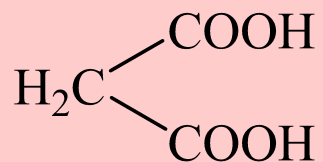


ДИКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ



ФОРМУЛА	ТРИВИАЛЬНАЯ	ИЮПАК	КАРБОНОВАЯ
$(\text{COOH})_2$	Щавелевая	Этандиовая	-
$\text{CH}_2(\text{COOH})_2$	Малоновая	Пропандиовая	Метандикарбоновая
$\text{COOH}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	Янтарная	Бутандиовая	1,2-этандикарбоновая
$\text{COOH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	Глутаровая	Пентандиовая	1,3-пропандикарбоновая
$\text{COOH}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	Адипиновая	Гександиовая	1,4-дикарбоновая

$$pK'_a(\text{COOH})_2 = 1,27$$

$$pK'_a\text{CH}_2(\text{COOH})_2 = 2,85$$

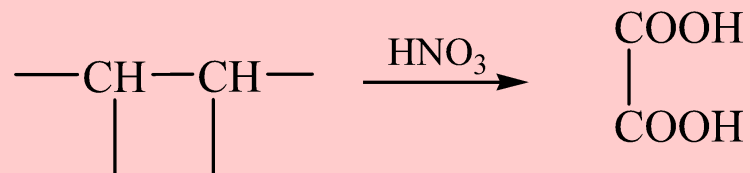
$$pK''_a(\text{CH}_2)_2(\text{COOH})_2 = 4,27$$

$$pK''_a(\text{CH}_2)_3(\text{COOH})_2 = 5,70$$

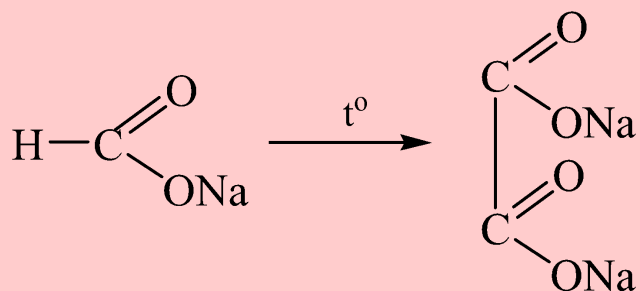
Щавелевая кислота

Получение

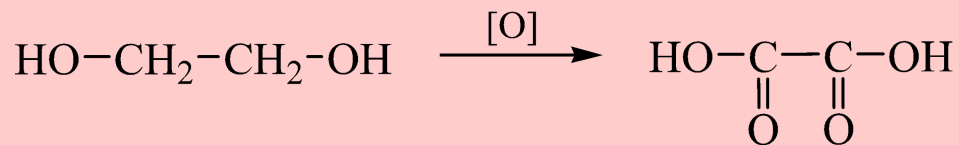
1. Окисление глюкозы или сахарозы азотной кислотой



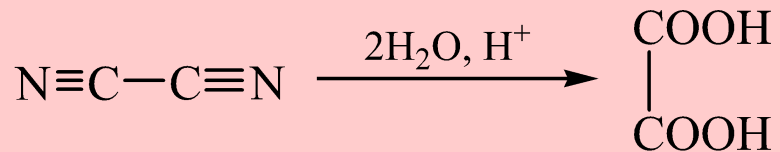
2. В промышленности



3. Окисление этиленгликоля

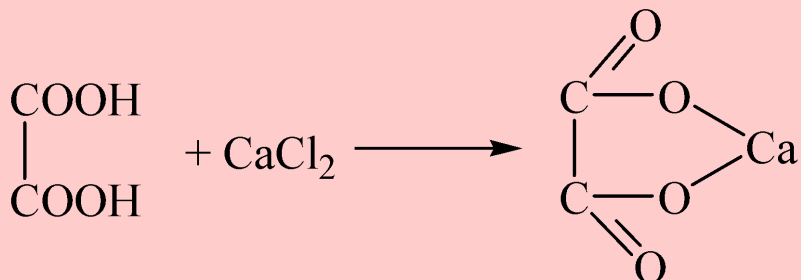


4. Вёллер (1824г.) – гидролиз дициана

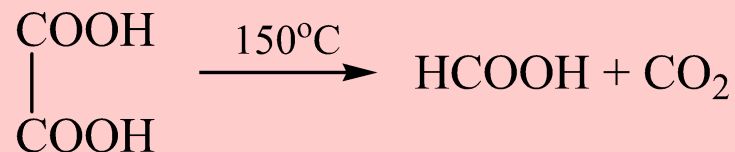
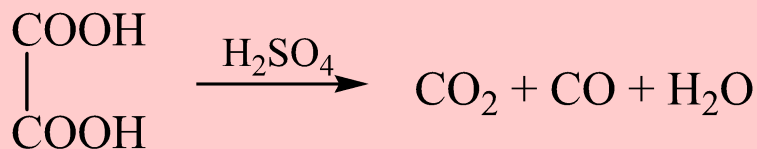


Свойства

1. Образование внутренних солей

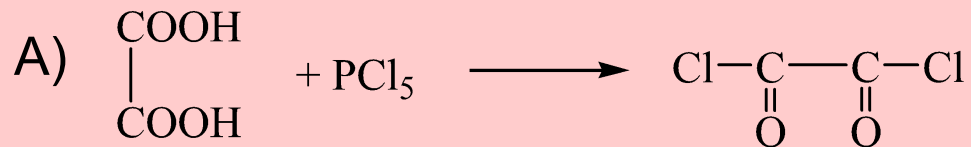


2. Разложение щавелевой кислоты



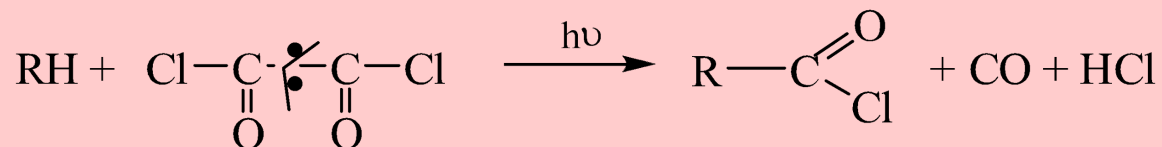
Щавелевая кислота не образует ангидрида!!!

3. Образование функциональных производных

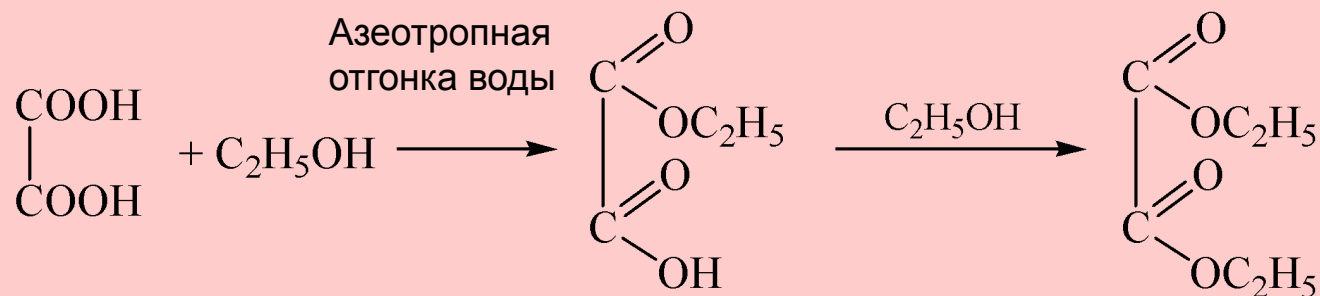


Безводн.

Дихлорангидрид щавелевой кислоты (хлористый оксалил или оксалил хлорид) используется для получения хлорангидридов карбоновых кислот из алканов:



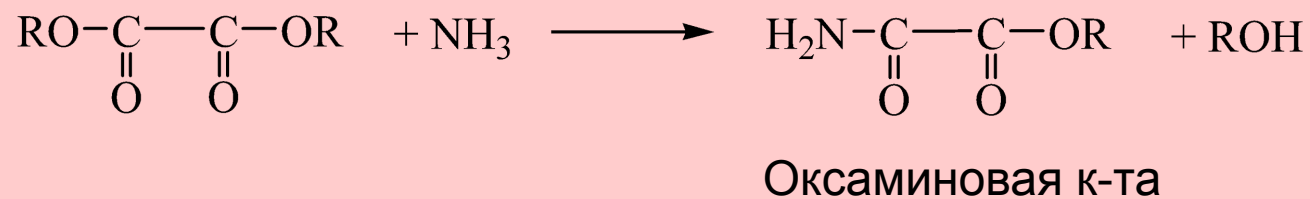
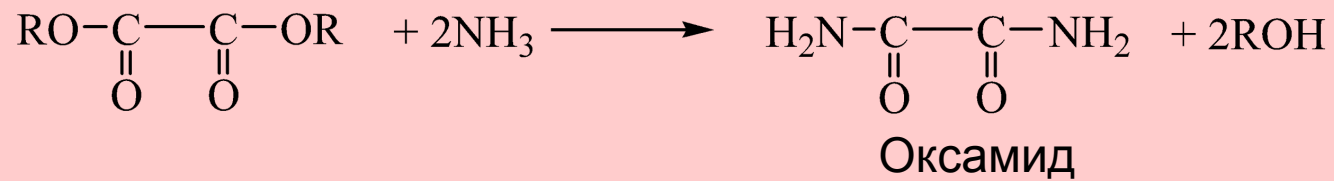
Б)



Кислый
этиловый эфир
щ. кислоты

Диэтилоксалат

В) Получение амидов



Малоновая кислота

Получение

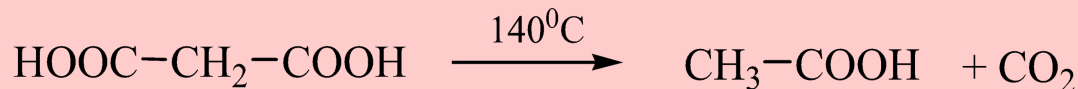


Мононитрил малоновой кислоты

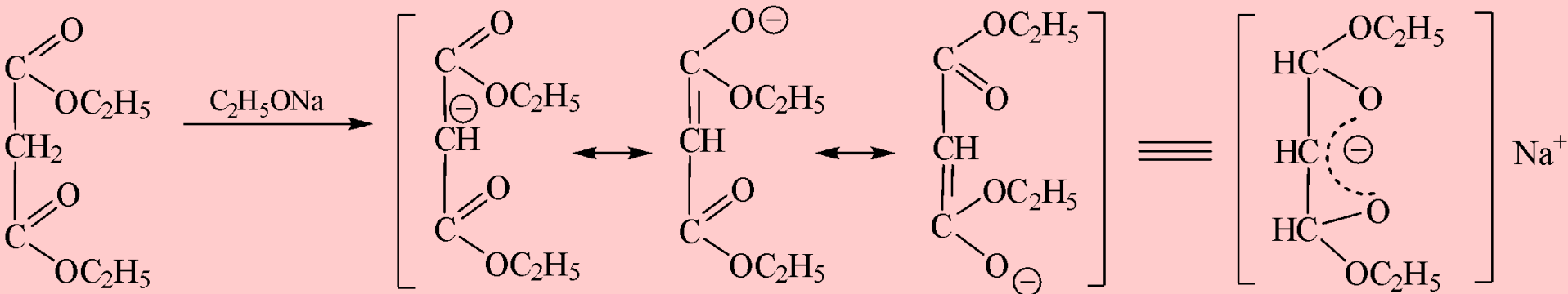


Свойства

1. Термолиз

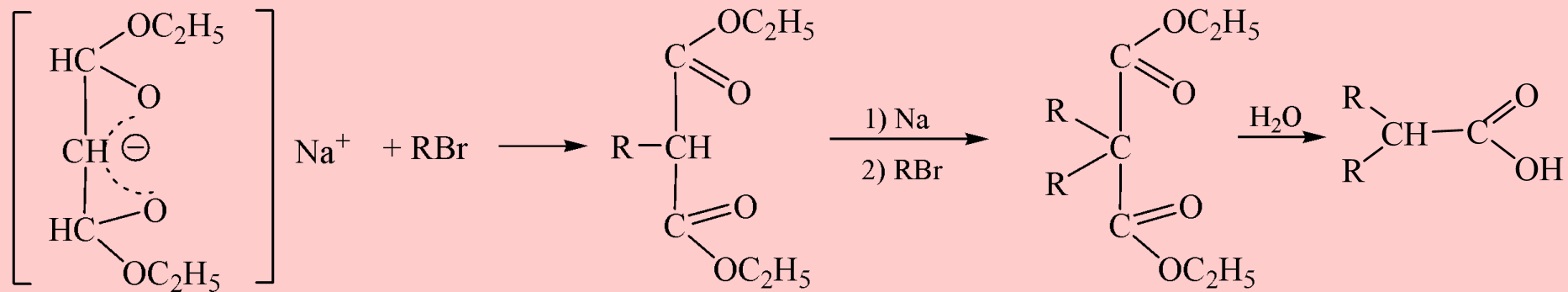


2. Свойства диэтилового эфира малоновой кислоты

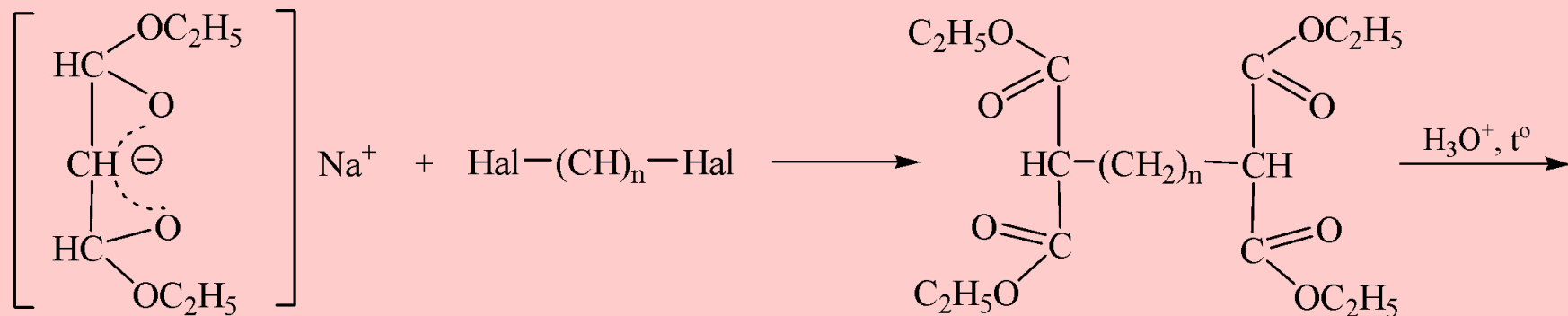


Натрий-малоновый эфир – нуклеофил

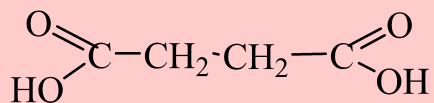
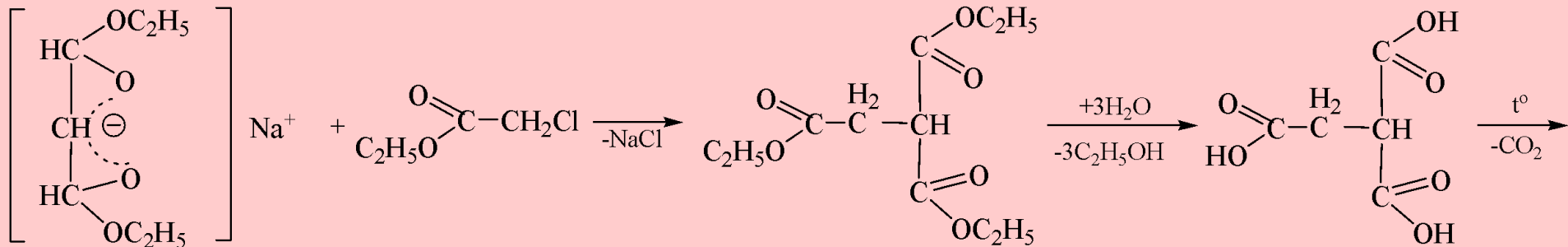
А) Синтезы Конрада



Б) получение дикарбоновых кислот

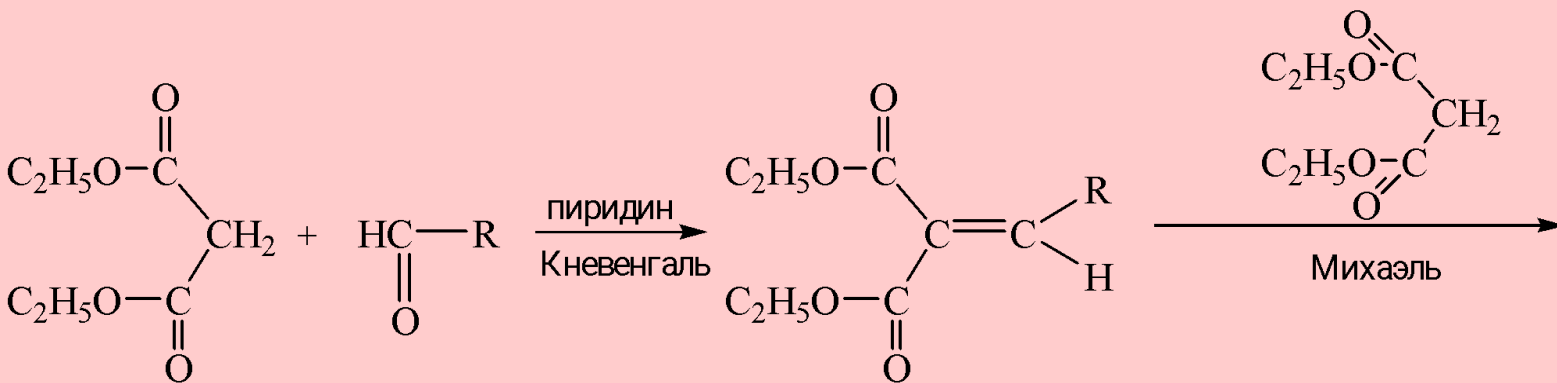


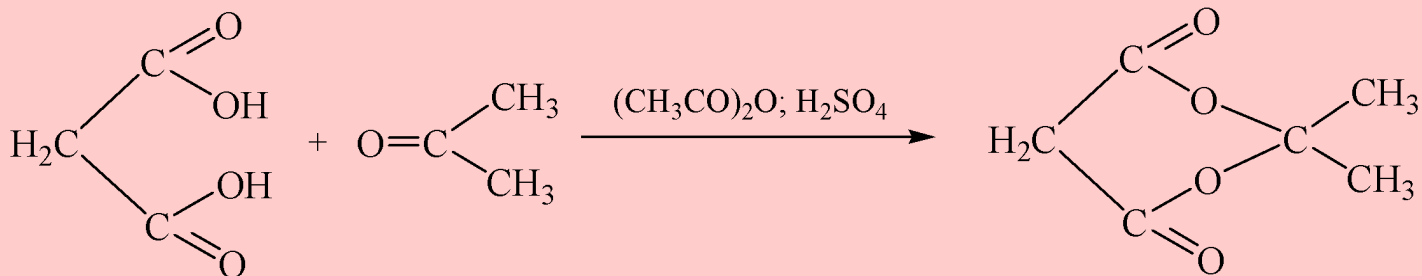
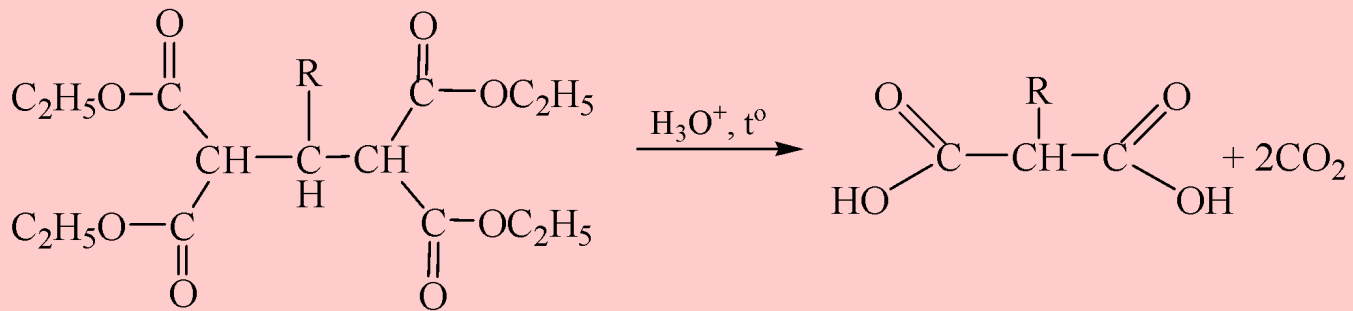
Если $n=0$ (I_2 ; Br_2), то идет сшивание двух молекул натрий-малонового эфира. Результат – янтарная кислота. Получение янтарной кислоты из этилового эфира монохлоруксусной кислоты:



Янтарная кислота

В) реакции с альдегидами и кетонами





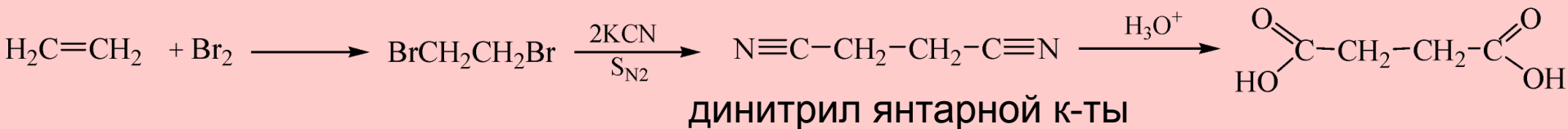
Циклический кеталь ацетона –
кислота Мельдрума

Янтарная кислота

Получение

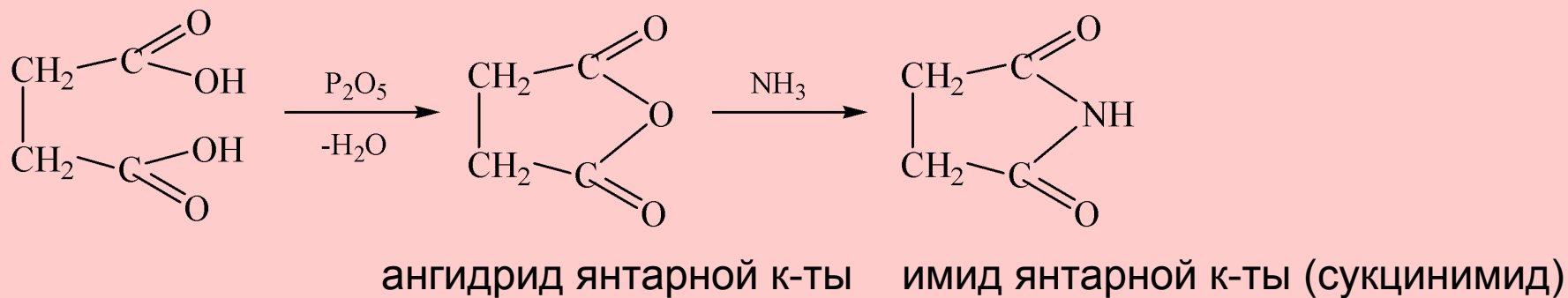
1. Метод Конрада (см. выше)

2.



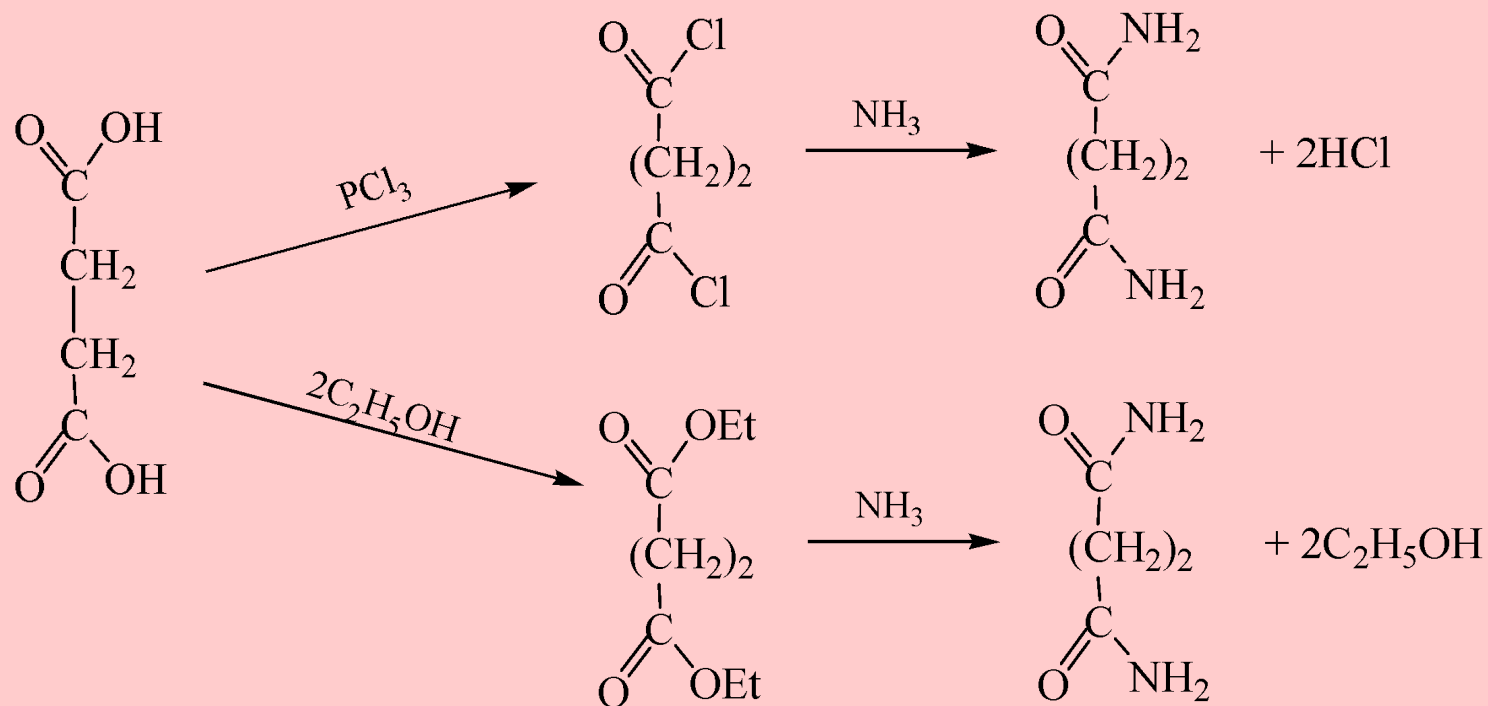
Свойства

1. Янтарная кислота легко образует циклические структуры



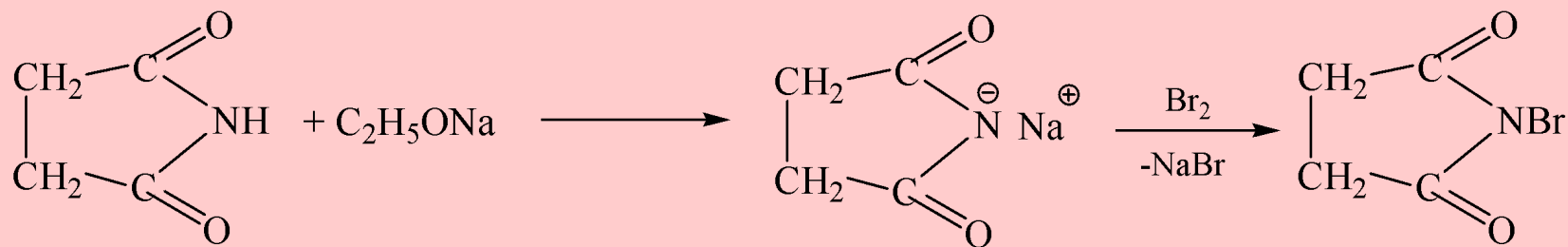
Соли янтарной кислоты – сукцинаты

3. Образование амидов

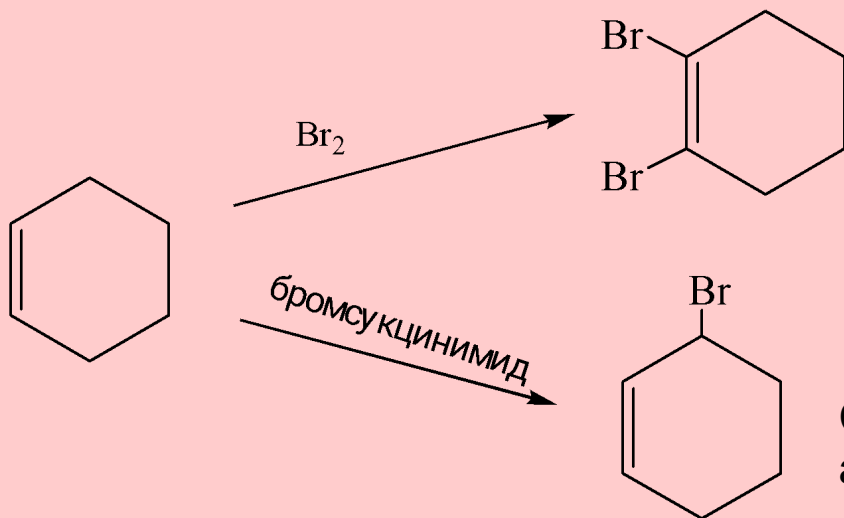


Превращения сукцинимида

Реакция Габриэля



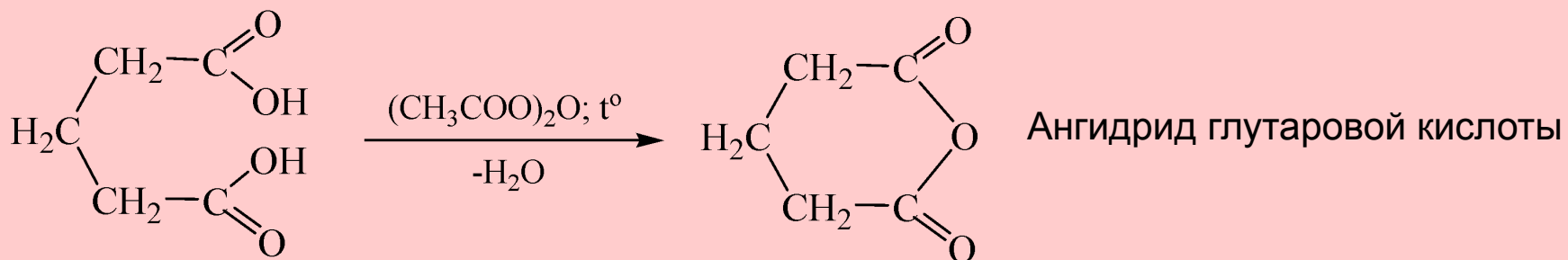
Бромсукцинимид – источник радикального брома



Свободно-радикальная атака аллильного положения углерода

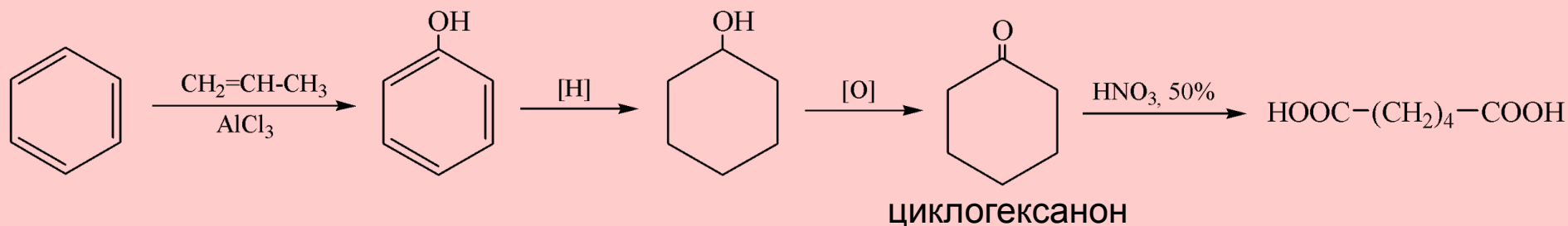
Глутаровая кислота

Термолиз в присутствии дегидратирующих агентов



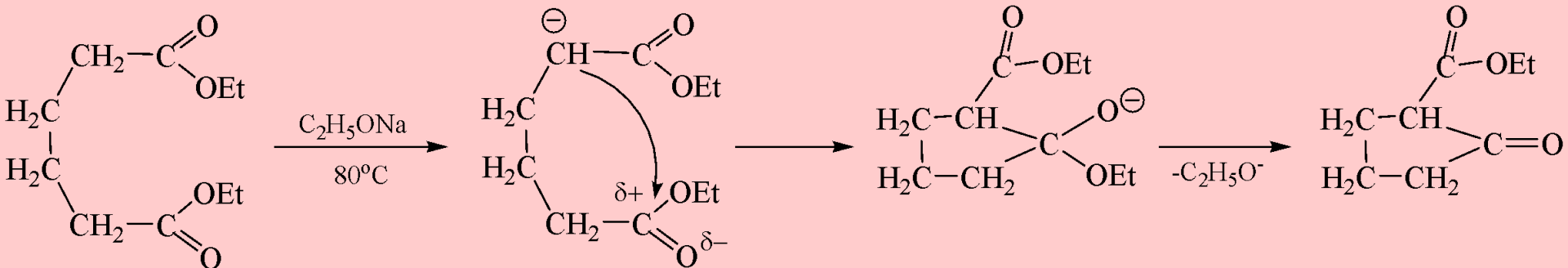
Адипиновая кислота

Получение

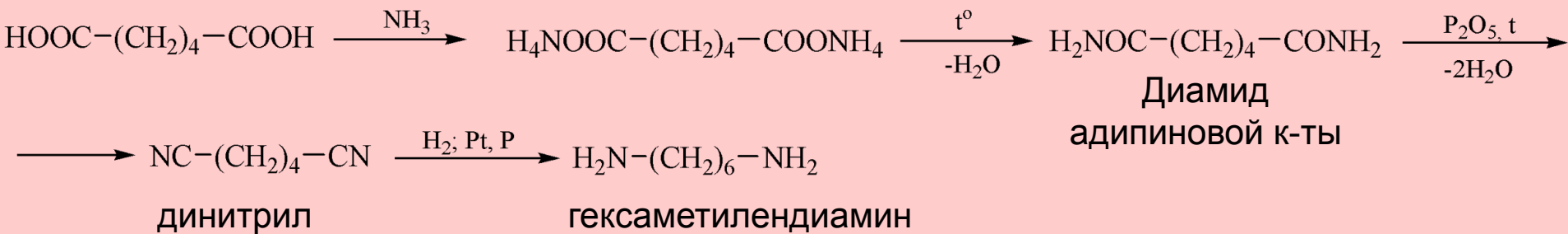


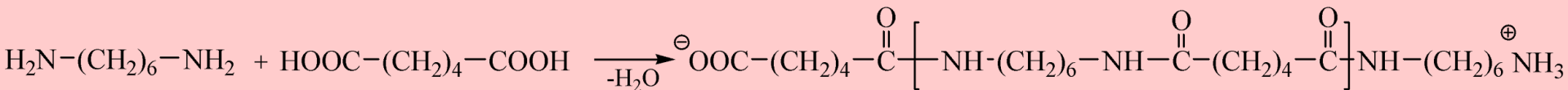
Свойства

Конденсация Дикмана

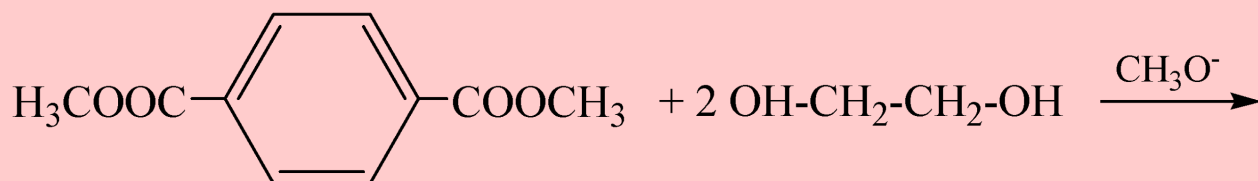


Получение конденсированных полимеров

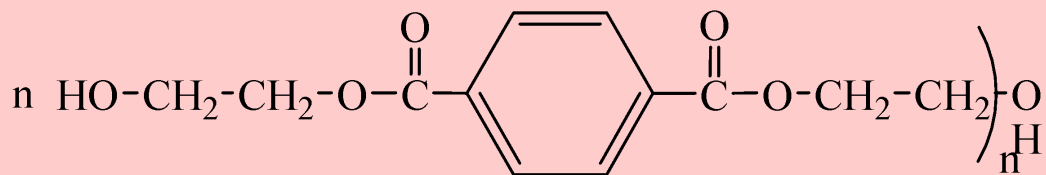
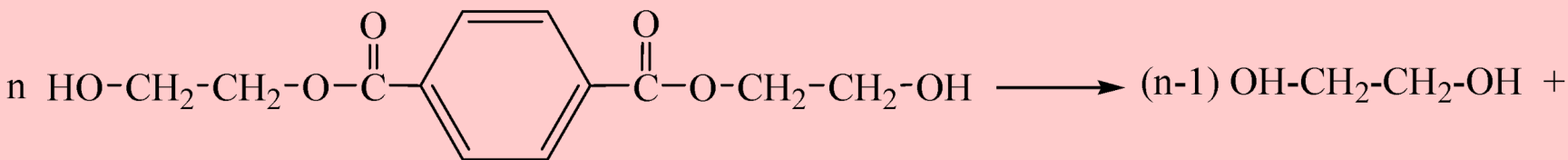
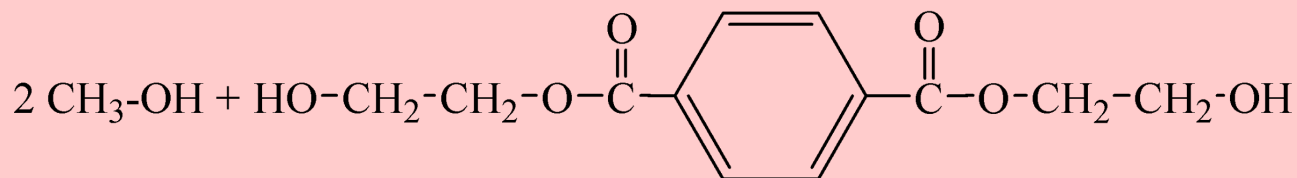




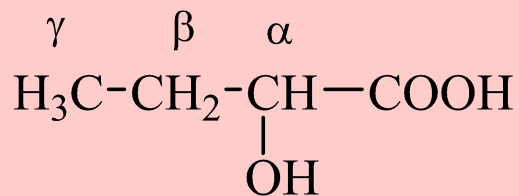
Получение лавсана



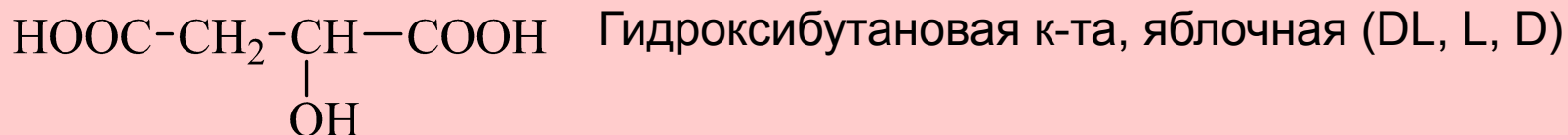
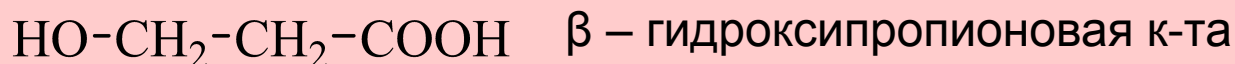
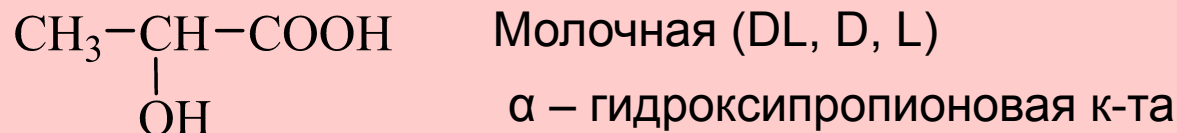
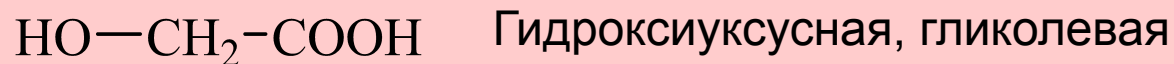
диметилтерефталат

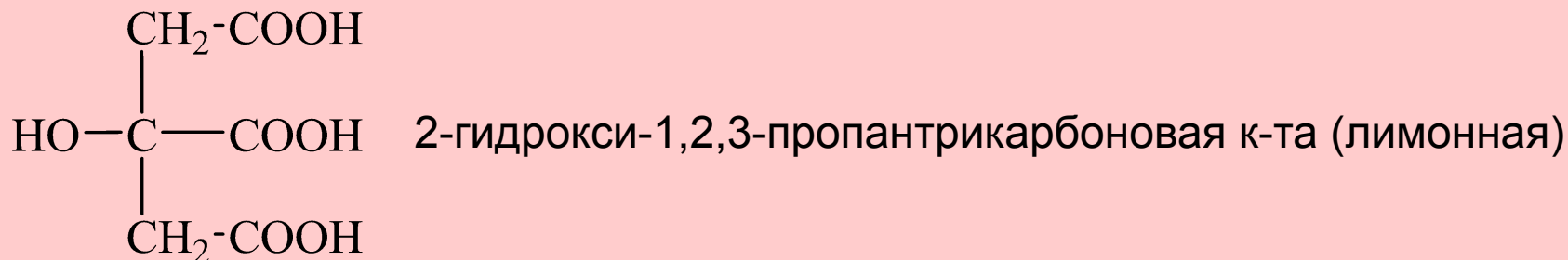


ГИДРОКСИКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ



α – гидроксимасляная к-та
2-гидроксипропановая к-та





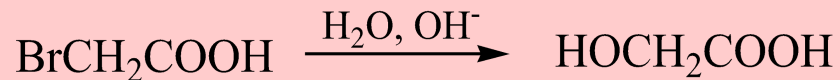
Способы получения

α - гидроксикислоты

1. Циангидринный синтез



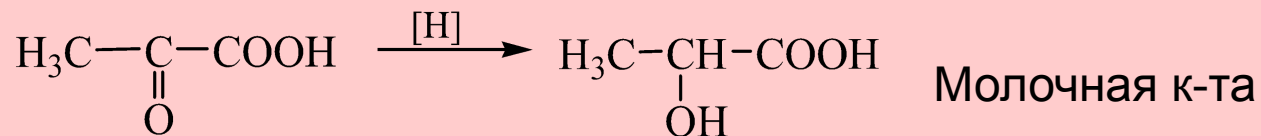
2. Гидролиз α-галогензамещенных кислот



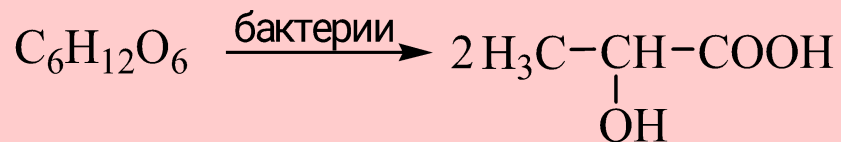
Монобромукс
усная к-та

Гликолевая к-та

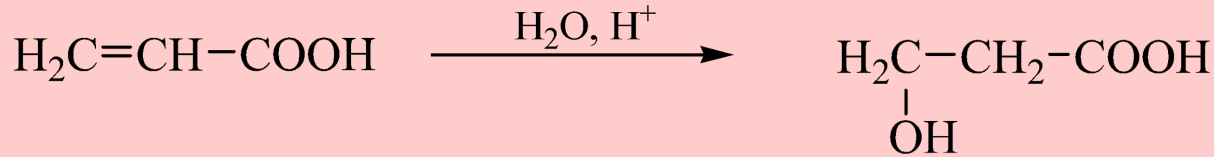
3. Восстановление α-галогензамещенных кислот



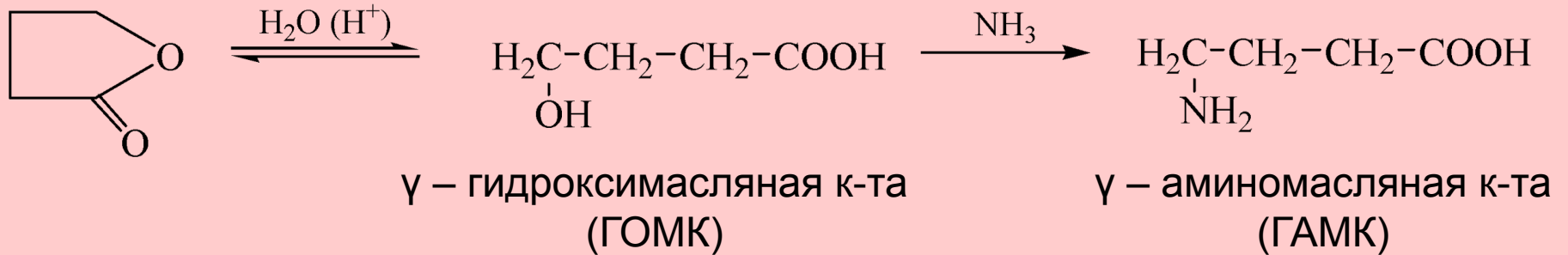
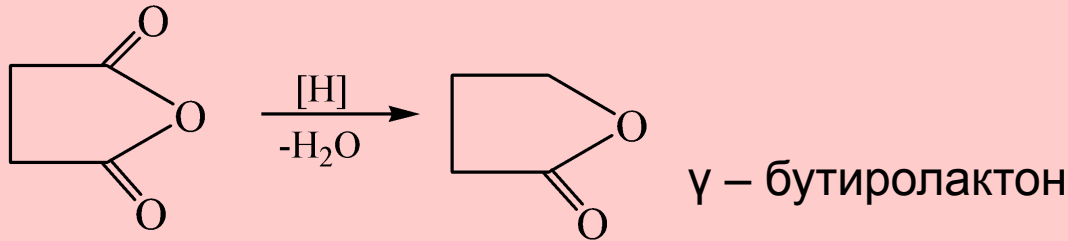
4. Бактериальное окисление сахаридов



β - гидроксикислоты



γ - гидроксикислоты



ГОМК – снотворное

ГАМК – умственный допинг, участвует в работе мозга, превращаясь при этом в ГОМК

