



Альдегиды

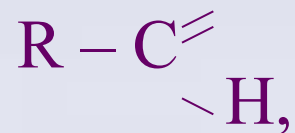
Содержание

- Строение молекул
- Изомерия и номенклатура
- Физические свойства
- Получение
- Химические свойства
- Применение
- Контрольные вопросы

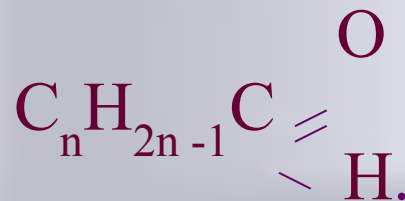


Альдегиды – органические вещества, содержащие функциональную группу – $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{array}$ (альдегидную группу)

Общая формула: O



или для предельных альдегидов –

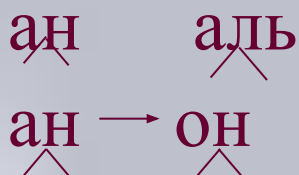
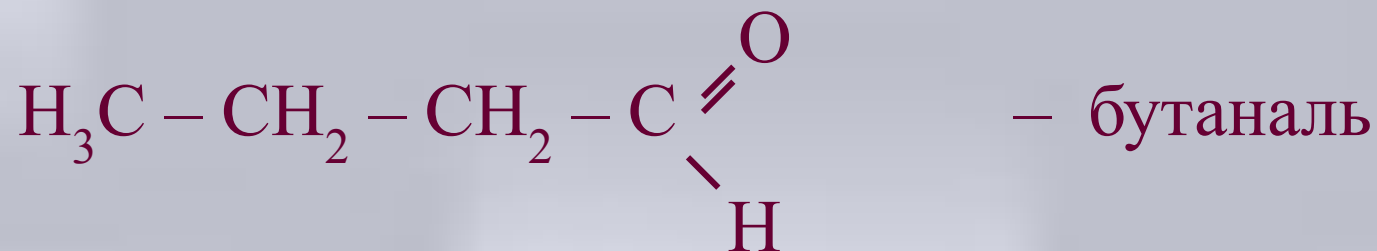


Органические вещества, в молекулах которых карбонильная функциональная группа связана с двумя углеводородными радикалами, называют **кетонами**.

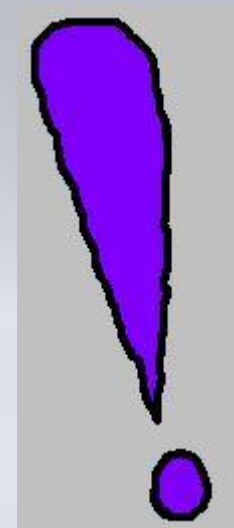
Общая формула: O



Изомерия и номенклатура



Изомерия: 1. Структурная
2. Пространственная
3. Кратных связей

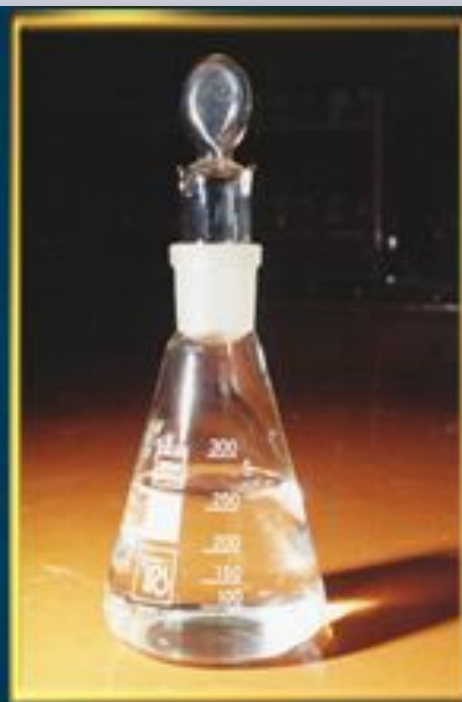


Физические свойства



Метаналь – бесцветный газ, резкий запах

Формула/ название	Тривиальное название	Температура кипения
HCHO – метаналь	Муравьиный альдегид, формальдегид	-21
CH_3CHO – этаналь	Уксусный альдегид	20
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ – пропаналь	Пропионовый альдегид	48
$\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ – 2пропеналь	Акролеин	53
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ – бутаналь	Масляный альдегид	74
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ – пентаналь	Валериановый альдегид	103
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ - безальдегид	—	179



Насыщенные альдегиды являются бесцветными жидкостями со своеобразным запахом, имеют более низкие температуры кипения, чем соответствующие алканола. Это объясняется отсутствием межмолекулярных взаимодействий через водородные связи (отсутствием гидроксильных групп в молекулах).

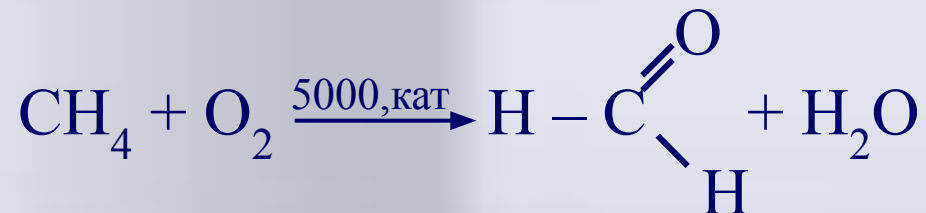
Получение



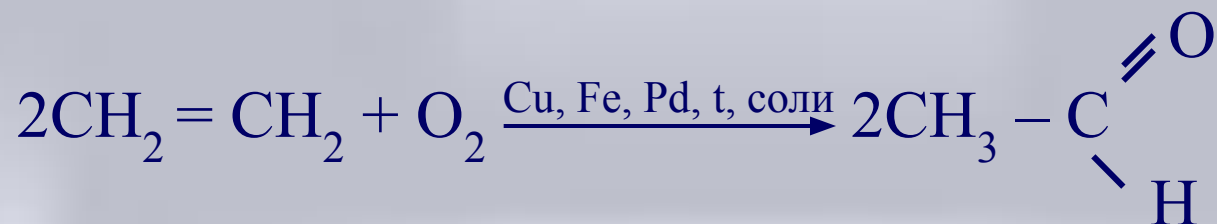
а) окисление или дегидрирование спирта



б) окисление алканов



в) окисление алкенов

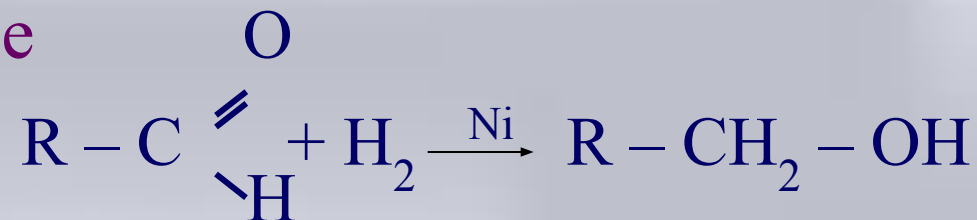


г) гидратация алкинов



Химические свойства альдегидов

а) гидрирование

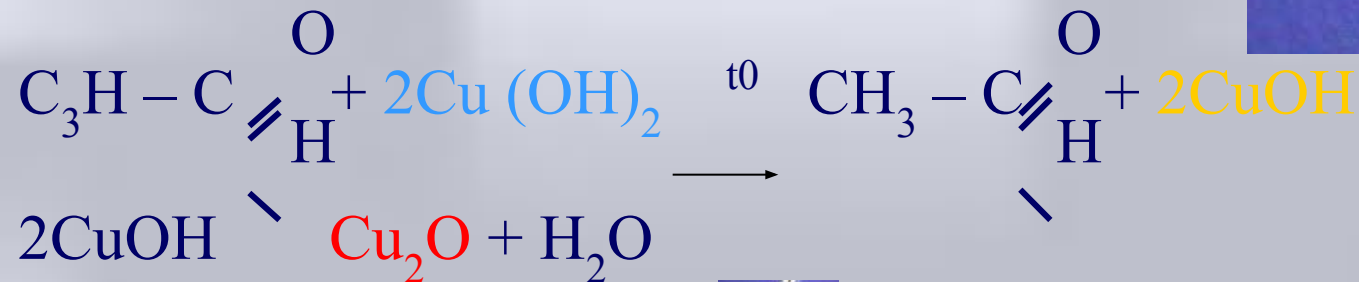
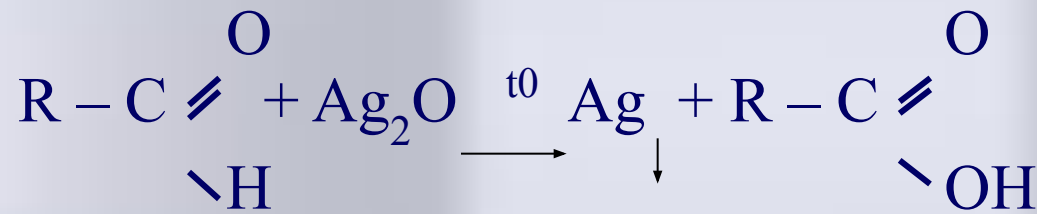


б)

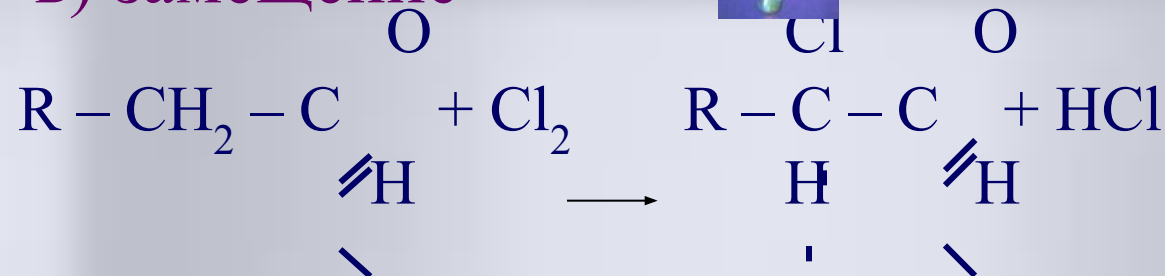
окисление

серебряное зеркало

~~Cu(OH)₂~~



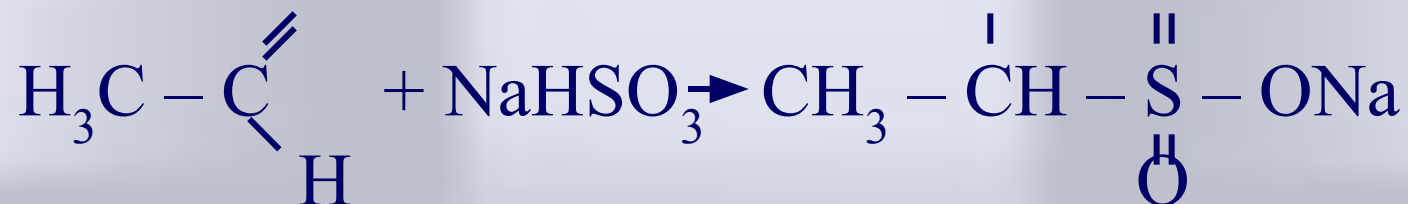
в) замещение



Химические реакции



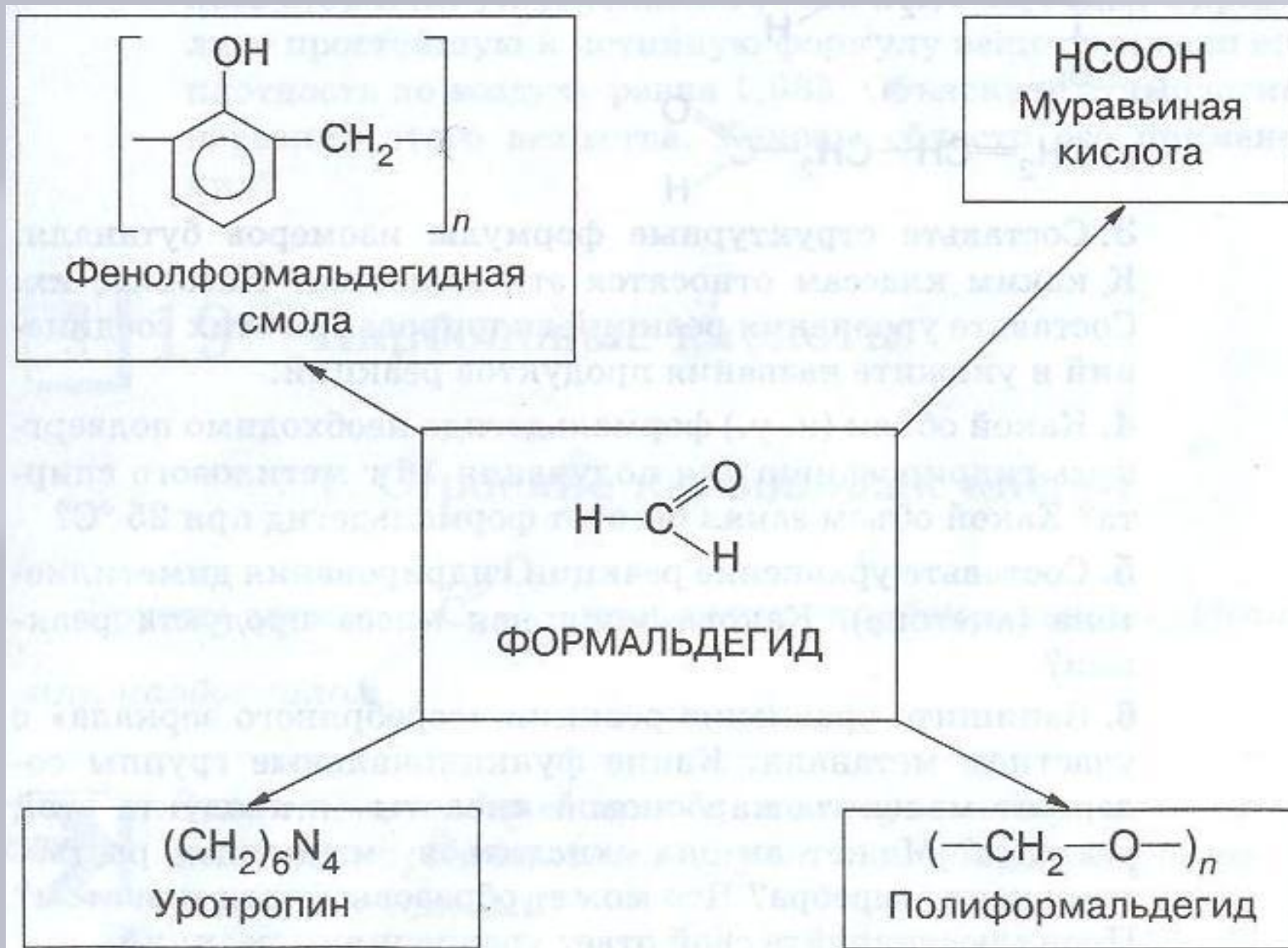
г) нуклеофильное присоединение



д) поликонденсация



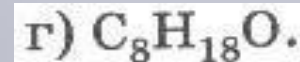
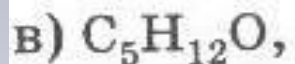
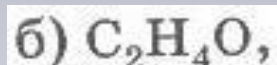
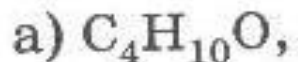
Применение



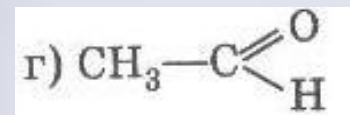
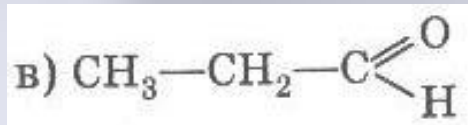
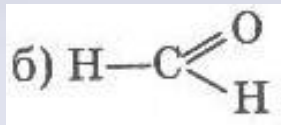
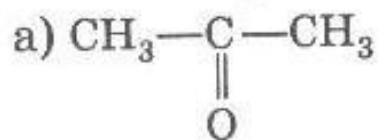
Контрольные вопросы



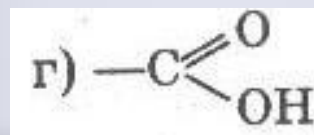
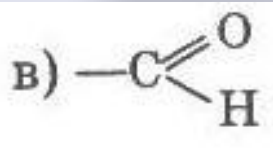
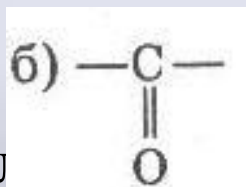
1. Найдите формулу альдегида:



2. Исключите лишнее вещество в ряду:



3. Какая функциональная группа называется карбонильной?



4. Атом углерода в альдегидной группе находится в состоянии гибридизации:

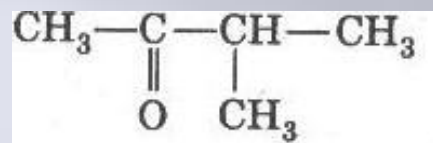
а) sp

б) sp^2

в) sp^3

г) не гибридизован

5. Назовите вещества с формулой



а) 2-метилбутанон-3,

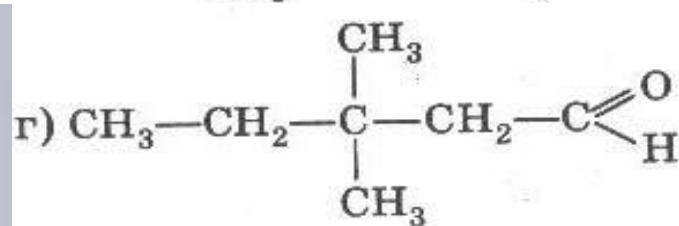
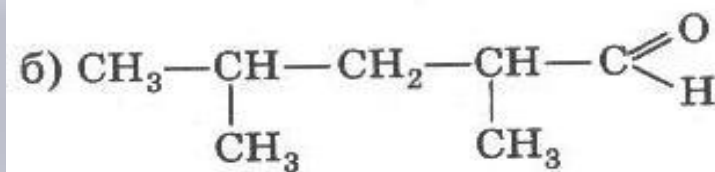
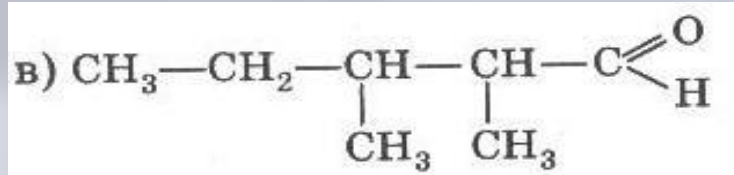
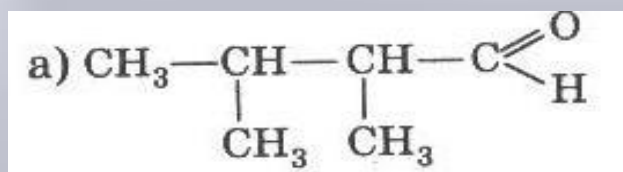
в) 3-метилбутаналь,

б) 2-метилбутанон-2,

г) 1,2-диметилпентаналь



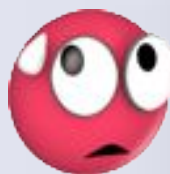
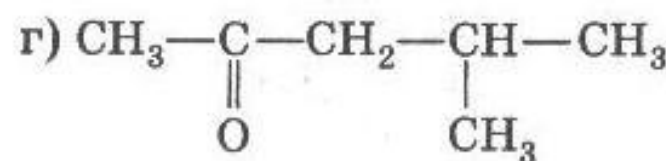
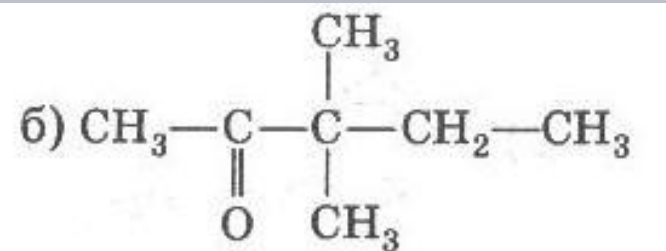
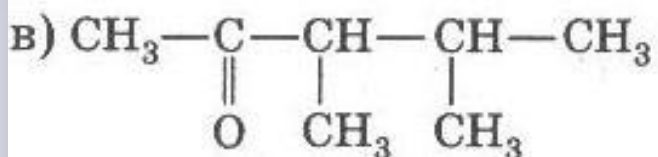
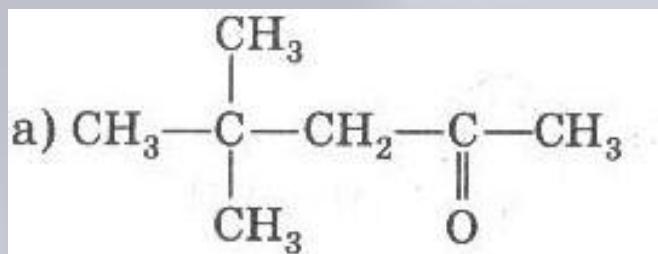
6. Укажите формулу 2,3-диметилпентанала:



7. Общая формула гомологического ряда предельных альдегидов:



8. Укажите формулу 4,4-диметилпентанона-2:



9. Гидратацией какого алкина можно получить альдегид? Напишите уравнение реакции, укажите условия её проведения.

а) бутанол-2

б) 3-метилбутанол-2

в) 2-метилбутанол-2

г) 2-метилбутанол-1

10. Нагреваем соли ацетата кальция можно получить:

а) метаналь б) этаналь в) пропаналь г) пропанон

11. Какие признаки верно отражают физические свойства метанала:
1) безцветная жидкость, 2) газообразное вещество, 3) имеет характерный запах, 4) плохо растворим в воде, 5) молекула полярная.

а) 1, 3, 4

б) 2, 3, 5

в) 3, 4, 5

г) 2, 4, 5

12. Какая из реакций носит имя М. Г. Кучерова.

а) гидратация ацетилен

б) тримеризация ацетилен

в) гидрирование ацетилен

г) бромирование ацетилен



Ответы

1)б

2)а

3)б

4)б

5)б

6)в

7)а

8)а

9)а

10)г

11)б

12)а

