

Свойства альдегидов, их применение.

Цели урока:

- Изучить химические свойства альдегидов.
- Познакомить учащихся с применением формальдегида и ацетальдегида на основе их свойств.
- Развивать умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент, соблюдая правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, проводить наблюдения, делать выводы.
- Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, здоровью окружающих.

Выполните тест

1. (2 балла) Общая формула альдегидов :



2. (2 балла) Функциональная группа альдегидов :



3. (2 балла) Формула формальдегида :



4. (2 балла) Вещество состава CH_3CON называется :



Правильные ответы

1. А $R - C=O$ Общая формула альдегидов

↓

Н

2. В $- C=O$ Функциональная группа альдегидов

↓

Н

3. Б $H - C=O$ Формальдегид

↓

Н

4. Б,Г $CH_3C=O$ Этаналь. Ацетальдегид

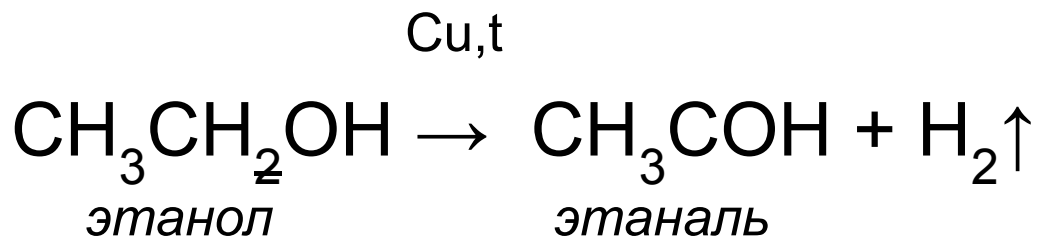
↓

Н

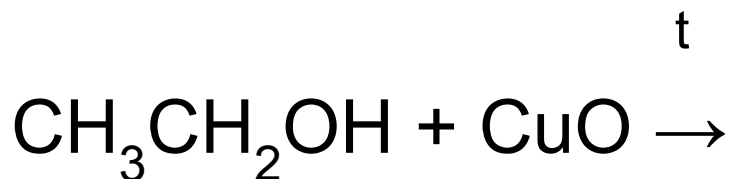
Получение альдегидов

1. Окислением (дегидрированием) первичных спиртов:

в промышленности



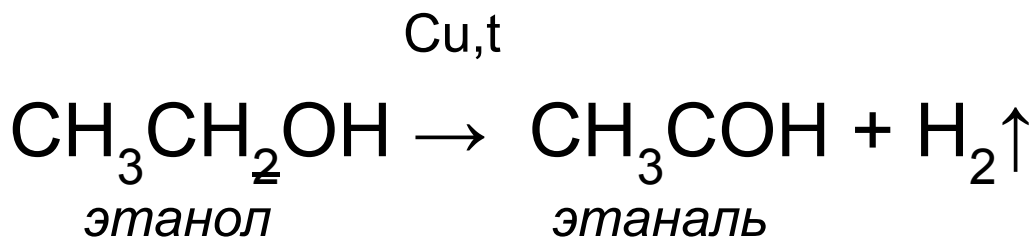
в лаборатории (закончить уравнение самостоятельно)



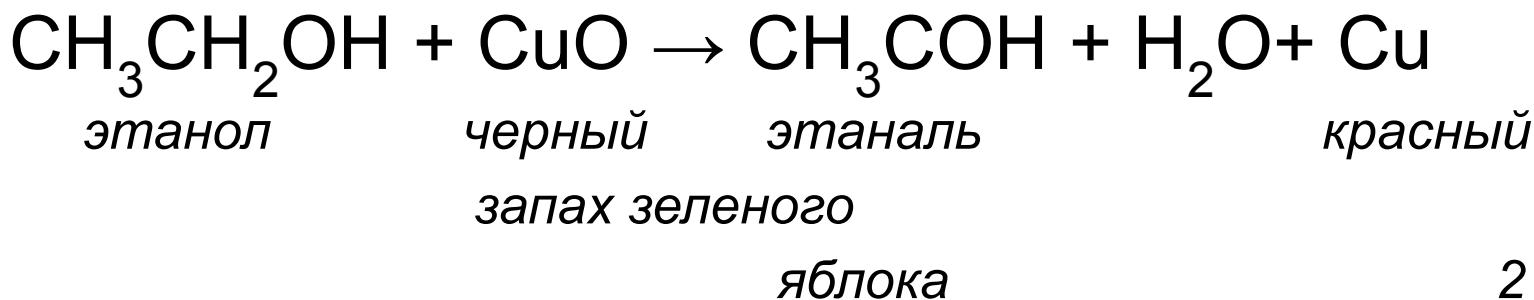
Получение альдегидов

1. Окисление (дегидрирование) первичных спиртов:

в промышленности



в лаборатории t



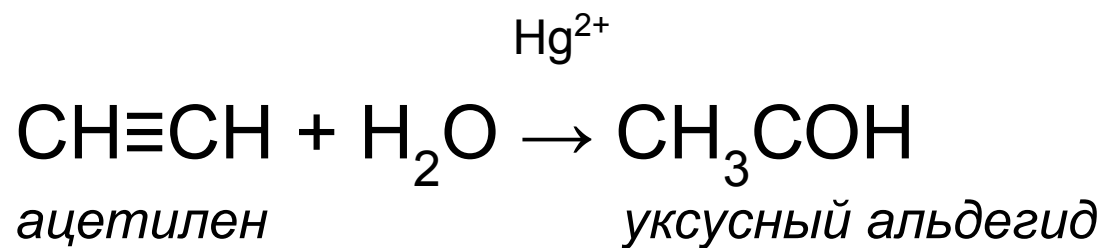
2 балла

Получение альдегидов

2. Реакция Кучерова (написать самостоятельно уравнение реакции)

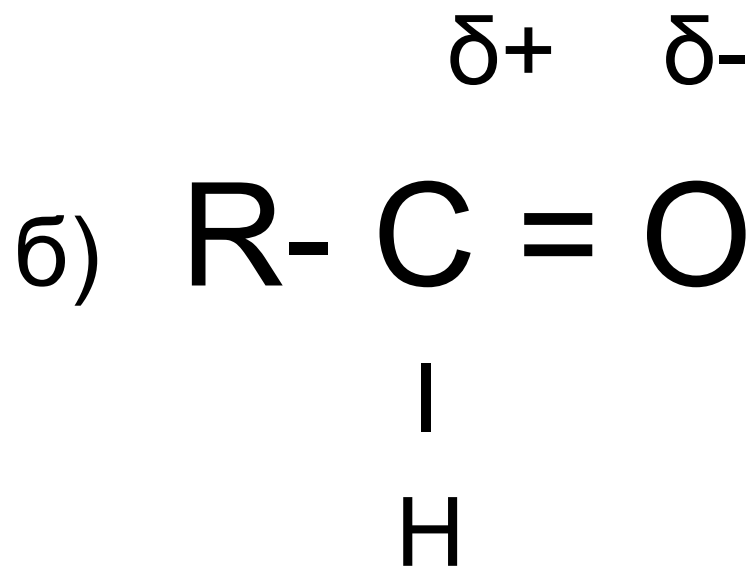
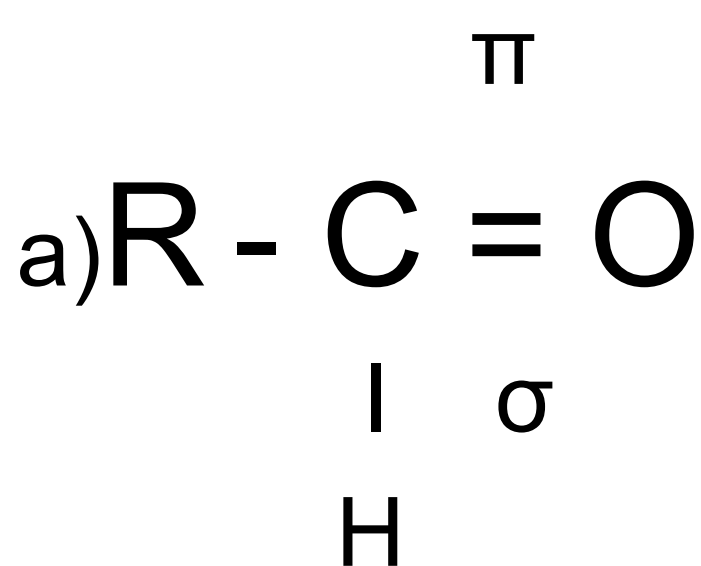
Получение альдегидов

2. Реакция Кучерова:



4 балла

Особенности строения альдегидов



Физические свойства альдегидов

- C_1 – газ с резким запахом;
- $C_2 - C_3$ – жидкости с резким запахом;
- $C_4 - C_6$ – жидкости с неприятным запахом;
- $>C_6$ – твердые, нерастворимые в воде с цветочным запахом (применяются в парфюмерии).

$НСОН$, $СН_3СОН$ – растворимы в воде неограниченно, температуры кипения ниже, чем у соответствующих спиртов.

Химические свойства альдегидов

1. Реакция восстановления

2. Реакции окисления.

Окислители: кислород [O],

аммиачный раствор оксида

серебра Ag_2O ,

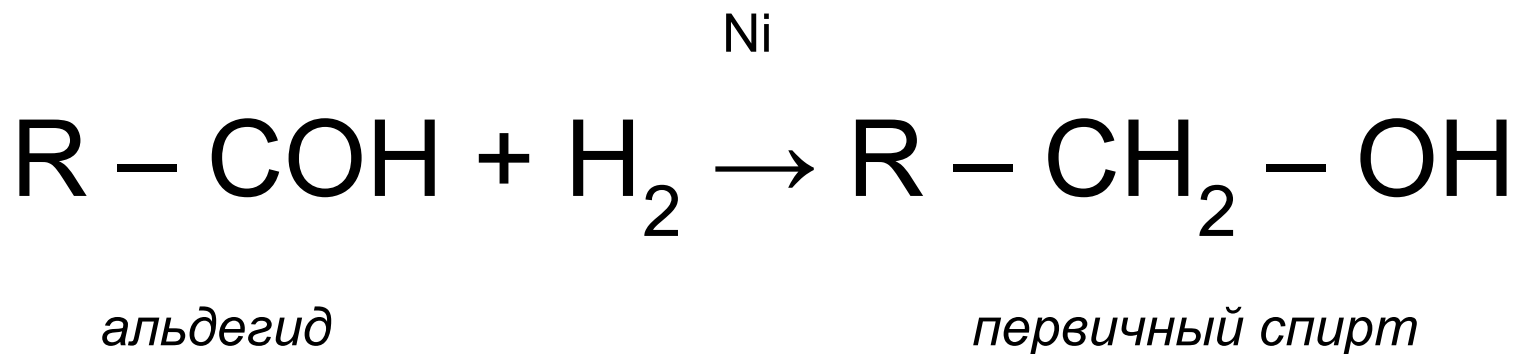
свежеосажденный гидроксид меди [II]

$\text{Cu}(\text{OH})_2$.

3. Реакции поликонденсации с фенолом $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Реакция восстановления

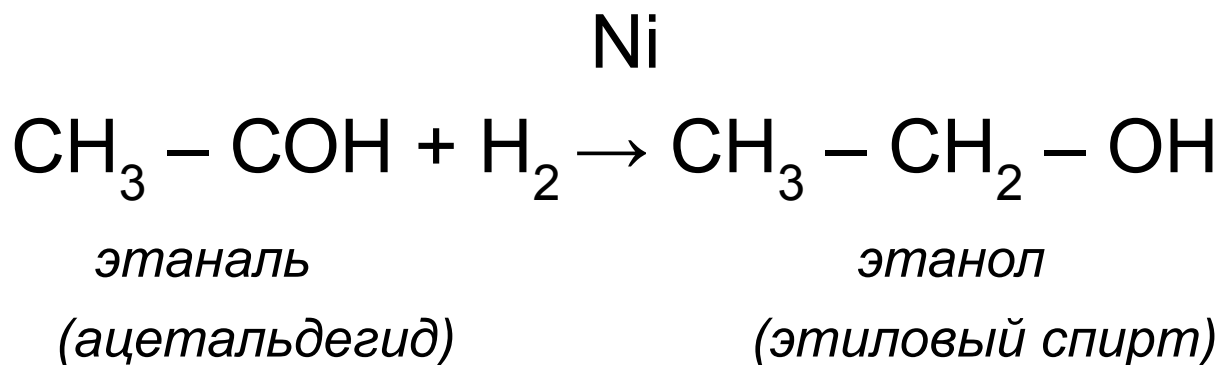
Присоединение водорода к молекулам альдегидов происходит по двойной связи в карбонильной группе (*реакция гидрирования*):



Самостоятельно закончить уравнение,
назвать вещества:

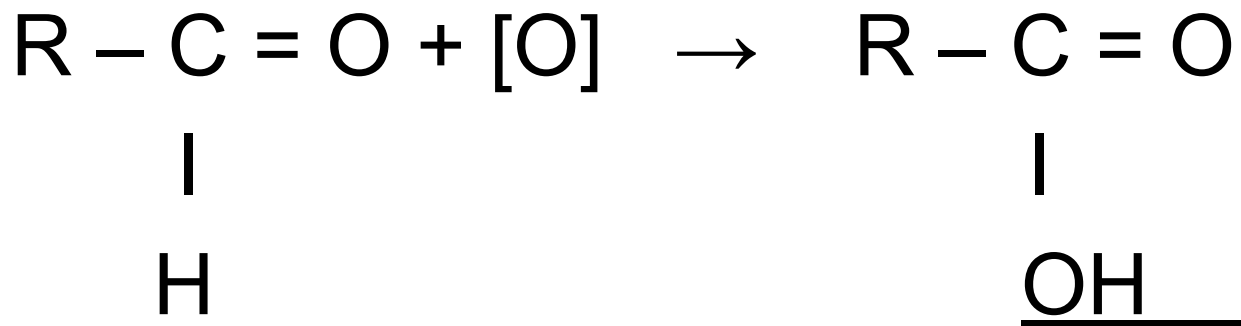


Самостоятельно закончить уравнение,
назвать вещества:



(2 балла)

Реакции окисления



альдегид

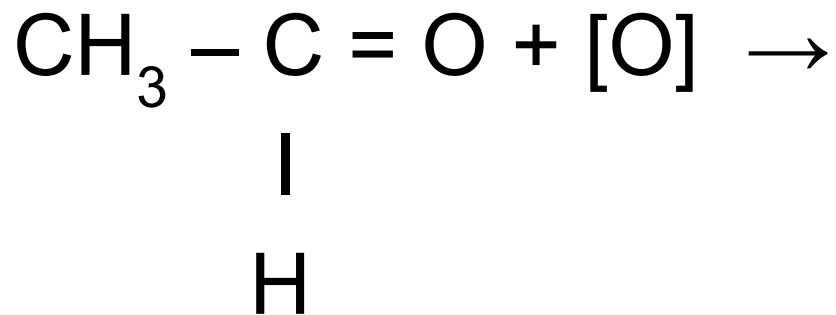
карбоновая

кислота

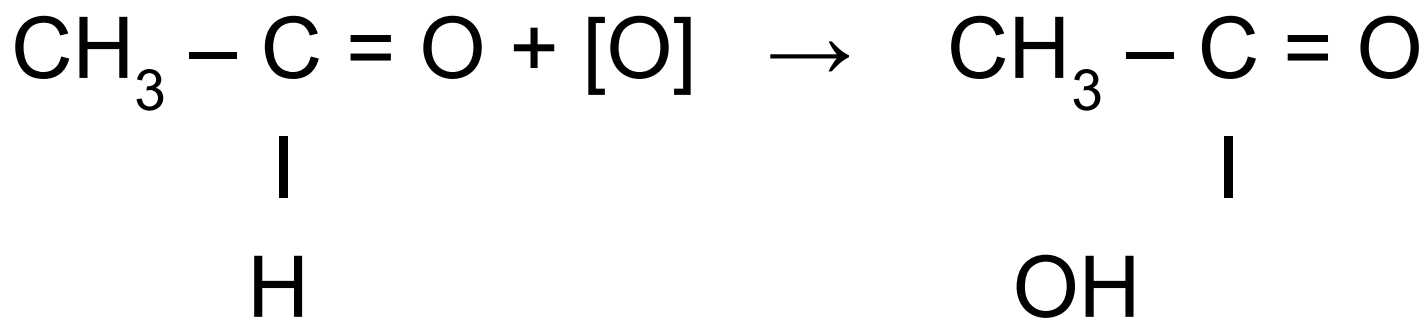
HCOOH – метановая (муравьиная) кислота

CH_3COOH – этановая (уксусная) кислота

Самостоятельно закончить уравнение,
назвать вещества:



Самостоятельно закончить уравнение,
назвать вещества:



этаналь

*(уксусный альдегид,
ацетальдегид)*

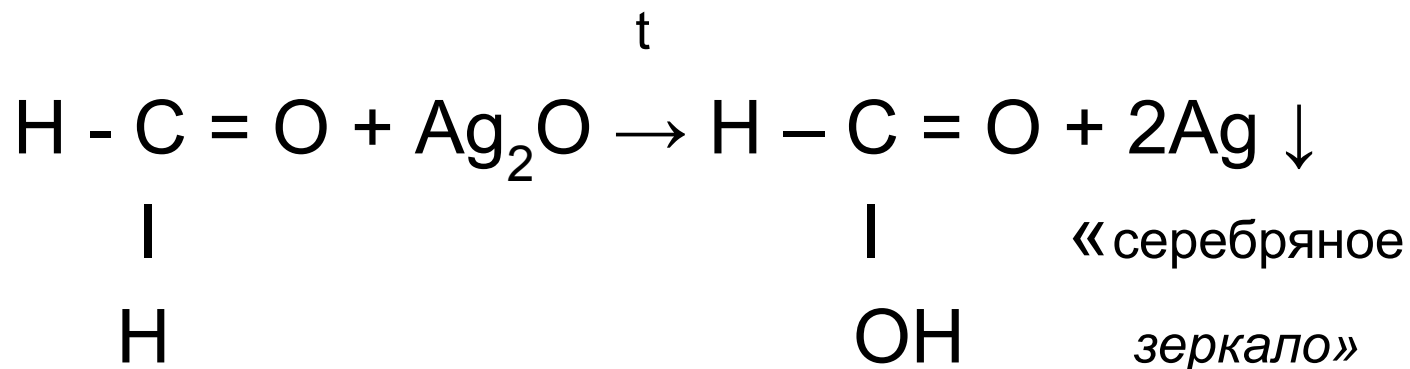
этановая кислота

(уксусная кислота)

2 балла

Качественные реакции на альдегиды (л.о. №10)

1. Реакция «серебряного зеркала»:



метаналь

*(муравьиный альдегид,
формальдегид)*

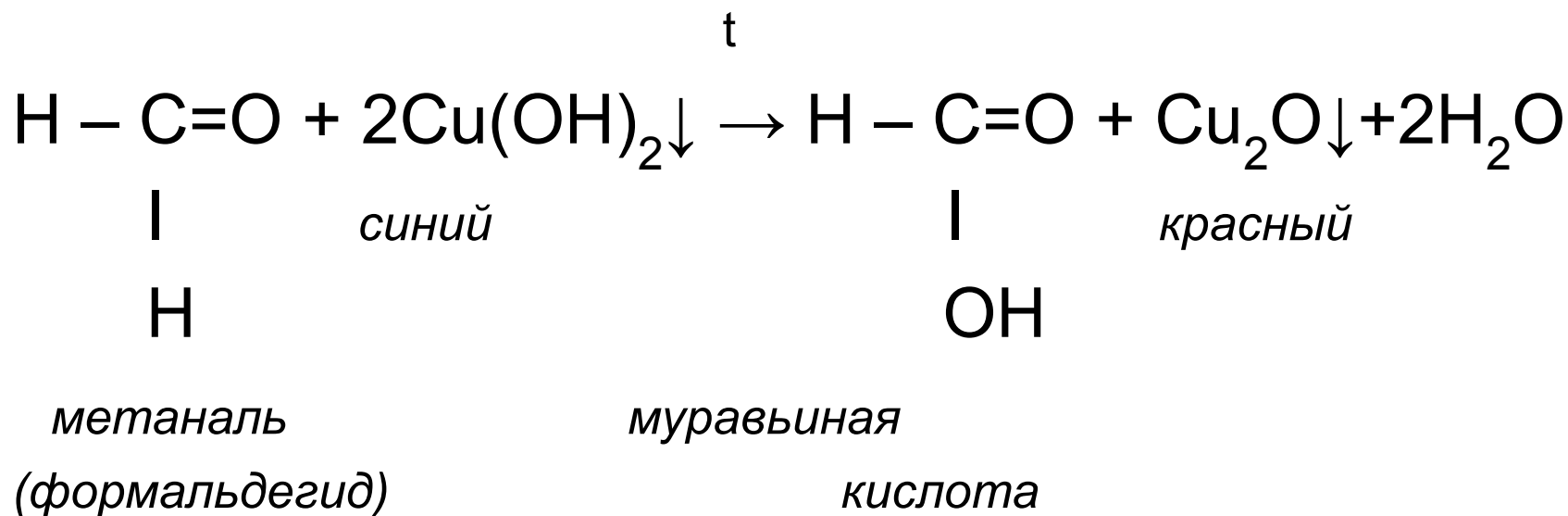
метановая

(муравьиная) кислота

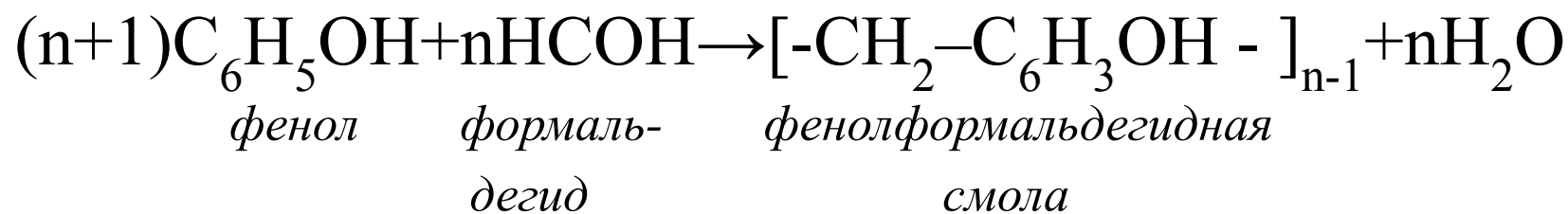
Используется для изготовления зеркал, серебрения украшений, елочных игрушек.

Качественные реакции на альдегиды (л.о. №10)

2. Окисление альдегидов свежесосажденным гидроксидом меди (II):






Реакция поликонденсации



Отдельные представители альдегидов и их значение

Формальдегид (метаналь, муравьиный альдегид)
 НСОН – **ядовит!** Раствор формальдегида в воде (40%) называют **формалином**. Его используют:

-  в сельском хозяйстве для протравливания семян;
-  в кожевенной промышленности для обработки кож;
-  для хранения влажных биологических препаратов.

Формальдегид используют для получения **кальцекса**, **уротропина** – лекарственных веществ.

Спрессованный в виде брикетов **уротропин** применяют в качестве горючего (**сухой спирт**).

Большое количество формальдегида используют для получения **фенолформальдегидных смол**, **фенопластов**, **аминопластов**.

Отдельные представители альдегидов и их значение

Уксусный альдегид (этаналь, ацетальдегид) CH_3CHO
– **ядовит!** В промышленных масштабах его используют для получения уксусной кислоты, для производства различных пластмасс, ацетатного волокна и ряда других веществ.

Выполните тест

1. (2 балла) Продуктами восстановления альдегидов водородом (катализатор Ni) являются :

А. Сложные эфиры В. Одноатомные спирты

Б. Карбоновые кислоты Г. Кетоны

2. (2 балла) В реакцию «серебряного зеркала» могут вступать :

А. Фенол В. Этанол

Б. Метаналь Г. Этаналь

3. (2 балла) Продуктом окисления этанола является :

А. Ацетон В. Уксусный альдегид

Б. Уксусная кислота Г. Диэтиловый эфир

4. (2 балла) Правой частью уравнения $\text{CH}_3\text{COH} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow \rightarrow$:

А. $\text{HCOOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

Б. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

Правильные ответы (самоконтроль)

1. В
2. Б,Г
3. В
4. Б

«5» - 26 – 23 балла

«4» - 22 – 18 баллов

«3» - 17 – 13 баллов

Домашнее задание

§ 19 (выборочно, в соответствии с конспектом) выучить; упр. 4, 6*

