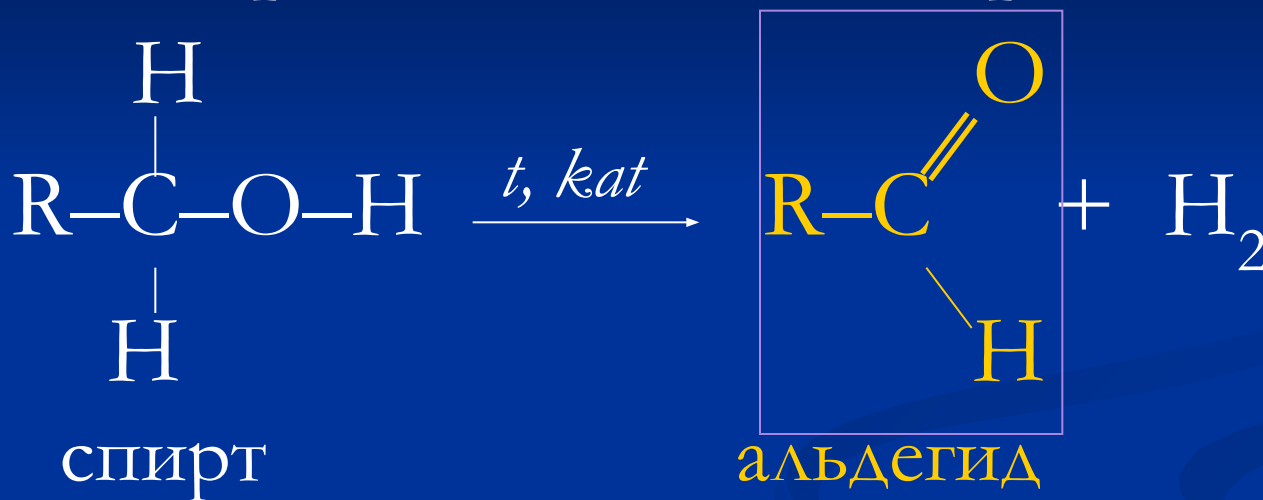


Альдегиды

Аль-де-гид

Алкоголь дегидрированный

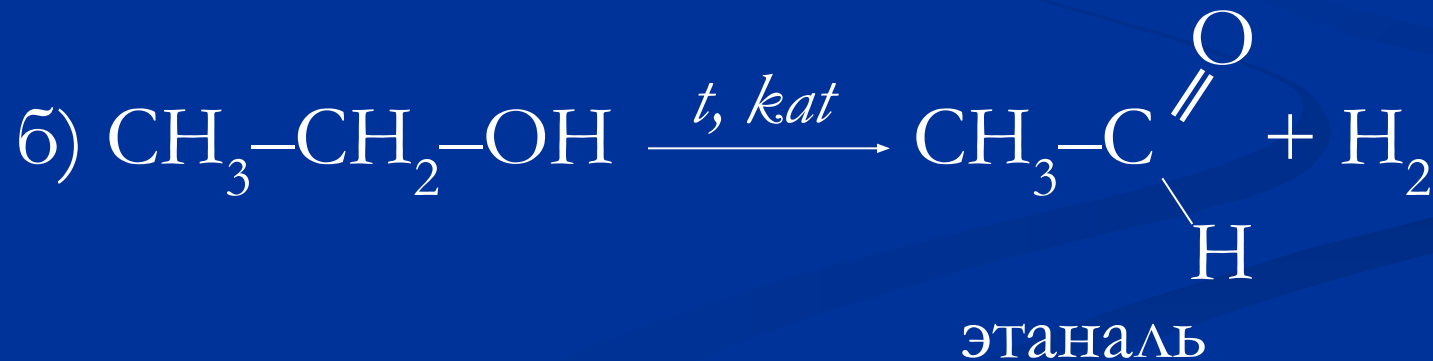
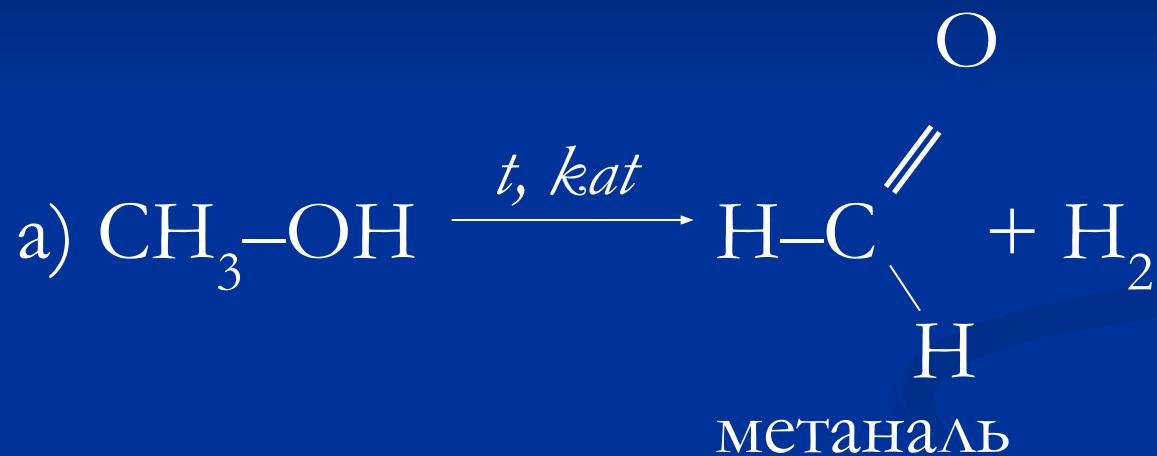
Спирт, лишённый водорода:



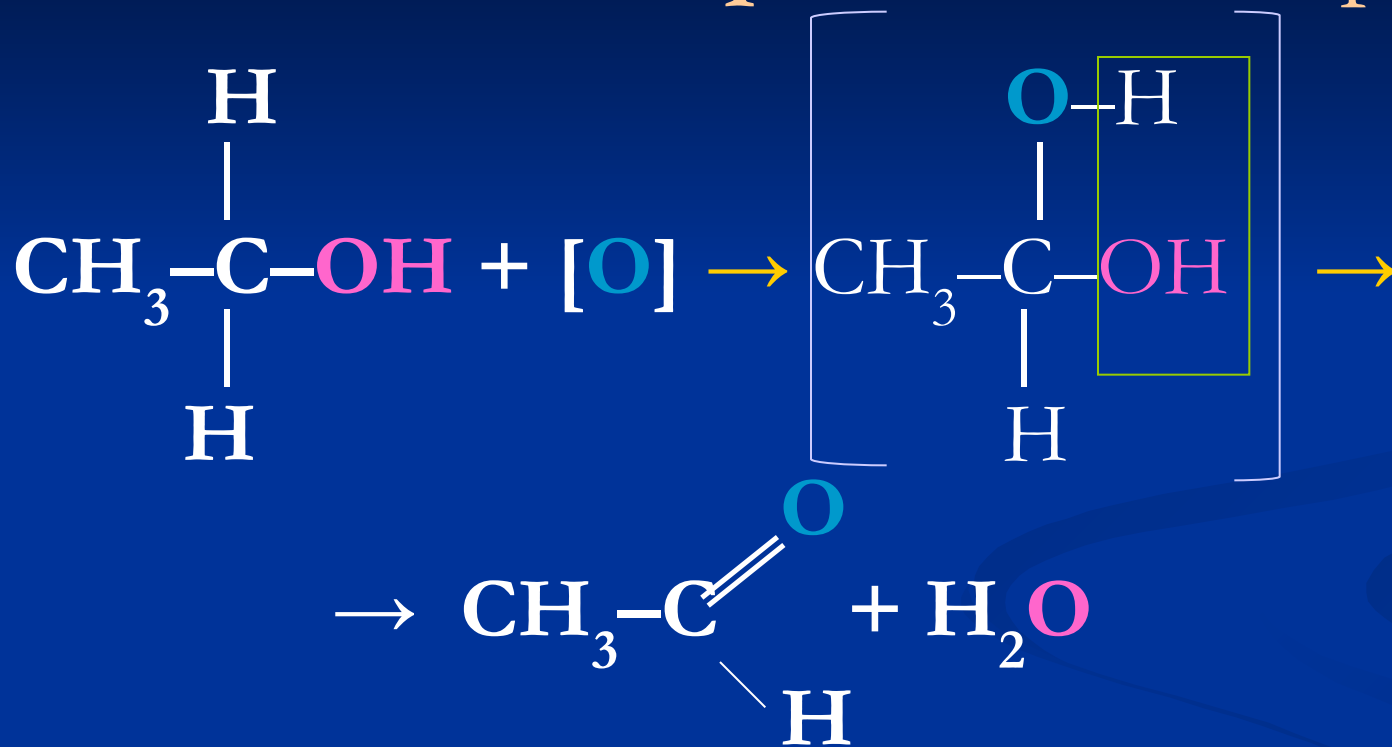
Альдегиды - органические вещества, молекулы которых содержат карбонильную группу ($-\text{C}=\overset{\text{O}}{\text{>}}$), соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода.

Получение альдегидов

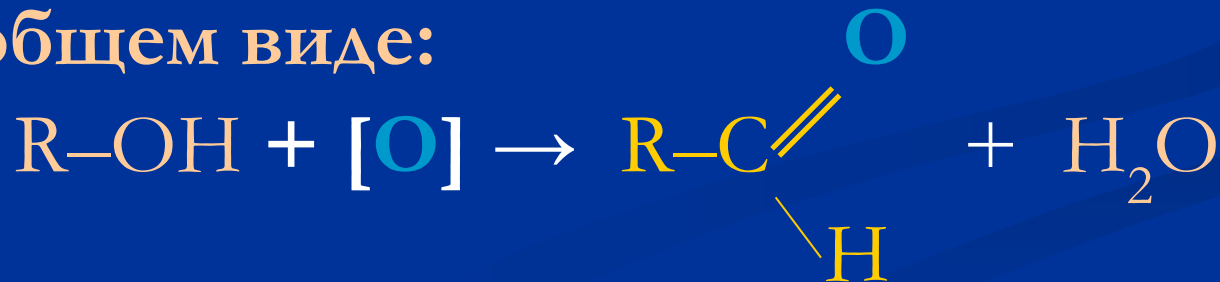
При дегидрировании спиртов:



Альдегиды образуются при окислении первичных спиртов

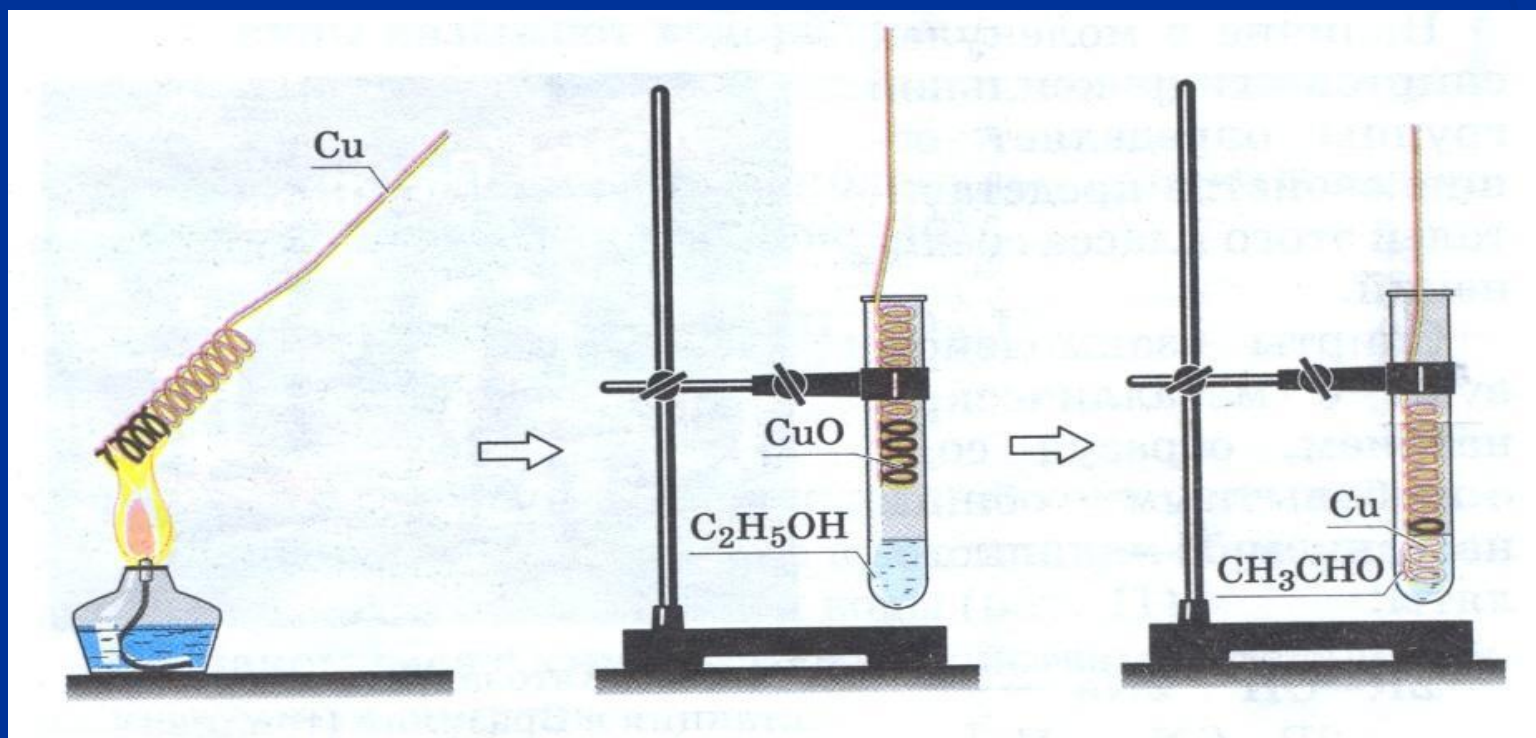


В общем виде:



Получение альдегидов

Окисление спирта над медным катализатором:



Получение альдегидов

Окисление спирта перманганатом калия:



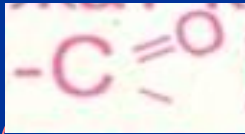
В нашем организме окисление спирта происходит в печени.

При окислении **вторичных** спиртов образуются **кетоны**



пропанол-2

пропанон-2
(ацетон)

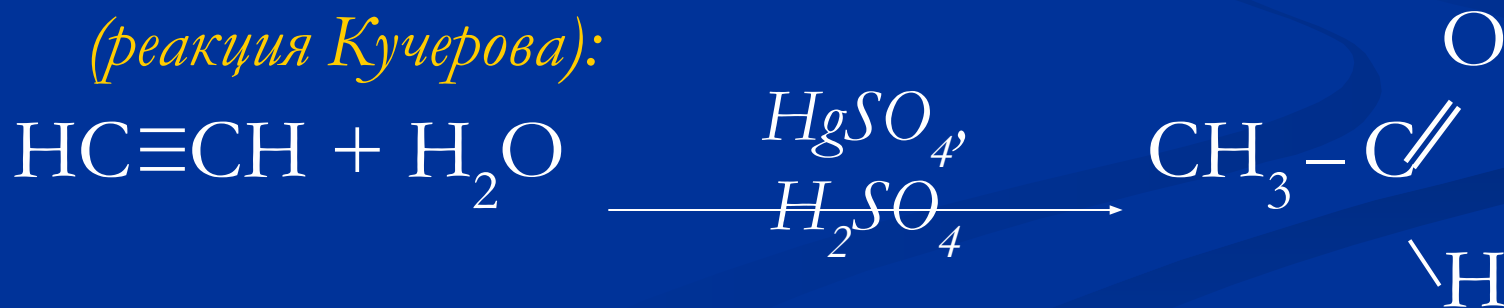
Запомните: альдегиды и кетоны содержат **карбонильную группу**  поэтому их объединяют в группу **карбонильных соединений**.

Номенклатура альдегидов

НСОН – метаналь;
муравьиный альдегид;
формальдегид;
водный раствор в воде – **формалин**.

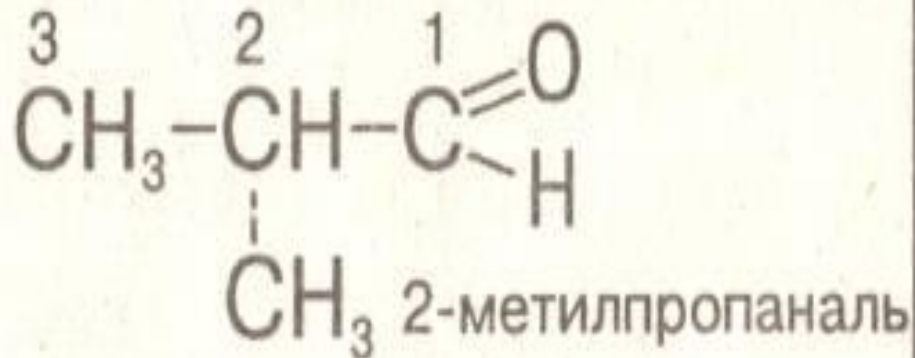
СН₃СОН – этаналь;
уксусный альдегид;
ацетальдегид*

*Этаналь может быть получен из ацетиленов (реакция Кучерова):

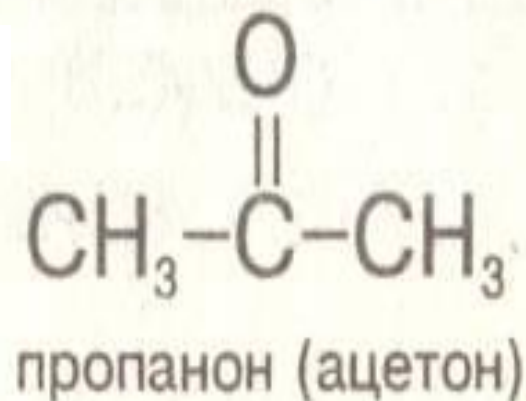
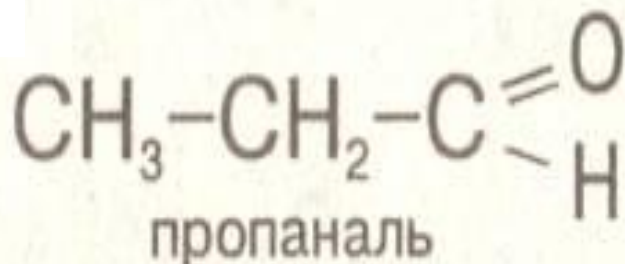


Изомерия альдегидов

углеродного скелета



классов соединений

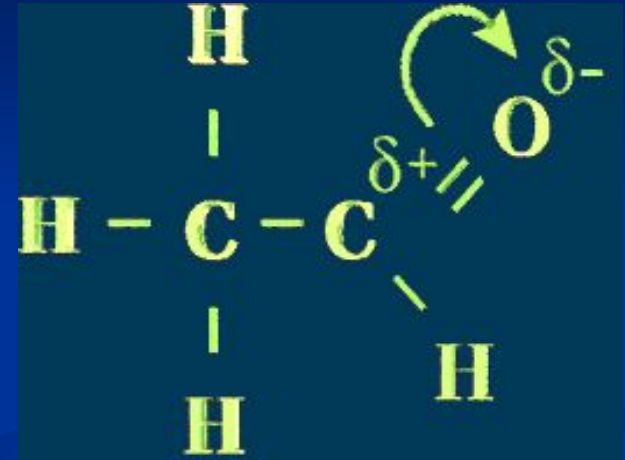


Физические свойства альдегидов

- Первый представитель класса — **метаналь** — при комнатной температуре является газом (с характерным запахом).
- Низкие температуры кипения альдегидов (по сравнению со спиртами) объясняются **ОТСУТСТВИЕМ водородных связей** между молекулами альдегидов.

Физические свойства альдегидов

Молекула альдегидов
содержит полярную
альдегидную группу:

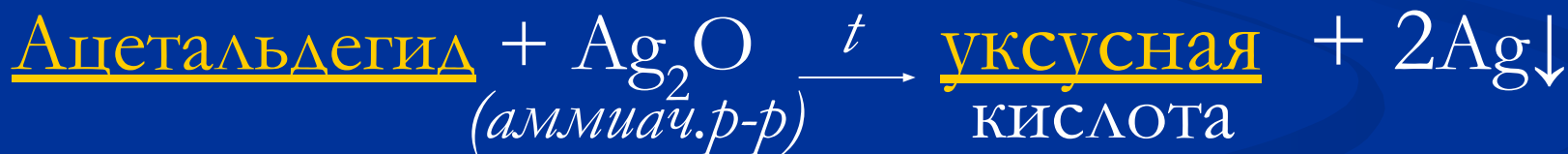
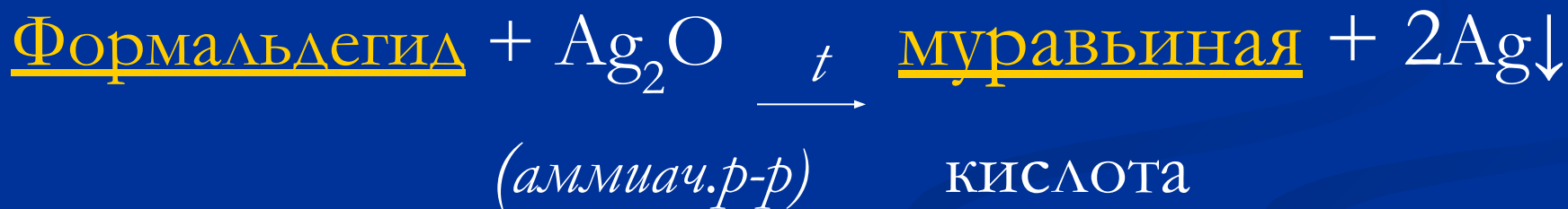


Благодаря чему первые представители
гомологического ряда альдегидов хорошо
растворяются в воде.

Химические свойства альдегидов

(реакции окисления)

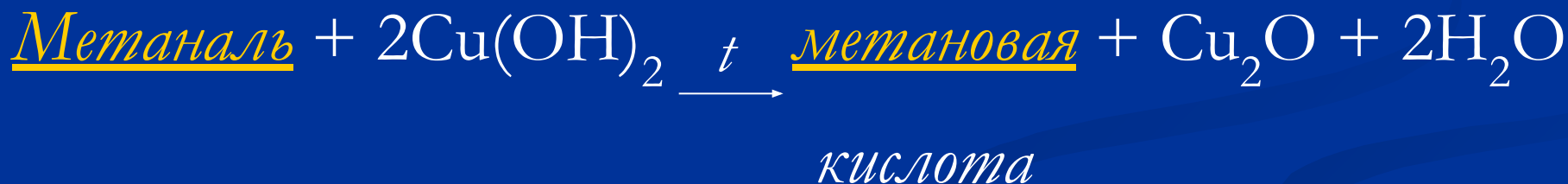
Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра:



Это реакция «серебряного зеркала»

Химические свойства альдегидов (реакции окисления)

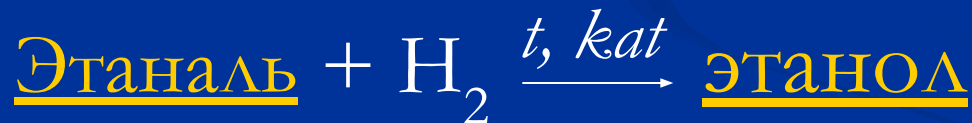
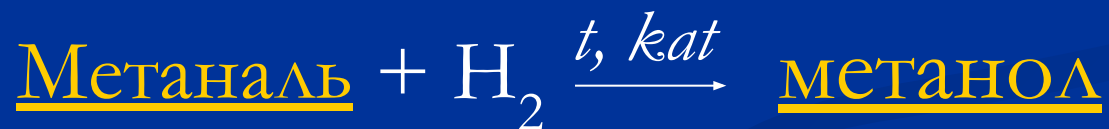
Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при нагревании:



Химические свойства альдегидов

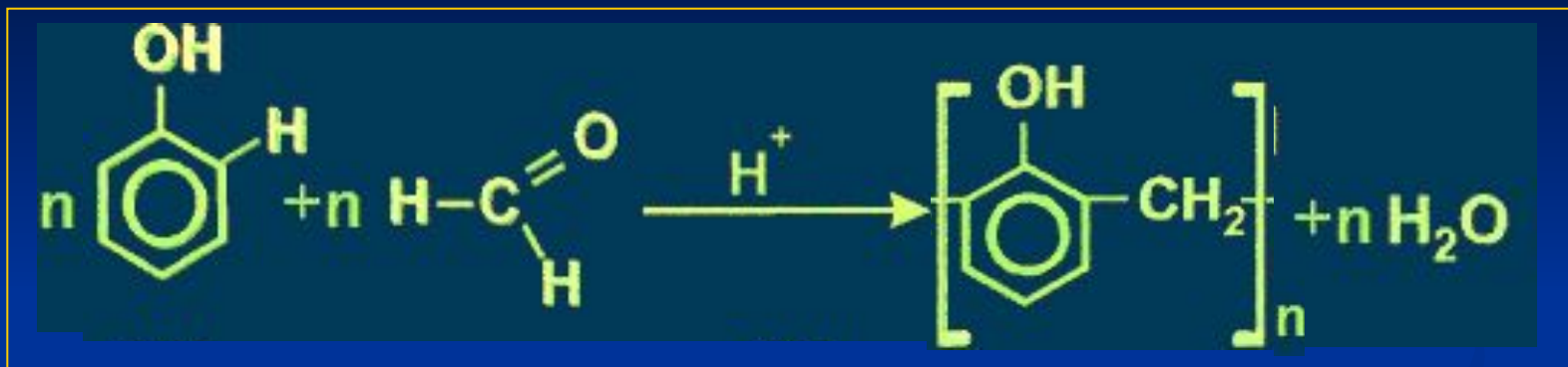
(реакции восстановления)

Гидрирование альдегидов
с образованием спиртов:

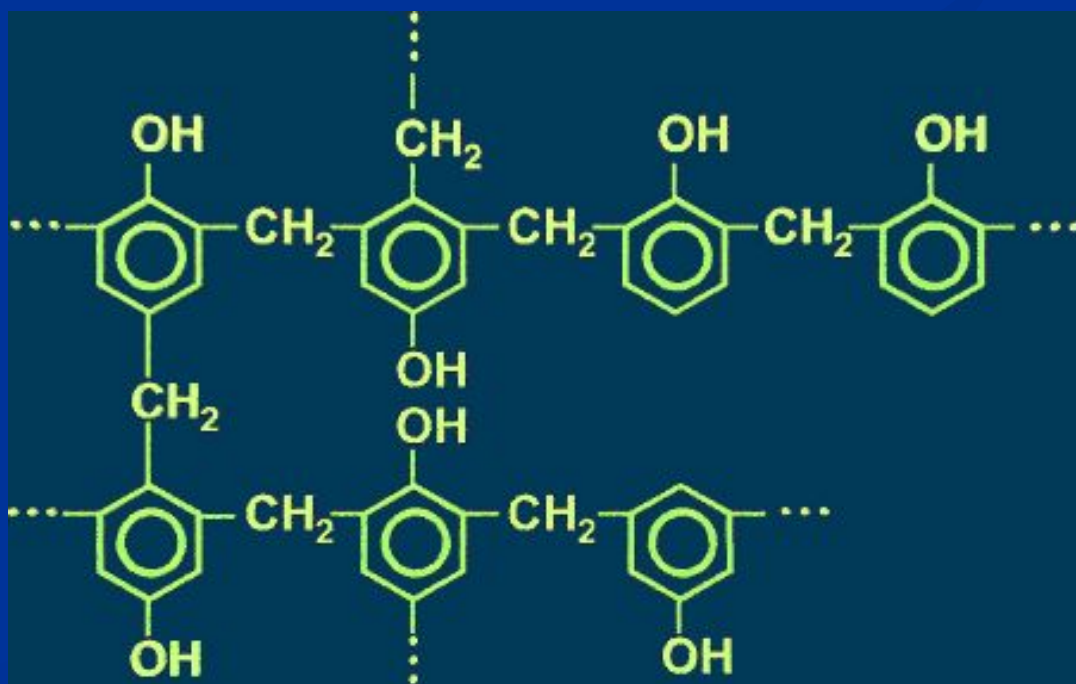


Химические свойства альдегидов

(реакция поликонденсации)

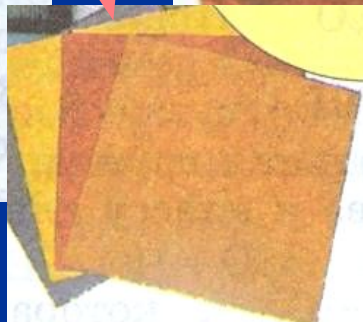


Из фенола и
формальдегида
образуется
фенолформаль-
дегидная
смола:



Применение альдегидов

■ Формальдегид



■ Ацетальдегид



Знаете ли вы, что...

- ☞ **Формальдегид** содержится в древесном дыме. Он обеспечивает консервирующее действие (за счёт уничтожения бактерий) в ходе копчения пищевых продуктов.
- ☞ Бактерицидное действие **формальдегида** основано на его взаимодействии с белками, что лишает белки возможности выполнять свои функции. Формальдегид может образоваться в нашем организме из метанола под действием особого фермента, участвующего в химии зрения. **Поэтому принятие даже 2 г метанола приводит к слепоте!**

Знаете ли вы, что...

➡ Ацетальдегид образуется при созревании фруктов и вносит свой вклад в их запах.

➡ Ацетальдегид образуется также дрожжами *Saccharomyces cerevisiae*. Этим дрожжам позволяют расти на сухом хересе, которому они придают специфический ореховый привкус.



Запомните

- Для альдегидов (в отличие от спиртов) не характерна **изомерия положения функциональной группы**.
- При окислении альдегидов образуются **карбоновые кислоты**.
- При восстановлении альдегидов образуются **спирты**.
- Качественными реакциями на альдегидную группу являются: а) «реакция серебряного зеркала»; б) взаимодействие с гидроксидом меди (II) при нагревании с образованием красного осадка.

Теперь вы знаете

- Какие вещества относят к альдегидам;
- Номенклатуру и изомерию альдегидов;
- Физические и химические свойства альдегидов;
- Качественные реакции на альдегиды;
- Получение альдегидов;
- Применение альдегидов (на примере формальдегида и ацетальдегида).