

Общая характеристика карбонильных соединений

Химия. 10 класс

Сазонов В.В., учитель химии МКОУ средней
общеобразовательной школы д. Васькино
Нижнесергинского района Свердловской области



Наша цель

A ball-and-stick molecular model is visible in the background of the title bar, showing a network of atoms (represented by spheres) connected by bonds (represented by sticks).

На основании теории строения органических соединений дать общую характеристику состава, строения и физических свойств карбонильных соединений

План урока



1. История получения
2. Карбонильная группа
3. Карбонильные производные: альдегиды, кетоны
4. Гомологические ряды альдегидов и кетонов
5. Номенклатура альдегидов и кетонов
6. Физические свойства альдегидов и кетонов

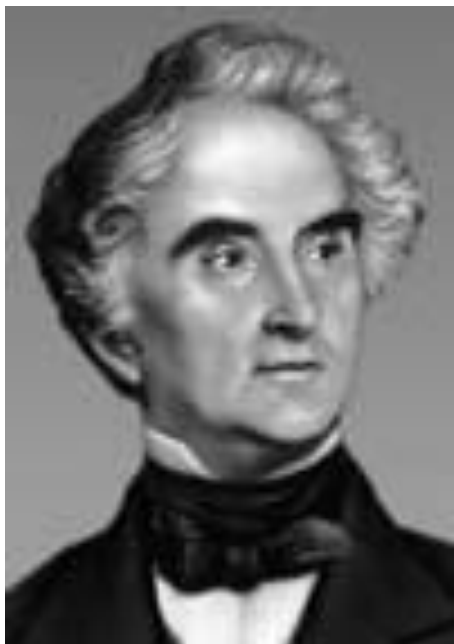
История

В 1782 г. К.Шееле, окисляя этиловый спирт оксидом марганца(IV) в серной кислоте, заметил, что помимо основного продукта – уксусной кислоты – образовалось еще какое-то резко пахнущее вещество, выделить которое не удалось



**Карл-Вильгельм
ШЕЕЛЕ**
(9.12.1742 – 21.5.1786)

История



Юстус ЛИБИХ
(12.5.1803 – 18.4.1873)

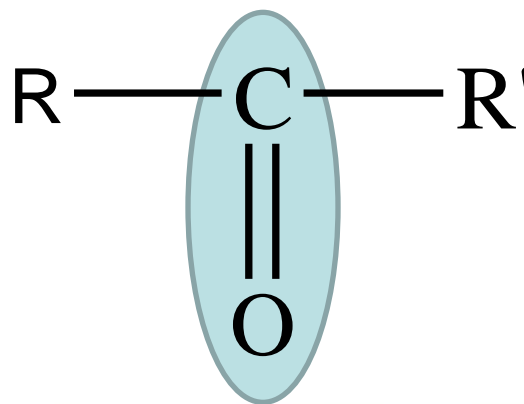
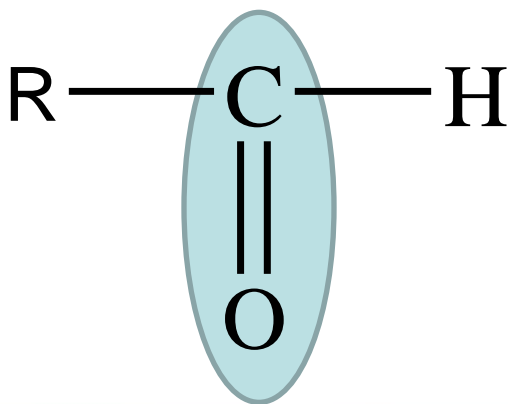
В 1835 г. Ю.Либих выделил чистое вещество, содержащее на 2 атома водорода меньше, чем этанол. Ученый установил его состав C_2H_4O и объявил, что получил новое вещество, названное *Alkohol degidrogenatus* – безводородный алкоголь или сокращенно альдегид

Классификация

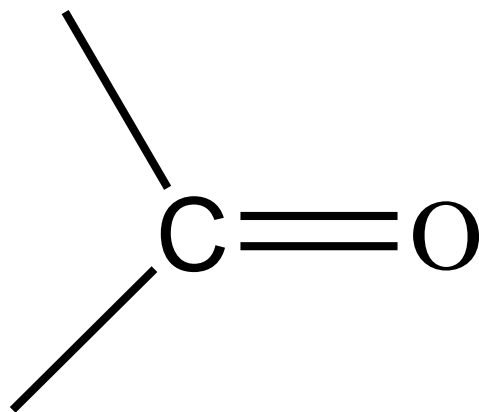
Карбонильные производные

альдегиды

кетоны

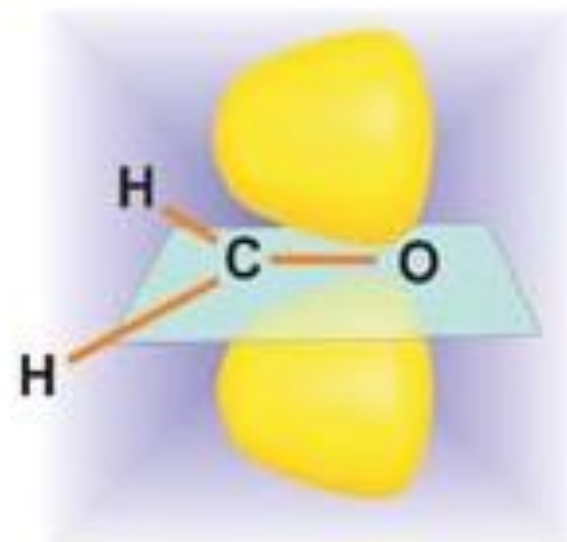
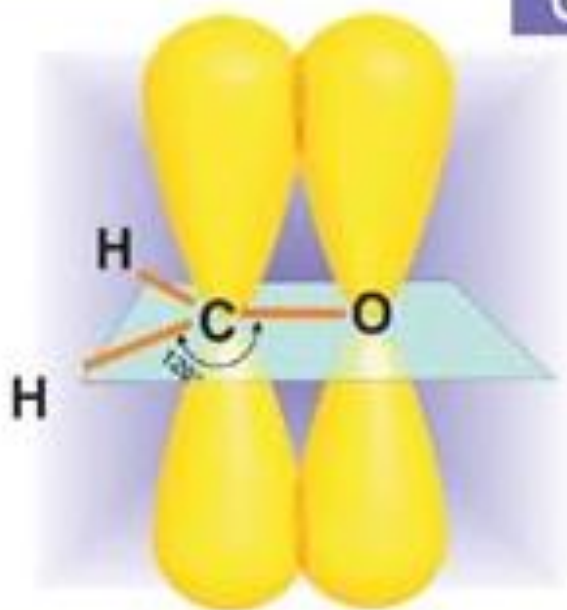


Электронное строение карбонильной группы

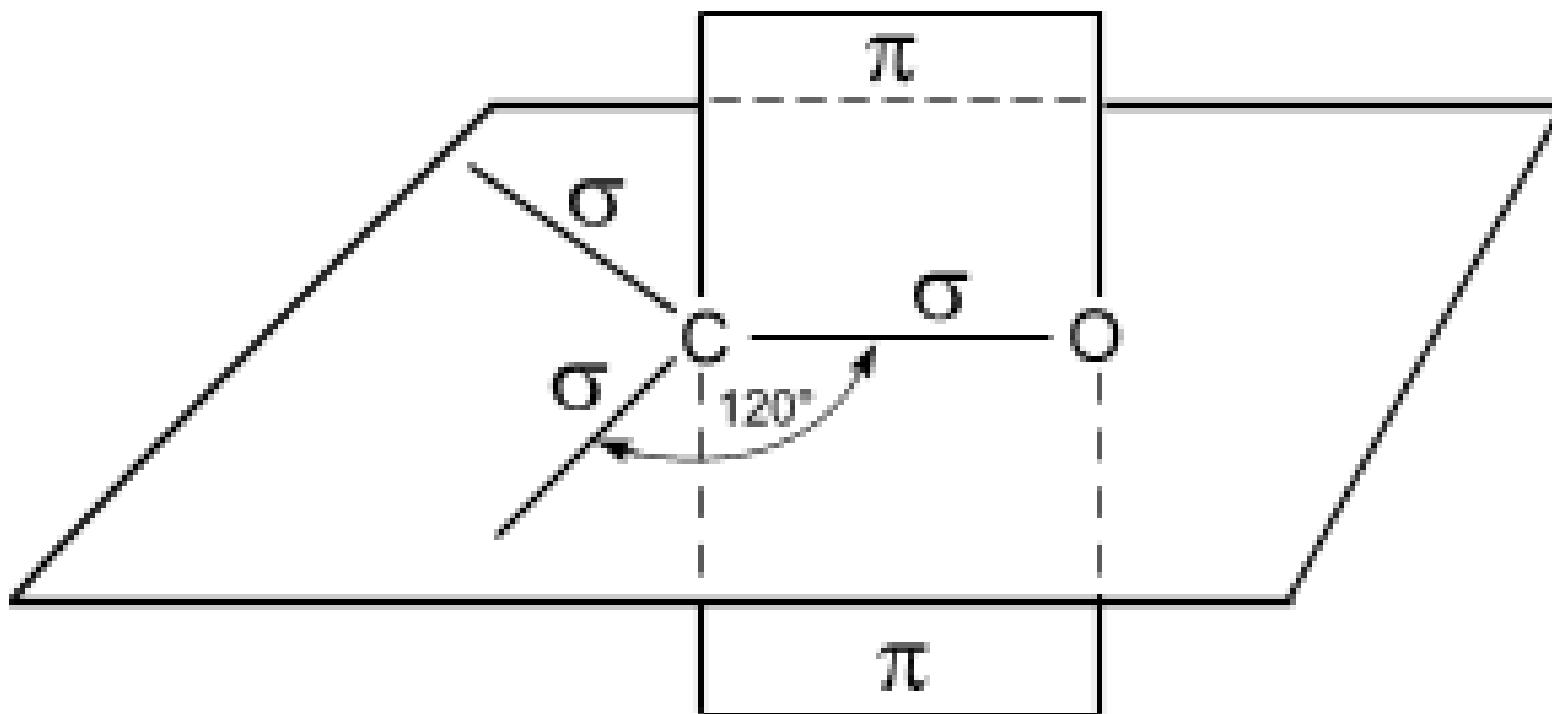


Электронное строение карбонильной группы

ОБРАЗОВАНИЕ π -СВЯЗИ



Электронное строение карбонильной группы



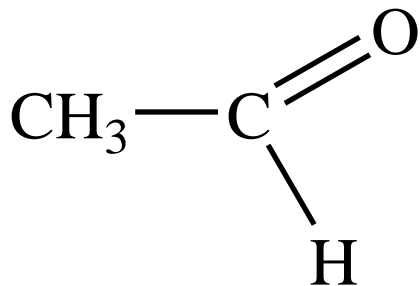
Классификация



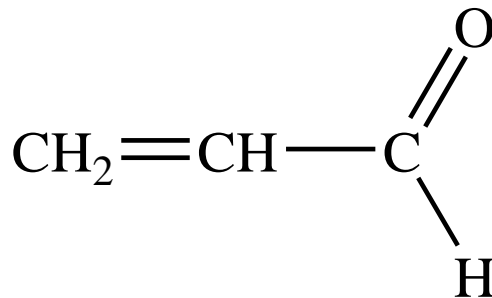
Классификация

по строению
радикала

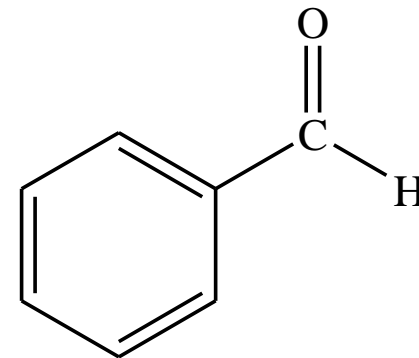
предельные
(алканали)



непредельные
(алкенали,
алкинали)



ароматические
(аренали)



Номенклатура

альдегиды

основа названия

аль

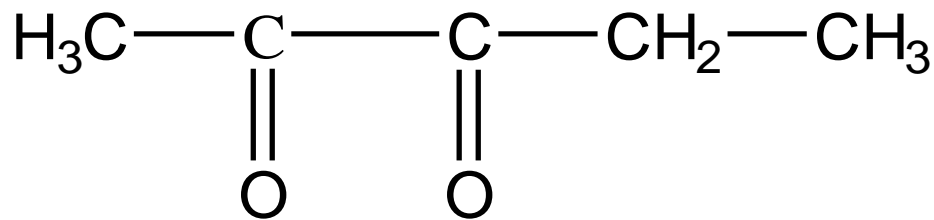
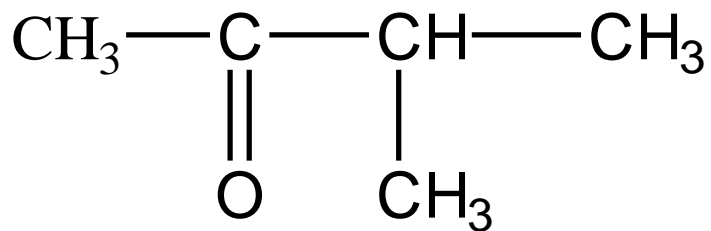
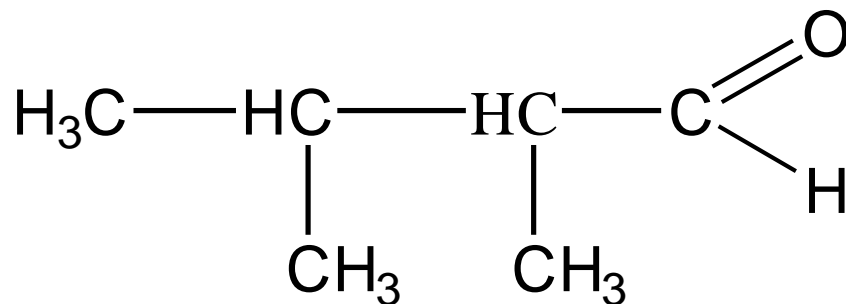
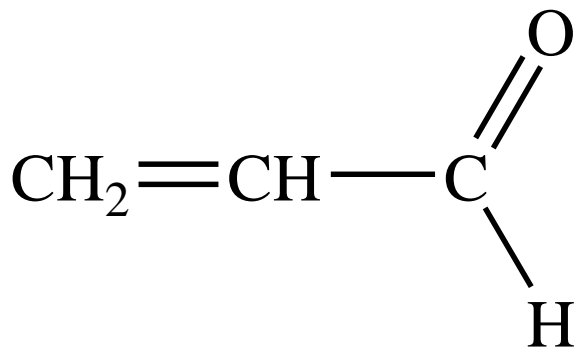
кетоны

основа названия

он

Номенклатура

Назовите следующие вещества по номенклатуре IUPAC



Номенклатура

Насекомые общаются между собой, выделяя ничтожные количества органических веществ – феромонов.

Феромоны делят на возбуждающие, половые, успокаивающие, сбора, тревоги и т.д.

Муравьи для подачи сигнала тревоги выделяют два феромона:

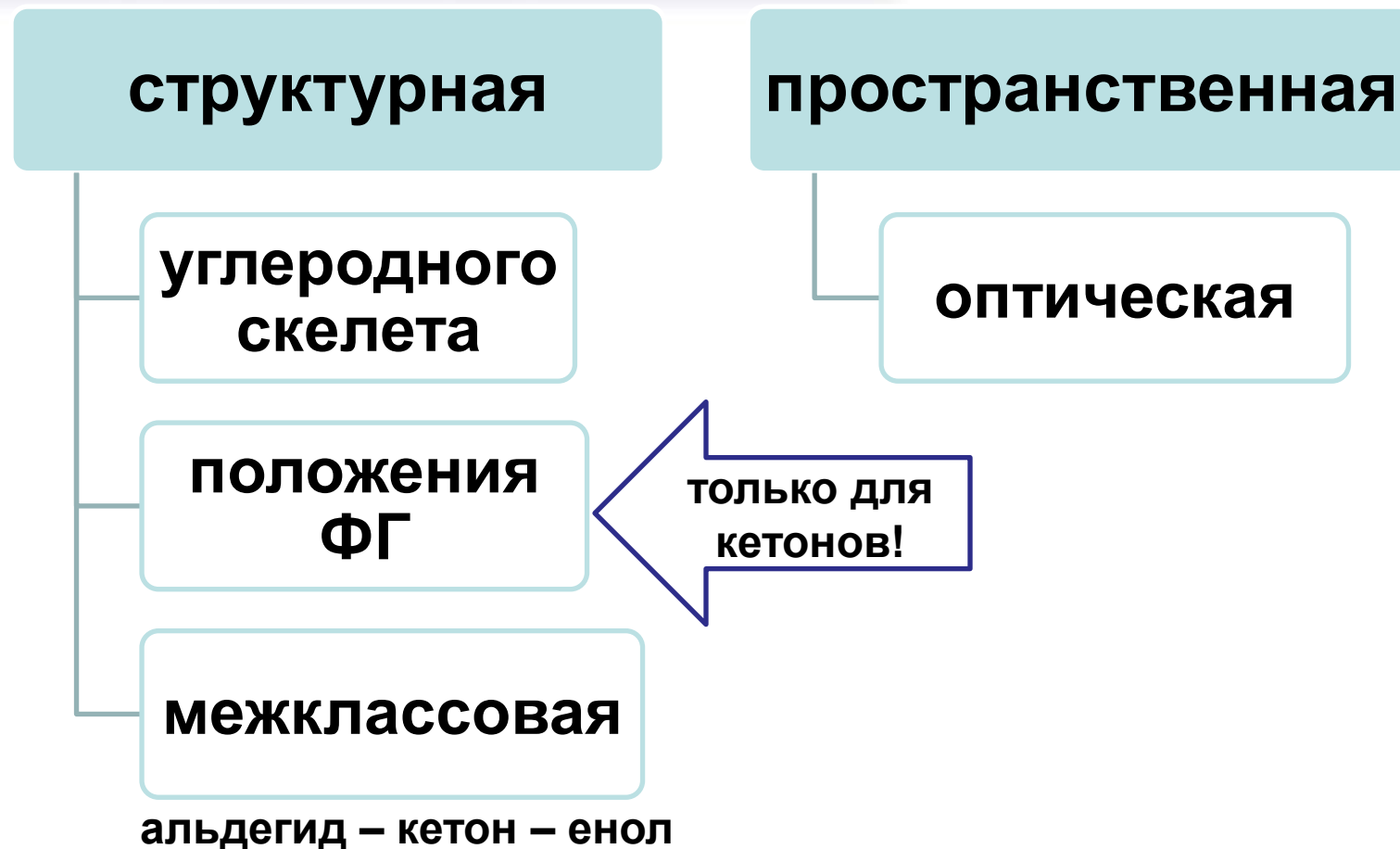
гексен-2-аль и 4-метилгексанон-3

Составьте формулы этих веществ.

Изомерия

A ball-and-stick molecular model is visible in the background of the title bar, showing a complex organic structure with various atoms represented by different colored spheres (white, grey, blue, red) connected by sticks representing bonds.

Изомерия



Изомерия



Составьте формулы изомеров состава C_4H_8O . Назовите все вещества

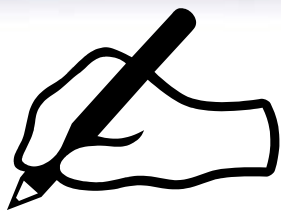
Физические свойства

Название	$t^{\circ}\text{пл.}, ^{\circ}\text{C}$	$t^{\circ}\text{кип.}, ^{\circ}\text{C}$	d_4^{20}
Муравьиный альдегид	-92,0	-21,0	0,815 (при 20°C)
Уксусный альдегид	-123,5	21,0	0,780
Пропионовый альдегид	-102,0	48,8	0,807
Масляный альдегид	-99,0	75,7	0,817
Изомасляный альдегид	-65,9	64,0	0,794

Физические свойства

Название	$t^{\circ}\text{пл.}, ^{\circ}\text{C}$	$t^{\circ}\text{кип.}, ^{\circ}\text{C}$	d_4^{20}
ацетон (пропанон)	-95,35	56,2	0,790
бутанон-2	-86,4	79,6	0,805
пентанон-2	-77,8	101,7	0,809
пентанон-3	-42,0	102,7	0,816

Домашнее задание



Учебник: §19 (стр. 164 – 167),
упр. 1, 2, 3