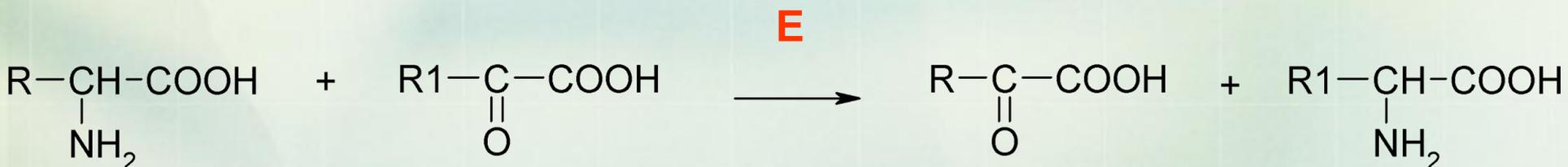
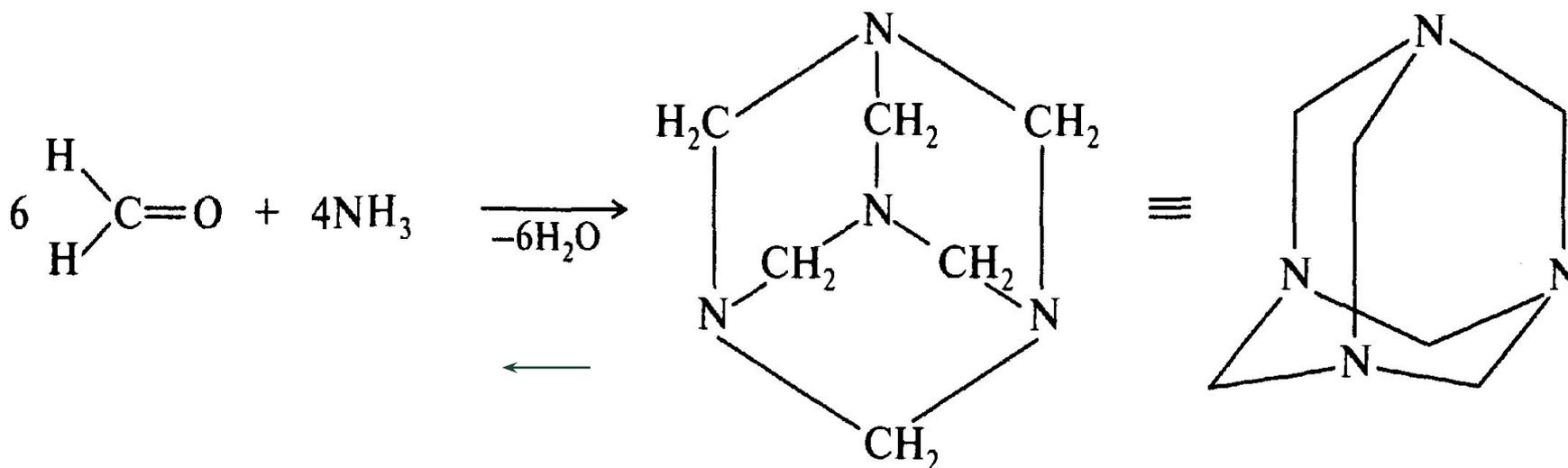


# Присоединение аммиака и аминов. Биологическое значение.



*Переаминирование аминокислот in vivo катализируется трансаминазами и идёт через образование оснований Шиффа*

- При взаимодействии аммиака и формальдегида образуется интересное каркасное соединение – **уротропин (антисептик)**
- (гексаметилентетрамин, 1,3,5,7-тетраазаадамантан)



*(Бутлеров, 1860г.)*

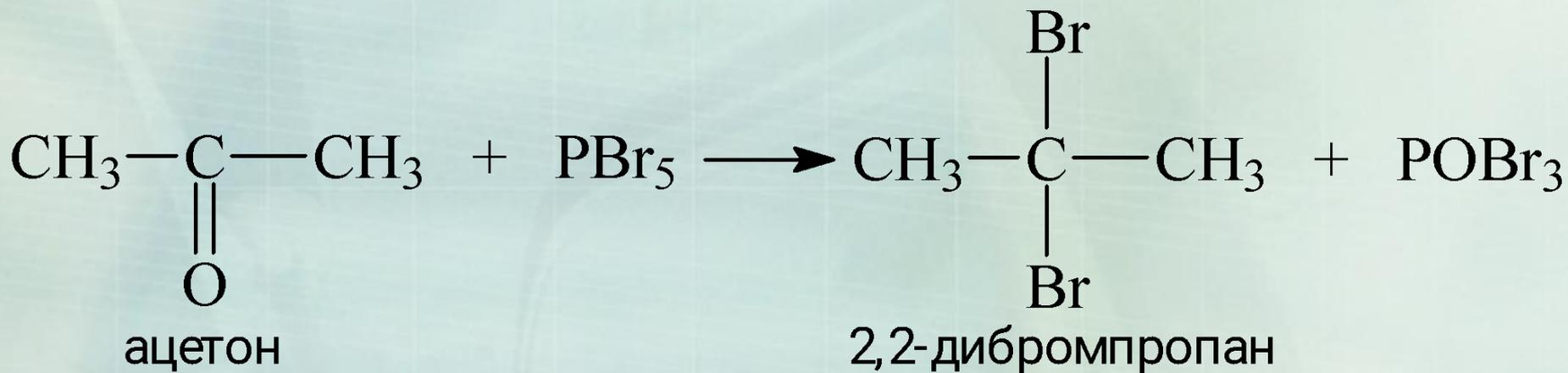
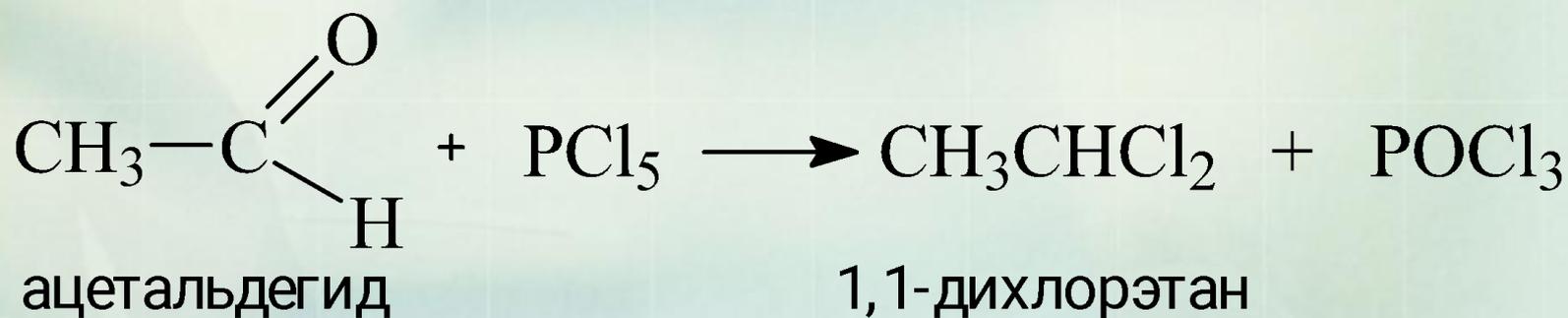
гексаметилентетрамин (уротропин)

*Продукты присоединения аммиака – альдегид-аммиаки неустойчивы и полимеризуются.*

**Уротропин.** Используется в урологии как дезинфицирующий препарат при воспалении мочевых путей. В кислой среде он разлагается на формальдегид (моча должна иметь кислую реакцию) и оказывает бактерицидный эффект на патогенные микроорганизмы.



# Получение из альдегидов и кетонов гем. Дигалогенпроизводных



## 7. Присоединение водорода (гидрирование; получение спиртов):

*восстановление >C=O*

- **а) каталитическое гидрирование**  
(первичные и вторичные спирты)

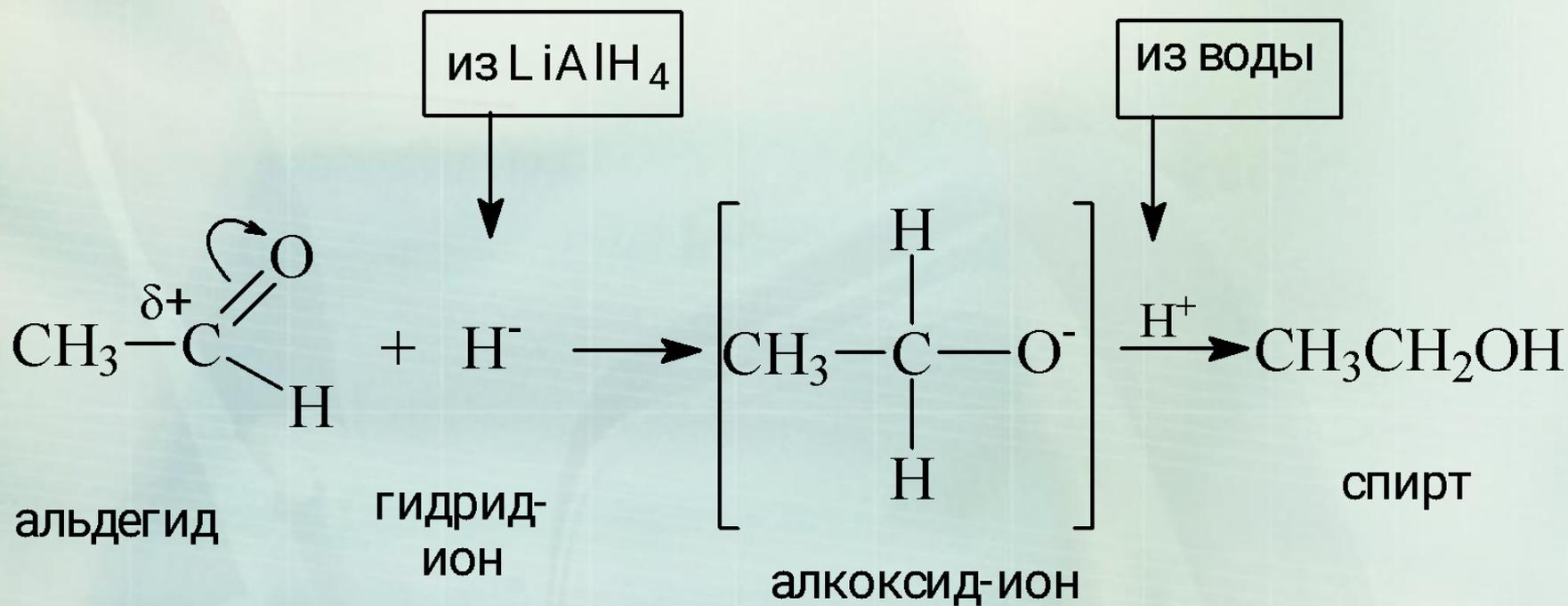


**б) восстановление натрием в спирте**

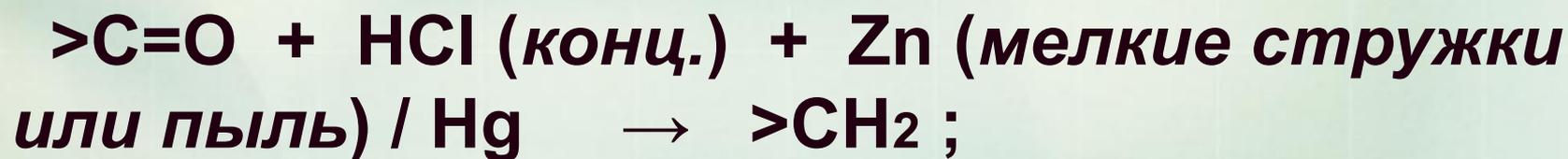


# Восстановление оксосоединений

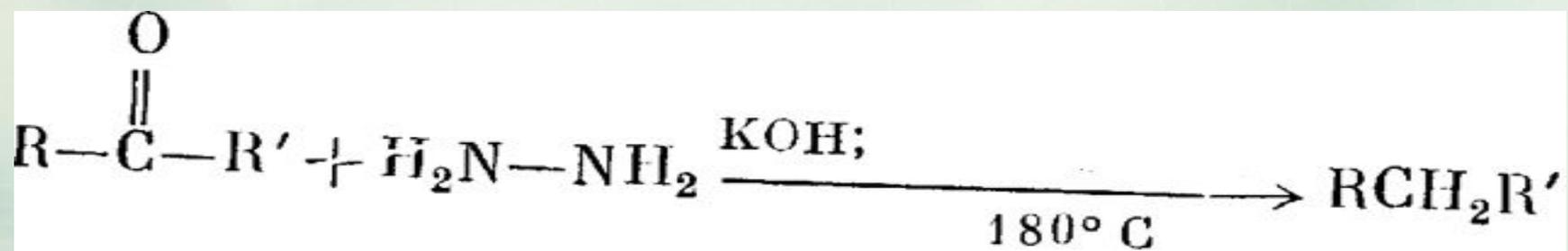
## в) восстановление комплексными гидридами металлов;



## г) восстановление по Клемменсену



**д) восстановление по Кижнеру– Вольфу:**



## 8. Реакции окисления

### Реакция "серебряного зеркала»



аммиачный раствор оксида  
серебра (реактив Толленса).



## Реакция "серебряного зеркала»

