

Галогенпроизводные углеводородов.

**Галогенпроизводные
углеводородов – это
органические вещества, в
молекулах к-рых содержатся
атомы галогенов, связанные с
углеводородным радикалом.**

Классификация

I. По природе у/в радикала

1. Алифатические

(насыщенные и

ненасыщенные):



хлорэтан, хлористый этил

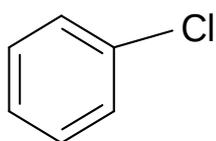


бромэтен, бромистый винил

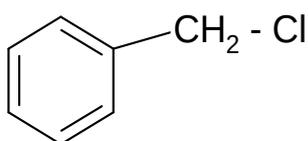


3 - хлорпропин, хлористый пропаргил

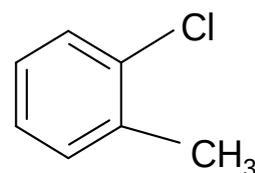
2. Ароматические



хлорбензол

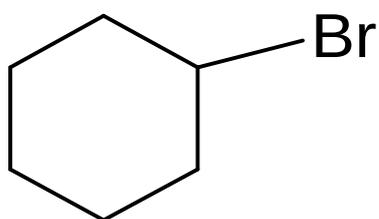


хлорбензил

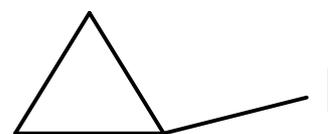


p - хлортолуол

3. Алициклические



бромциклогексан



иодциклопропан

II. По количеству атомов

галогена:

1. моногалогенпроизводные



2. дигалогенпроизводные

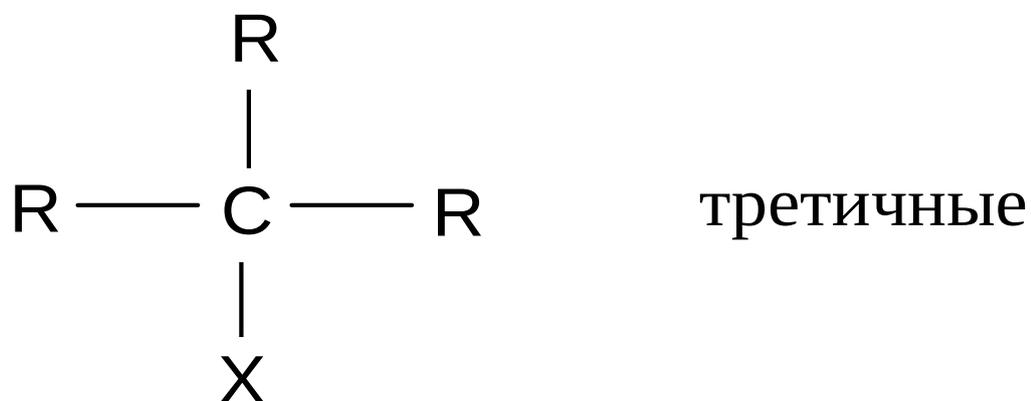
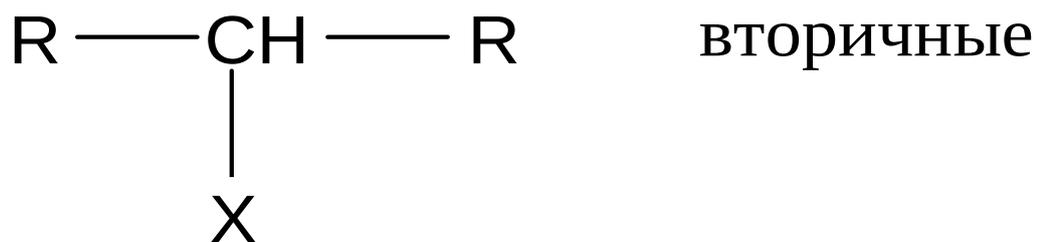


3. три- и

полигалогенпроизводные

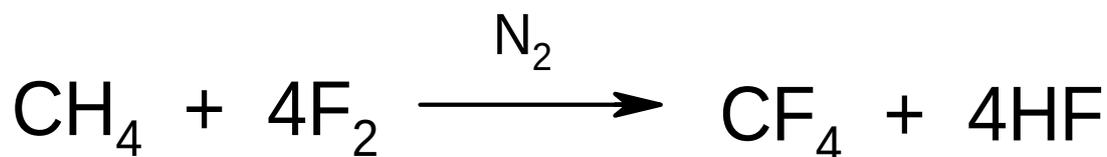


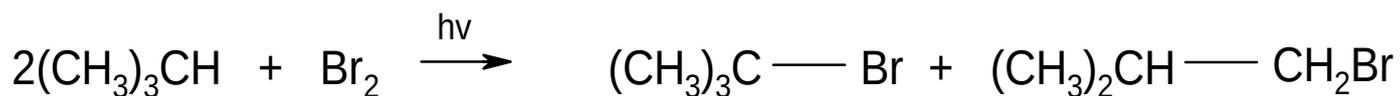
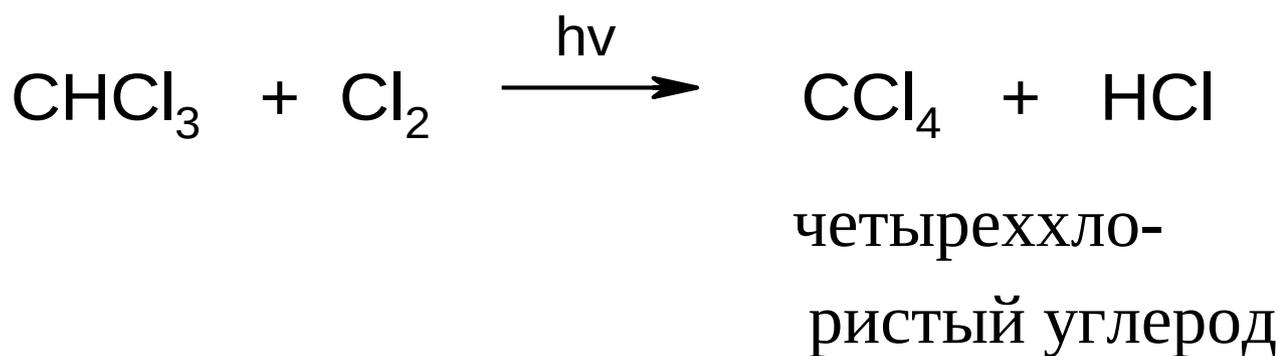
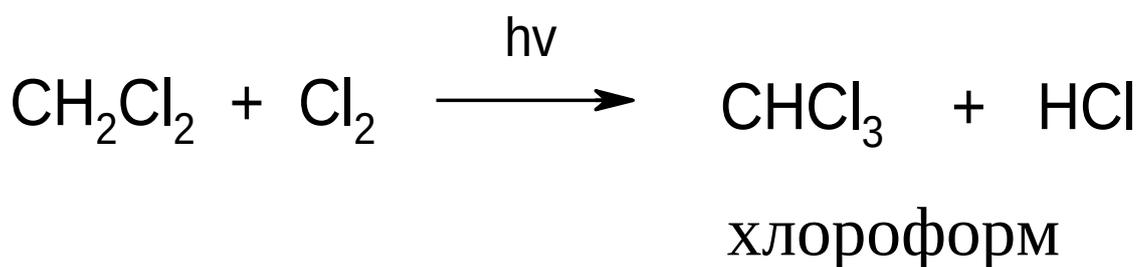
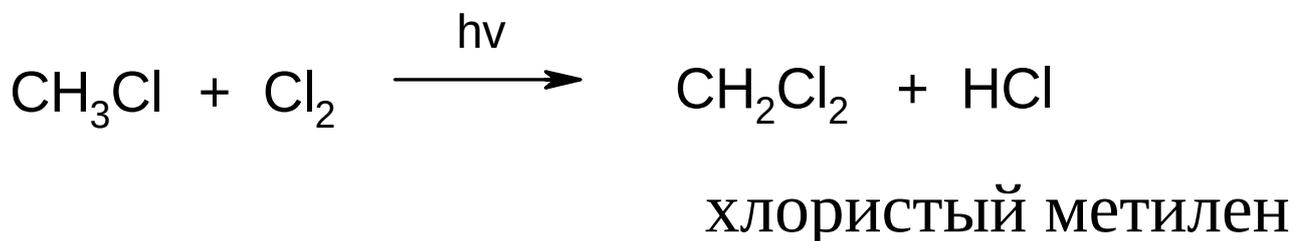
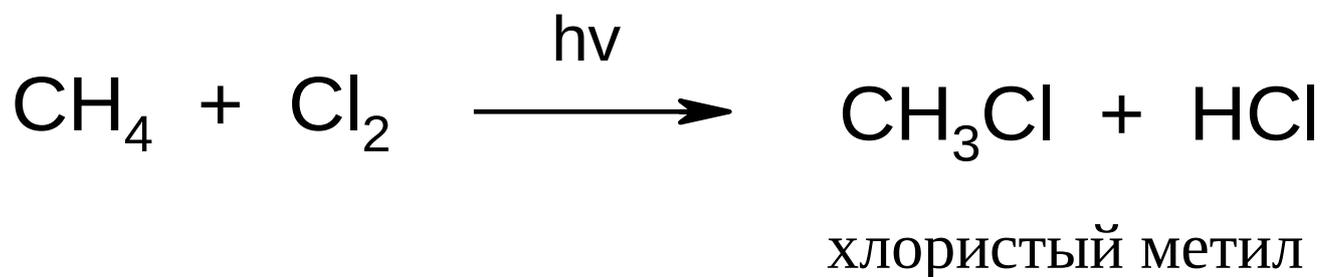
III. По положению атома галогена и характера атома углерода

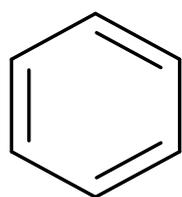
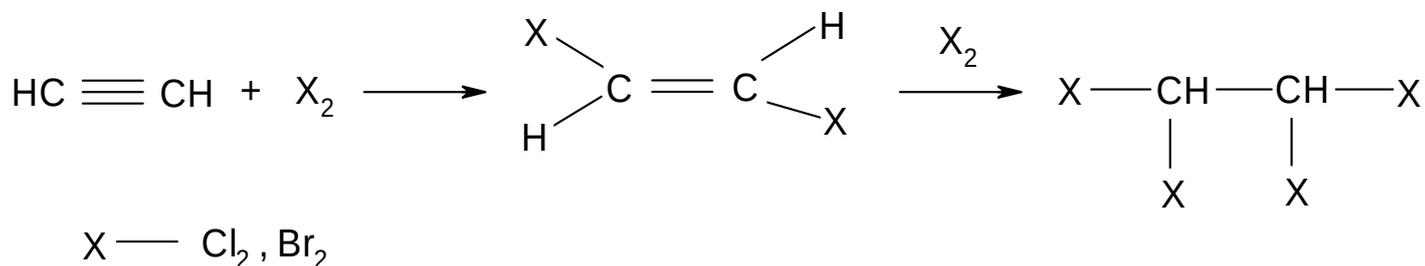
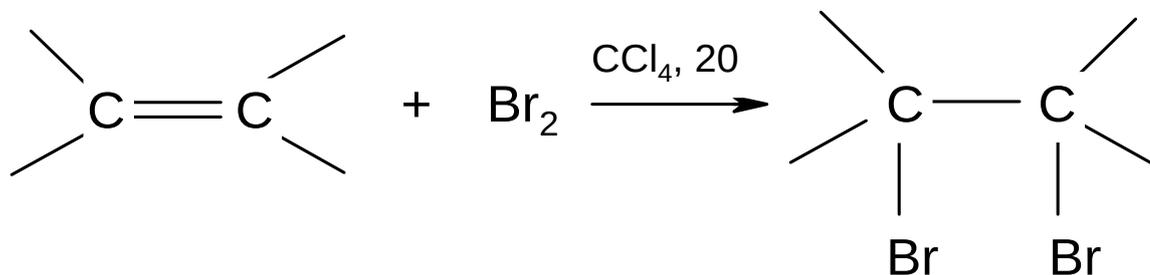


Методы получения

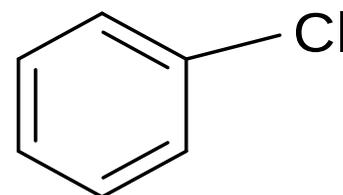
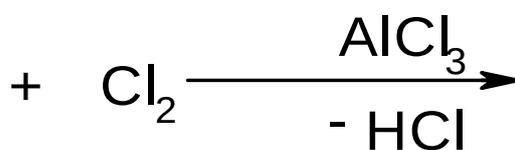
1. Галогенирование алканов, алкенов, алкинов, аренов





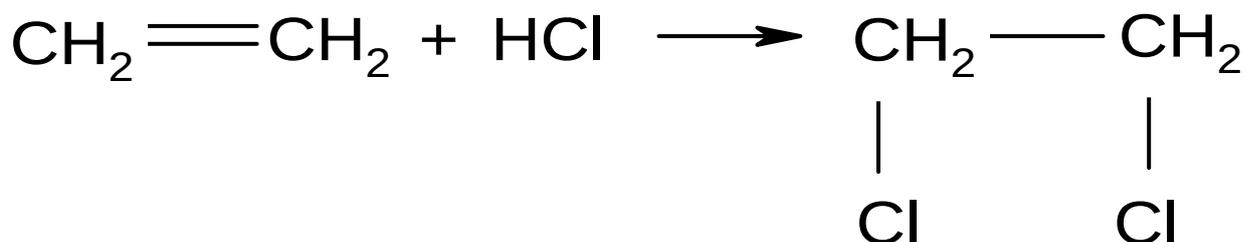


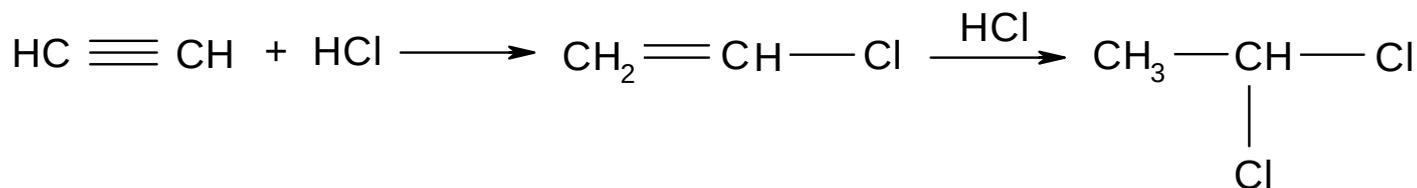
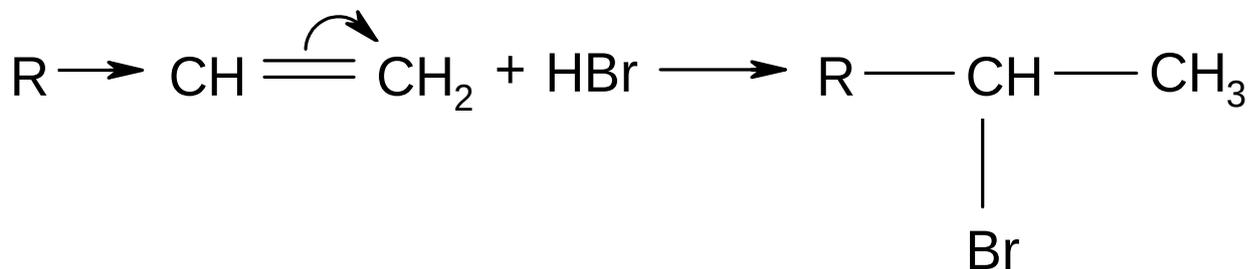
бензол



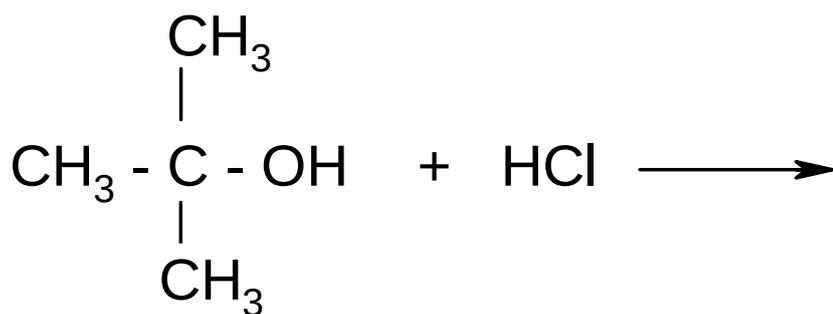
хлорбензол

2. Гидрогалогенирование ненасыщенных углеводородов

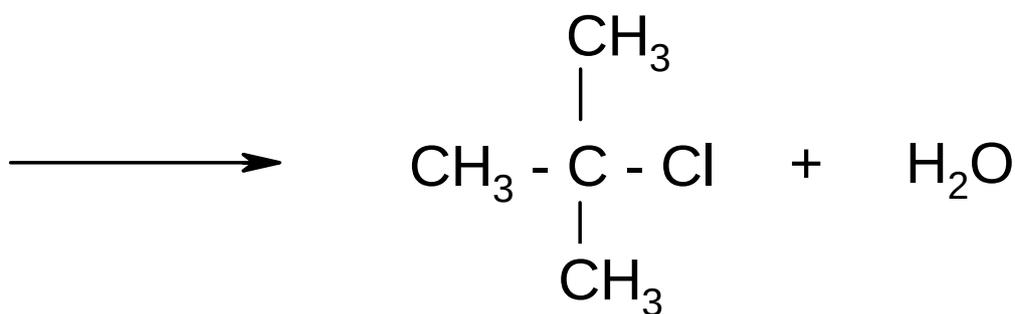




3. Из спиртов:



трет.бутиловый
спирт



трет.бутилхлорид



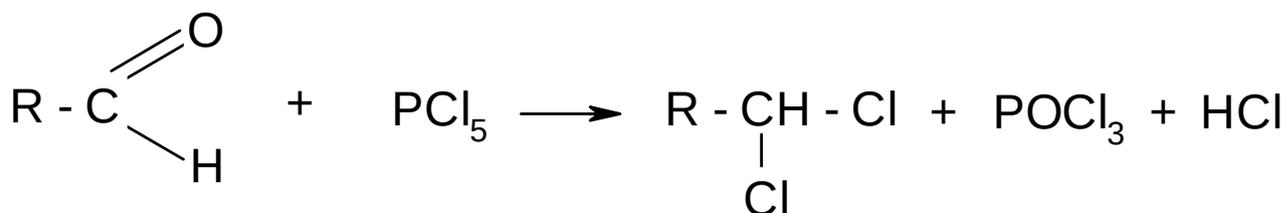
аллиловый спирт



аллилбромид

4. Галогенирование

альдегидов и кетонов:



Физические свойства

**В чистом состоянии
галогенуглеводороды – б/ц
соединения,
низшие представители имеют
сладковатый запах.**

**В воде практически не
растворимы,
растворяются в эфирах,
спиртах;**

**сами являются хорошими
растворителями.**

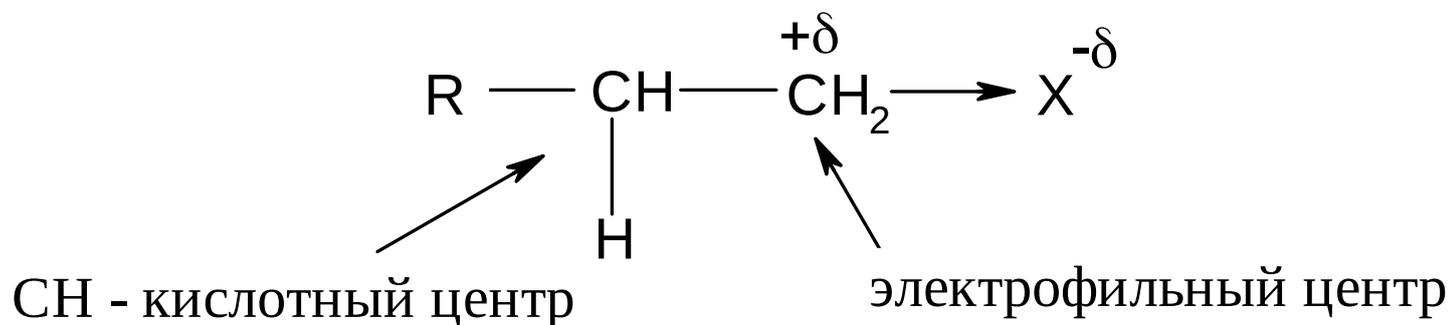
**$T_{\text{кип.}}$ и плотность алиф-ких
галогенуглеводородов с
одинаковым числом атомов
углерода уменьшается в ряду**

**первичные > вторичные >
третичные**

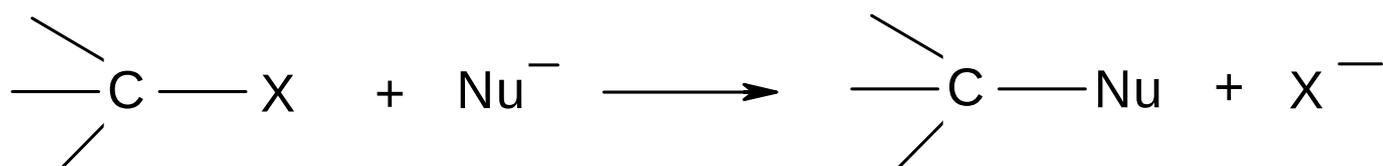
**С увеличением числа атомов
галогенов в молекуле $T_{\text{кип.}}$ и
плотность возрастают**

Химические свойства

**В молекуле галогеналкила
присутствуют два
реакционных центра**



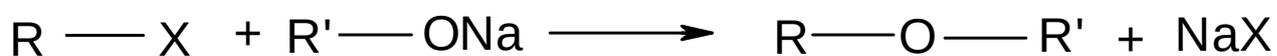
Реакции S_N



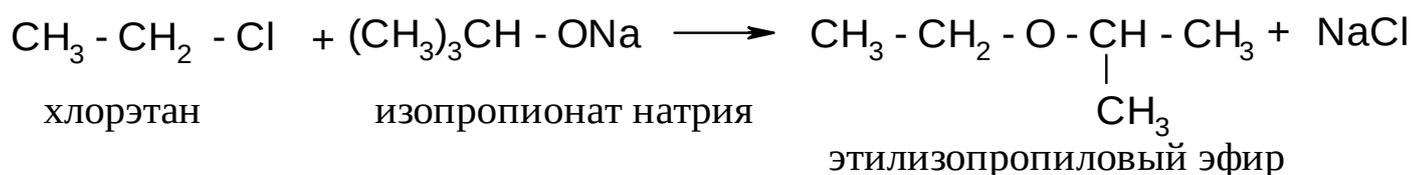
**Уменьшение реакционной
способности в реакциях S_N**



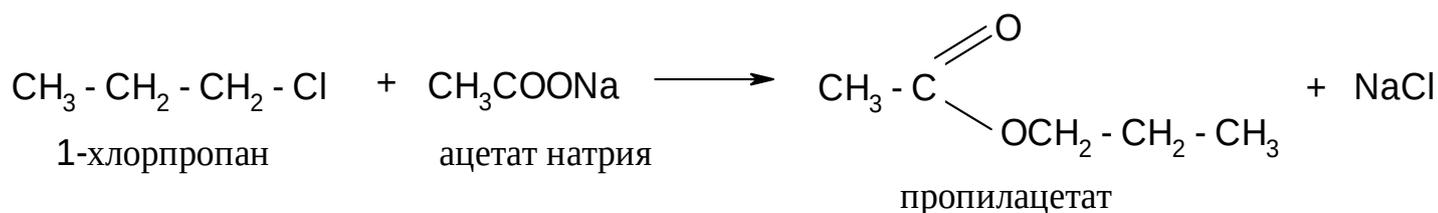
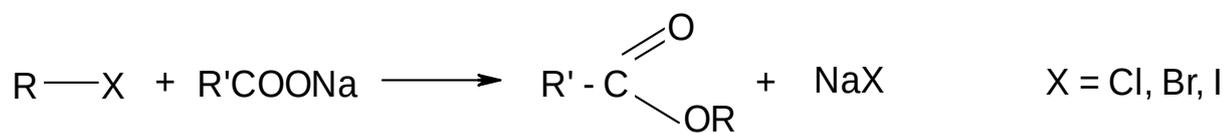
2. Реакция с алкоголями металлов (метод получения простых эфиров):



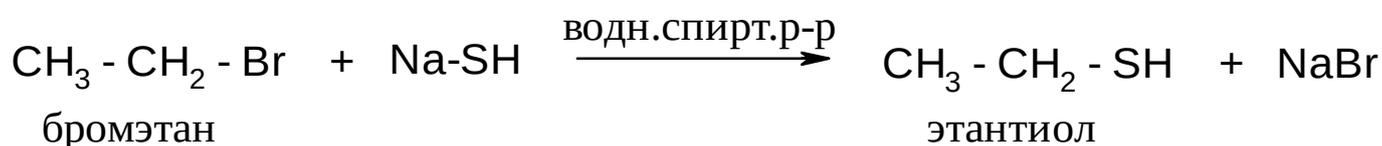
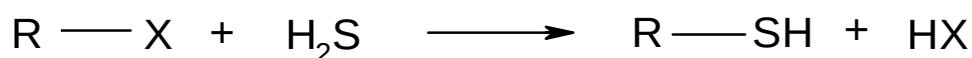
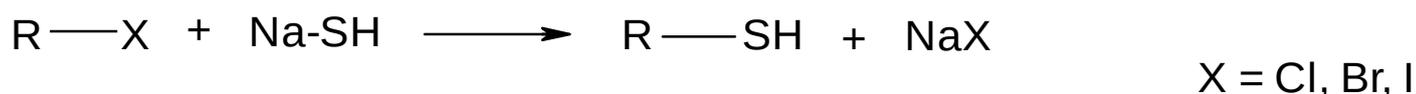
X = Cl, Br, I



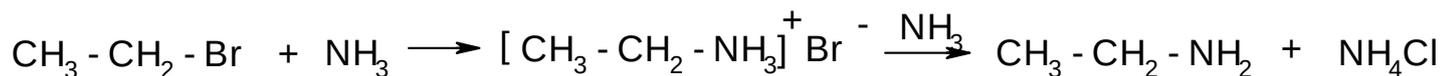
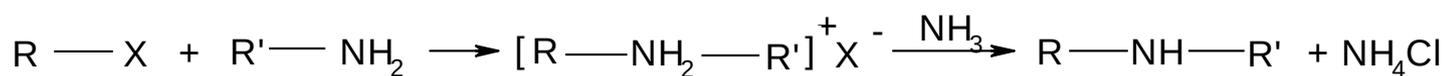
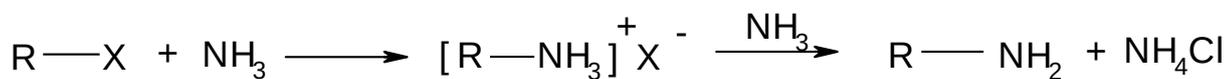
3. Реакция с солями карбоновых кислот (метод получения сложных эфиров):



4. Получение серосодержащих производных (тиолов и сульфидов):



5. Реакция с аммиаком и аминами (алкилирование аммиака и аминов):

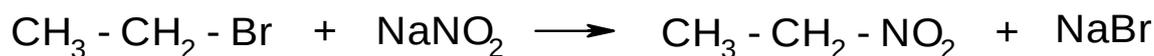


бромэтан

бромид этиламмония

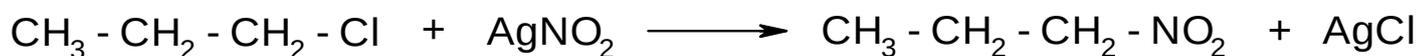
этиламин

6. Взаимодействие с нитритами металлов (получение нитросоединений):



бромэтан

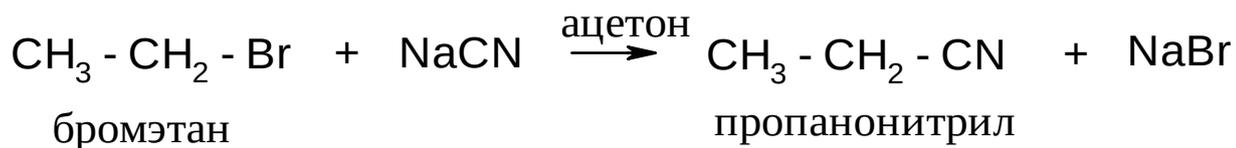
нитроэтан



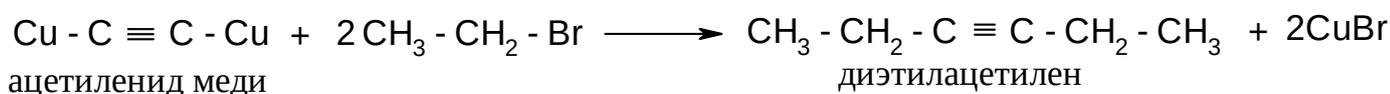
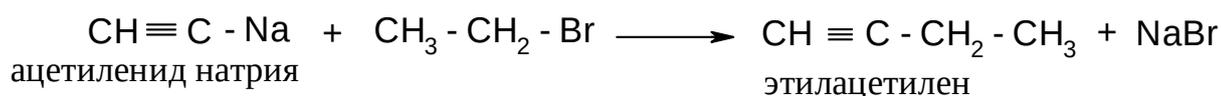
1-хлорпропан

нитропропан

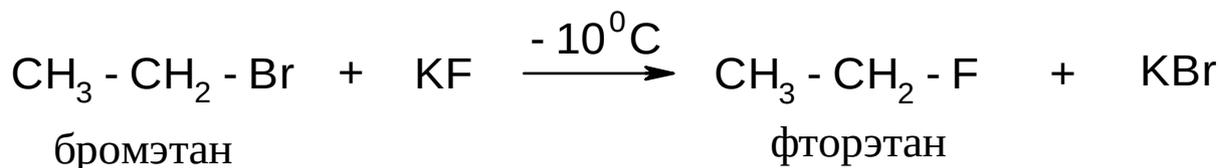
7. Взаимодействие с нитрилами:



8. Реакция с ацетиленидами (галогеналкилы как алкилирующие реагенты):

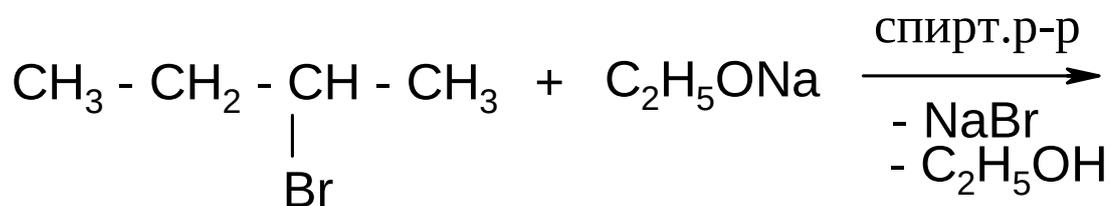


9. Реакция с галогенсодержащими нуклеофилами (замена Cl или Br на I или F):

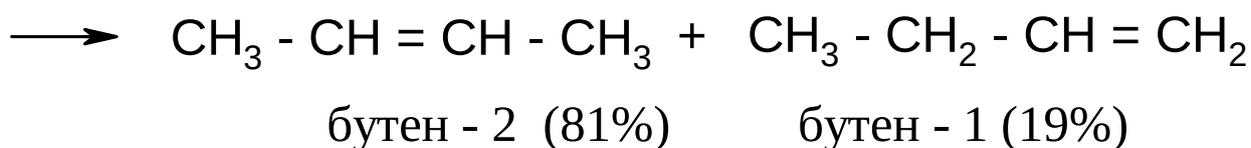


II. Реакции отщепления (элиминирования):

1. Отщепление галогенводородов осущ-ся в присутствии сильного основания (алкоголяты металлов или спиртовые растворы щелочей):

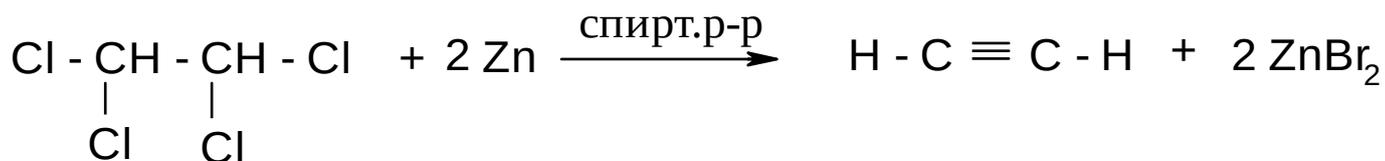
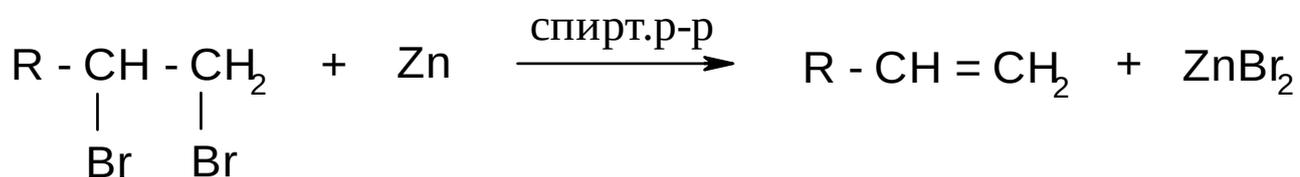


2 - бромутан



Правило Зайцева

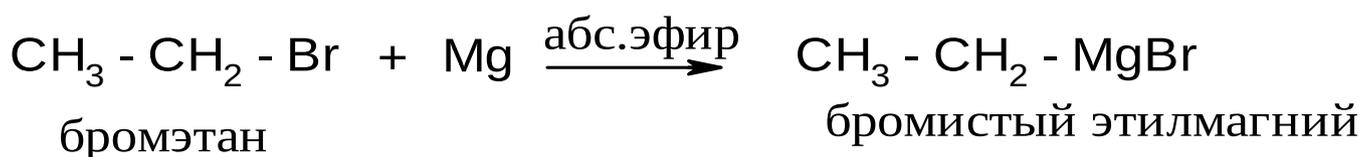
2. Дегалогенирование:



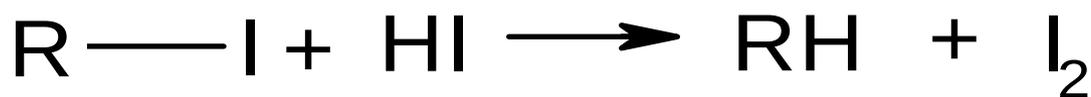
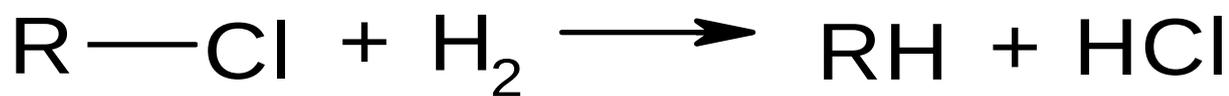
3. Реакция Вюрца:



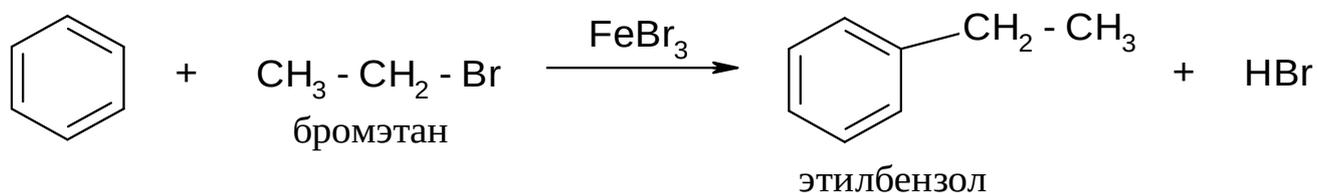
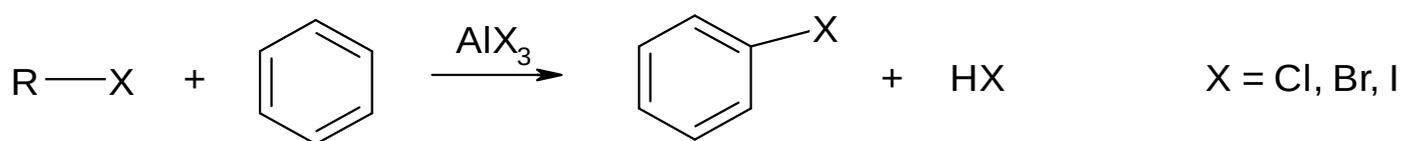
4. Взаимодействие с магнием (образование реактива Гриньяра):



5. Восстановление галогенпроизводных:

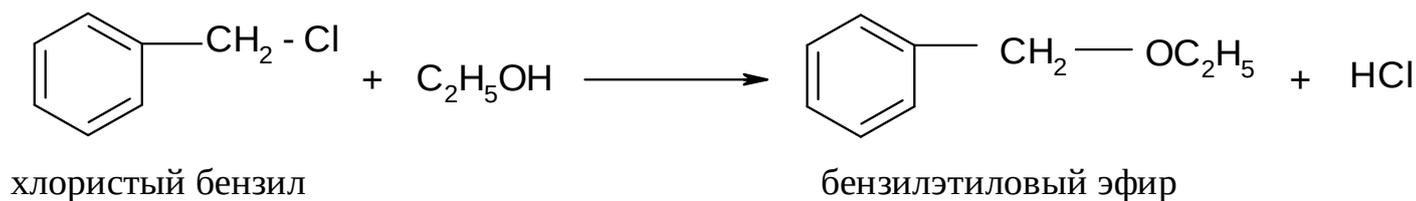
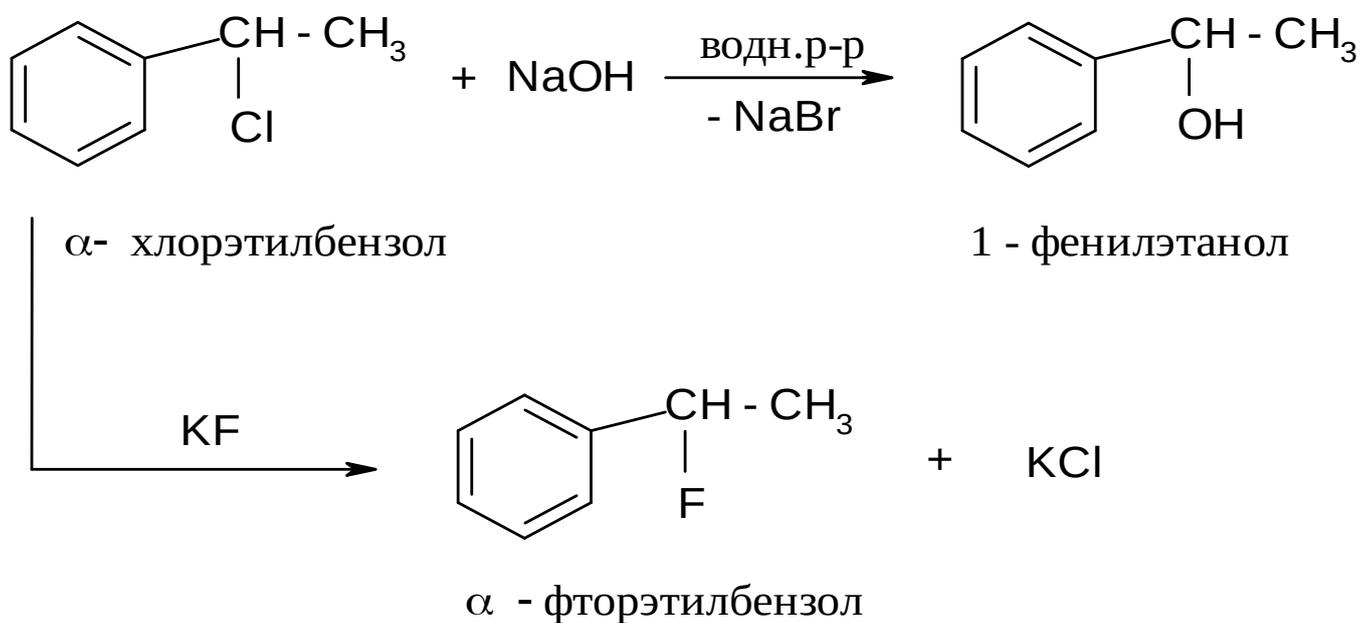
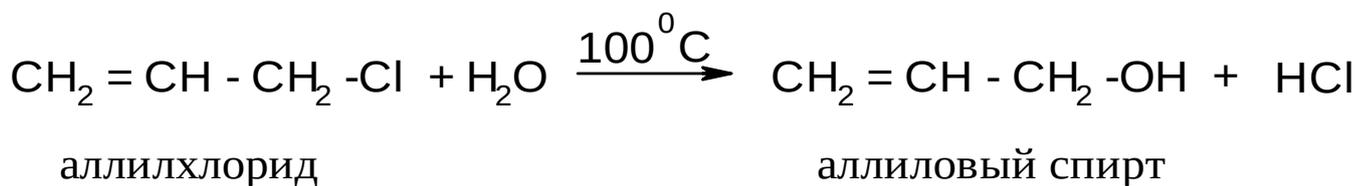


III. Галогеналкилы как алкилирующие реагенты:



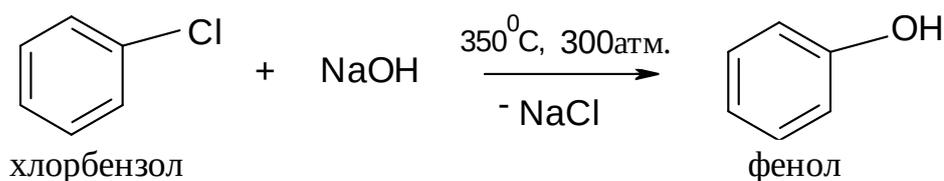
IV. Реакционная способность аллил- и

бензилгалогенидов: легко вступают в реакции нуклеофильного замещения

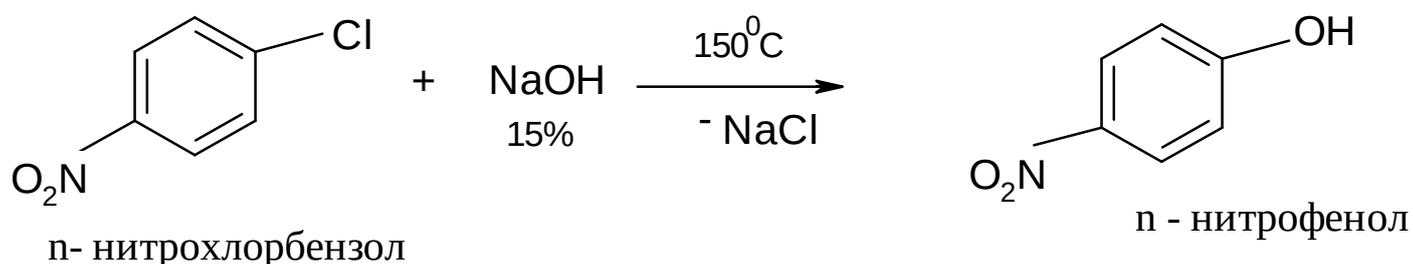


V. Реакционная способность арилгалогенидов:

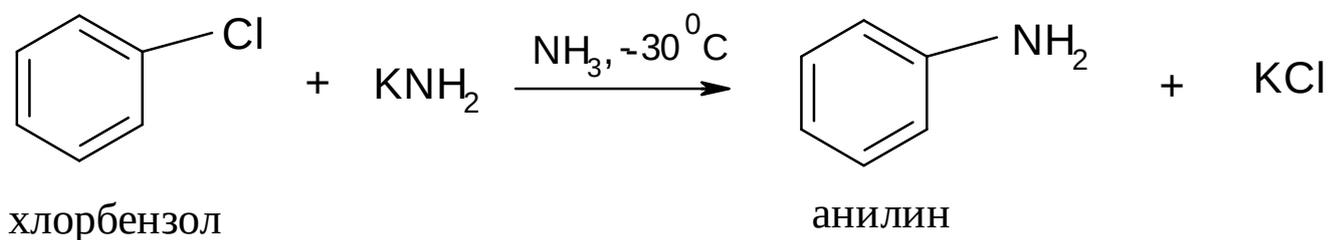
1. Гидролиз (только в жестких условиях):



Введение ЭА-заместителя облегчает реакции замещения:



2. Реакция замещения галогена на аминогруппу:



VI. Полимеризация:

