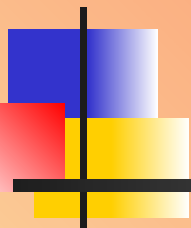


Альдоль-кратоновая конденсация альдегидов и кетонов



План

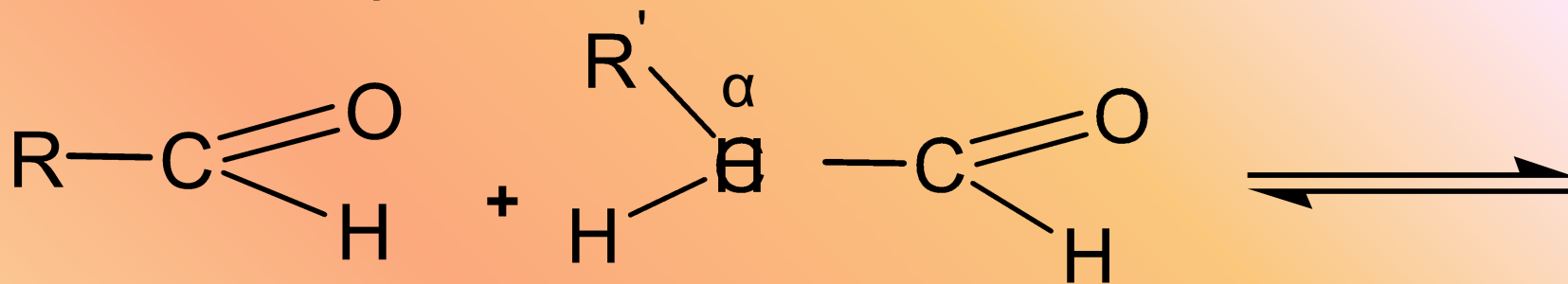
- 1. Общая характеристика альдоль-кратоновой конденсации.**
- 2. Механизм альдоль-кратоновой конденсации в щелочной среде.**
- 3. Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде.**

Общая характеристика альдоль-кратоновой конденсации

Альдегиды и кетоны способны к реакции взаимной конденсации, протекающей по механизмам нуклеофильного присоединения к карбонильной группе.

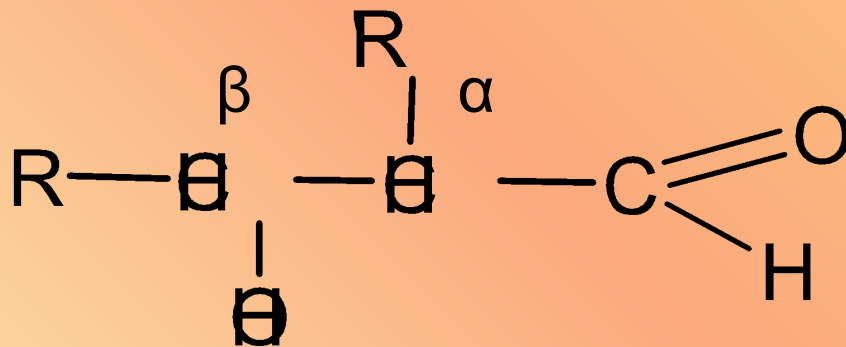
Общая характеристика альдоль-кетоновой конденсации

При конденсации альдегидов образуются альдегидоспирты – альдоли:



Карбонильная компонента

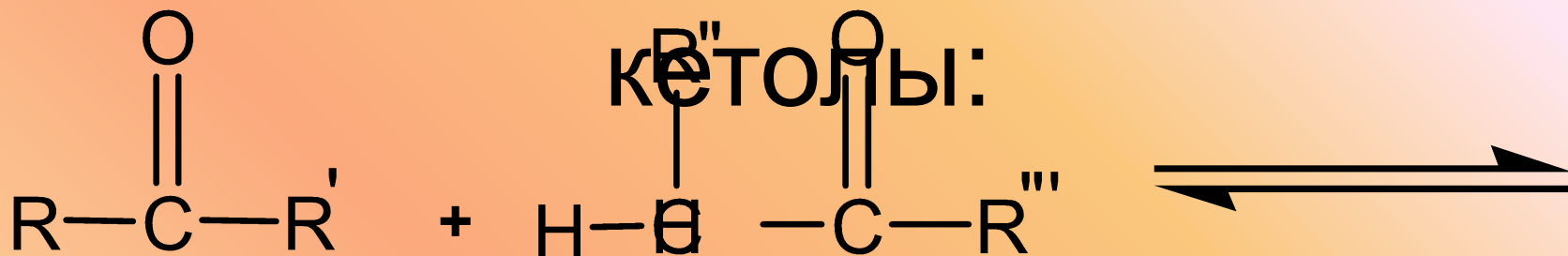
Метиленовая компонента



Альдол (β-оксиальдегид)

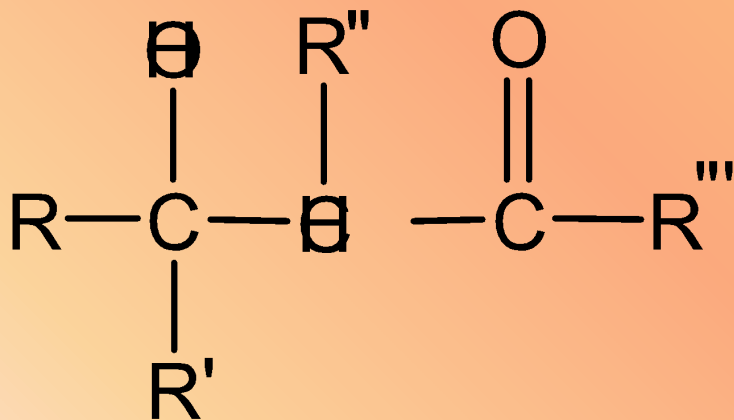
Пример

При конденсации кетонов образуются β -оксикетоны –



Карбонильная компонента

Метиленовая компонента



Кетол (β -оксикетон)

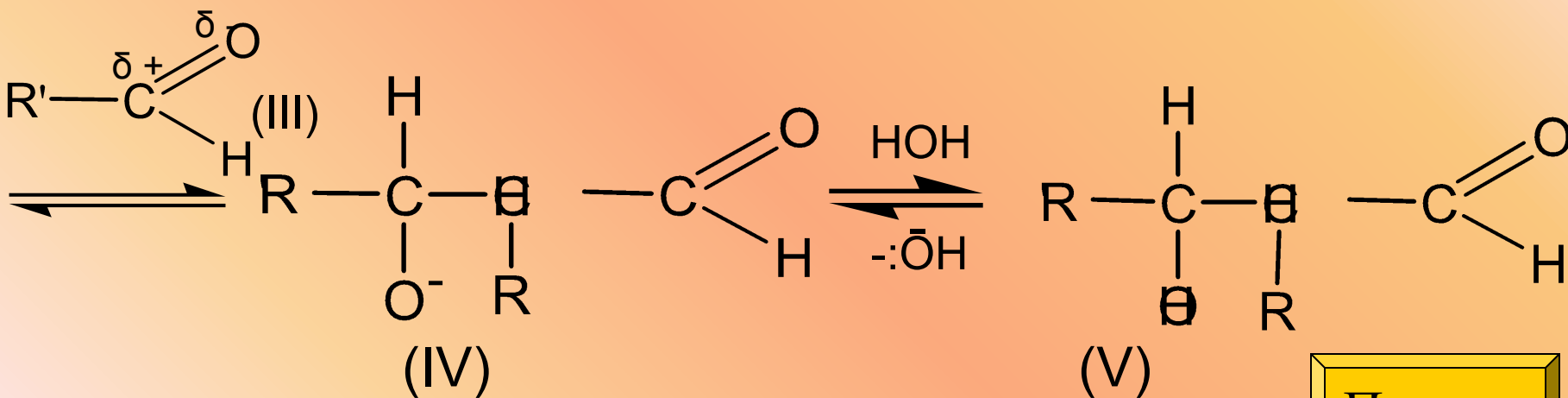
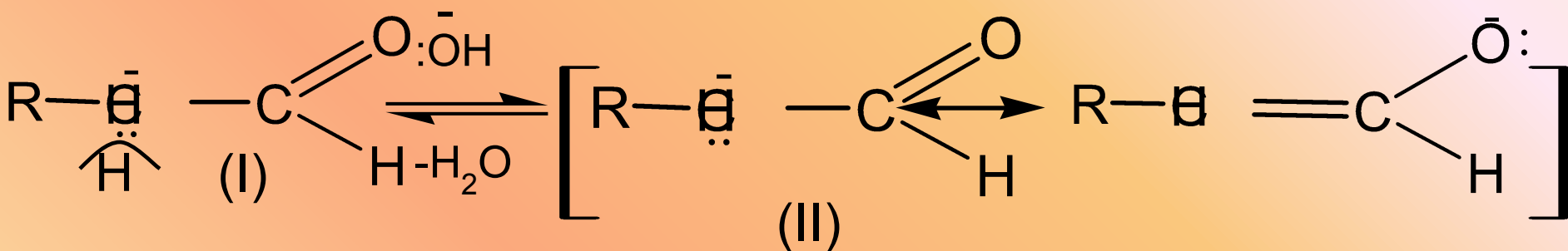
Пример

План

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в щелочной среде

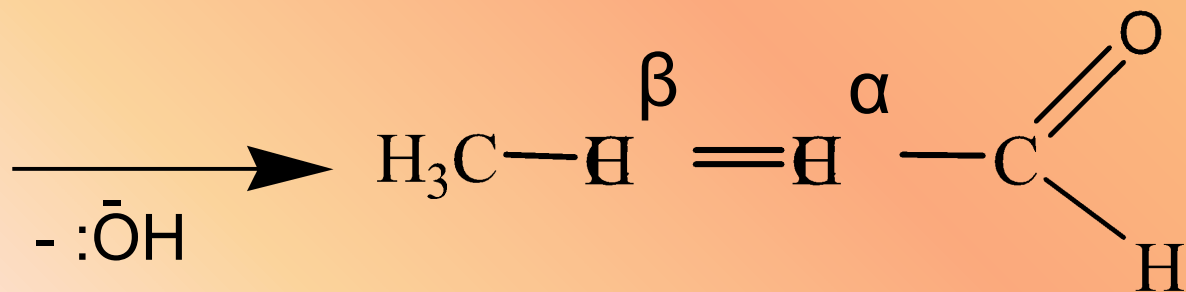
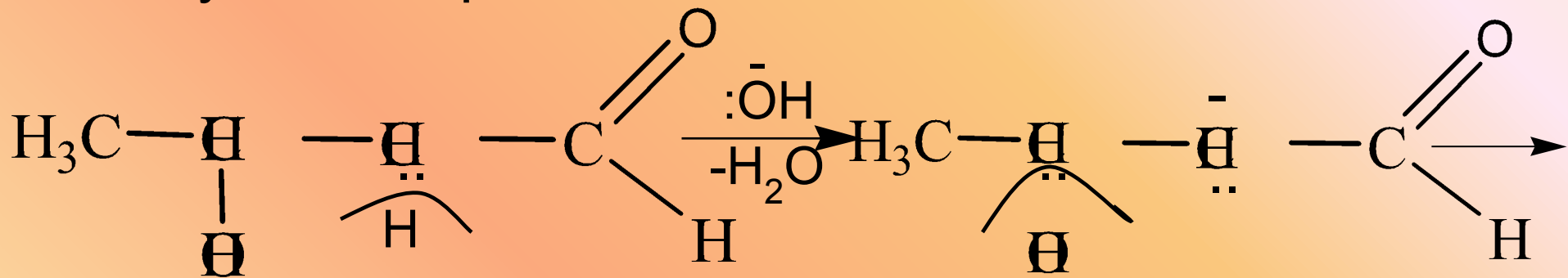
Под влиянием основания (катализатора) от α -углеродного атома метиленовой компоненты (I) отщепляется протон, что приводит к ее активированию: она превращается в нуклеофильный реагент – анион (II). Этот анион присоединяется к карбонильной компоненте (III), что приводит к образованию аниона (IV), при протонировании которого получается альдоль (V).

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в щелочной среде



Пример

При нагревании альдоля может отщепляться вода; это приводит к образованию α,β -непредельного альдегида. В простейшем случае конденсации уксусного альдегида получается кротоновый альдегид:



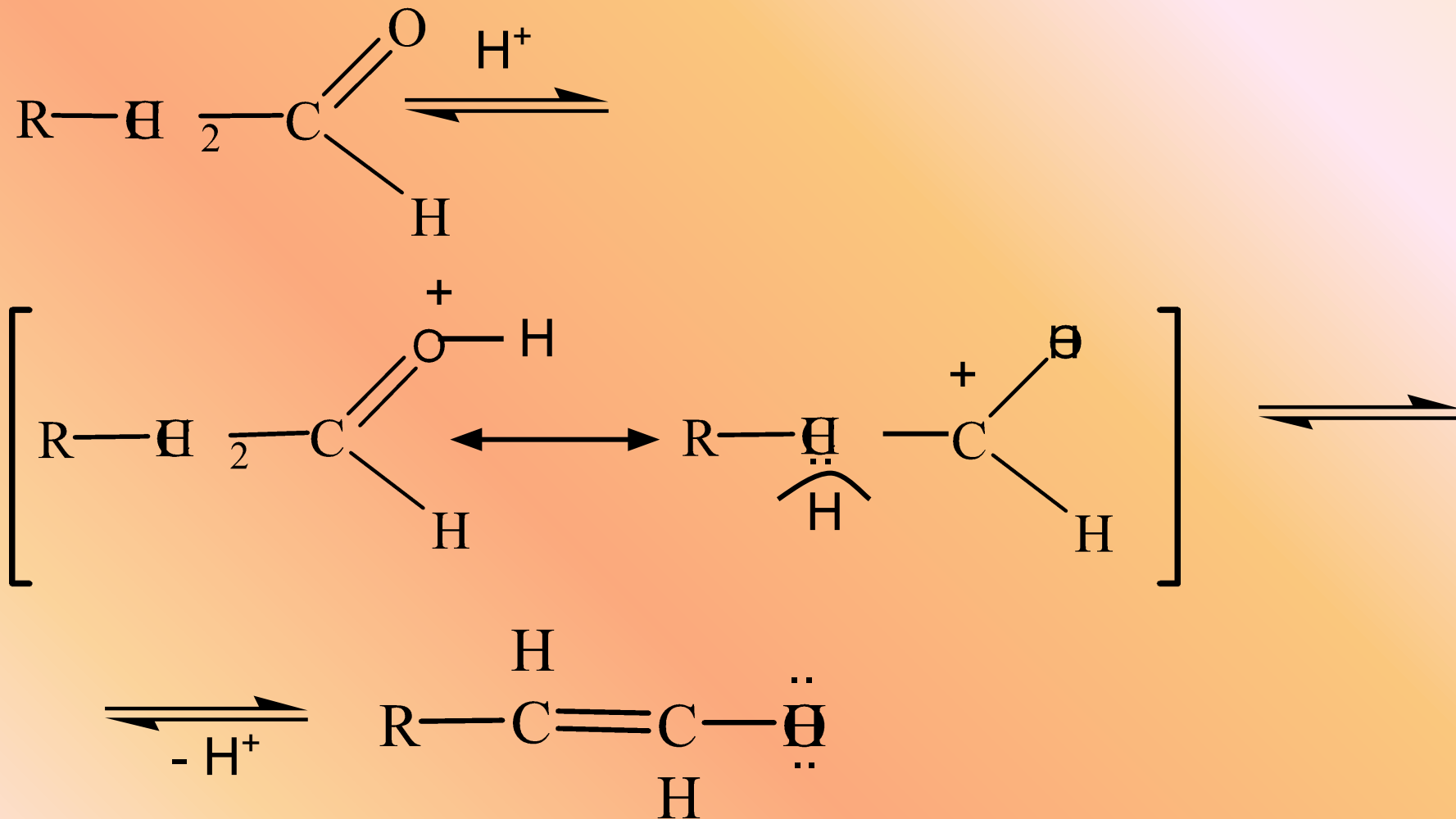
Реакцию конденсации альдегидов (кетонов), приводящую к образованию α,β -непредельных карбонильных соединений, называют кротоновой конденсацией



Механизм альдоль- кратоновой конденсации в кислой среде

**Метиленовая компонента в
условиях кислотного
катализа образует
енольную форму:**

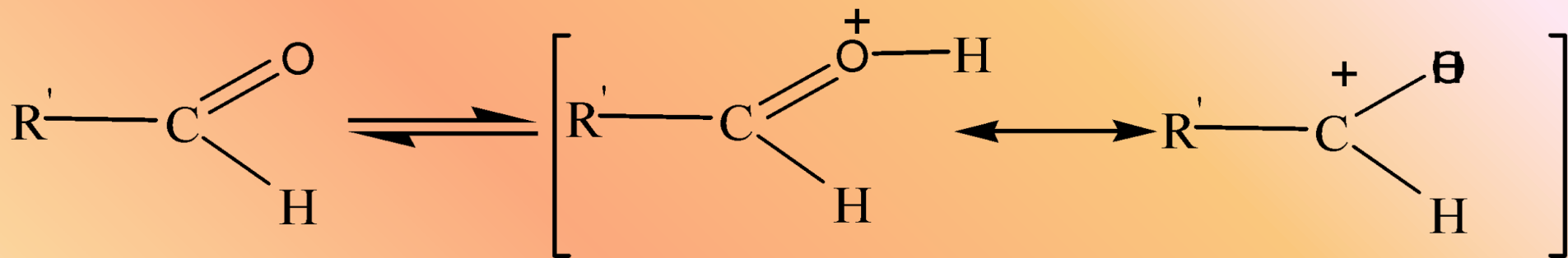
Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде



енольная форма метиленовой компоненты

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде

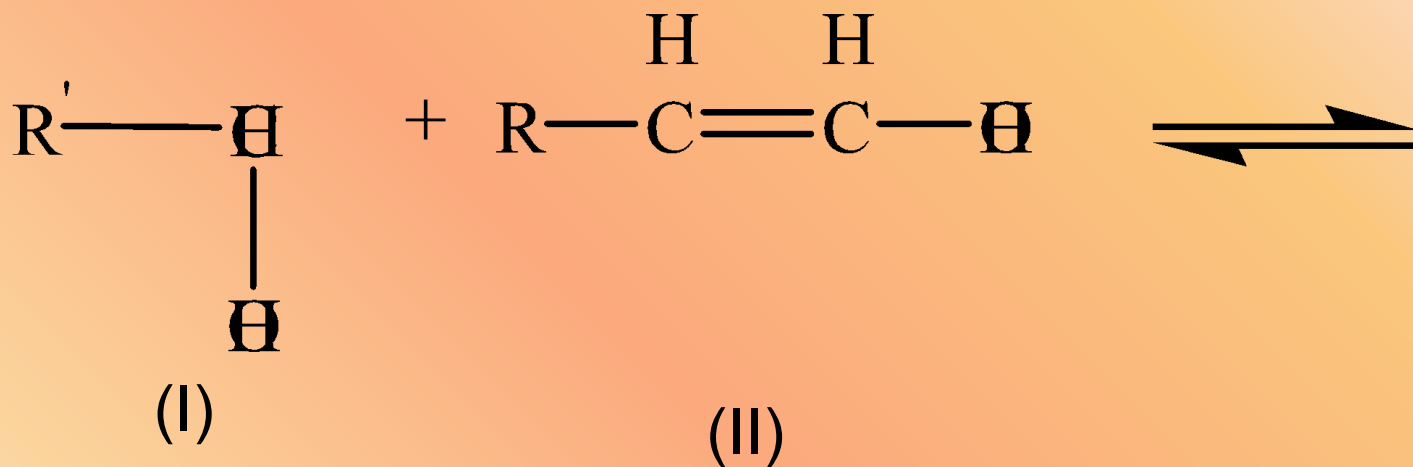
Катализатор активирует карбонильную компоненту



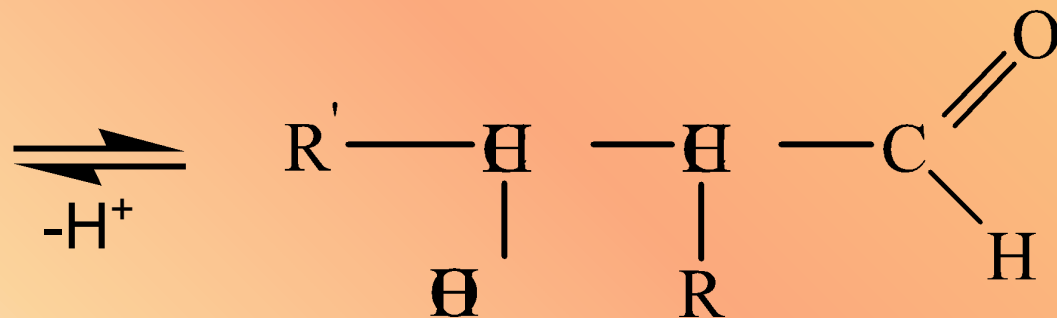
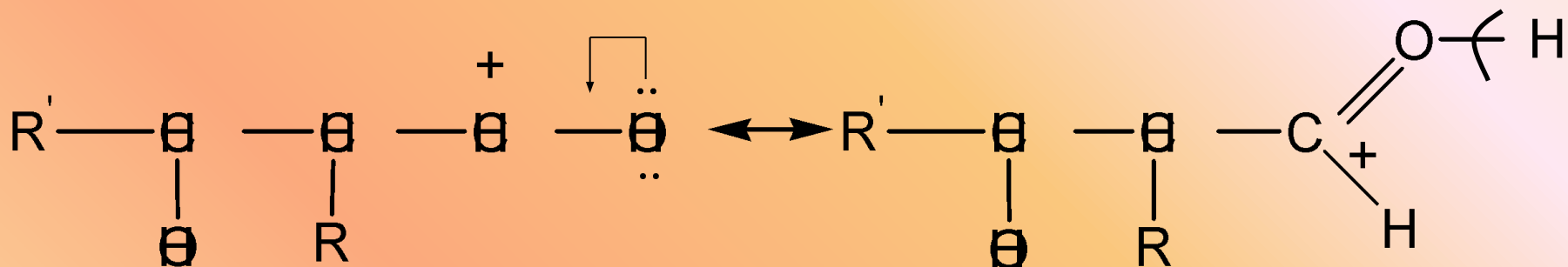
активированная карбонильная компонента

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде

Активированная карбонильная компонента (I)
реагирует с енольной формой метиленовой
компоненты (II):



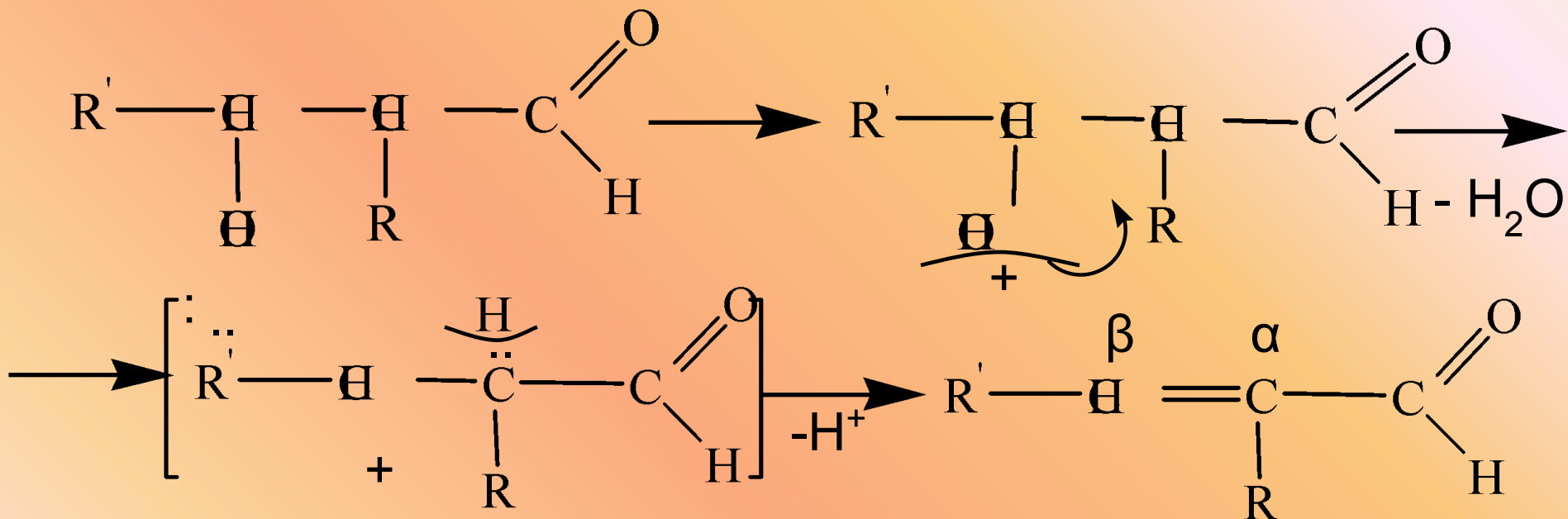
Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде



альдоль

Пример

В реакциях конденсации, катализируемых кислотами, альдоли часто не удается выделить: в результате дегидратации обычно получают α,β -непредельные альдегиды, т. е. осуществляется кротоновая конденсация.



Пример

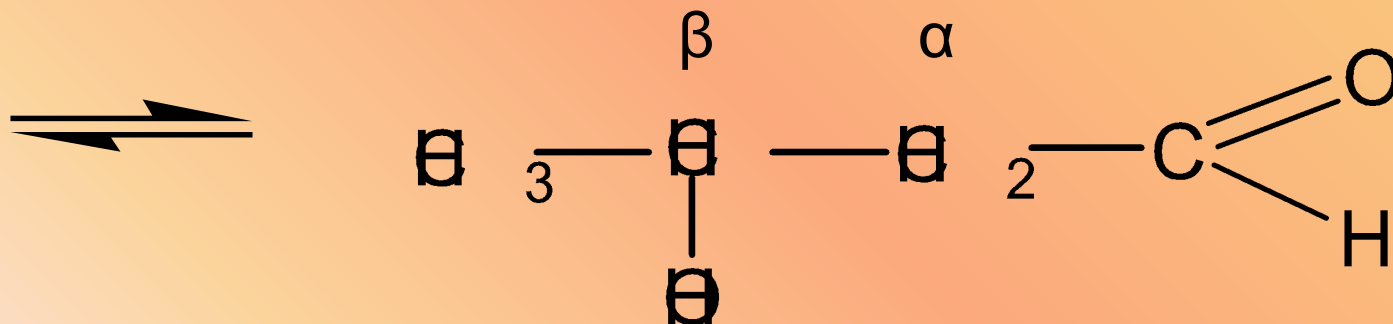
План

Альдоль-кратоновая конденсация альдегидов



Карбонильная
компонента

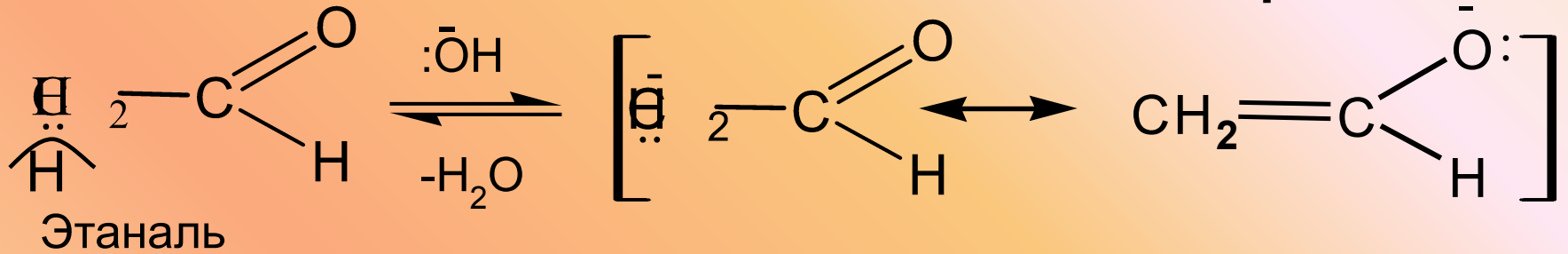
Метиленовая
компонента



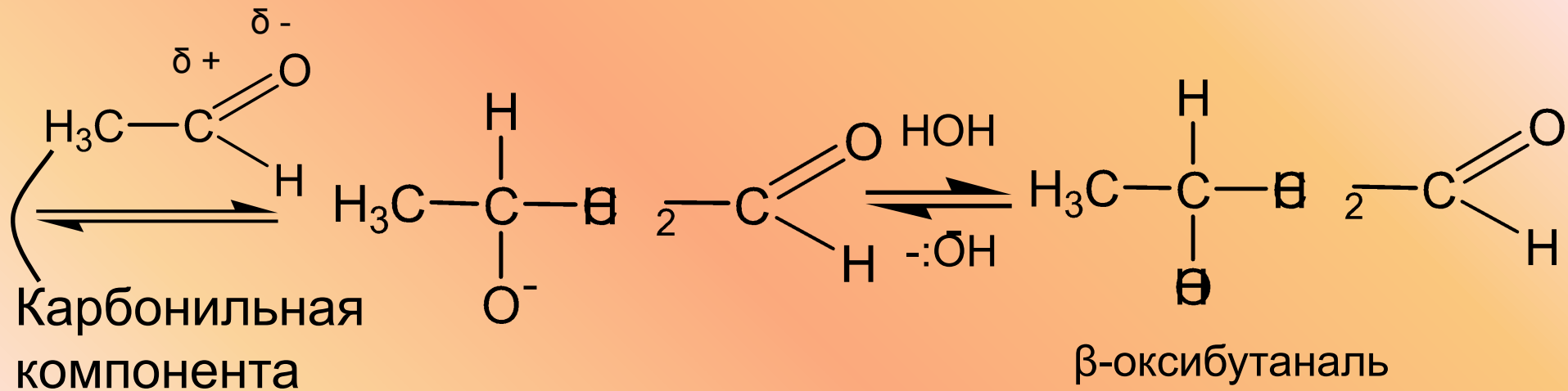
β-оксипентаналь
Альдоль (β-оксиальдегид)

[Назад](#)

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в щелочной среде



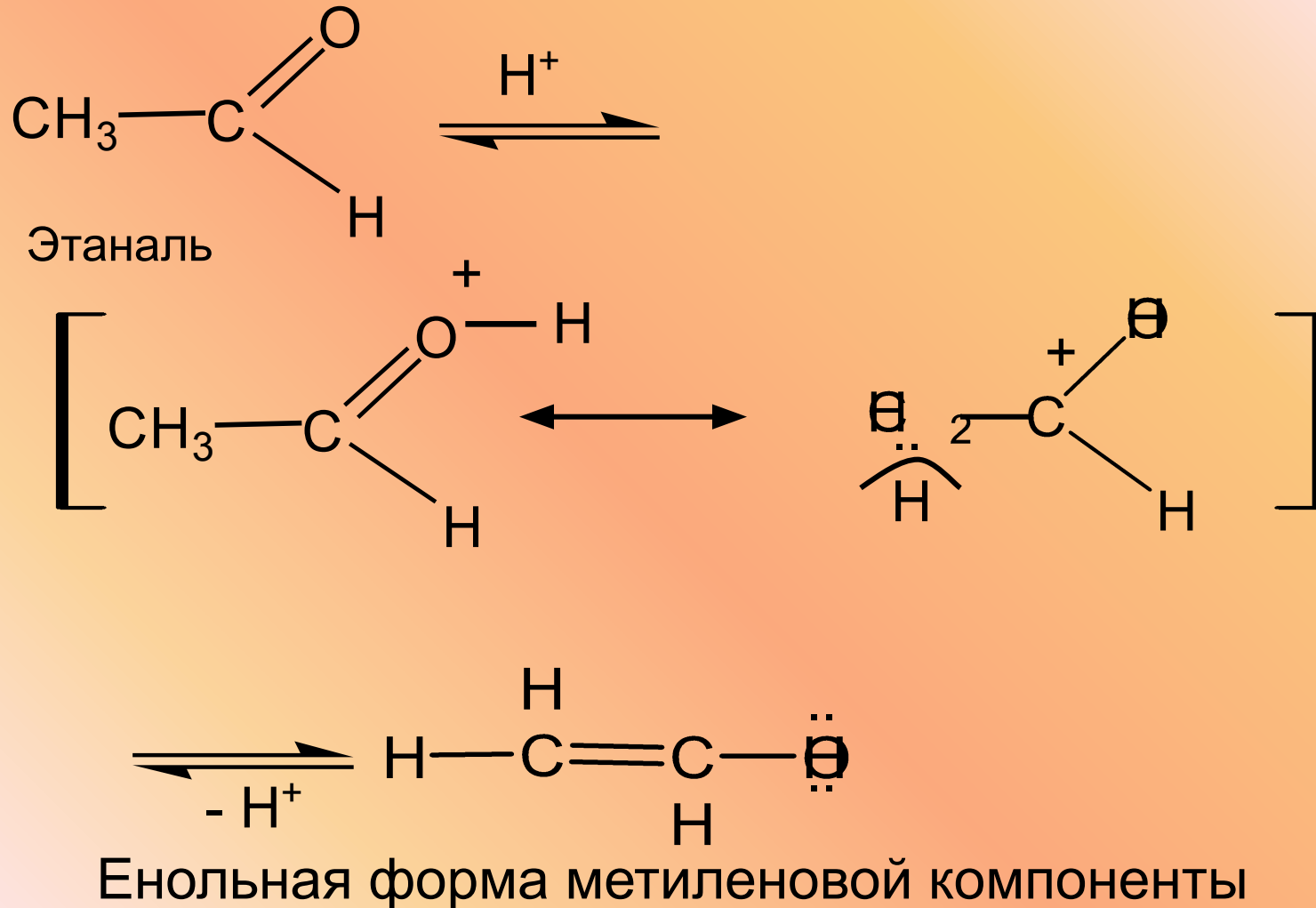
Метиленовая
компонента



[Назад](#)

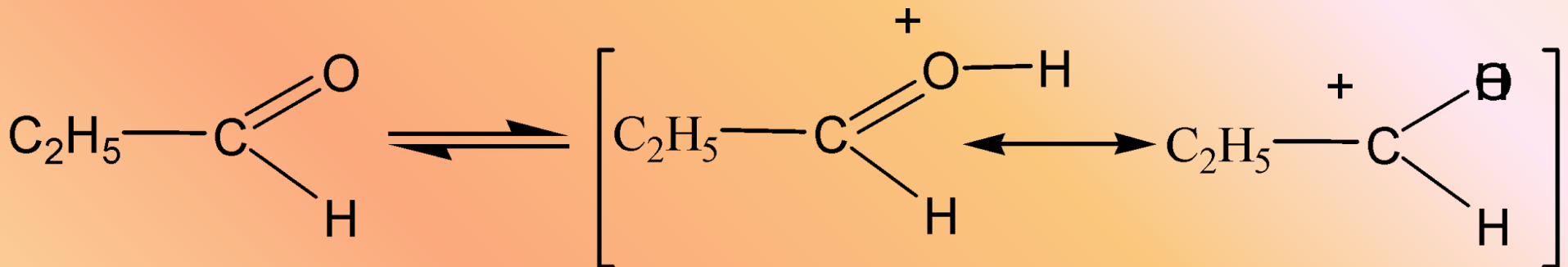
Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде

1) Активирование метиленовой компоненты

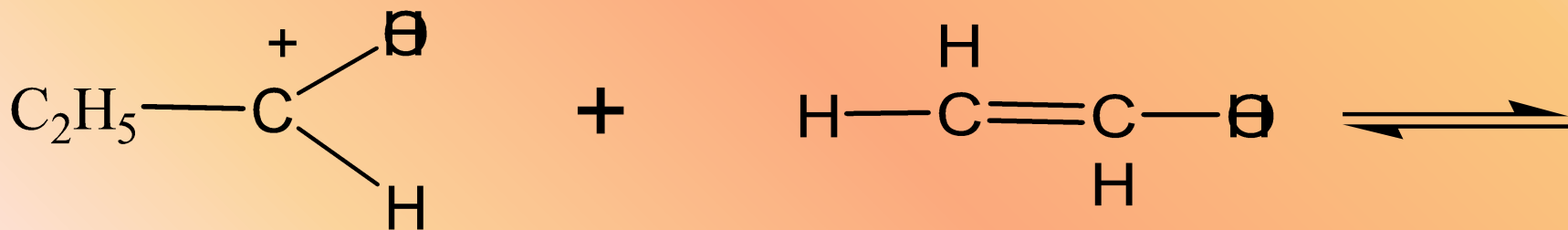


Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде

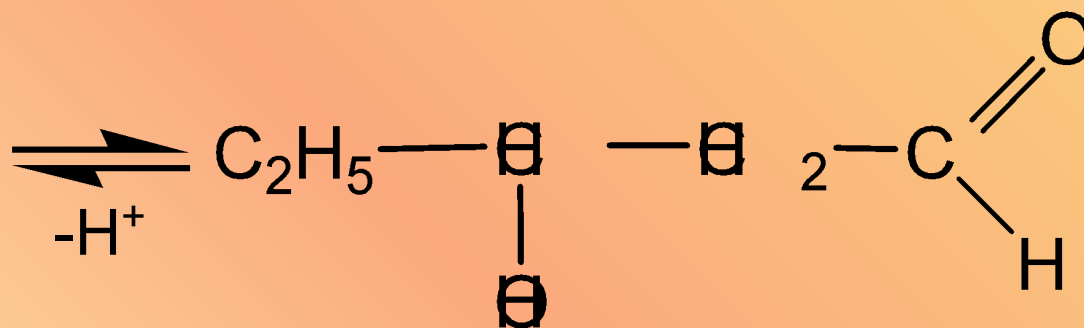
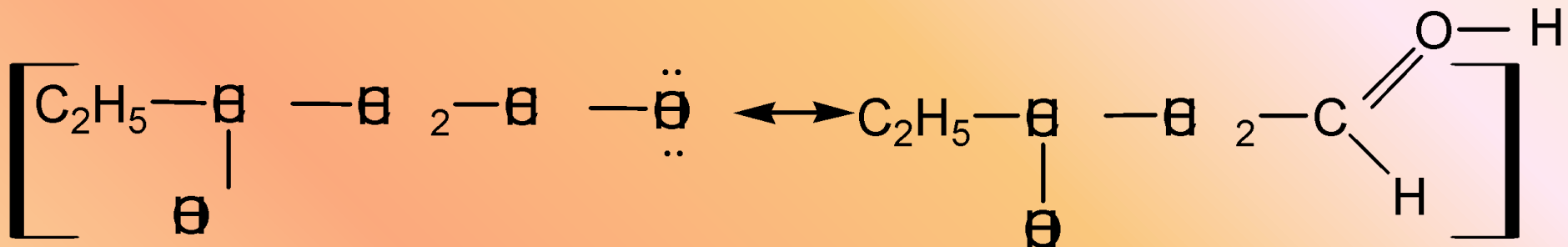
2) Активирование карбонильной компоненты



активированная карбонильная компонента



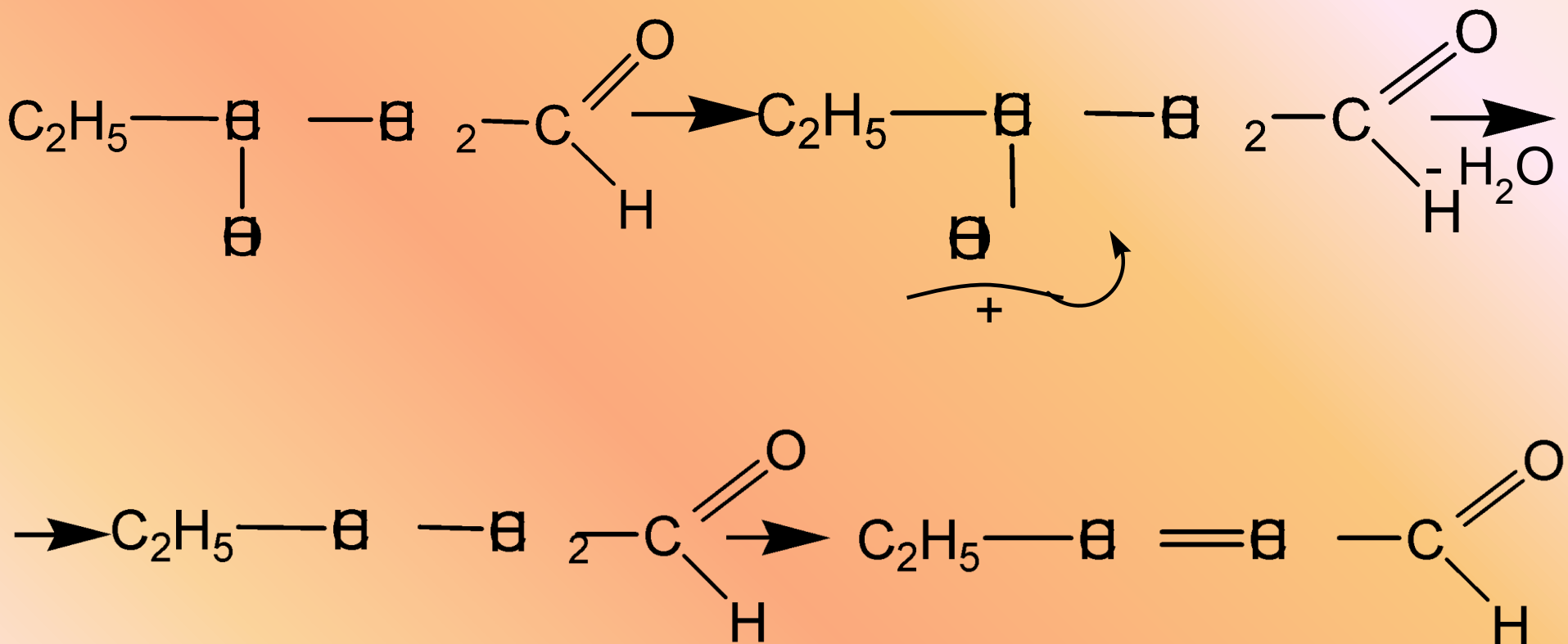
Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде



β-оксипентаналь

[Назад](#)

Механизм альдоль-кратоновой конденсации в кислой среде



[Назад](#)