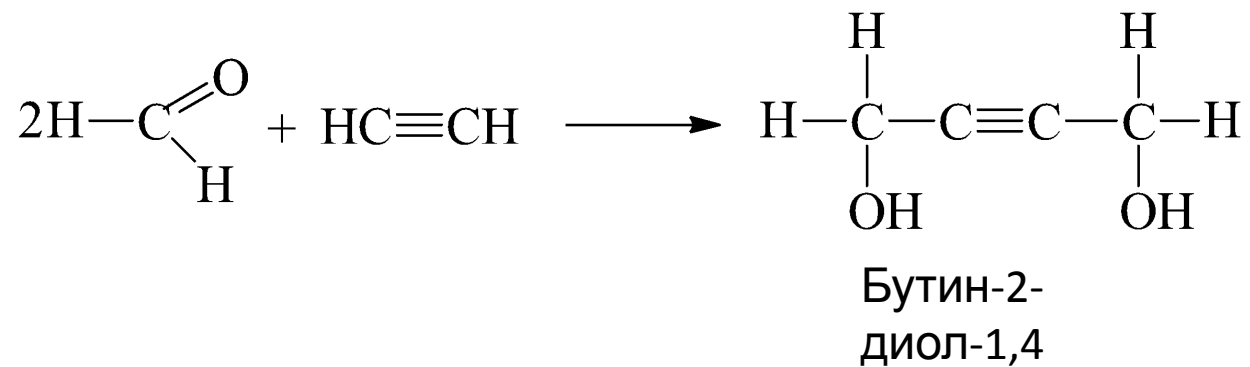
Пропионид



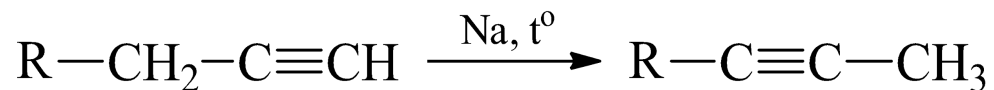
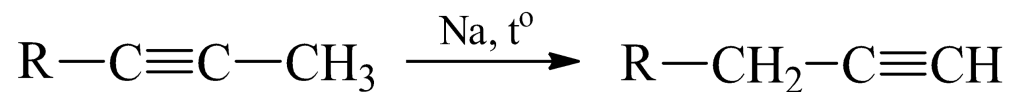
Реактив Йоцича
(1902г.)

Конденсация ацетилена с карбонильными соединениями:





Ацетилен-аллен-диеновая перегруппировка (Фаворский):



Способы получения