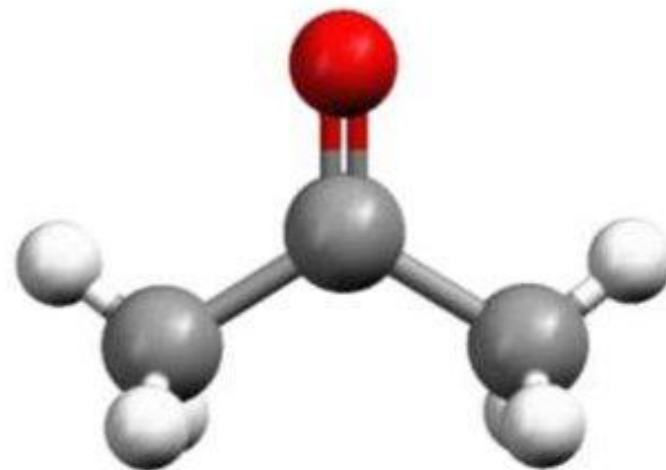
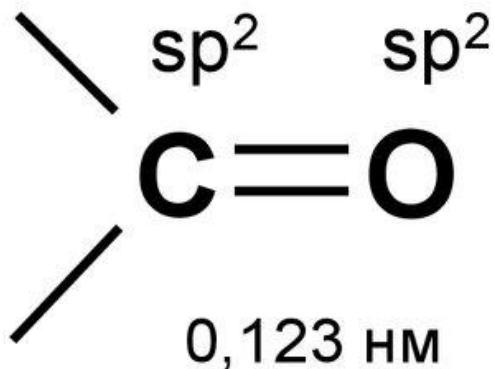


**СТРОЕНИЕ  
КАРБОНИЛЬ  
НЫХ  
СОЕДИНЕНИ  
И**

**11.4.2.1 знать  
строение  
функциональных  
групп альдегидов  
и кетонов**

# Карбонильные соединения

Карбонильные соединения – соединения, содержащую карбонильную группу.



Карбонильные группа  
Оксогруппа  
Кетогруппа

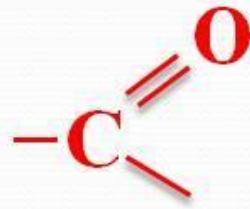
# Карбонильные соединения делятся

1.

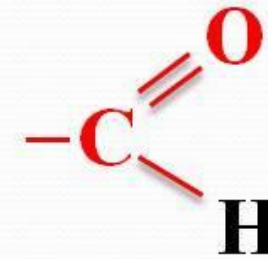
## Альдегиды

Соединения, в молекулах которых карбонильная группа связана с атомом водорода и углеводородным

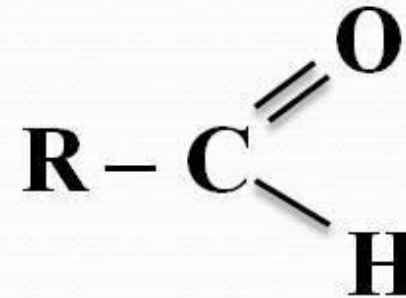
радикалом



Карбонильная группа



Альдегидная группа

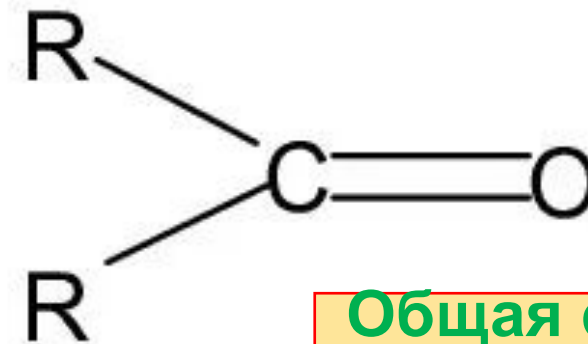


Общая формула

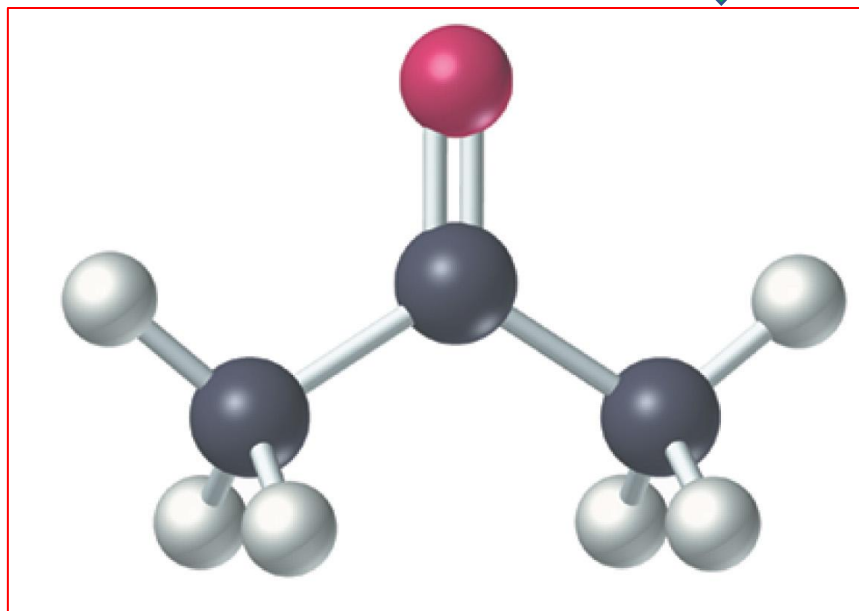
Альдегидная группа связана либо с водородом (муравьиный альдегид) либо с углеводородным радикалом

## 2.Кетоны

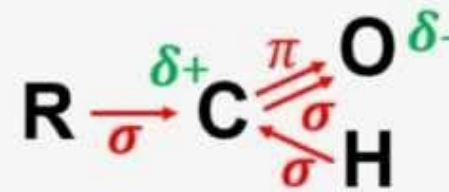
В кетонах карбонильная группа связана с двумя углеводородными радикалами. Радикалы могут как одинаковыми, так и разными



Общая формула кетонов



Простейший представитель кетонов - диметил кетон (пропанон, ацетон)



Атомы С и О в карбонильной группе находятся в состоянии  $sp^2$ -гибридизации.

Углерод своими  $sp^2$ -гибридными орбиталями образует 3  $\sigma$ -связи, которые располагаются в одной плоскости под углом около  $120^\circ$  друг к другу.

Одна из трех  $sp^2$ -орбиталей О участвует в  $\sigma$ -связи С–О, две другие содержат неподеленные электронные пары.

$\pi$ -связь образована  $p$ -электронами атомов С и О.

Связь С=О сильно полярная.

Электроны кратной связи С=О, в особенности более подвижные  $p$ -электроны, смещены к электроотрицательному атому кислорода, что приводит к появлению на нем частичного отрицательного заряда.

Карбонильный углерод приобретает частичный положительный заряд.

# Номенклатура по ЮПАК

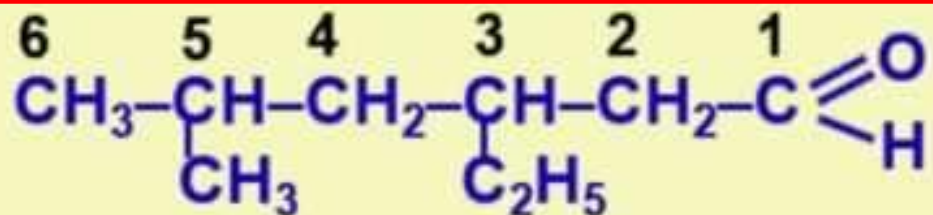
1. Выбираем самую длинную цепь

2. Нумерацию начинаем от функциональной группы включая углерод функциональной группы

3. Далее пишут цифру, указывающую от какого атома углерода отходит радикал.

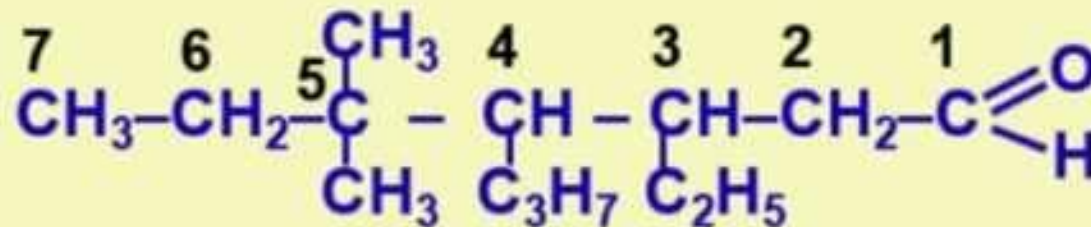
4. Записываем названия радикалов (в радикал суффикс – ил, обязательно указываем количество при наличии одинаковых радикалов)

5. Последним записываем название всей длинной цепи как у предельных углеводородов с прибавлением окончания **АЛЬ**

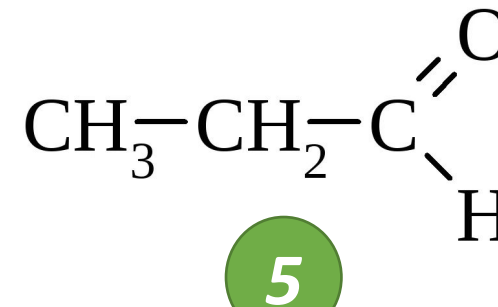
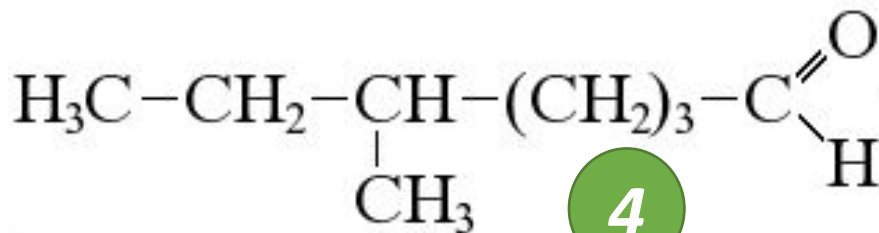
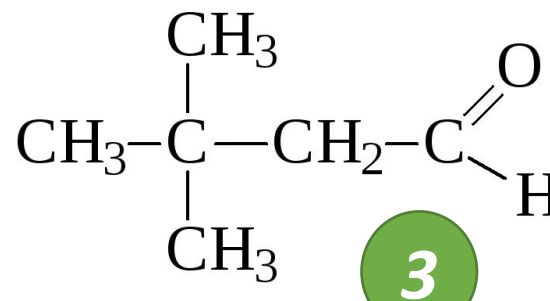
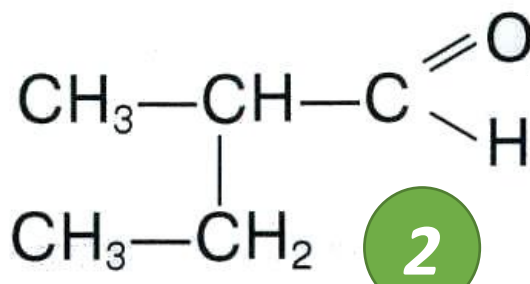
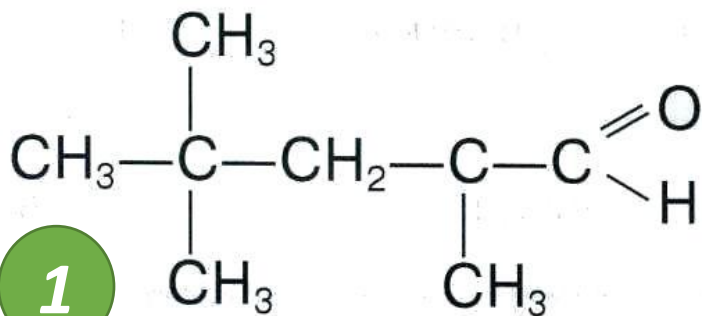


5 – метил 3 – этил  
гексаналь

5,5 – диметил 3 – этил 4 – пропил  
гептаналь



Задание 1  
Назовите  
альдегиды.

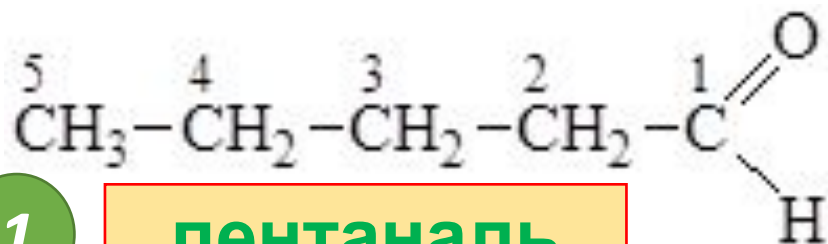


# Изомерия

**ЗАПОМНИТЕ!!!**  
Для альдегидов не характерна  
изомерия положения функциональной  
группы

1. Изомерия  
углеродного  
скелета

2. Межклассовая

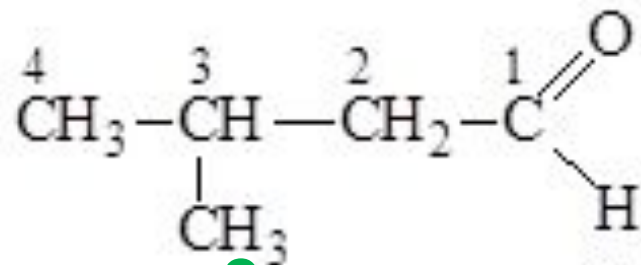


1

пентаналь

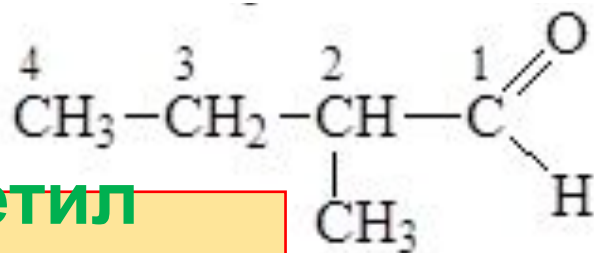
2

3 – метил  
бутаналь



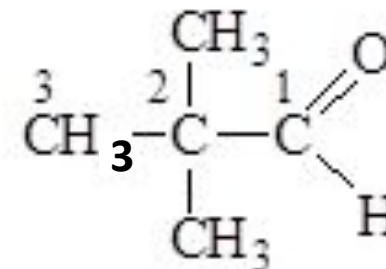
3

2 – метил  
бутаналь



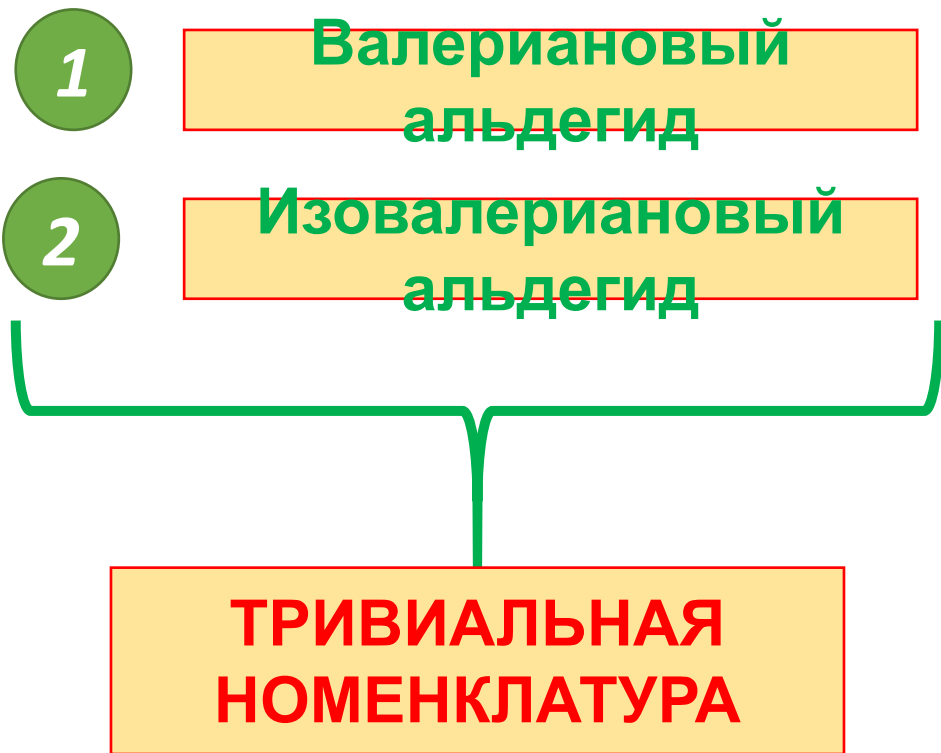
4

2,2 – диметил  
пропаналь

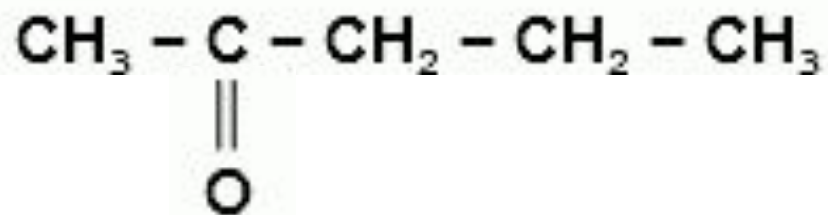




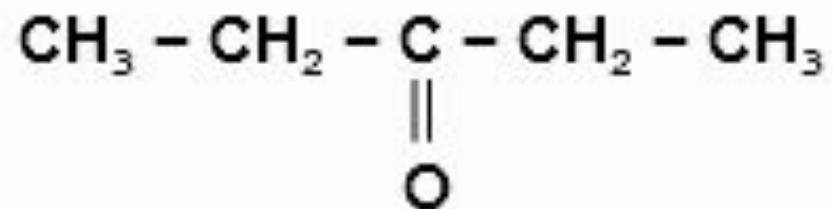
номенклатуре за основу  
берут уксусный  
альдегид в котором  
атомы водорода  
замещены на  
углеводородный  
радикал



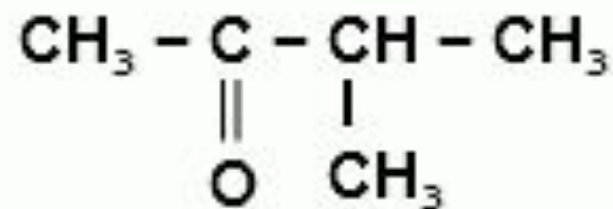
# Межклассовая изомерия – кетоны и альдегиды – изомеры



Пентанон – 2



Пентанон – 3



3 – метил  
бутанол – 2

## **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.**

**Параграф 4**

**Написать изомеры и  
назвать по  
заместительной  
номенклатуре внутри  
класса альдегидов  
соответствующие  
формуле**

