

Органическая химия

Флеровская О.Н.
преподаватель высшей
категории

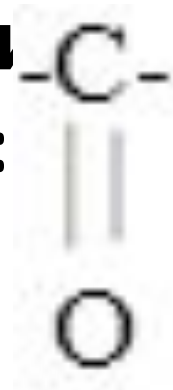
Органическая химия

Тема. Альдегиды.

**Формальдегид и его
свойства. Получение,
применение.**

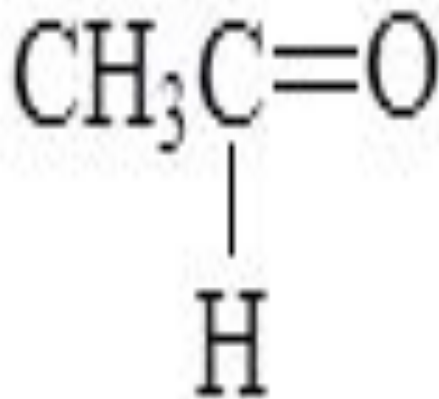
Понятие карбонильные соединения

При окислении спиртов могут быть получены альдегиды или кетоны. Свойства карбонильных соединений очень сильно зависят от того, какие атомы или группы атомов связаны с карбонильной группой. **Карбонильная группа – группа из атомов C и O связанных двойной связью:**



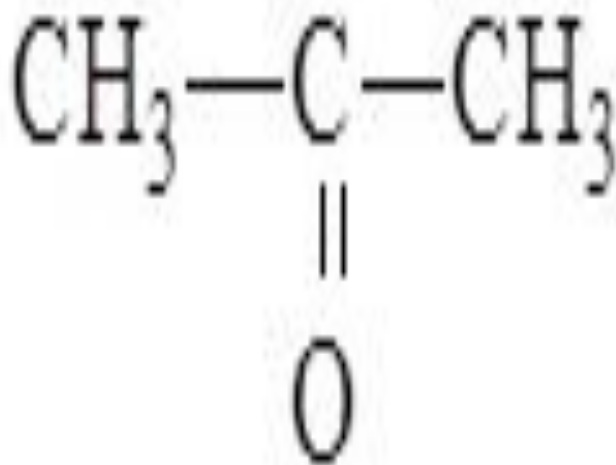
Карбонильные соединения делят на два класса – альдегиды и кетоны.

Альдегиды – это соединения, в которых карбонильная группа связана хотя бы с одним атомом водорода.

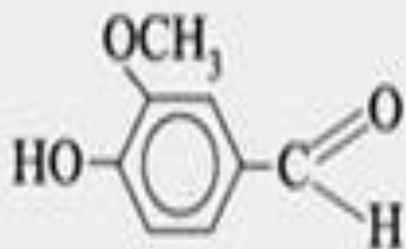


Карбонильные соединения делят на два класса – альдегиды и кетоны.

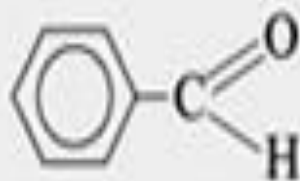
Кетоны – это соединения, в которых карбонильная группа связана только с атомами углерода



Альдегиды в природе



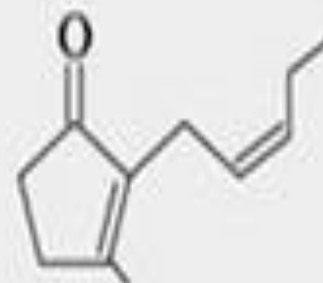
Ванилин
(в бобах ванили)



Бензальдегид
(в миндальных
косточках)



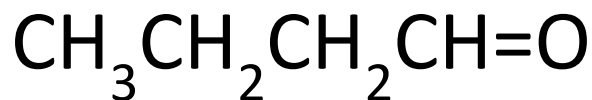
Коришный
альдегид
(в корице)



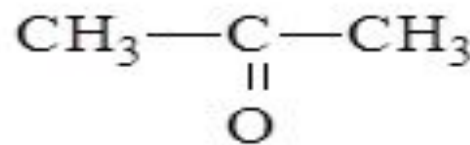
Жасмон
(в жасмине)

Номенклатура альдегидов

При образовании названий по ИЮПАК наличие **альдегидной группы** в молекуле обозначается суффиксом - **аль**, а **кетонной** – **-он**.



бутаналь



пропанон

Практическое задание

(письменно в тетрадь!)

- <http://orgchem.ru/chem4/index4.htm>

Задание:

Напишите структурные формулы пяти гомологов (от 1 до 5) альдегидов.

Дайте им названия.

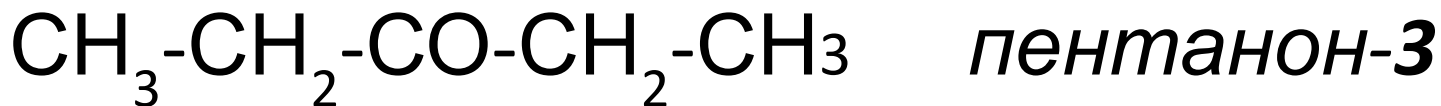
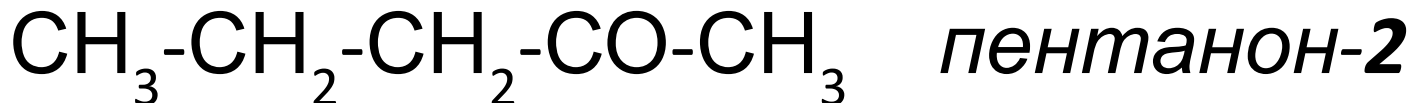
Многие альдегиды и кетоны имеют тривиальные названия:

- HCHO альдегид) формальдегид (муравьиный альдегид)
- CH_3CHO альдегид) ацетальдегид (уксусный альдегид)
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ пропионовый альдегид
- $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$ масляный альдегид
- $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$ валериановый альдегид
- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ акролеин (акриловый альдегид)
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ бензальдегид
- $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$ ацетон
- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}_3$ ацетофенон
- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$ бензофенон

Изомерия альдегидов и кетонов

1. Для кетонов и альдегидов с числом атомов углерода больше 4-х характерна **изомерия положения функциональной группы:**

- Для кетонов:



Практическое задание
(письменно в тетрадь!)

Запишите формулы изомеров
углеродного скелета:

бутаналь, 2-метилпропаналь.

Химические свойства альдегидов

- 1. Окисление (Реакция «серебряного зеркала»)

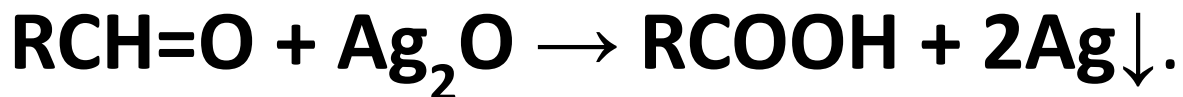
<http://orgchem.ru/chem4/index4.htm>

3.4.5. Реакции окисления альдегидов и кетонов.

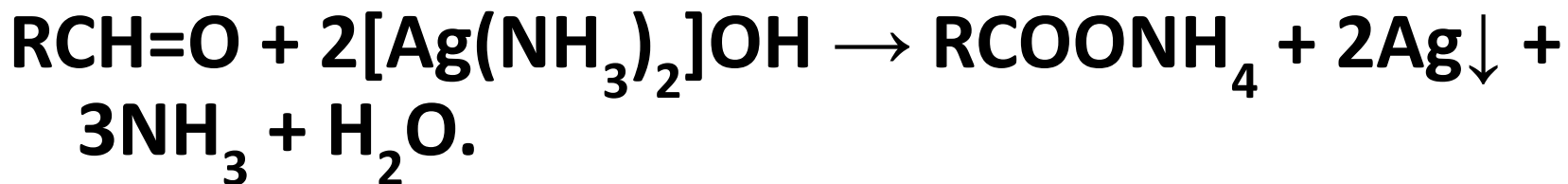
Видеоопыт: реакция «серебряное зеркало»

Реакция «серебряного зеркала»

При аккуратном нагревании альдегида в водно-аммиачном растворе оксида серебра стенки пробирки покрываются зеркальным слоем выделившегося серебра:



Более правильно писать:



Применение альдегидов и КЕТОНОВ

1. Метаналь (муравьиный альдегид):

- Получение фенолформальдегидных смол;
- Получение мочевино-формальдегидных (карбамидных) смол;
- Полиоксиметиленовые полимеры;
- Синтез лекарственных средств (уротропин);
- Дезинфицирующее средство;
- Консервант биологических препаратов (благодаря способности свертывать белок)

Применение альдегидов и кетонов

2. Этаналь (уксусный альдегид, ацетальдегид):

- Производство уксусной кислоты;
- Органический синтез.

Применение альдегидов и кетонов

3. Ацетон:

- Растворитель лаков и красок;
- Сырьё для синтеза различных органических веществ.