

Органическая химия

Тема лекции:
Производные карбоновых кислот
(продолжение)

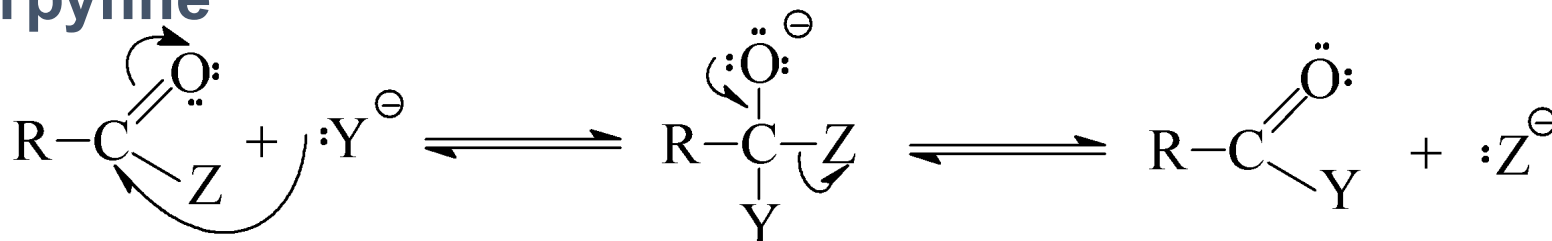
ФИО преподавателя: Коновалова Надежда
Валерьевна

e-mail: nadejda_73@mail.ru

Online-edu.mirea.ru

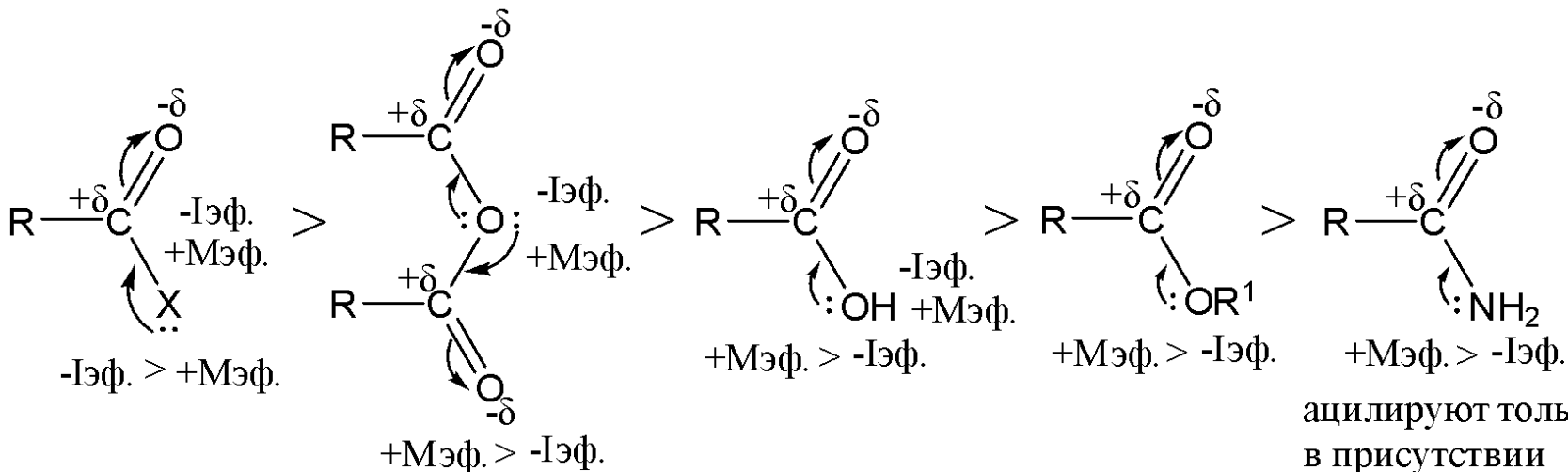
online.mirea.ru

Реакции нуклеофильного замещения при карбонильной группе



Реакционная способность производных карбоновых кислот в реакциях S_N :

- электронные факторы**

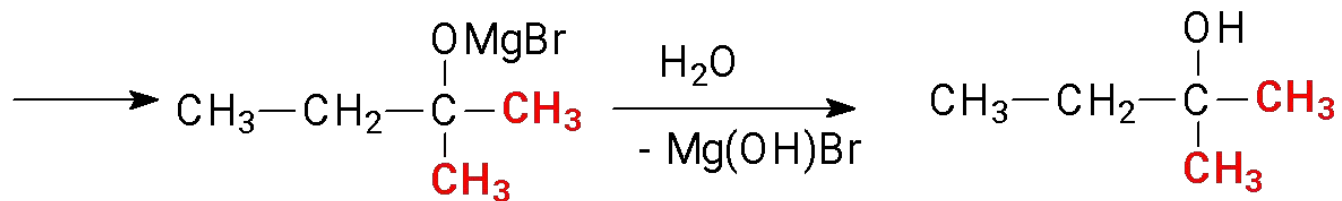
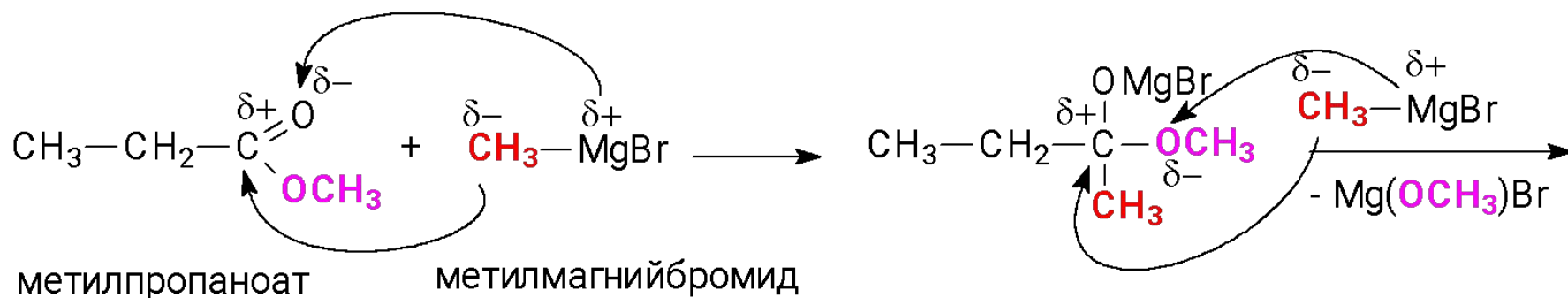


ацилируют только
в присутствии
катализатора

Г. Реакции с С-нуклеофилами

а) реакции с реактивами Гриньяра

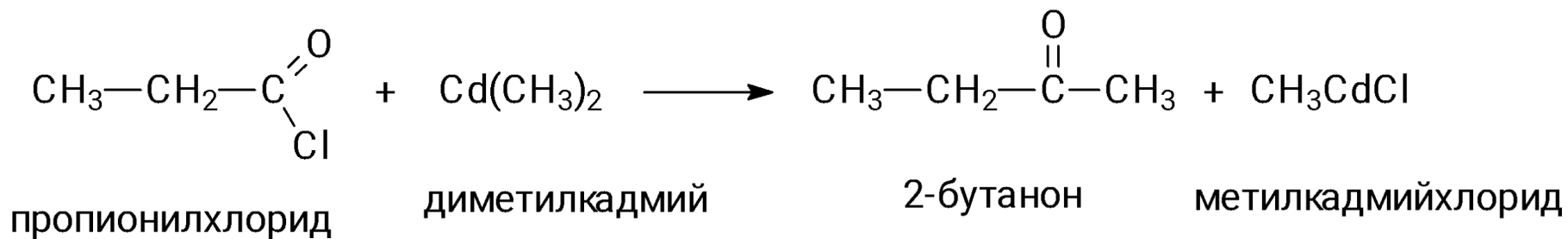
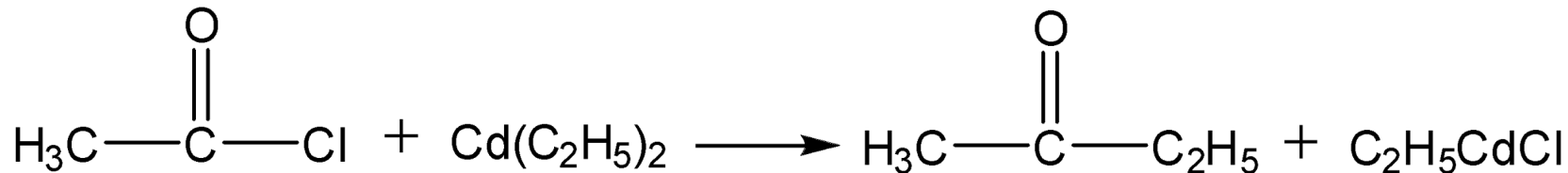
- из сложных эфиров получаем спирты:



2-метил-2-бутоксимагнийбромид

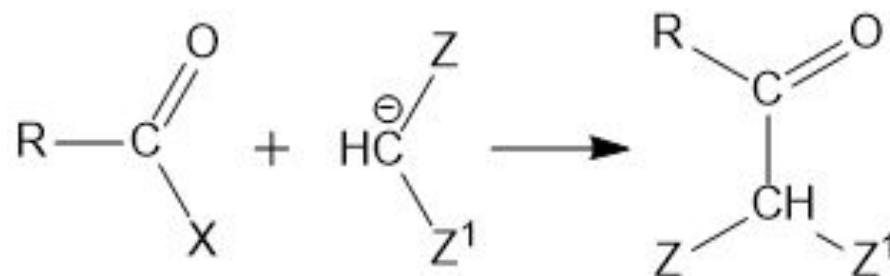
2-метил-2-бутанол

б) реакции с Cd-органическими соединениями

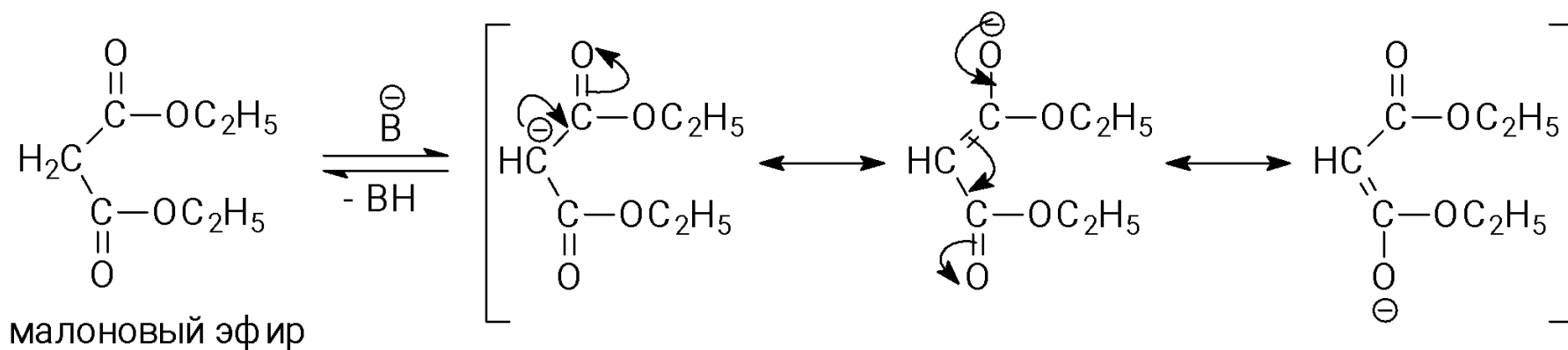


в) Реакции с *CN*-кислотами

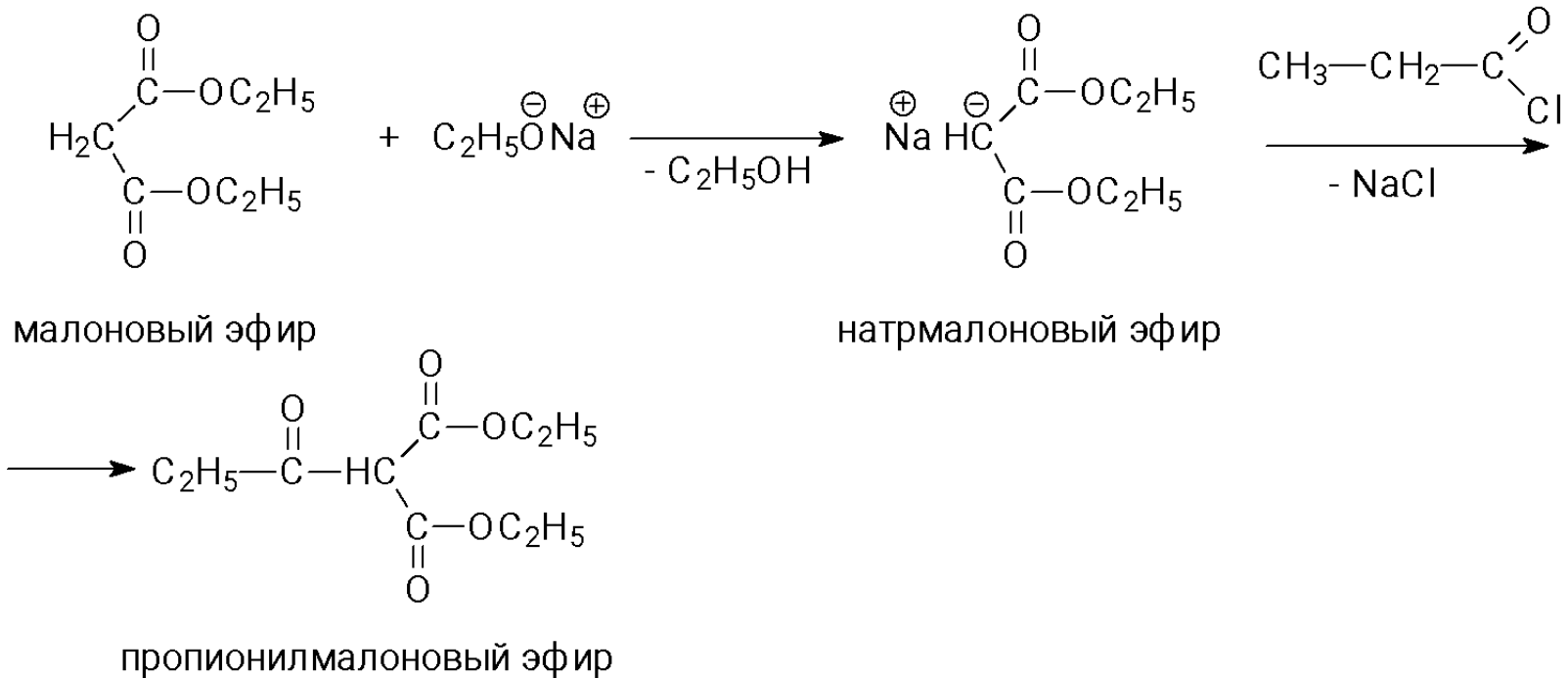
реакции с соединениями, содержащими активрованную метиленовую группу



$Z, Z^1 =$ группы, которые могут проявлять $-M$ эффект ($-\text{CN}, \text{NO}_2, \text{SO}_3\text{H}$ и др.)



- реакции с соединениями, содержащими активированную метиленовую группу**

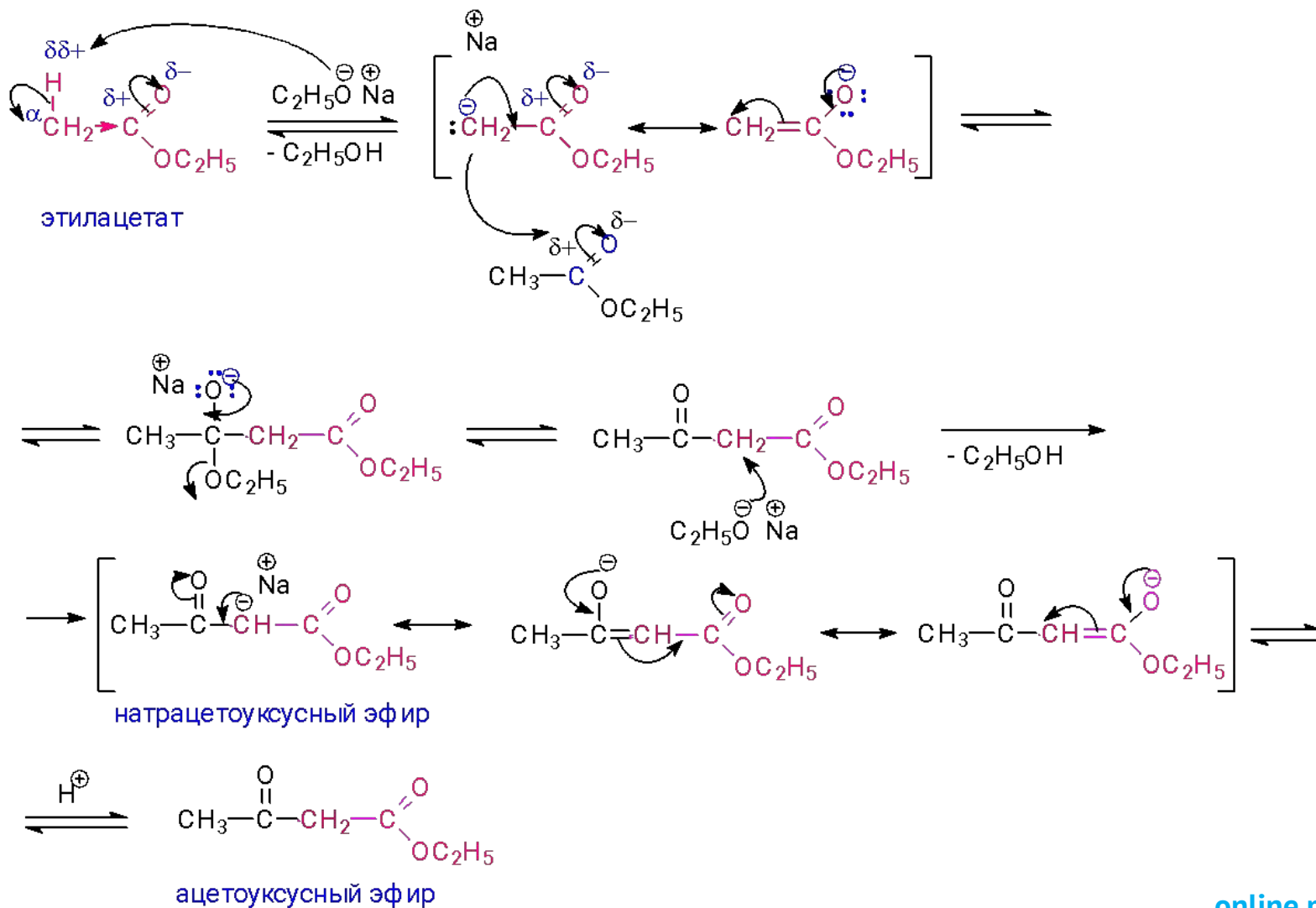


• Сложноэфирная конденсация Кляйзена

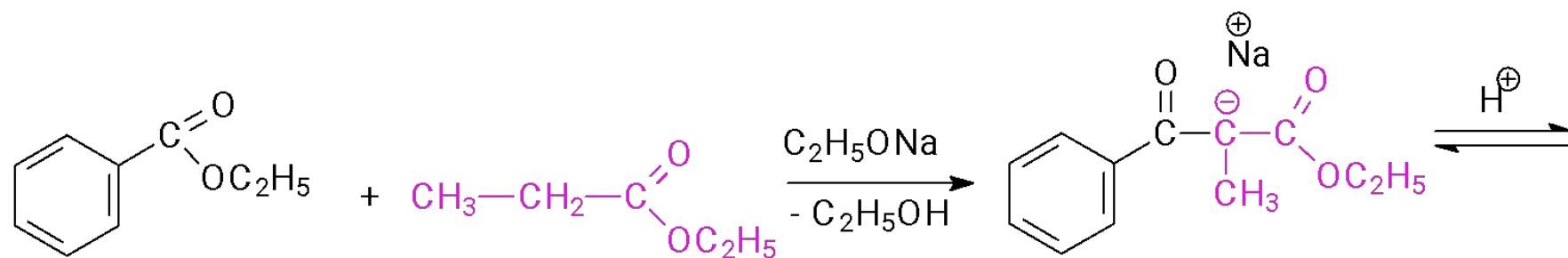
- 1. метиленовые компоненты – эфиры кислот



• Механизм сложноэфирной конденсации

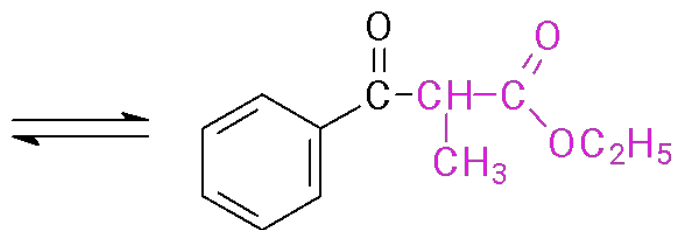


• Направленная сложноэфирная конденсация



этилбензоат

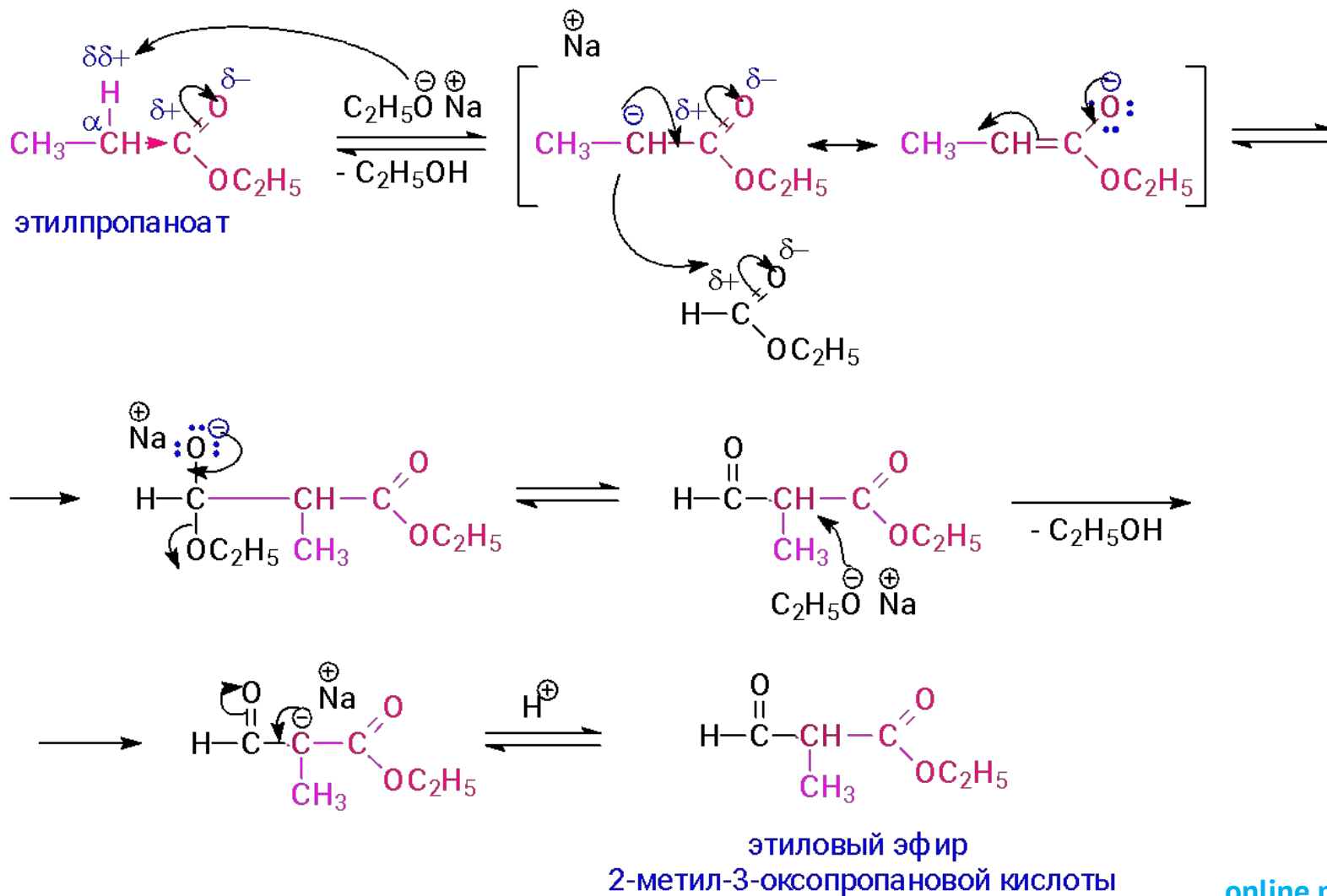
этилпропионат



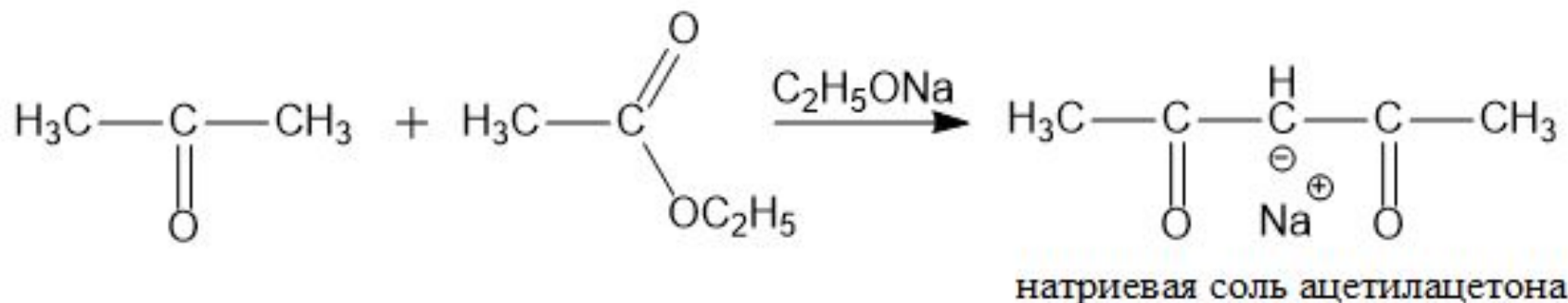
этиловый эфир

2-бензоилпропионовой кислоты

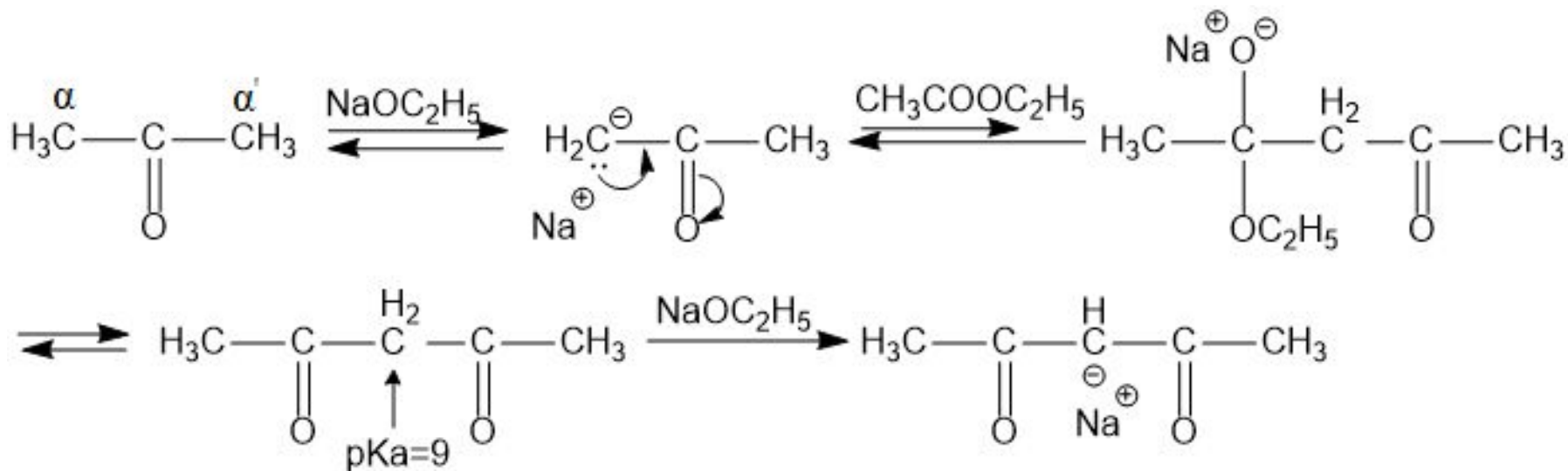
• Направленная сложноэфирная конденсация



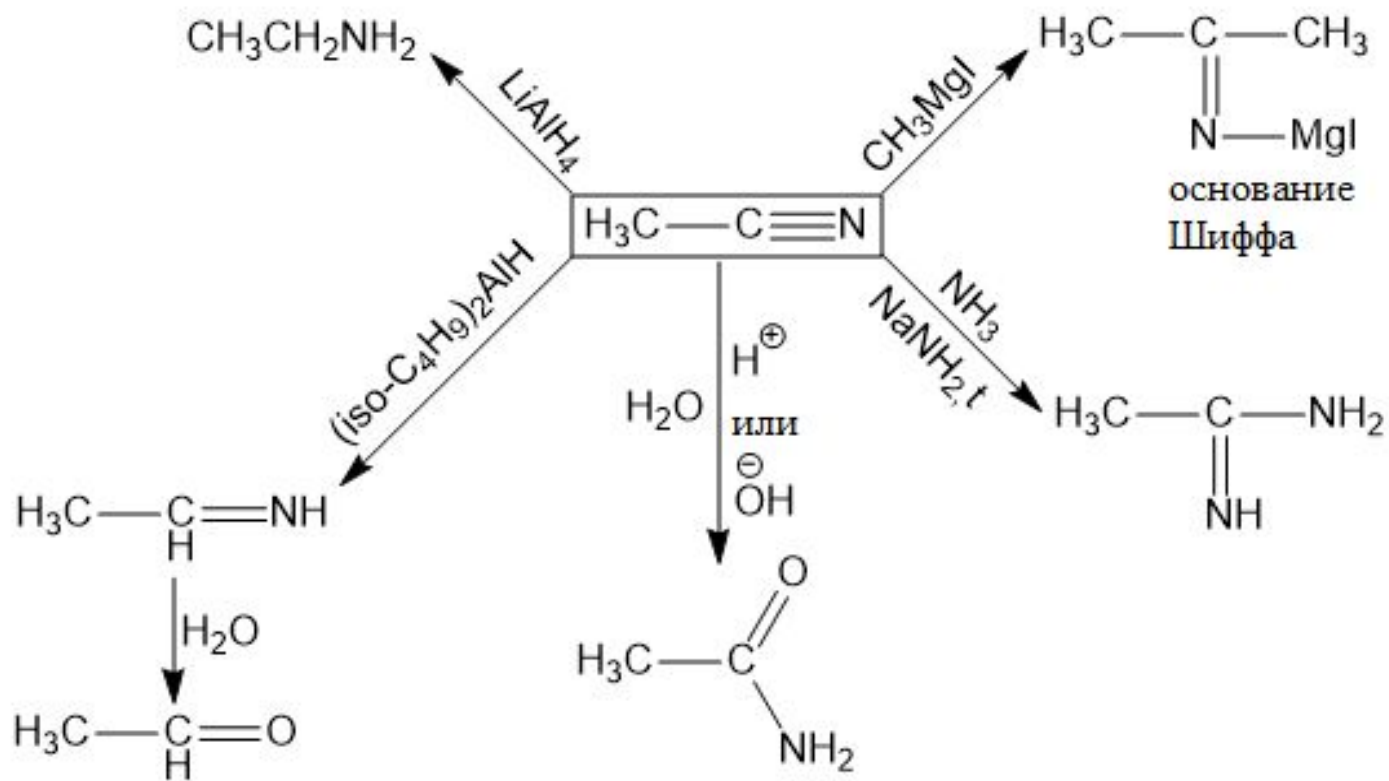
2) метиленовые компоненты - кетоны



Механизм:

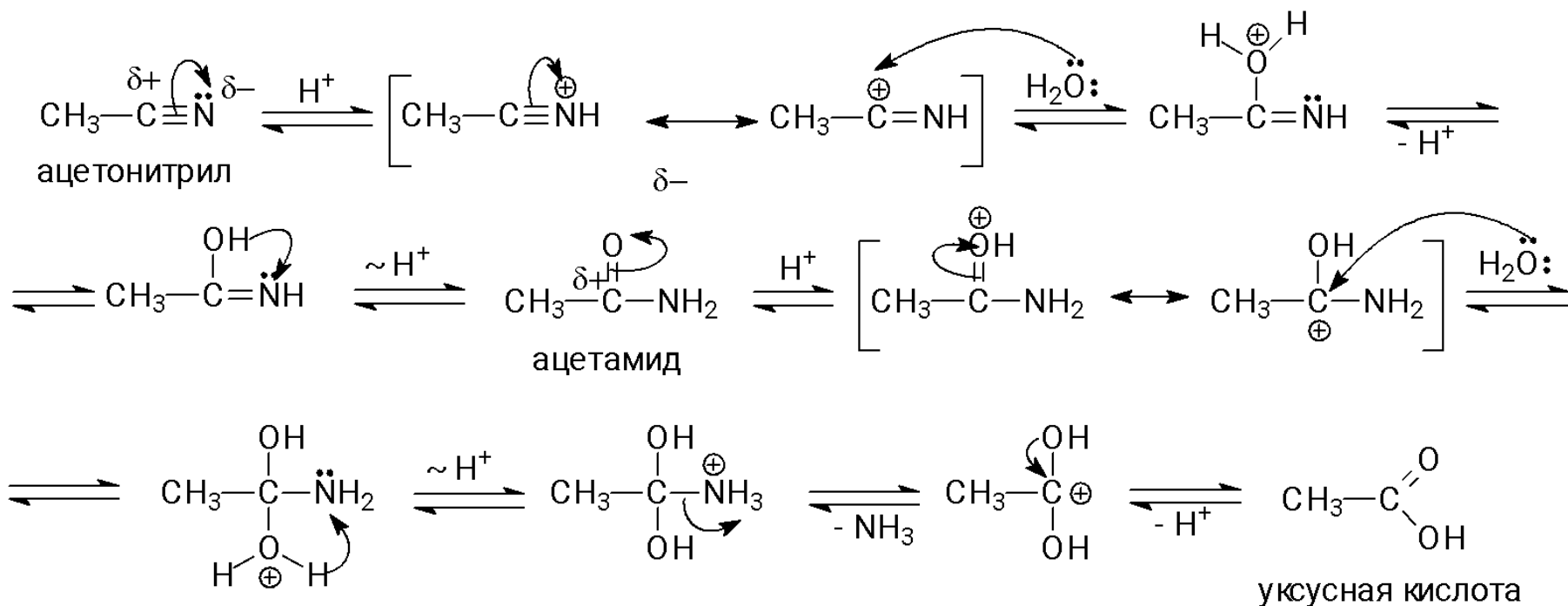


Д. Реакции присоединения к нитрилам

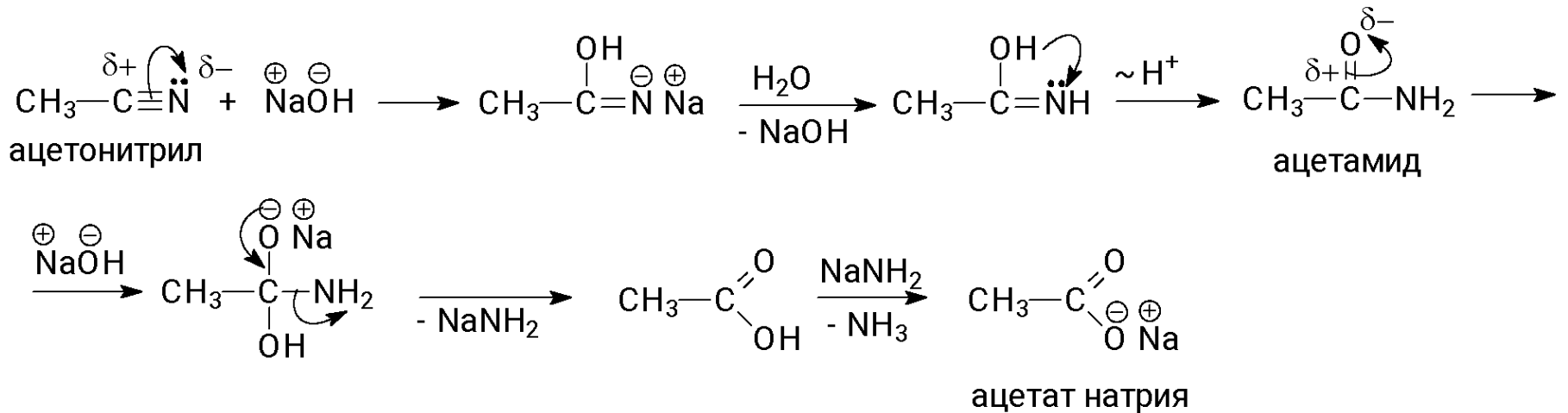


1) Гидролиз

а) Механизм гидролиза в кислой среде

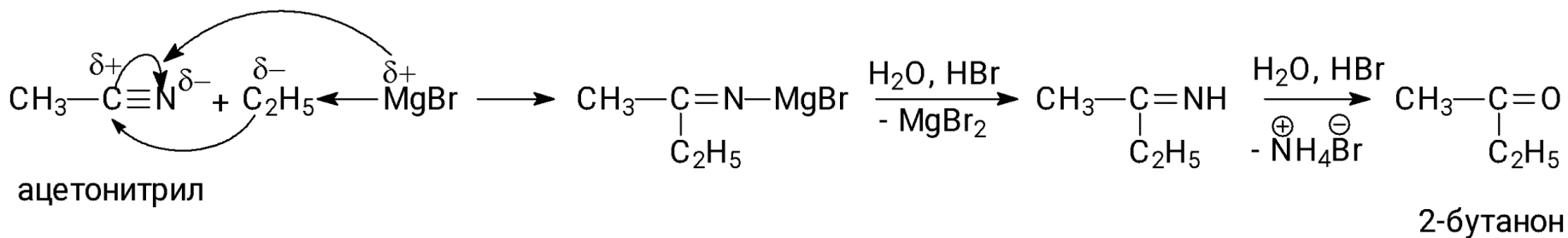
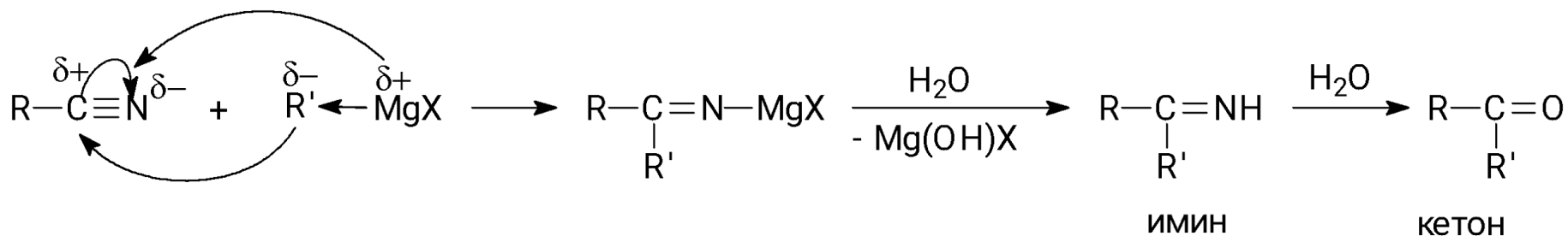


б) Механизм гидролиза в основной среде – образуются **соли**

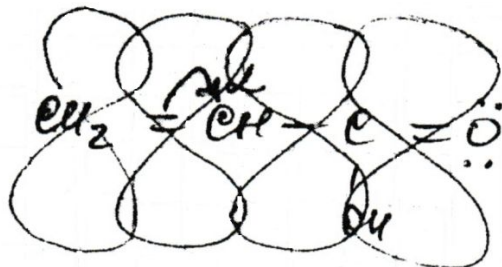


2) Реакции с реактивами Гриньяра:

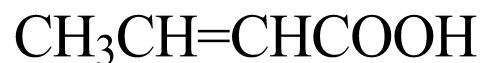
- из нитрилов получаем **кетоны**



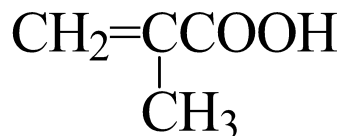
α,β -Ненасыщенные карбоновые кислоты



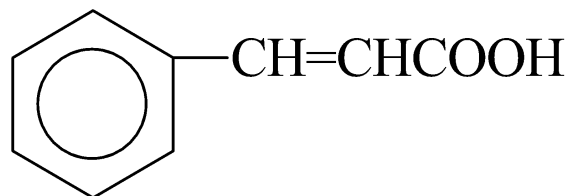
2-пропеновая
(акриловая) кислота



2-бутеновая
(кротоновая) кислота



2-метилпропеновая
(метакриловая) кислота

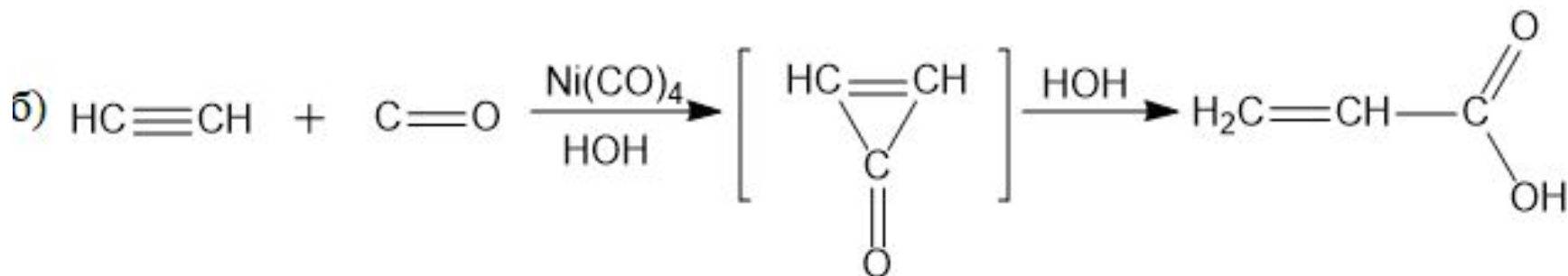
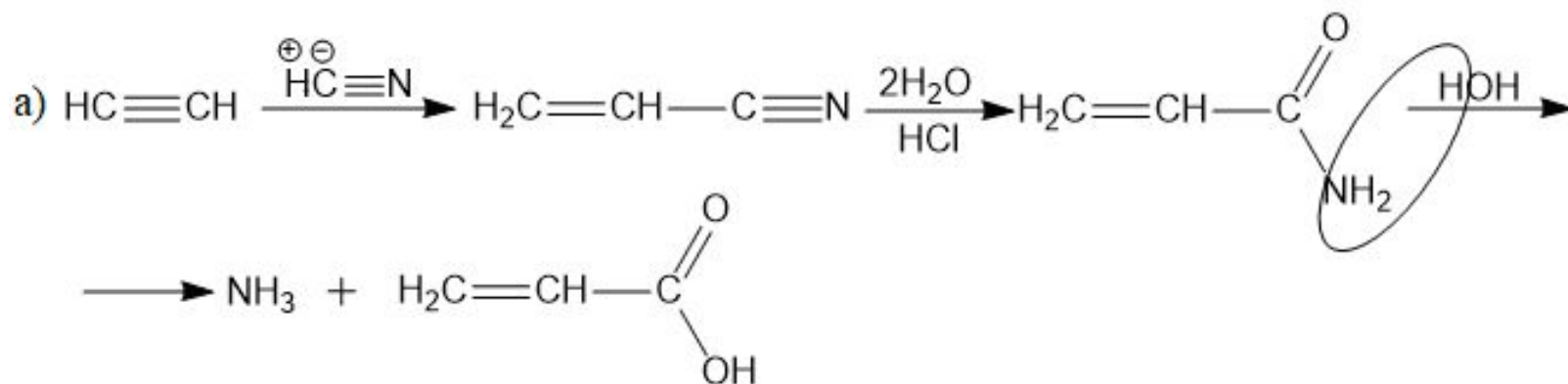


3-фенилпропеновая
(коричная) кислота

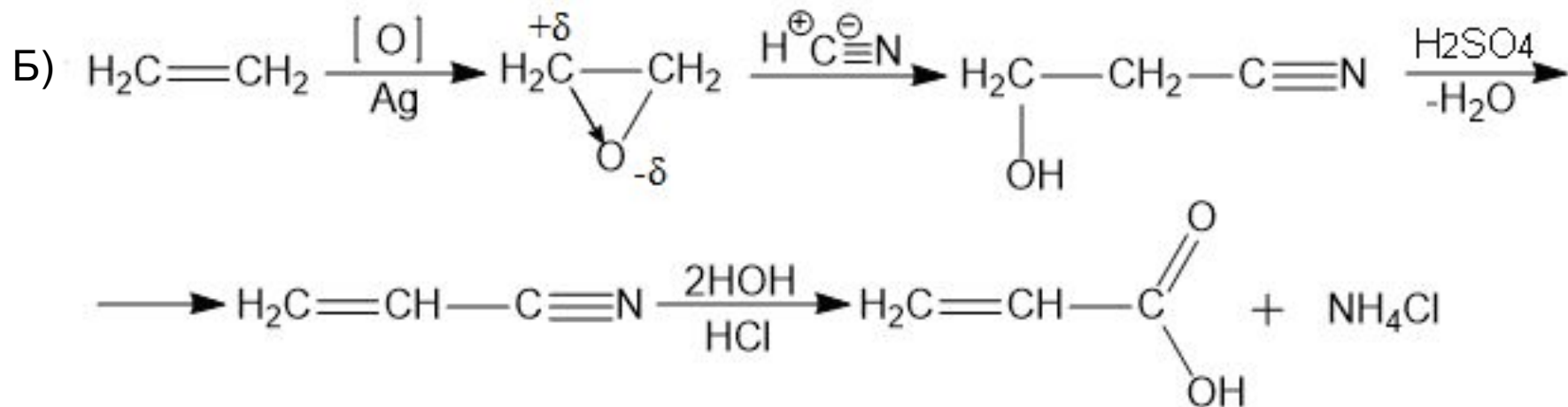
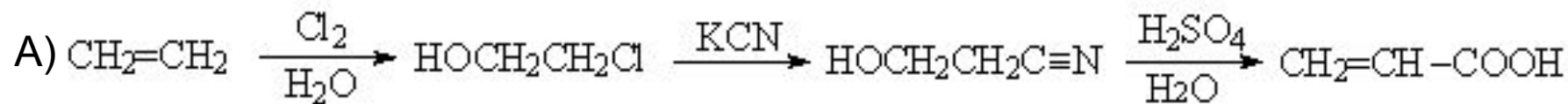
1. Способы получения

- **Акриловой кислоты и ее производных**

1) из ацетилена (промышленные методы)

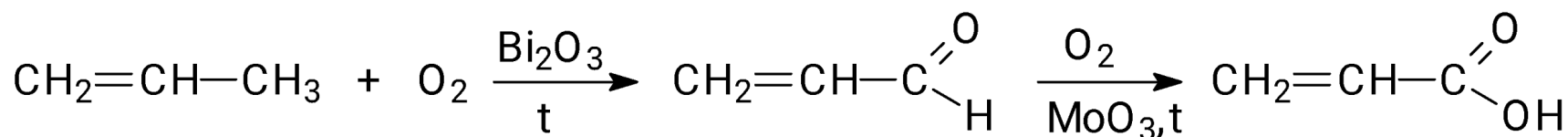


2) из этилена

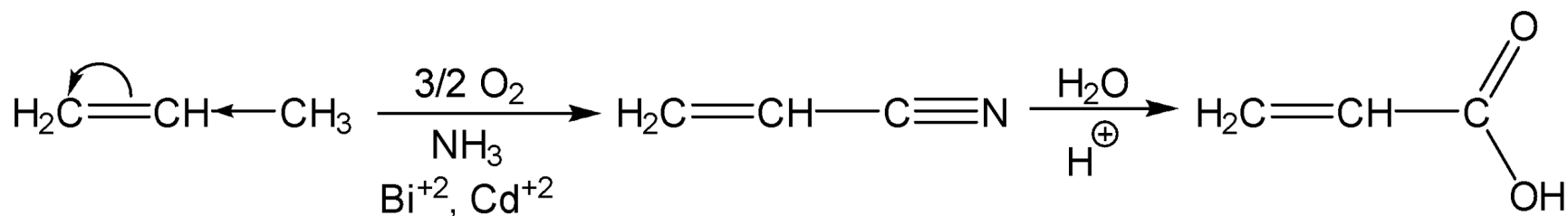


3) из пропилена

А) Парофазное окисление:

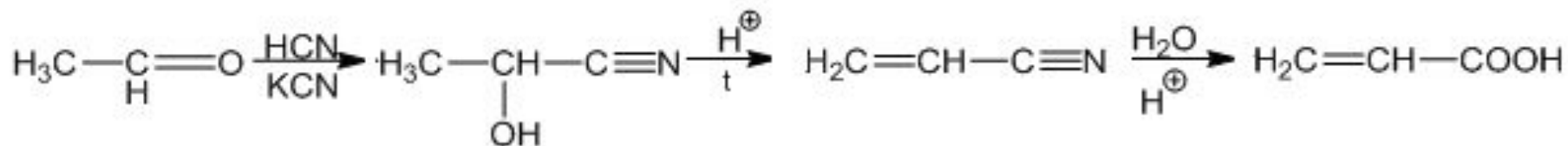


Б) Окислительный аммонолиз:

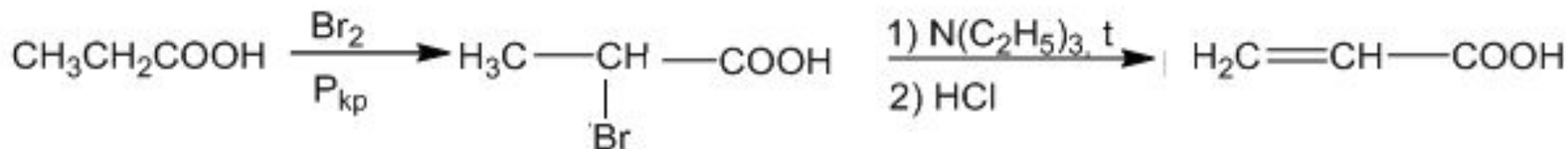


4) Через образование α - или β -замещенных производных кислот с дальнейшим элиминированием

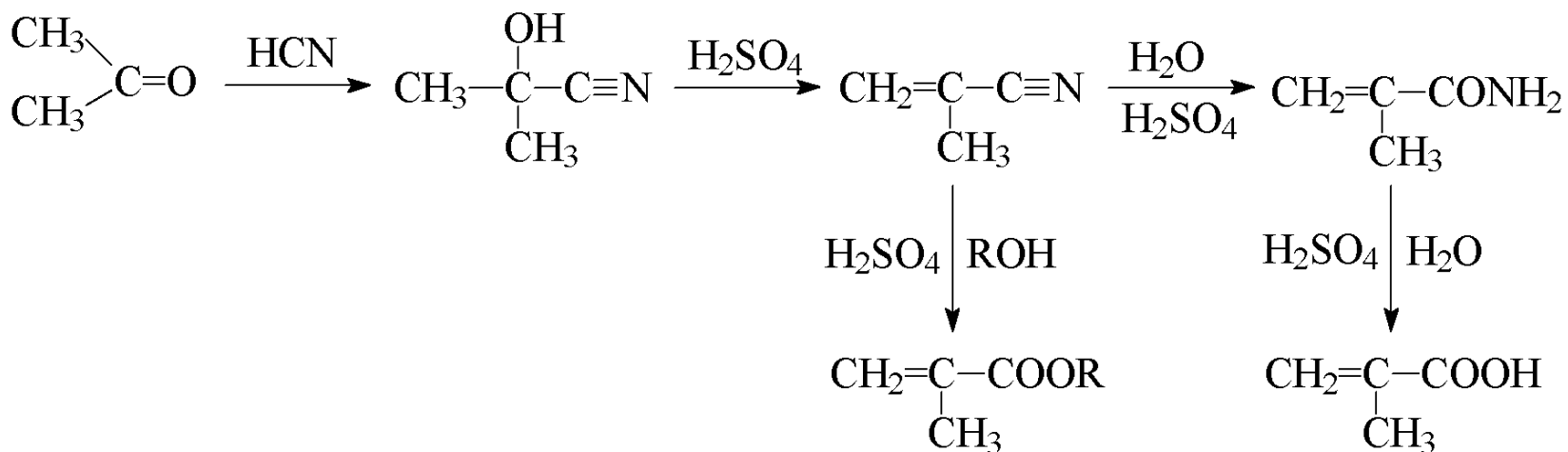
а) Из уксусного альдегида



б) Из пропионовой кислоты

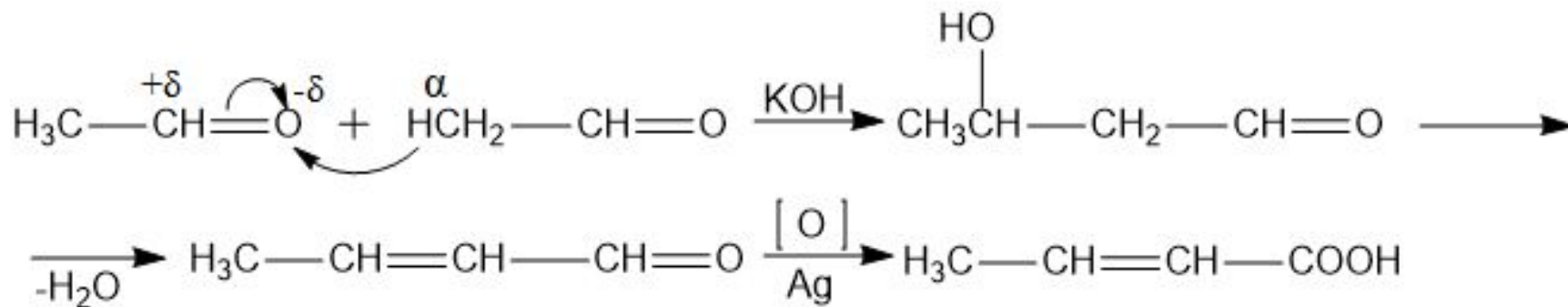


• Получение метакриловой кислоты и ее производных

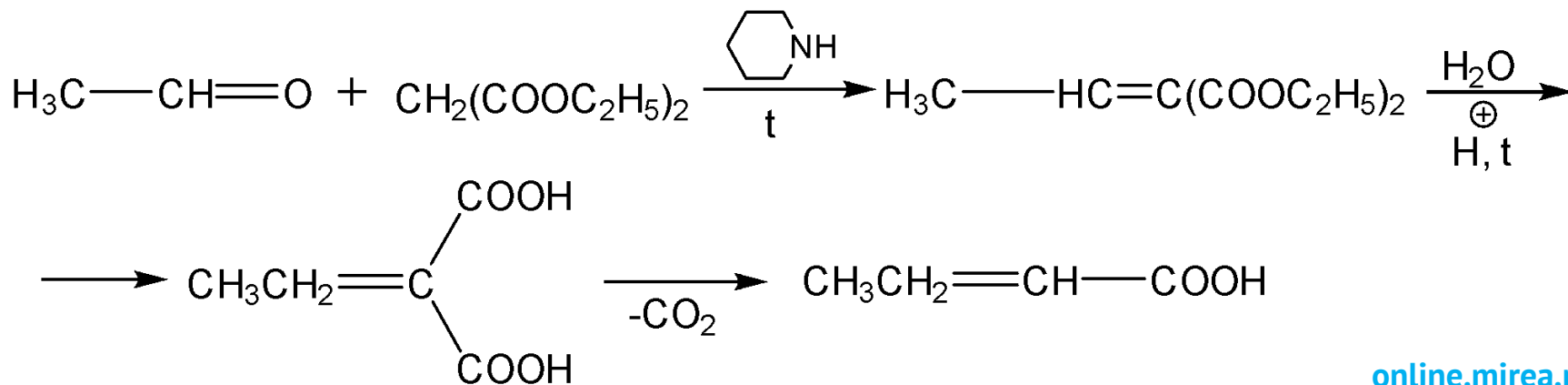


• Получение кротоновой кислоты

А) альдольно-кротоновая конденсация

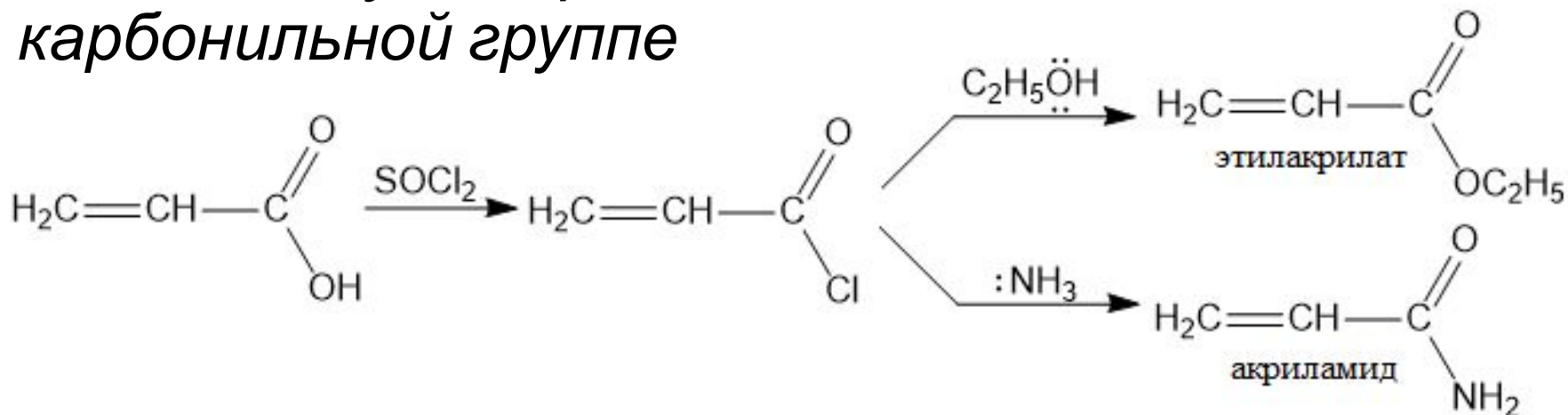


Б) реакция Кневенагеля

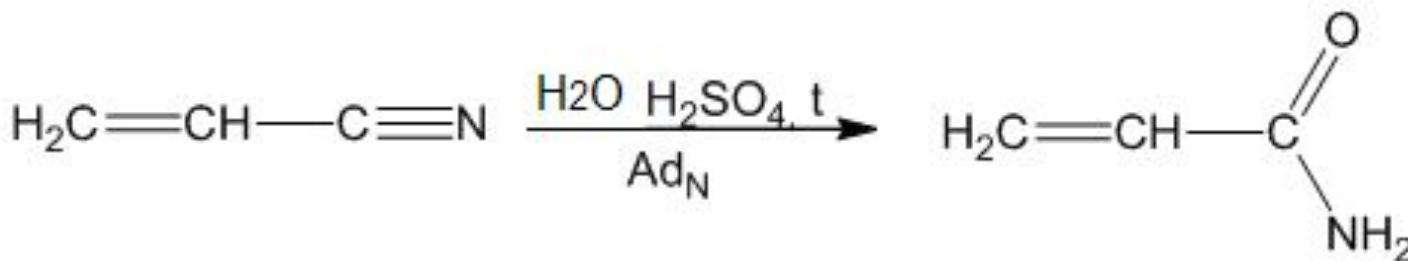


2. Химические свойства

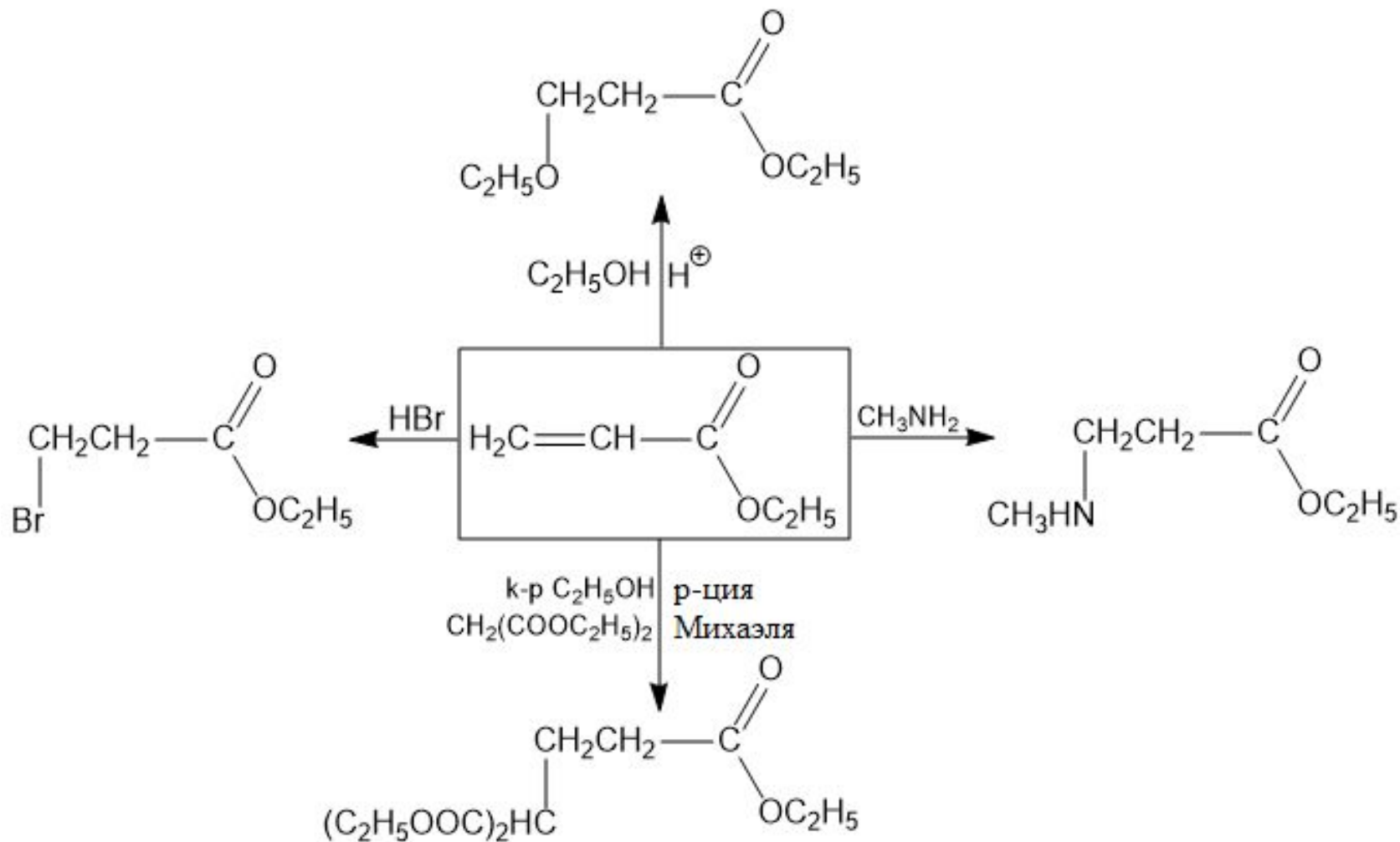
А) Реакции нуклеофильного замещения по карбонильной группе



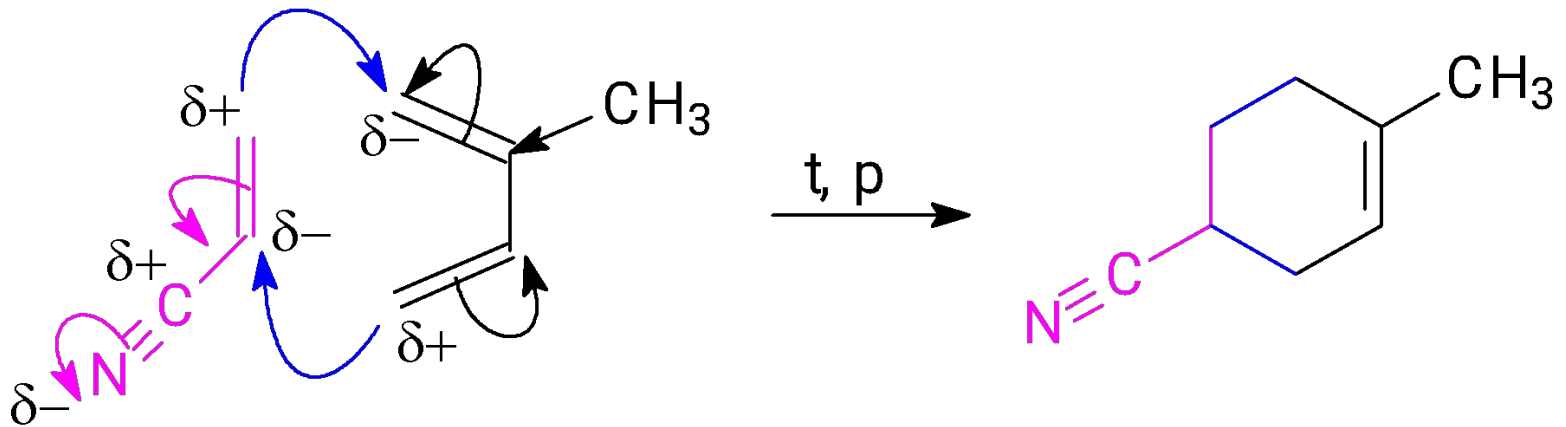
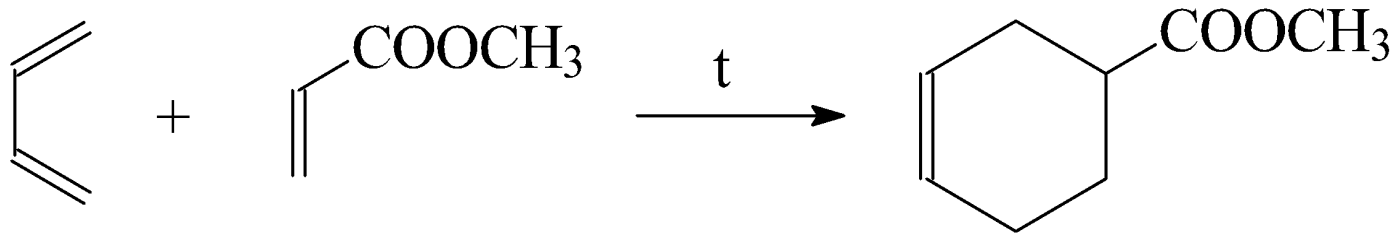
Б) Нуклеофильное присоединение к цианогруппе нитрилов



В) Реакции электрофильного присоединения по С-С связи



г) Реакция Дильса-Альдера



Список литературы

- Электронный конспект лекции на сайте учебного портала МИРЭА <https://online-edu.mirea.ru/course/view.php?id=1628>
- Реутов, О. А. Органическая химия : учебник : в 4 частях / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. — Часть 3 — 2017. — 547 с. — ISBN 978-5-00101-508-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94166> (дата обращения: 07.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Спасибо за
внимание!**