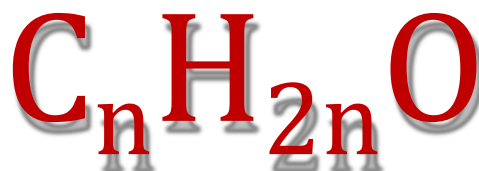
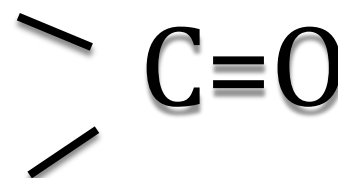


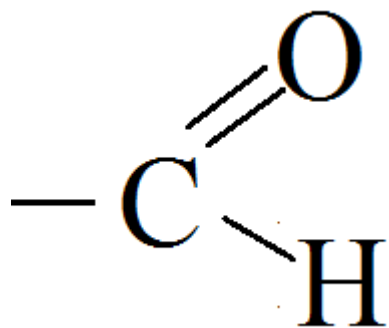
Альдегиды и кетоны

Карбонильные соединения -
соединения, содержащие
карбонильную группу.

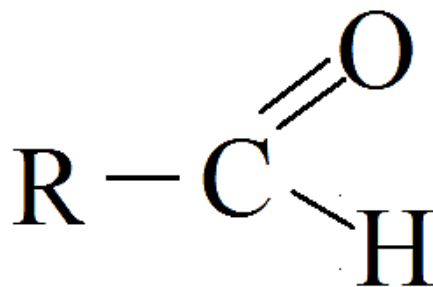


Альдегиды и кетоны

Альдегиды - производные углеводородов, в молекулах которых карбонильная группа связана с атомом водорода и углеводородным радикалом.

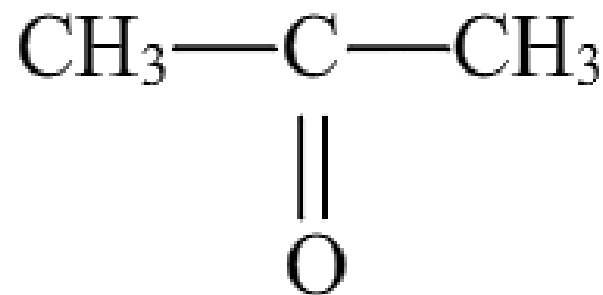
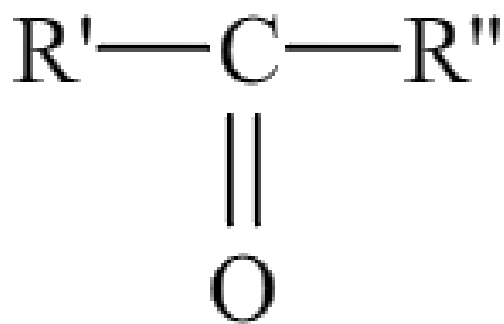


Альдегидная группа - функциональная группа альдегидов (-COH, -CHO)



Кетоны - производные углеводородов, в молекулах которых карбонильная группа связана с двумя углеводородными радикалами.

-ОН



Пропанон (ацетон)

Номенклатура альдегидов

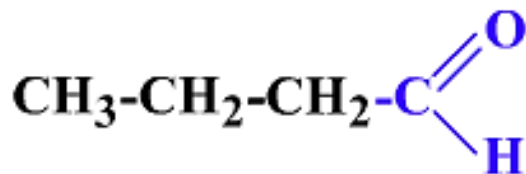
ИЮПАК

1. Пронумеровать атомы углерода самой длинной цепи с того конца цепи, где ближе расположена карбонильная группа.

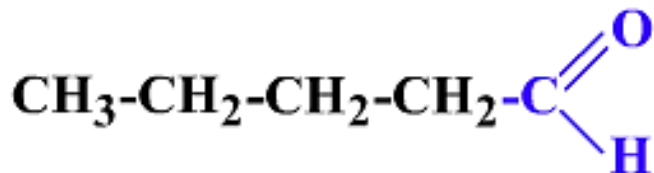
3. Назвать заместители.

4. Назвать главную цепь, добавив суффикс – аль.

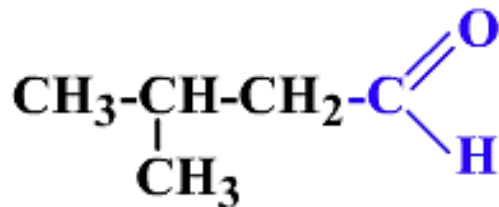
Альдегидная группа концевая



бутаналь



пентаналь



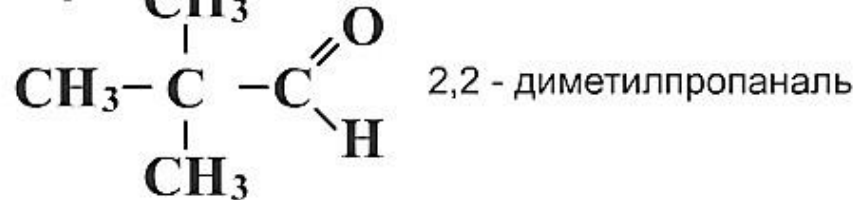
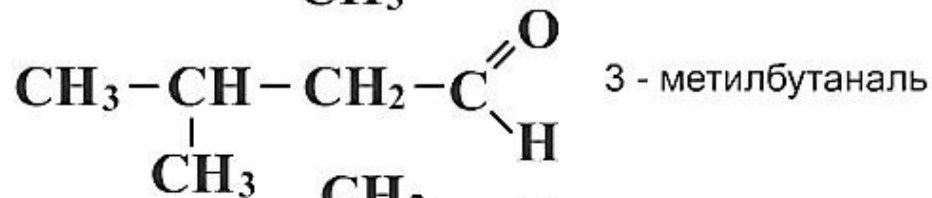
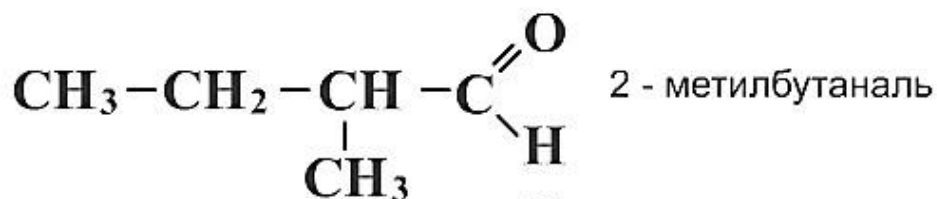
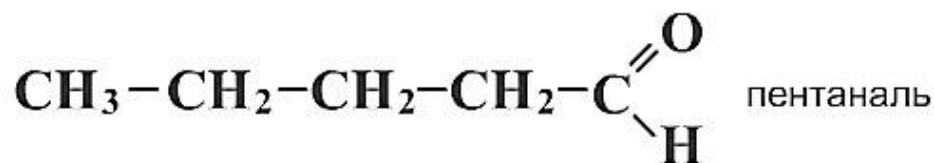
3-метилбутаналь

Молекулярная формула	Структурная формула	Названия (исторические и международное)
CH_2O	$\text{H}-\text{C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{<H} \end{array}$	Муравьиный альдегид. Формальдегид. Метаналь
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	$\text{CH}_3-\text{C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{<H} \end{array}$	Уксусный альдегид. Ацетальдегид. Этаналь
$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{<H} \end{array}$	Пропионовый альдегид. Пропаналь
$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_7-\text{C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{<H} \end{array}$	Масляный альдегид. Бутаналь
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$	$\text{C}_4\text{H}_9-\text{C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{<H} \end{array}$	Валериановый альдегид. Пентаналь

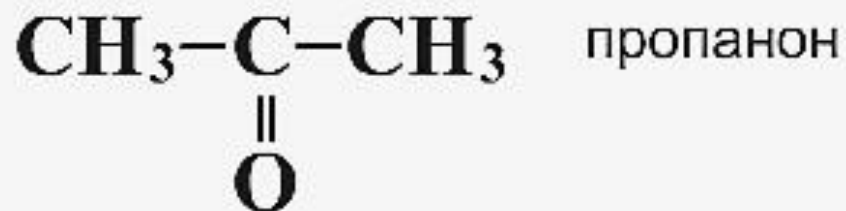
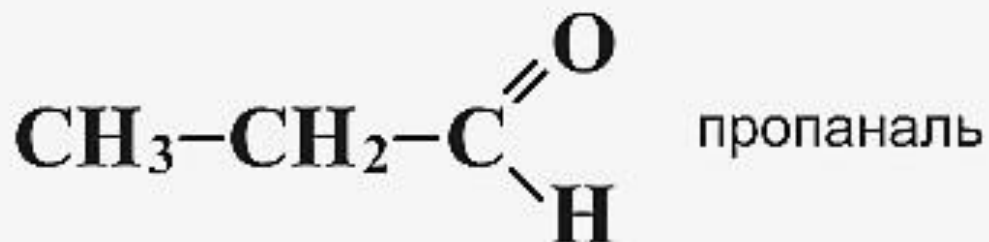
Изомерия предельных альдегидов

I. Структурная изомерия

1. Изомерия углеродного скелета (начиная с C4):



2. Межклассовая изомерия скетонами (начиная с C3)



Физические свойства альдегидов

1. Метаналь (формальдегид) – газ, альдегиды C₂-C₅ – жидкости, высшие – твердые вещества.
2. Низшие хорошо растворимы в воде (полярны).
3. Альдегиды обладают удушливым запахом, высшие и ароматические входят в состав эфирных масел.

Наиболее часто в парфюмерии используются следующие альдегиды:

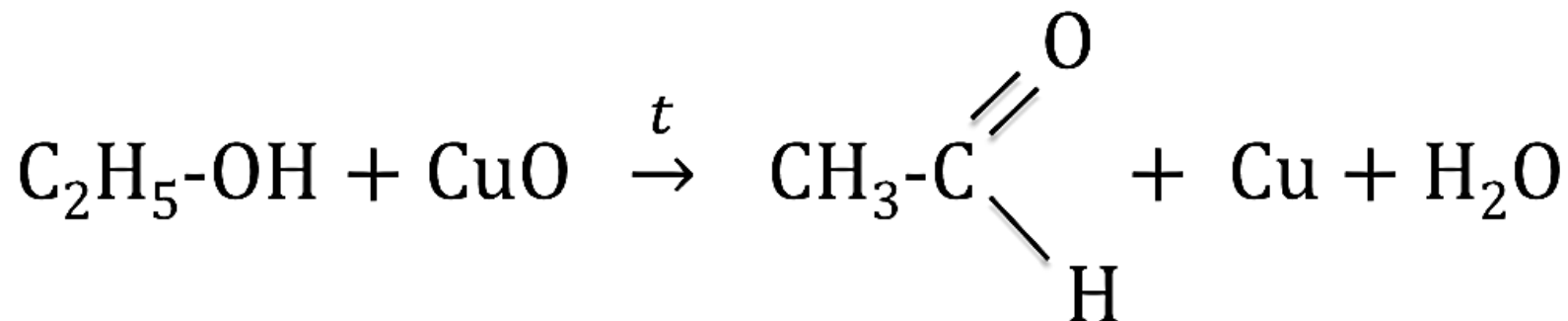
- C5 (пентаналь, запах кофе)
- C7 (гептаналь, обладающий «зеленым», травянистым запахом)
- C8 (октаналь, апельсиновый запах)
- C9 (нонаналь, запах розы)
- C10 (деканаль, запахом напоминает cedру апельсина; цитраль, более сложный альдегид с запахом лимона)
- C12 (лауриловый альдегид с запахом сирени или фиалки)

Формальдегид (от лат. **formica** «муравей»): газ, с резким запахом, раздражает слизистые ткани и оказывает действие на центральную нервную систему. Ядовит. 40% водный раствор формальдегида – формалин.

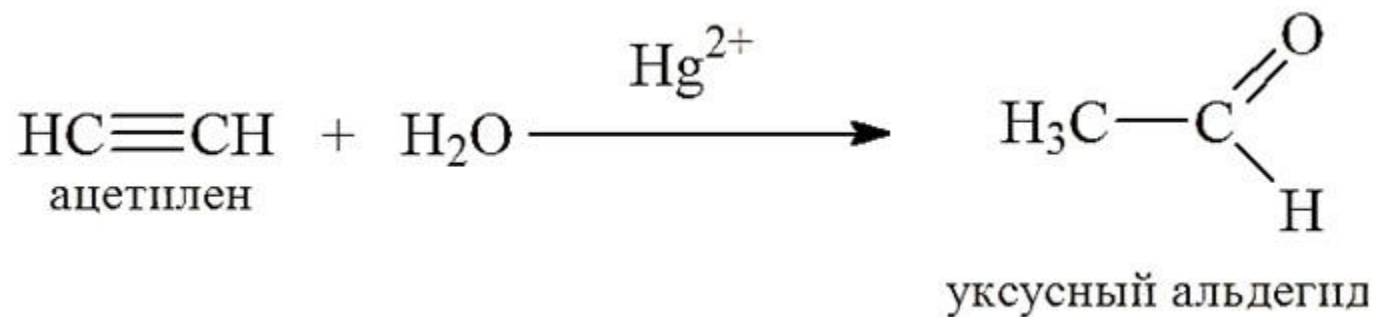
Ацетальдегид (от лат. **acetum** «уксус»): легкокипящая жидкость, с запахом зелёной листвы. Токсичен! Хорошо растворим в воде.

Получение альдегидов:

1. Окисление спиртов:



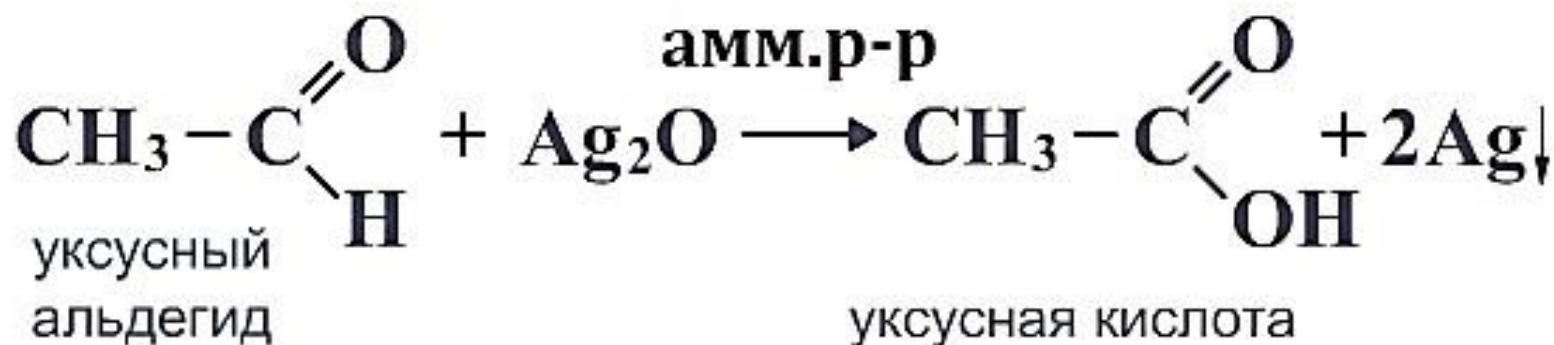
2. Реакция Кучерова:



Химические свойства альдегидов:

I. Реакции окисления:

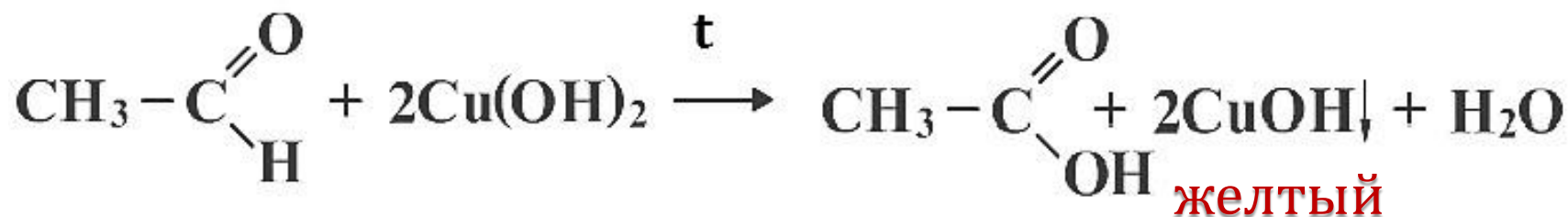
1) Реакция «серебряного зеркала»



Качественная реакция на альдегиды

Опыт. Реакция "серебряного зеркала"

2) Реакция с гидроксидом меди (II)

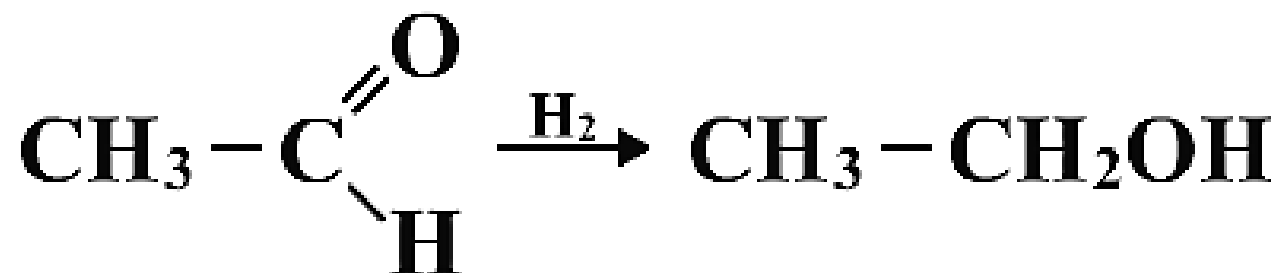
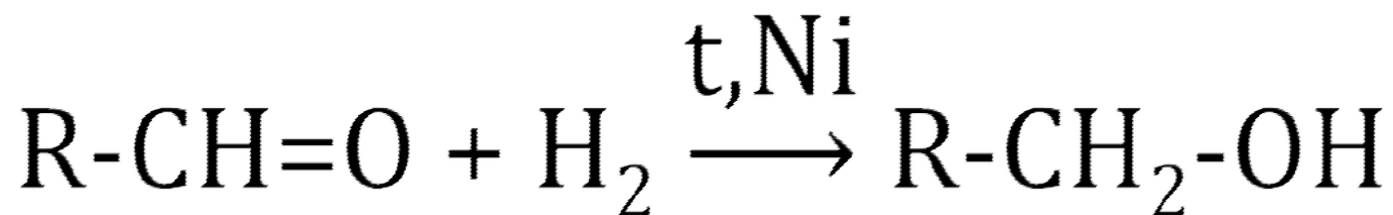


красно-оранжевый

Качественная реакция на альдегиды

Опыт. Качественная реакция на альдегиды с гидроксидом меди (II)

II. Реакции гидрирования (восстановление в спирты):



этаналь

этиловый спирт

Домашнее задание:

§11

