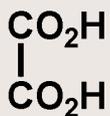
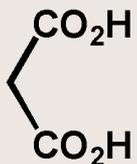


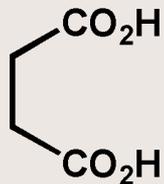
Дикарбоновые кислоты



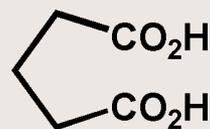
Щавелевая



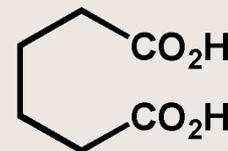
Малоновая



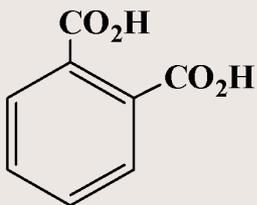
Янтарная



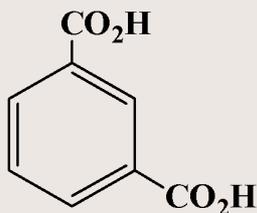
Глутаровая



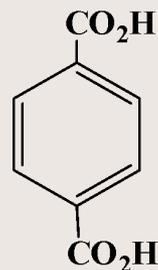
Адипиновая



фталевая
кислота



изофталевая
кислота



терефталевая
кислота

предельные кислоты

производные кислот



этандиовая кислота, щавелевая

оксалаты



пропандиовая кислота, малоновая

малонаты



бутандиовая кислота, янтарная

сукцинаты



пентандиовая кислота, глутаровая

глутараты

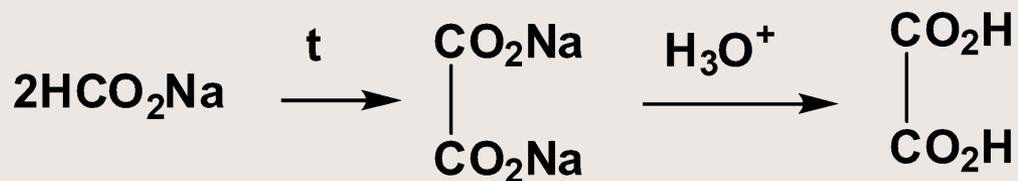


гександиовая кислота, адипиновая

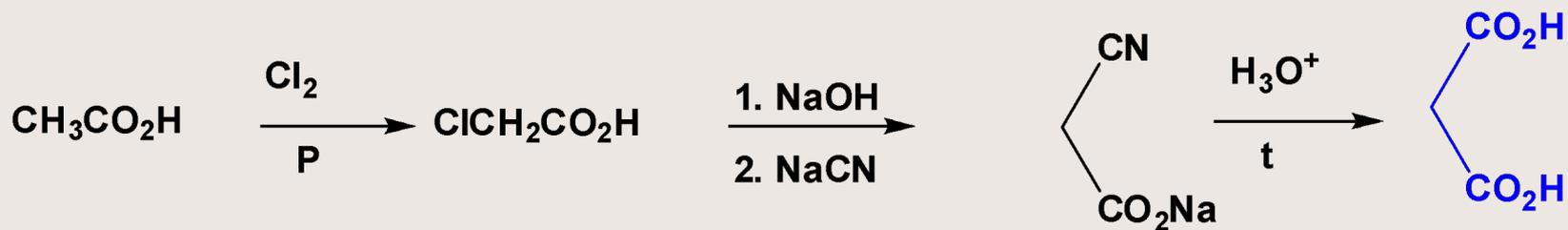
адипинаты

Получение:

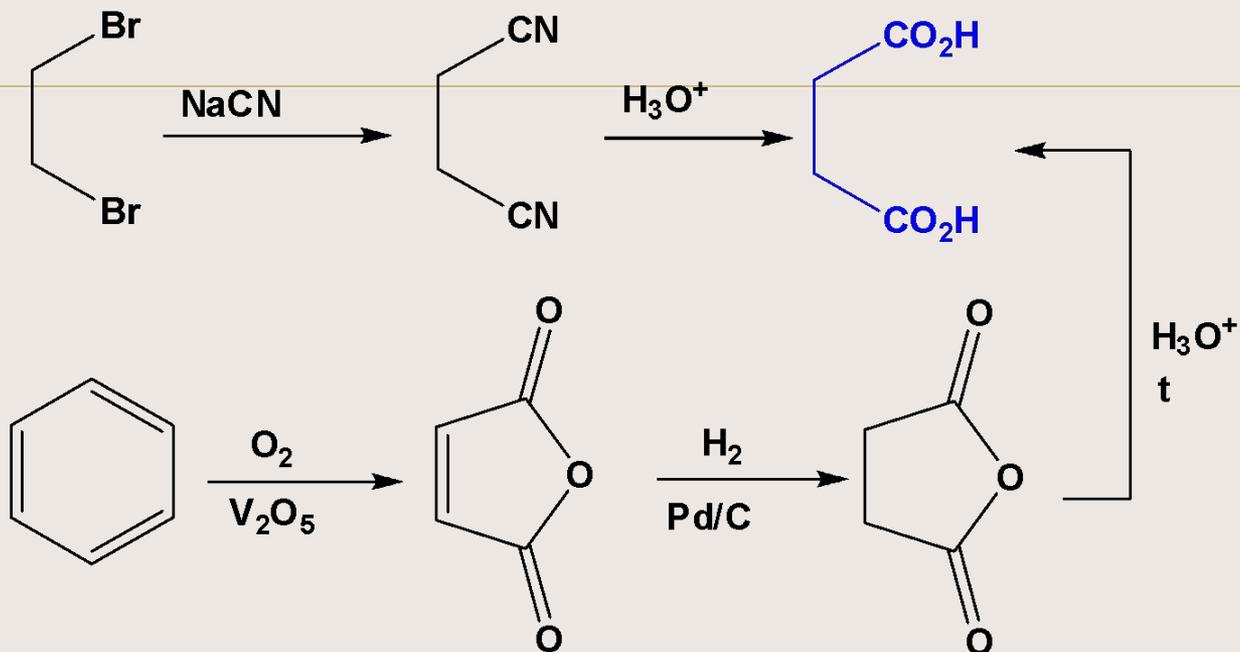
1. Щавелевая кислота:



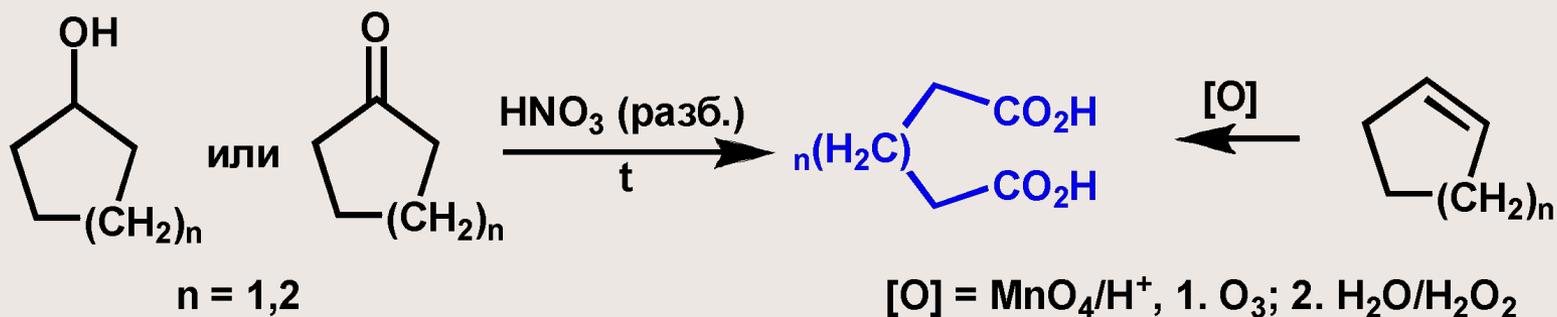
2. Малоновая кислота:



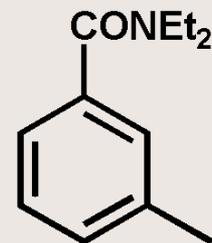
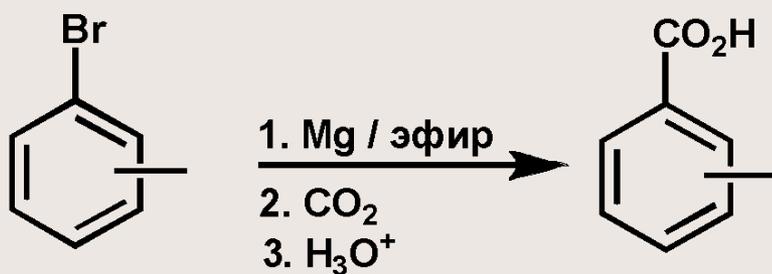
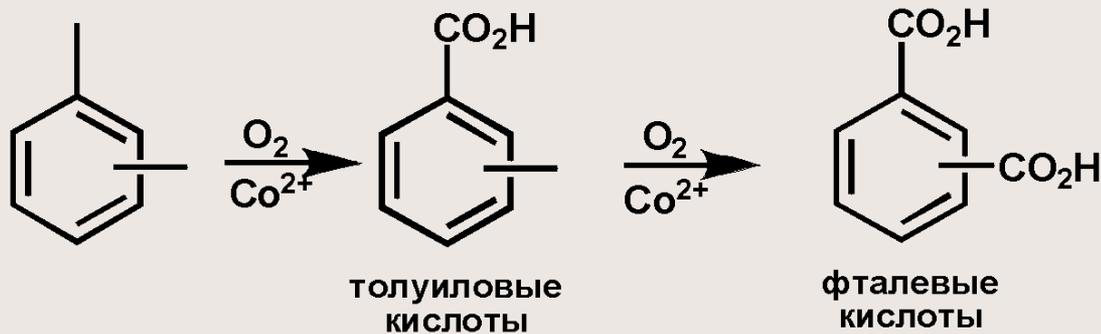
3. Янтарная кислота:



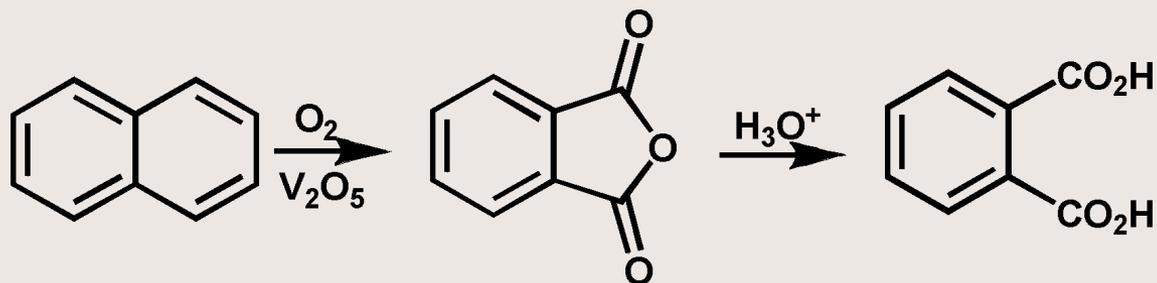
4. Глутаровая и адипиновая кислоты:



5. Фталевые кислоты:

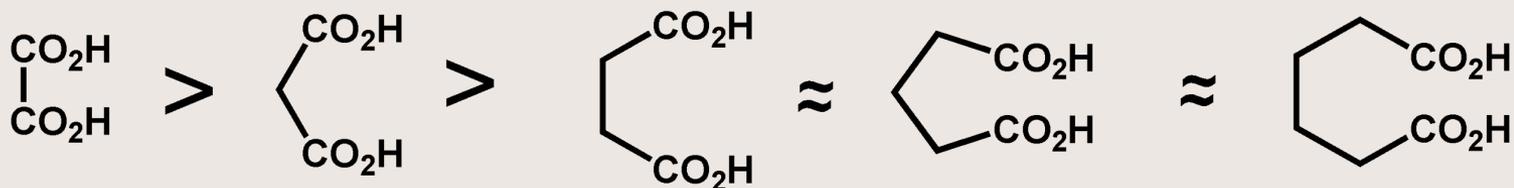


ДЭТА



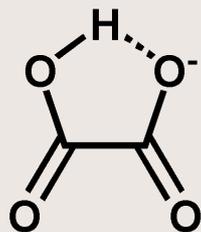
фталевая кислота:
диэтилфталат (репеллент)

1. Кислотность:

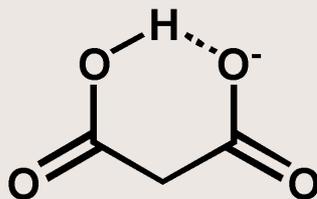


Причины:

1. индуктивный эффект карбоксильной группы;
2. внутримолекулярная водородная связь, стабилизирующая анион.



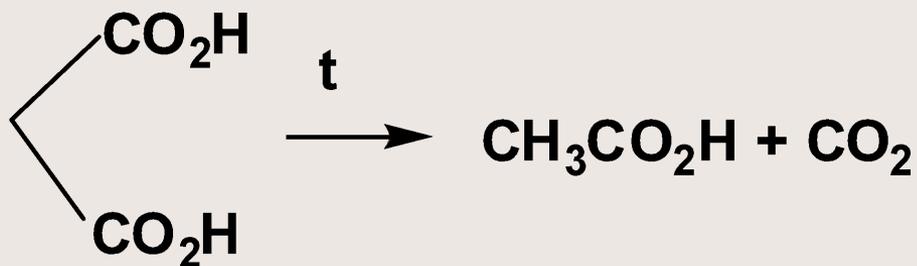
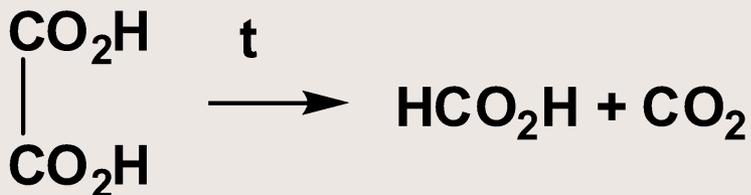
оксалат-анион



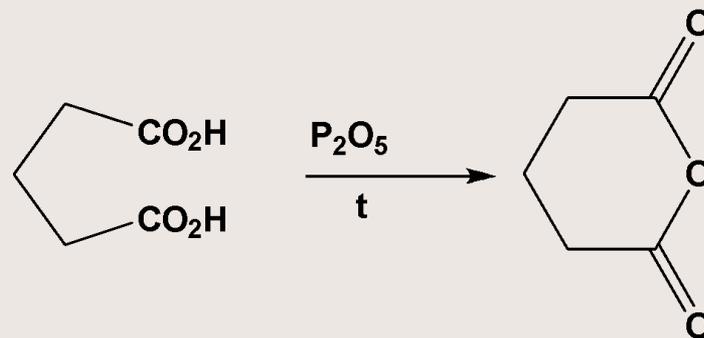
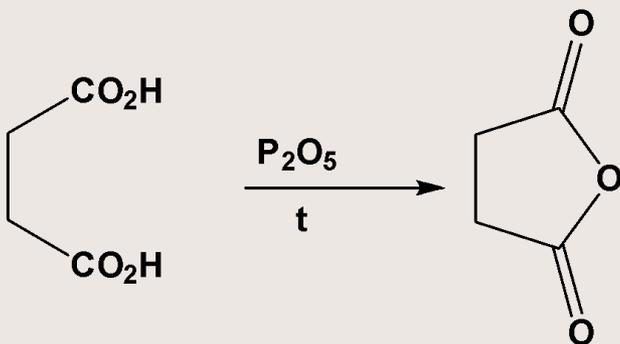
малонат-анион

2. Поведение дикарбоновых кислот при нагревании:

А) щавелевая и малоновая кислоты
(декарбоксилирование):

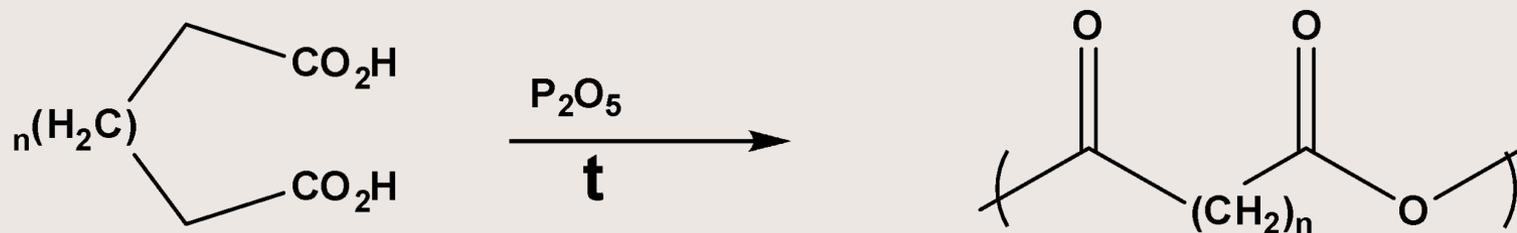
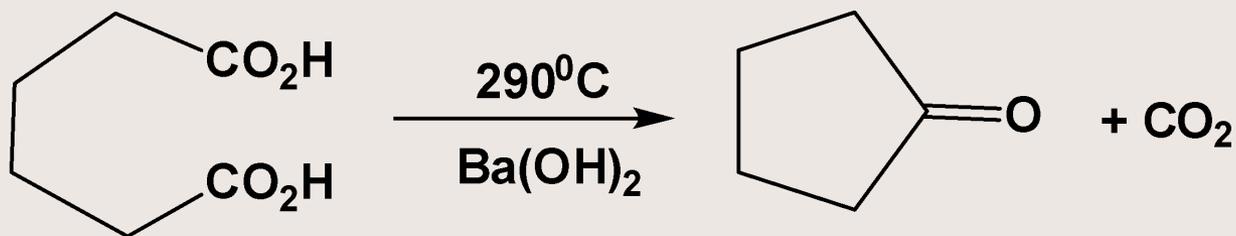


**Б) янтарная, глутаровая, фталевая кислоты
(дегидратация):**

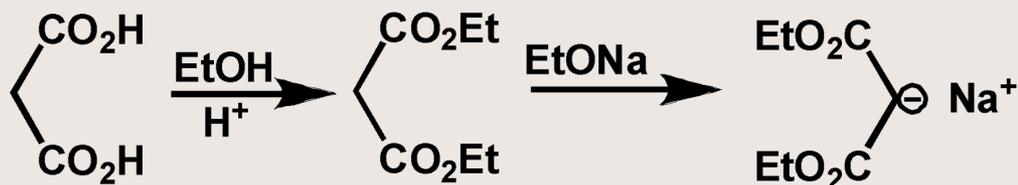
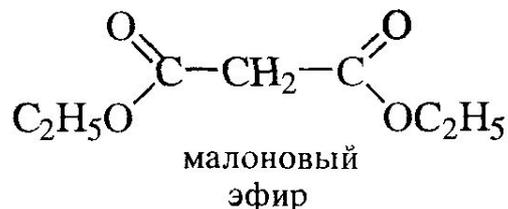


**Причина образования циклических ангидридов:
образование устойчивых пяти- и шестичленных циклов**

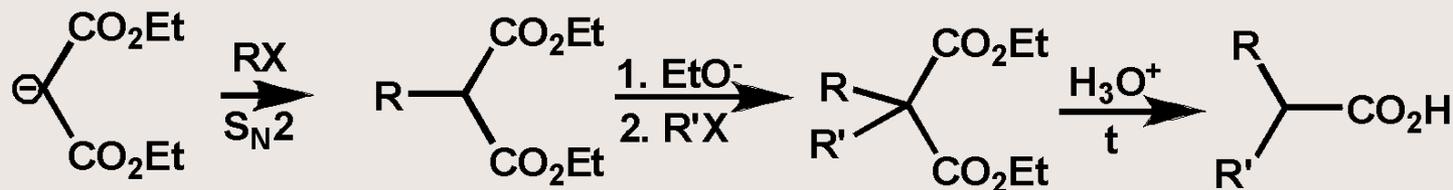
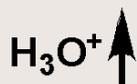
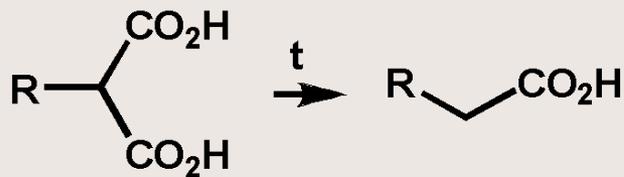
Б) адипиновая кислота
(декарбоксилирование с циклизацией):



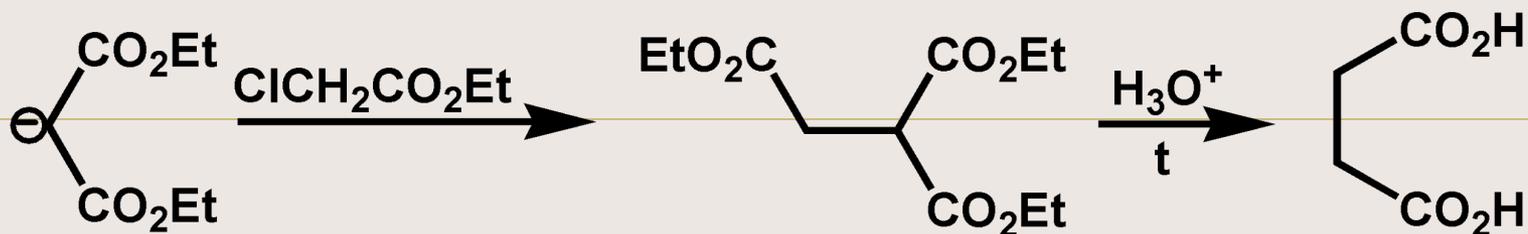
3. Синтетическое применение малонового эфира:



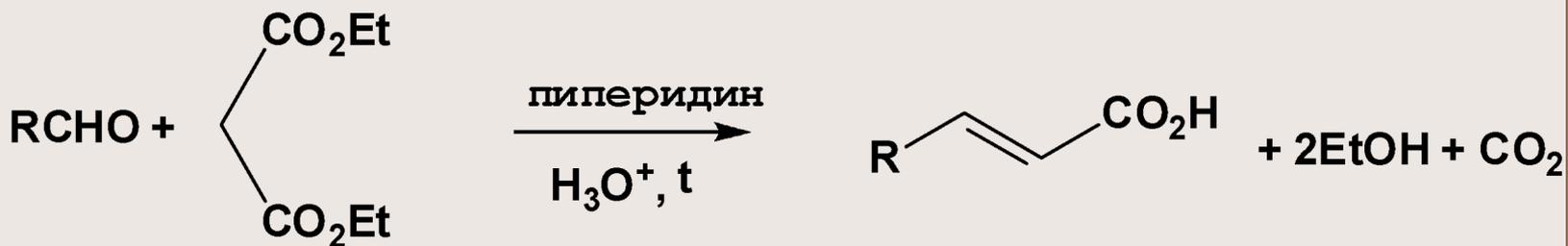
устойчивый анион -
индуктивное влияние двух
акцепторных групп



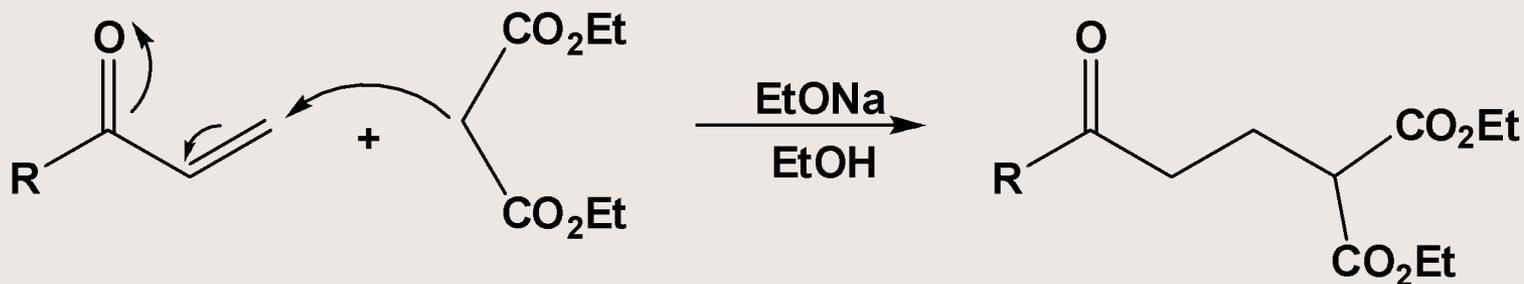
R, R' = алкил



Реакция Кнёвенагеля (конденсация малонового эфира с альдегидами и кетонами):



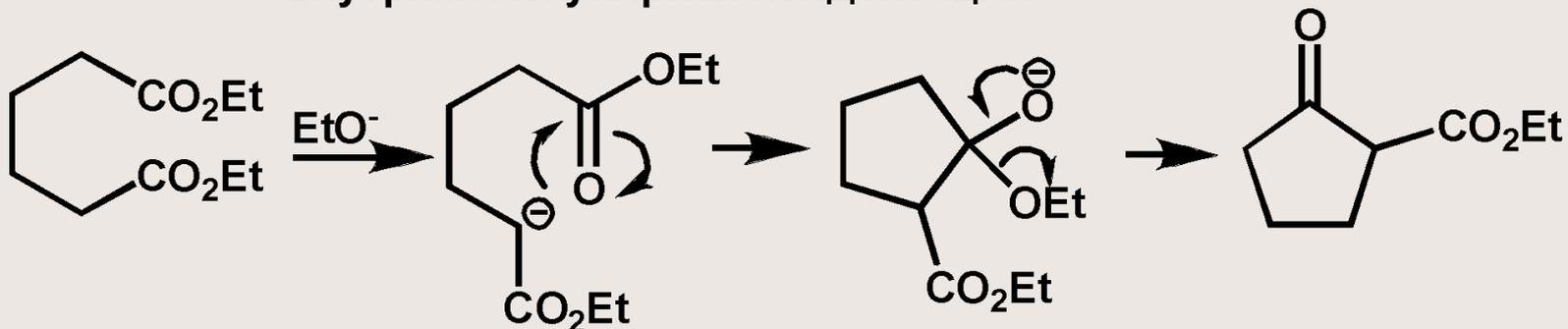
Реакция Михаэля (сопряженное присоединение карбаниона малонового эфира к α,β -ненасыщенным карбонильным соединениям):



Присоединению по Михаэлю взаимодействие акцепторно-замещенных алкенов с карбанионами происходит как 1,4-присоединение!

Конденсация Дикмана (внутримолекулярная конденсация):

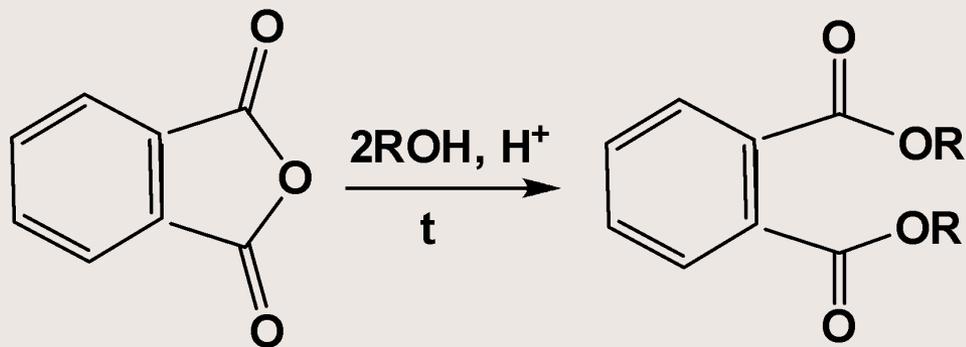
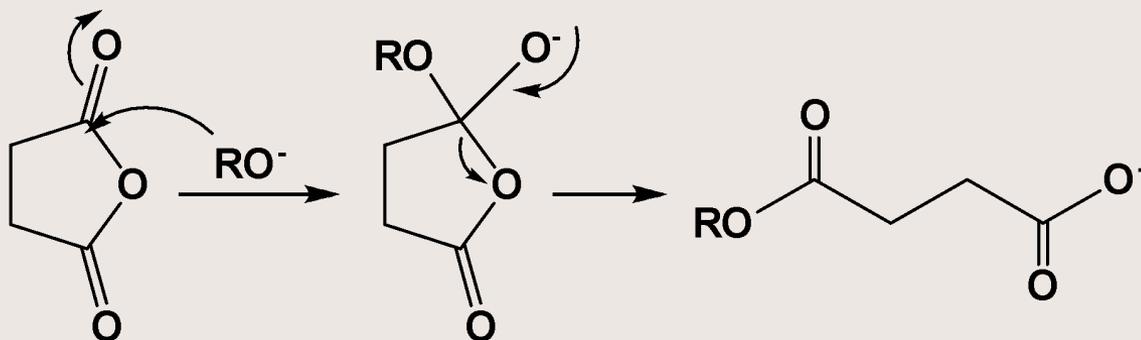
внутримолекулярная конденсация



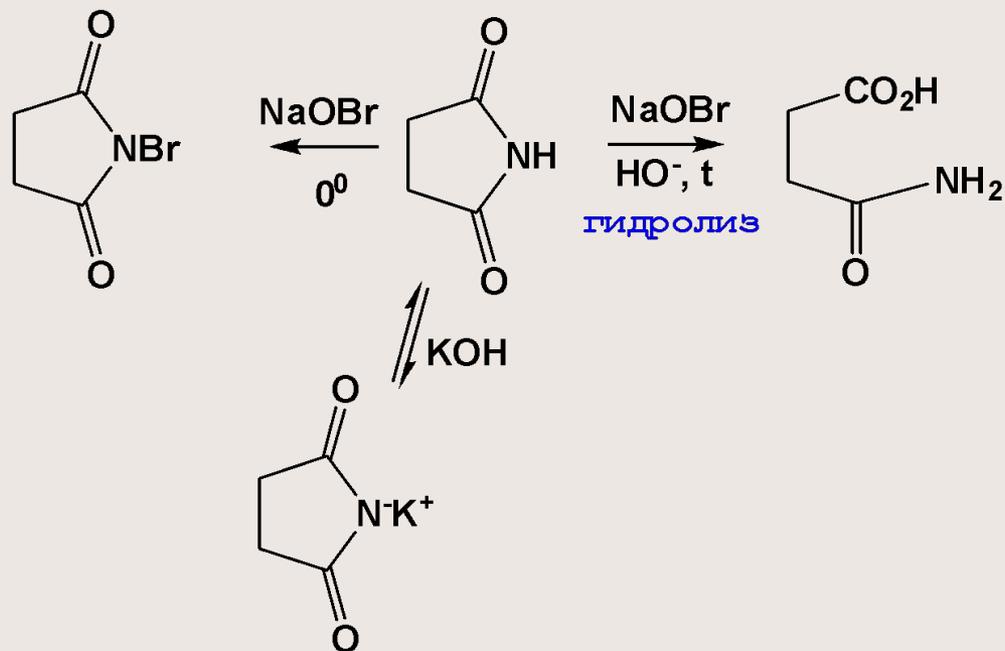
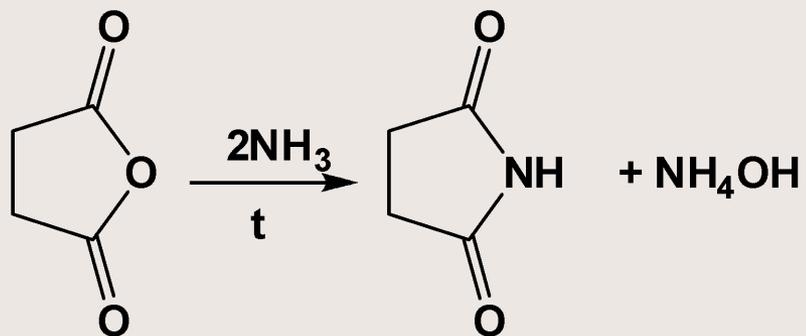
реакция подходит для синтеза 5- и 6-членных циклов

Реакции ангидридов дикарбоновых кислот:

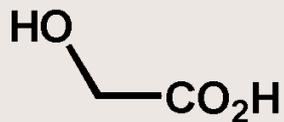
1. образование эфиров:



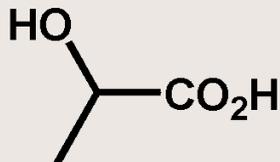
2. образование циклических имидов:



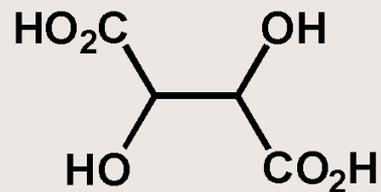
Гидроксикислоты



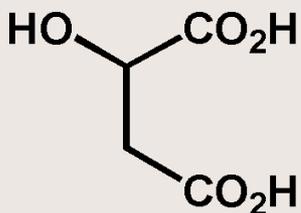
гликолевая
(свекла, виноград)



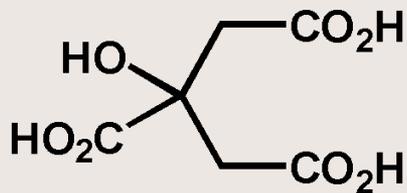
молочная
(брожение)



винная
(виноградная)



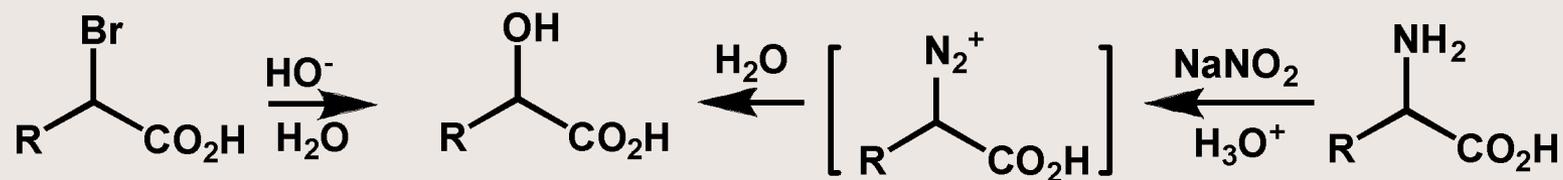
яблочная
(клюква)



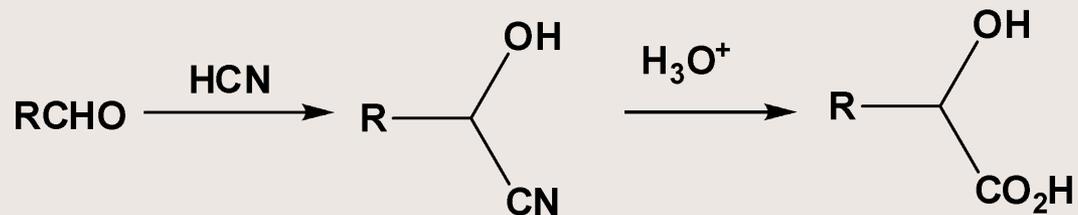
лимонная
(махорка)

Получение:

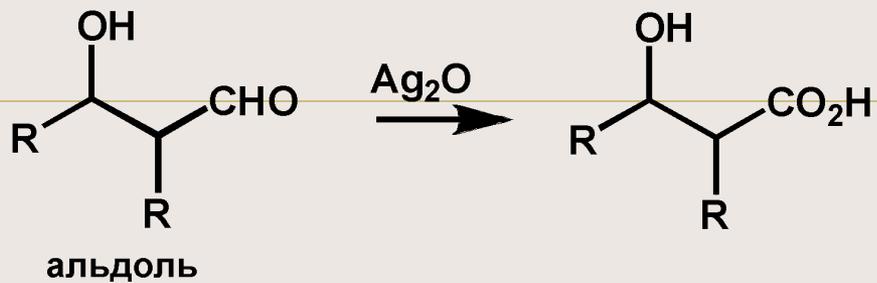
α -гидроксикислоты



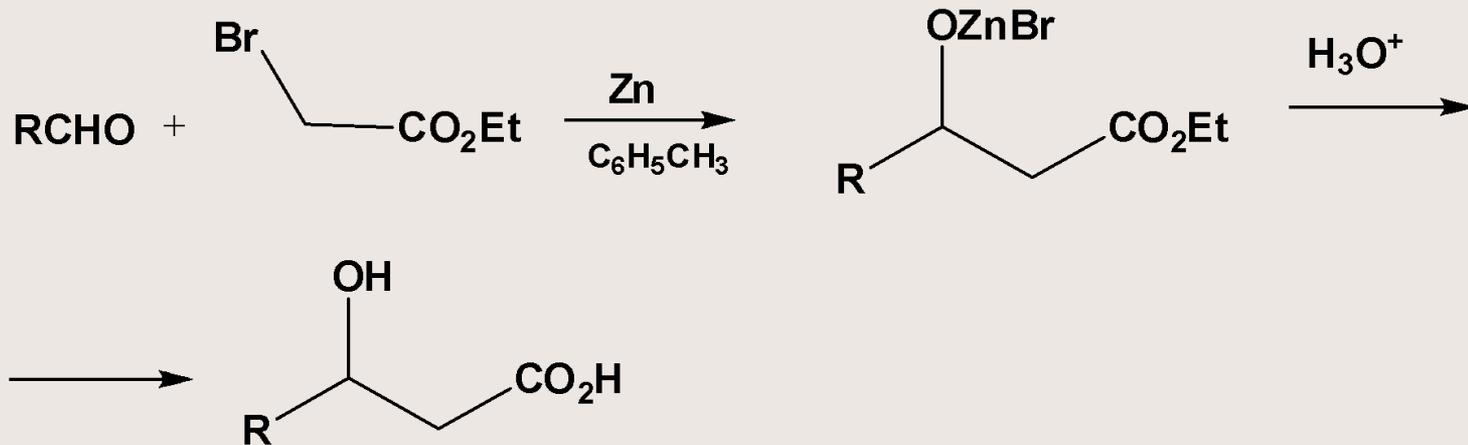
циангидринный способ:



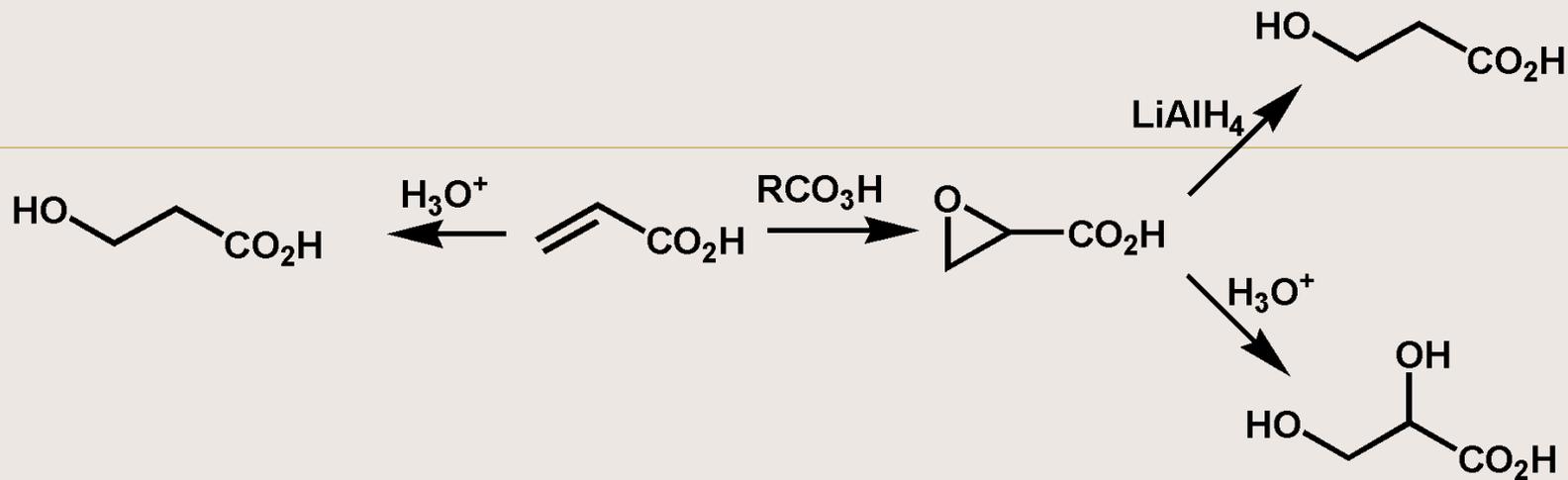
β-гидроксикислоты



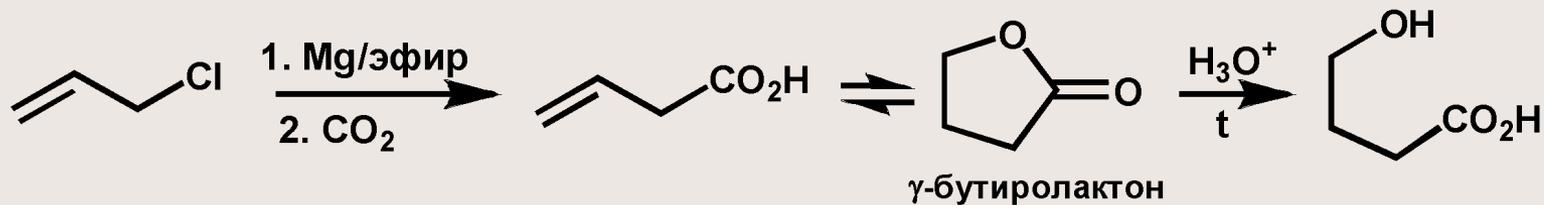
реакция Реформатского:



из ненасыщенных кислот:

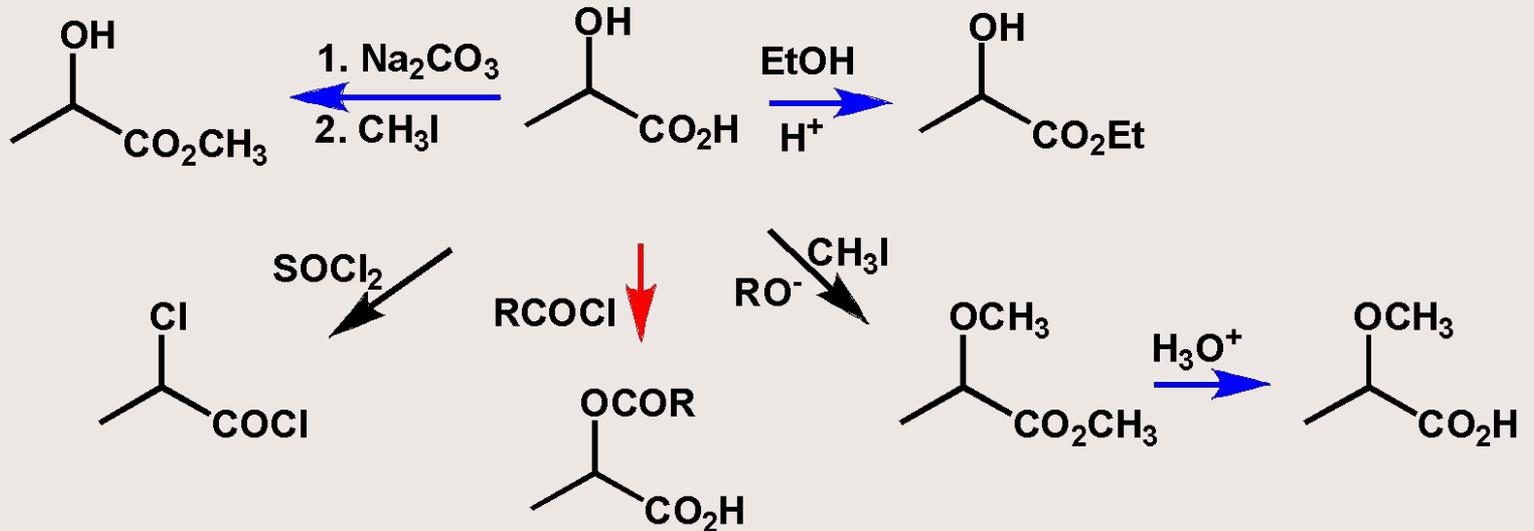


γ -гидроксикислоты

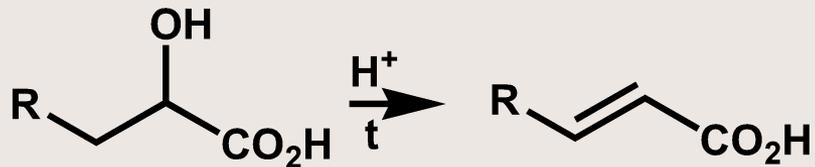


Свойства гидроксикислот:

свойства **спиртов** + свойства **кислот**

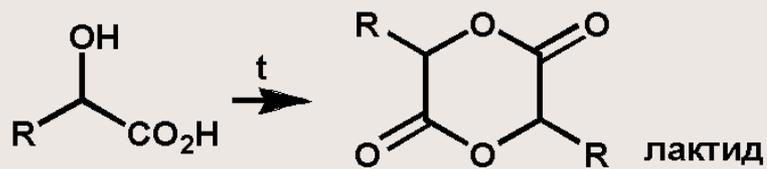


дегидратация:



Поведение гидроксикарбоновых кислот при нагревании:

α -гидроксикислоты



β -гидроксикислоты



γ, δ -гидроксикислоты

