

**Задания для подготовки****1. Задание 14 № 7093**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует формальдегид.

- 1) Cu
- 2) N<sub>2</sub>
- 3) H<sub>2</sub>
- 4) Ag<sub>2</sub>O (NH<sub>3</sub> р-р.)
- 5) CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

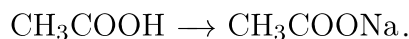
**Решение.**

Формальдегид можно восстановить (например, водородом) или окислить (аммиачным раствором оксида серебра).

Ответ: 34.

**2. Задание 14 № 8648**

Из предложенного перечня выберите два вещества, под действием которых происходит превращение



- 1) NaNO<sub>3</sub>
- 2) NaOH
- 3) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 4) NaCl
- 5) NaHCO<sub>3</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Из уксусной кислоты необходимо получить соль, необходимо провести реакцию замещения водорода в карбоксильной группе на металл. Эта реакция проходит с металлом, с оксидом металла, основанием, солью более слабой или летучей кислоты. Гидрокарбонат натрия это соль слабой, нестабильной угольной кислоты, а гидроксид натрия — это основание, поэтому реакции будут возможны.

Ответ: 25.

**3. Задание 14 № 8649**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует уксусная кислота.

- 1) CuO
- 2) NaCl
- 3) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 4) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 5) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота это слабая кислота, она обладает всеми общими свойствами кислот: реагирует с металлом, стоящим в ряду напряжений до водорода, с основным оксидом, основанием, солью более слабой кислоты, и не реагирует с солями более сильных кислот.

Ответ: 25.

**4. Задание 14 № 8650**

Из предложенного перечня выберите две кислоты, которые будут реагировать с водородом, бромом и бромоводородом.

- 1) акриловая
- 2) уксусная
- 3) пропионовая
- 4) стеариновая
- 5) олеиновая

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Олеиновая кислота и акриловая кислота — это непредельные кислоты, поэтому для них характерны реакции непредельных углеводородов.

Ответ: 15.

**5. Задание 14 № 8651**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых может реагировать уксусная кислота.

- 1) метанол и серебро
- 2) гидроксид меди (II) и метанол
- 3) серебро и гидроксид меди (II)
- 4) этанол и гидроксид кальция
- 5) магний и метан

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота может реагировать: с металлом (стоящим в ряду активности до водорода), оксидом металла, с основанием, солью более слабой или летучей кислоты, со спиртом.

Ответ: 24.

**6. Задание 14 № 8652**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота.

- 1) пропанол
- 2) хлорид натрия
- 3) гидросульфат натрия
- 4) метанол
- 5) метан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Карбоновые кислоты вступают во взаимодействие со спиртами, идет реакция этерификации.

Ответ: 14.

**7. Задание 14 № 8653**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые будут взаимодействовать как с хлором, так и с карбонатом натрия.

- 1) метанол
- 2) масляная кислота
- 3) диэтиловый эфир
- 4) пропионовая кислота
- 5) метилформиат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Для пропионовой и масляной кислоты характерны реакции замещения атома водорода в радикале (с хлором), замещения атома водорода (с карбонатом натрия) и гидроксогруппы в карбоксильной группе.

Ответ: 24.

**8. Задание 14 № 8654**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются при гидролизе метилового эфира пропановой кислоты.

- 1)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 4)  $\text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{CO}_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метилловый эфир пропановой кислоты образован пропановой кислотой и метиловым спиртом, поэтому именно эти вещества получатся при гидролизе данного эфира.

Ответ: 12.

**9. Задание 14 № 8655**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать с каждым из веществ: цинк, карбонат калия, метанол.

- 1) пропионовая кислота
- 2) глицерин
- 3) этиламин
- 4) этилен
- 5) этановая кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этановая и пропионовая кислота реагирует со всеми веществами. С металлом и солью более слабой кислоты идет замещение атома водорода в карбоксильной группе, с спиртом — замещение гидроксогруппы и образование сложного эфира.

Ответ: 15.

**10. Задание 14 № 8656**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с каждым из веществ: аммиак, хлор, метанол.

- 1) этиленгликоль
- 2) масляная кислота
- 3) пропиламин
- 4) 2-метилбутановая кислота
- 5) этиловый эфир пропановой кислоты

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

С каждым из веществ: аммиак, хлор, метанол — взаимодействует масляная кислота и 2-метилбутановая кислота.

С аммиаком образуется соль аммония, с хлором идет реакция замещения в радикале, с спиртом образуется сложный эфир, реагирует -ОН карбоксильной группе.

Ответ: 24.

**11. Задание 14 № 8657**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать с каждым из веществ:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .

- 1) метаналь
- 2) метанол
- 3) ацетальдегид
- 4) фенол
- 5) этиленгликоль

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Свежеосажденный  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  используется в качестве окислителя для карбонильной группы, а также является качественным реагентом для многоатомных спиртов.

Вещество  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  реагирует из предложенного списка только с альдегидом — реакция поликонденсации, образуя фенолоформальдегидные смолы.

Ответ: 13.

**12. Задание 14 № 8658**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждый из которых взаимодействует с уксусной кислотой.

- 1) NaOH и HCl
- 2) Cu(OH)<sub>2</sub> и NaHCO<sub>3</sub>
- 3) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 4) CO и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 5) KOH и CuO

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота обладает всеми свойствами неорганических кислот: реагирует с металлом, оксидом металла, основанием, солью более слабой кислоты. А также со спиртом, образуя сложные эфиры.

Ответ: 25.

**13. Задание 14 № 8659**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются при окислении ацетальдегида в кислой среде.

- 1) этилен
- 2) ацетат натрия
- 3) уксусная кислота
- 4) вода
- 5) этиловый спирт

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

При окислении альдегидов получают карбоновые кислоты или их соли (в зависимости от среды).

В кислой среде — получают карбоновые кислоты.

Ацетальдегид — это этаналь CH<sub>3</sub>COH. При его окислении получается уксусная (этановая) кислота и вода.



Ответ: 34.

**14. Задание 14 № 8660**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые будут взаимодействовать как с хлором, так и с гидроксидом натрия.

- 1) 2-метилбутановая кислота
- 2) бензол
- 3) диэтиловый эфир
- 4) пропионовая кислота
- 5) метилформиат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Рассмотрим каждый вариант.

1. 2-метилбутановая кислота — будет реагировать с обоими соединениями.
2. Бензол не будет реагировать с гидроксидом натрия.
3. Диэтиловый эфир — ни с одним из приведенных веществ.
4. Пропионовая кислота — будет реагировать с обоими соединениями.
5. Метилформиат не станет взаимодействовать с хлором.

Ответ: 14.

**15. Задание 14 № 8661**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота.

- 1) сульфат кальция
- 2) гидроксид бария
- 3) нитрат меди (II)
- 4) оксид меди
- 5) оксид углерода (II)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Муравьиная кислота обладает всеми свойствами неорганических кислот: реагирует с металлом, оксидом металла, основанием, солью более слабой кислоты. А также со спиртом, образуя сложные эфиры.

Ответ: 24.

**16. Задание 14 № 8662**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждый из которых взаимодействует с уксусной кислотой.

- 1) NaOH и CO<sub>2</sub>
- 2) NaOH и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 3) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 4) CO и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 5) Ba(OH)<sub>2</sub> и CuO

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота обладает всеми свойствами неорганических кислот: реагирует с металлом, оксидом металла, основанием, солью более слабой кислоты. А также со спиртом, образуя сложные эфиры.

Ответ: 25.

**17. Задание 14 № 8663**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать с каждым из веществ: магний, карбонат натрия, метанол.

- 1) этиленгликоль
- 2) уксусная кислота
- 3) пропаналь
- 4) пропанол
- 5) пропановая кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Пропановая и уксусная кислота обладает всеми свойствами неорганических кислот: реагирует с металлом, оксидом металла, основанием, солью более слабой кислоты. А также со спиртом, образуя сложные эфиры.

Ответ: 25.

**18. Задание 14 № 8664**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать с каждым из веществ:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

- 1) этаналь
- 2) этанол
- 3) фенол
- 4) глицерин
- 5) пропаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Свежеосажденный  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  используется в качестве окислителя для карбонильной группы, а также является качественным реагентом для многоатомных спиртов.

Вещество  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  реагирует из предложенного списка только с альдегидами — реакция конденсации, образуются полуацетали.

Ответ: 15.

**19. Задание 14 № 8665**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не взаимодействуют с муравьиной кислотой.

- 1)  $\text{FeO}$
- 2)  $\text{CaCl}_2$
- 3)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{CaCO}_3$
- 5)  $\text{CuSO}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Муравьиная кислота относится к классу карбоновых кислот, поэтому она как кислота может реагировать с основным оксидом железа и гидроксидом железа. Кроме того, она вытесняет более слабую летучую угольную кислоту из карбоната кальция.

Ответ: 25.

**20. Задание 14 № 8666**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми этилацетат вступает в реакцию.

- 1) раствор хлорида бария
- 2) раствор гидроксида натрия
- 3) бензол
- 4) метан
- 5) раствор серной кислоты

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Реакция гидролиза (в данном случае с помощью гидроксида натрия или серной кислоты) — одна из наиболее важных реакций сложных эфиров.

Ответ: 25.

**21. Задание 14 № 8667**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в каждой из которых образуется метилацетат.

- 1) метановая кислота и уксусный альдегид
- 2) уксусный ангидрид и метанол
- 3) уксусная кислота и метан
- 4) уксусная кислота и метанол
- 5) метанол и уксусный альдегид

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Метилацетат — метиловый эфир уксусной кислоты — образуется при взаимодействии уксусной кислоты или уксусного ангидрида и метанола.

Ответ: 24.

**22. Задание 14 № 8668**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота.

- 1) хлорид натрия
- 2) карбонат калия
- 3) гидросульфат натрия
- 4) аммиачный раствор оксида серебра
- 5) оксид азота (II)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Муравьиная кислота относится к классу карбоновых кислот, поэтому она как кислота может реагировать с основным оксидом железа и гидроксидом железа. Кроме того, она вытесняет более слабую летучую угольную кислоту из карбоната калия.

Муравьиная кислота за счёт своего особенного строения проявляет как свойства карбоновых кислот, так и некоторые свойства альдегидов, в частности, реагирует с аммиачным раствором оксида серебра.

Ответ: 24.



**23. Задание 14 № 8669**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует уксусная кислота.

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{NaCl}$
- 4)  $\text{CaCO}_3$
- 5)  $\text{Ag}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота относится к классу карбоновых кислот, поэтому она как кислота может реагировать с основным оксидом серебра и гидроксидом кальция. Кроме того, она вытесняет более слабую летучую угольную кислоту из карбоната кальция.

Ответ: 35.

**24. Задание 14 № 8670**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не подвергаются гидролизу.

- 1) фруктоза
- 2) крахмал
- 3) целлюлоза
- 4) глюкоза
- 5) сахароза

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Крахмал, целлюлоза — полисахариды, сахароза — дисахарид — все они могут гидролизаться, а вот глюкоза и фруктоза — уже моносахариды, поэтому гидролизу не подвергаются.

Ответ: 14.

**25. Задание 14 № 8671**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с каждым из веществ: карбонат кальция, хлор, метанол.

- 1) диметиловый эфир
- 2) пропаналь
- 3) масляная кислота
- 4) 2-метилбутановая кислота
- 5) сахароза

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Диметиловый эфир не реагирует ни с одним из этих веществ, пропаналь — с карбонатом кальция и метанолом, а сахароза — с карбонатом кальция и хлором.

Ответ: 34.

**26. Задание 14 № 8672**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются при гидролизе этилового эфира этановой кислоты.

- 1)  $C_2H_5OH$
- 2)  $CH_3COOH$
- 3)  $CH_3CH_2CHO$
- 4)  $CH_3CH_2COOH$
- 5)  $HCOOH$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

При гидролизе сложных эфиров образуются спирт и карбоновая кислота. Поскольку эфир — этиловый, образуется этанол, кроме того это эфир этановой кислоты — значит, при его гидролизе образуется и этановая (уксусная) кислота.

Ответ: 12.

**27. Задание 14 № 8673**

Из предложенного перечня выберите два органических соединения, свойства которых способна проявлять муравьиная кислота.

- 1) алкан
- 2) спирт
- 3) карбоновая кислота
- 4) альдегид
- 5) алкен

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

За счет отсутствия углеводородного радикала, проявляются свойства альдегидной группы, поэтому низшая карбоновая кислота — муравьиная — способна проявлять свойства кислоты и альдегида.

Ответ: 34.

**28. Задание 14 № 8674**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует уксусная кислота, в отличие от этилацетата.

- 1)  $H_2O$
- 2)  $K_2CO_3$
- 3)  $NaOH$
- 4)  $Br_2$  (р-р. в  $H_2O$ )
- 5)  $NaHCO_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота реагирует с  $NaOH$ ,  $K_2CO_3$  и  $NaHCO_3$ , но с  $NaOH$  реагирует этилацетат.

Ответ: 25.

**29. Задание 14 № 8675**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует формальдегид.

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}(\text{NH}_3 \text{ p-p.})$
- 2)  $\text{KCl}$
- 3)  $\text{O}_2$
- 4)  $\text{H}_2$
- 5)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Формальдегид это муравьиный альдегид, он же метаналь; 40 %-й раствор формальдегида в воде называется формалин. По карбонильной группе идут реакции присоединения и окисления, с кислородом происходит горение. С диметиловым эфиром и солью сильной кислоты реакция не идет.

Ответ: 25.

**30. Задание 14 № 8676**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует формальдегид.

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O} (\text{NH}_3 \text{ p-p.})$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- 3)  $\text{O}_2$
- 4)  $\text{H}_2$
- 5)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Формальдегид это раствор муравьиного альдегида, по карбонильной группе идут реакции присоединения и окисления, с кислородом происходит горение. С диметиловым и диэтиловым эфиром реакция не идет.

Ответ: 25.

**31. Задание 14 № 8677**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не реагирует формальдегид.

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O} (\text{NH}_3 \text{ p-p.})$
- 2)  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- 3)  $\text{O}_2$
- 4)  $\text{H}_2$
- 5)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Простые эфиры — малореакционноспособные вещества, они не реагируют с формальдегидом.

Ответ: 25.

**32. Задание 14 № 8678**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют все белки.

- 1) бромная вода
- 2) концентрированная соляная кислота
- 3) водород
- 4) сероводород
- 5) концентрированная азотная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Все белки подвергаются кислотному гидролизу под действием, например, концентрированной соляной или азотной кислоты.

Ответ: 25.

**33. Задание 14 № 8679**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют все жиры.

- 1) водородом
- 2) гидроксидом натрия
- 3) перманганатом калия
- 4) гидроксидом калия
- 5) бромной водой

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Жиры — это сложные эфиры, поэтому они гидролизуются щелочами.

Ответ: 24.

**34. Задание 14 № 8680**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми вступает в реакцию метилацетат.

- 1) гидроксид калия (р-р.)
- 2) оксид серебра ( $\text{NH}_3$  р-р.)
- 3) сульфат меди (II) (р-р.)
- 4) гидроксид меди (II)
- 5) гидроксид натрия (р-р.)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метилацетат, как и другие сложные эфиры, подвергается щелочному гидролизу, например, под действием раствора гидроксида калия или натрия.

Ответ: 15.

**35. Задание 14 № 8681**

Из предложенного перечня выберите два вещества, по действию которых альдегиды превращаются в кислоты.

- 1) KOH
- 2)  $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{H}_2$
- 4)  $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 5) HCl

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Альдегиды превращаются в кислоты при окислении.

Ответ: 24.

**36. Задание 14 № 8682**

Из предложенного перечня выберите два вещества, под действием которых альдегиды превращаются в первичные спирты.

- 1)  $\text{LiBH}_4$
- 2)  $\text{Br}_2$
- 3)  $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{H}_2$
- 5)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Альдегиды превращаются в первичные спирты при восстановлении. Часто для этой цели используется водород или комплексные гидриды.

Ответ: 14.

**37. Задание 14 № 8683**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует бутановая кислота.

- 1) оксид железа (III) и нитрат серебра
- 2) гидроксид цинка и сульфат натрия
- 3) медь и оксид магния
- 4) гидроксида цинка и оксид железа (III)
- 5) хлор и гидроксид калия

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Бутановая кислота реагирует со следующими веществами:

- 1) оксид железа (III);
- 2) гидроксид цинка;
- 3) оксид магния;
- 4) гидроксид цинка и оксид железа (III);
- 5) хлор и гидроксид калия.

Ответ: 45.

**38. Задание 14 № 8684**

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых вступает в реакцию уксусная кислота.

- 1) медь и карбонат натрия
- 2) карбонат калия и гидроксид натрия
- 3) иод и толуол
- 4) сульфат меди (II) и ацетальдегид
- 5) гидроксид железа (III) и этанол

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота обладает всеми свойствами неорганических кислот: реагирует с металлом, оксидом металла, основанием, солью более слабой кислоты. А также со спиртом, образуя сложные эфиры.

Ответ: 25.

**39. Задание 14 № 8685**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые можно получить в одну стадию из этанала.

- 1) этилен
- 2) ацетилен
- 3) этиленгликоль
- 4) углекислый газ
- 5) этанол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Из этанала при восстановлении водородом можно в одну стадию получить этанол, а в процессе горения углекислый газ.

Ответ: 45.

**40. Задание 14 № 8687**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует уксусная кислота, а этилацетат — нет.

- 1)  $H_2$
- 2) Na
- 3) NaOH
- 4) HCl
- 5) K

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота, как и другие карбоновые кислоты, может реагировать с активными металлами, например, натрием и калием. Этилацетат с ними не реагирует.

Ответ: 25.

**41. Задание 14 № 8688**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует этаналь, а уксусная кислота — нет.

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{NaHCO}_3$
- 3)  $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{Cl}_2$
- 5)  $\text{KMnO}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этаналь может быть окислен перманганатом калия или оксидом хрома с серной кислотой, а уксусная кислота — нет.

Ответ: 35.

**42. Задание 14 № 8689**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с бромной водой.

- 1) ацетон
- 2) пентаналь
- 3) этилацетат
- 4) уксусная кислота
- 5) этаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Альдегиды могут быть окислены до кислот бромной водой: пентаналь и этаналь.

Ответ: 25.

**43. Задание 14 № 8690**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с гидрокарбонатом калия.

- 1) ацетон
- 2) этилацетат
- 3) уксусная кислота
- 4) формальдегид
- 5) муравьиная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Муравьиная и уксусная кислота более сильная, чем угольная, поэтому будут вытеснять её из её солей.

Ответ: 35.

**44. Задание 14 № 8691**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми вступает в реакцию метиловый эфир уксусной кислоты.

- 1) NaCl
- 2) KOH(p-p)
- 3) Br<sub>2</sub> (p-p)
- 4) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 5) NaOH (p-p)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метилацетат, как и другие сложные эфиры, омыляется щелочами. Метиловый эфир уксусной кислоты вступает в реакцию с веществами под номерами 2) и 5).

Ответ: 25.

**45. Задание 14 № 8692**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми метилпропионат реагирует в обычных условиях.

- 1) NaOH
- 2) H<sub>2</sub>
- 3) CH<sub>3</sub>OH
- 4) KOH
- 5) Br<sub>2</sub> (водн. p-p.)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метилпропионат, как и другие сложные эфиры, реагирует в обычных условиях со щелочами: NaOH и KOH.

Ответ: 14.

**46. Задание 14 № 8693**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует этилацетат.

- 1) NaOH
- 2) CO<sub>2</sub>
- 3) Br<sub>2</sub> (водн. p-p.)
- 4) CH<sub>3</sub>COOH
- 5) KOH

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этилацетат, как и другие сложные эфиры, реагирует со щелочами: NaOH и KOH.

Ответ: 15.



**47. Задание 14 № 8694**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми, в отличие от пропаналя, реагирует пропионовая кислота.

- 1) Na
- 2) H<sub>2</sub>
- 3) Ca
- 4) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 5) KMnO<sub>4</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Пропаналь может реагировать и с водородом (восстановление), и с гидроксидом меди(II) и с перманганатом калия (окисление). А вот с натрием и кальцием он не реагирует, тогда как пропионовая кислота может.

Ответ: 13.

**48. Задание 14 № 8695**

Из предложенного перечня выберите два утверждения, характерные для глюкозы, в отличие от сахарозы.

- 1) горит с образованием CO<sub>2</sub>
- 2) вступает в реакцию «серебряного зеркала»
- 3) реагирует с гидроксидом меди(II)
- 4) не вступит в реакцию поликонденсации
- 5) не подвергается гидролизу

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

**Решение.**

Важно помнить что глюкоза (в ациклической форме), в отличие от сахарозы, содержит свободную альдегидную группу, поэтому вступает в реакцию «серебряного зеркала», но при этом, являясь моносахаридом, не подвергается гидролизу.

Ответ: 25.

**49. Задание 14 № 8696**

Из предложенного перечня выберите два утверждения, характерные и для глюкозы, и для целлюлозы.

- 1) горение с образованием CO<sub>2</sub>
- 2) растворение гидроксида меди (II)
- 3) вступление в реакцию «серебряного зеркала»
- 4) горение с образованием воды
- 5) вступление в реакцию поликонденсации

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

**Решение.**

У этих двух веществ среди перечисленных вариантов общим является только возможность горения.

Ответ: 14.

**50. Задание 14 № 8697**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые окисляются аммиачным раствором оксида серебра.

- 1) пропионовая кислота
- 2) пропаналь
- 3) ацетон
- 4) ацетальдегид
- 5) пропанол-1

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Аммиачный раствор оксида серебра — качественный реагент на альдегиды, в данном случае — пропаналь и ацетальдегид.

Ответ: 24.

**51. Задание 14 № 8698**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые окисляются свежеосаждённым гидроксидом меди (II).

- 1) этанол
- 2) пропаналь
- 3) уксусная кислота
- 4) ацетон
- 5) этаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Свежеосаждённый гидроксид меди (II) окисляет альдегиды, в данном случае — этаналь и пропаналь.

Ответ: 25.

**52. Задание 14 № 8699**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и уксусная кислота, и этилацетат.

- 1) Na
- 2) KOH
- 3) O<sub>2</sub>
- 4) NaHCO<sub>3</sub>
- 5) KMnO<sub>4</sub> (разб. р-р.)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

С натрием и NaHCO<sub>3</sub> реагирует только кислота, с KMnO<sub>4</sub> (разб. р-р.) ни одно из этих веществ.

Ответ: 23.

**53. Задание 14 № 8700**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и уксусная кислота, и этаналь.

- 1) Na
- 2)  $\text{NaHCO}_3$
- 3)  $\text{Br}_2$ (водный р-р.)
- 4)  $\text{Ag}_2\text{O}$
- 5)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

С натрием и  $\text{NaHCO}_3$  реагирует только кислота, с  $\text{Br}_2$ (водный р-р.) только этаналь, а с  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{Ag}_2\text{O}$  оба вещества — реакции окисления (для этанала) и реакция кислоты с основным оксидом и с основанием (для уксусной кислоты).

Ответ: 45.

**54. Задание 14 № 8701**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию дегидратации.

- 1) уксусная кислота
- 2) формальдегид
- 3) уксусный альдегид
- 4) пропановая кислота
- 5) ацетон

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

При межмолекулярной дегидратации пропановой или уксусной кислоты образуется ангидрид пропановой кислоты или уксусный ангидрид.

Ответ: 14.

**55. Задание 14 № 8702**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с бромной водой.

- 1) уксусная кислота
- 2) ацетон
- 3) пропаналь
- 4) метилпропионат
- 5) этаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Альдегиды могут быть окислены до кислот бромной водой: пропаналь и этаналь.

Ответ: 35.

**56. Задание 14 № 8703**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые подвергаются гидролизу в щелочной среде.

- 1) диэтиловый эфир
- 2) бутилпропионат
- 3) этаналь
- 4) фруктоза
- 5) этилпропионат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Сложные эфиры гидролизуются в щелочной среде: бутилпропионат и этилпропионат.

Ответ: 25.

**57. Задание 14 № 8704**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые подвергаются гидролизу в кислой среде.

- 1) этилпропионат
- 2) пропаналь
- 3) глюкоза
- 4) фенол
- 5) метилацетат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Сложные эфиры гидролизуются в кислой или щелочной среде: этилпропионат и метилацетат.

Ответ: 15.

**58. Задание 14 № 8705**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и глюкоза, и сахараза.

- 1) KOH
- 2) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 3) Ag<sub>2</sub>O (NH<sub>3</sub>)
- 4) O<sub>2</sub>
- 5) Br<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>O)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Оба соединения — имеют гидроксильные группы, поэтому дают качественную реакцию с Cu(OH)<sub>2</sub> — сине-фиолетовое окрашивание. Также, как и любая органика они горят.

Ответ: 24.

**59. Задание 14 № 8706**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и пропаналь, и ацетон.

- 1)  $H_2$
- 2)  $Cu(OH)_2$
- 3)  $Ag_2O (NH_3)$
- 4)  $O_2$
- 5)  $Br_2 (H_2O)$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Оба карбонильных соединения могут быть восстановлены водородом до спиртов. А также гореть в атмосфере кислорода.

Ответ: 14.

**60. Задание 14 № 8707**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые можно получить в одну стадию из уксусной кислоты.

- 1)  $HCOOH$
- 2)  $CH_3OH$
- 3)  $CH_3COOCH_3$
- 4)  $C_2H_2$
- 5)  $CH_3COOCH_2CH_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Из уксусной кислоты в одну стадию при реакции с метиловым и этиловым спиртом можно получить сложные эфиры:  $CH_3COOCH_3$  и  $CH_3COOCH_2CH_3$ .

Ответ: 35.

**61. Задание 14 № 9393**

Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии с которыми пропанол-2 превращается в 2-хлорпропан.

- 1)  $HCl$
- 2)  $CH_3Cl$
- 3)  $Cl_2$
- 4)  $NaCl$
- 5)  $PCl_5$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты вступают в реакцию с галогеноводородами или пентахлоридом фосфора, происходит замещение гидроксигруппы на галоген.

Ответ: 15.

**62. Задание 14 № 9394**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует этанол.

- 1) метанол
- 2) азот
- 3) азотная кислота
- 4) водород
- 5) медь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Необходимо вспомнить, какие реакции возможны для спиртов, это: замещение водорода на металл, замещение группы -ОН на кислотный остаток, дегидратация, окисление. Этанол будет реагировать с метанолом и азотной кислотой.

Ответ: 13.

**63. Задание 14 № 9444**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми пропанол может вступать в реакцию.

- 1) метан
- 2) бромоводород
- 3) бромная вода
- 4) водород
- 5) хлороводород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты вступают в реакцию с галогеноводородами, происходит замещение гидроксогруппы на галоген.

Ответ: 25.

**64. Задание 14 № 9445**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые будут взаимодействовать и с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II).

- 1) фенол
- 2) глицерин
- 3) этанол
- 4) этиленгликоль
- 5) диэтиловый эфир

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Многоатомные спирты, также как и одноатомные, реагируют с кислотами, с образованием сложного эфира. Качественной реакцией на многоатомные спирты является реакция с гидроксидом меди (II).

Ответ: 24.

**65. Задание 14 № 9446**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми фенол не взаимодействует.

- 1) гидроксид натрия
- 2) бромоводород
- 3) вода
- 4) азотная кислота
- 5) бромная вода

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол не взаимодействует с бромоводородом и водой. Замещение группы  $-OH$  на бром, в случае бромоводорода, не происходит.

Ответ: 23.

**66. Задание 14 № 9447**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми метанол может вступать в реакцию.

- 1) металлический калий
- 2) раствор хлорида кальция
- 3) карбонат калия (р-р.)
- 4) металлический натрий
- 5) оксид серебра

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метанол — одноатомный спирт. Одноатомные спирты обладают очень слабыми кислотными свойствами, которых недостаточно для реакций с карбонатом калия и оксидом серебра, но реакции со щелочными металлами возможны.

Ответ: 14.

**67. Задание 14 № 9448**

Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые метанол может вступать.

- 1) с раствором гидроксида меди (II)
- 2) с бромной водой
- 3) с бутановой кислотой
- 4) «серебряного зеркала»
- 5) с хлоридом водорода

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

**Решение.**

Метанол вступает в реакцию с бутановой кислотой, в результате которой образуется сложный эфир. Это, так называемая, реакция этерификации. Метанол вступает в реакцию с галогеноводородами, происходит замещение гидроксогруппы на галоген.

Ответ: 35.

**68. Задание 14 № 9449**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми фенол не взаимодействует.

- 1) сероводород
- 2) метаналь
- 3) метан
- 4) азотная кислота
- 5) бромная вода

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Метан является предельным углеводородом, для которых характерными реакциями являются реакции замещения. Сероводород также не реагирует с фенолом.

Ответ: 13.

**69. Задание 14 № 9450**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые будут взаимодействовать и с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II).

- 1) фенол
- 2) глицерин
- 3) этанол
- 4) ацетат
- 5) 1,2-бутандиол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Для многоатомных спиртов качественной реакцией является взаимодействие со свежеприготовленным гидроксидом меди (II).

Для всех спиртов характерна реакция этерификации - взаимодействие с органическими или неорганическими кислотами.

Ответ: 25.

**70. Задание 14 № 9451**

Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые может вступать метанол.

- 1) с хлороводородом
- 2) с раствором гидроксида натрия
- 3) с бромной водой
- 4) с уксусной кислотой
- 5) «серебряного зеркала»

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

**Решение.**

Спирты с гидроксидами не реагируют, с бромной водой — также — это не непредельные и не ароматические соединения, реакция серебряного зеркала — реакция на альдегиды. Таким образом, метанол из этого списка реагирует только с уксусной кислотой и хлоридом водорода.

Ответ: 14.



**71. Задание 14 № 9452**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми фенол не взаимодействует.

- 1) натрий
- 2) бензол
- 3) азотная кислота
- 4) хлор
- 5) вода

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенолы обладают кислотными свойствами — соответственно, реагируют с щелочными металлами с выделением водорода, с азотной кислотой и хлором будет происходить реакции электрофильного замещения бензольного кольца фенола. Соответственно, из приведенного списка он не реагирует с бензолом и водой.

Ответ: 25.

**72. Задание 14 № 9453**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с раствором гидроксида натрия.

- 1) этилен
- 2) диметиловый эфир
- 3) этиловый спирт
- 4) фенол
- 5) глицерилтриолеат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол обладает достаточно кислыми свойствами, чтобы реагировать с гидроксидом натрия. Также с раствором гидроксида натрия реагируют сложные эфиры, например, эфир глицерина и олеиновой кислоты.

Ответ: 45.

**73. Задание 14 № 9454**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует свежеосаждённый гидроксид меди (II).

- 1) этиленгликоль
- 2) метанол
- 3) диметиловый эфир
- 4) пропен
- 5) глицерин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Свежеосаждённый гидроксид меди (II) реагирует многоатомными спиртами (гликолями) — это качественная реакция на данный класс соединений.

Ответ: 15.

**74. Задание 14 № 9455**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует свежеосаждённый гидроксид меди (II).

- 1) 1,2-пропиленгликоль
- 2) пропанол
- 3) глицерин
- 4) этиловый спирт
- 5) диэтиловый эфир

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Реакция с свежеосаждённым гидроксидом меди (II) это качественная реакция на многоатомные спирты.

Ответ: 13.

**75. Задание 14 № 9456**

Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые вступают предельные одноатомные спирты.

- 1) дегидрогалогенирование
- 2) гидрирование
- 3) гидратация
- 4) нуклеофильное замещение
- 5) дегидратация

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

**Решение.**

Реакция отщепления воды и нуклеофильного замещения характерна для спиртов.

Ответ: 45.

**76. Задание 14 № 9457**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует бутанол-1.

- 1) водород
- 2) бромоводород
- 3) медь
- 4) хлороводород
- 5) бромная вода

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Может происходить замена гидроксильной группы на галоген при реакции с соответствующей кислотой.

Ответ: 24.

**77. Задание 14 № 9458**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует пропанол-1.

- 1) натрий
- 2) медь
- 3) гидроксид меди (II)
- 4) калий
- 5) раствор гидроксида натрия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Как и другие спирты, он реагирует с щелочными металлами с выделением водорода.

Ответ: 14.

**78. Задание 14 № 9459**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут образоваться при нагревании этанола с концентрированной серной кислотой.

- 1) метанол
- 2) диэтиловый эфир
- 3) диметиловый эфир
- 4) этилен
- 5) этандиол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

При дегидратации спиртов образуются алкены или простые эфиры.

Ответ: 24.

**79. Задание 14 № 9460**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует этанол.

- 1) уксусная кислота
- 2) натрий
- 3) водород
- 4) вода
- 5) бромоводород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Предельные спирты не подвергаются гидрированию и не реагируют с водой.

Ответ: 34.

**80. Задание 14 № 9461**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует бутанол-1.

- 1) оксид меди (II)
- 2) гидроксид калия
- 3) бромоводород
- 4) аммиачный раствор оксида серебра (I)
- 5) гидроксид меди (II)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Оксид меди (II) окисляет спирты. Бромоводород реагирует со спиртами в реакции нуклеофильного замещения.

Ответ: 13.

**81. Задание 14 № 9462**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут образоваться при нагревании этанола с концентрированной серной кислотой.

- 1) метанол
- 2) диэтиловый эфир
- 3) этилен
- 4) диметиловый эфир
- 5) этандиол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Возможна дегидратация до алкена или простого эфира.

Ответ: 23.

**82. Задание 14 № 9463**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и этанол, и глицерин.

- 1) хлорид железа (III)
- 2) бромоводород
- 3) сероводород
- 4) оксид магния
- 5) натрий

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты реагируют с галогеноводородами. Происходит замена гидроксильной группы на галоген. Спирты реагируют с щелочными металлами с заменой водорода на щелочной металл.

Ответ: 25.

**83. Задание 14 № 9464**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут образоваться при нагревании пропанола-1 с концентрированной серной кислотой.

- 1) пропановая кислота
- 2) пропанол-2
- 3) пропен
- 4) дипропиловый эфир
- 5) пропан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

При дегидратации спиртов могут получиться алкены или простые эфиры.

Ответ: 34.

**84. Задание 14 № 9465**

Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии с которыми бутанол-1 образует сложный эфир.

- 1) пропанол
- 2) муравьиная кислота
- 3) соляная кислота
- 4) уксусная кислота
- 5) метаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты образуют сложные эфиры при реакции с кислородсодержащими кислотами, в том числе с карбоновыми кислотами. В данном случае с муравьиной или уксусной.

Ответ: 24.

**85. Задание 14 № 9466**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует свежесосаждённый гидроксид меди (II).

- 1) этиленгликоль
- 2) пропанол-1
- 3) глицерин
- 4) этиловый спирт
- 5) диэтиловый эфир

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Свежесосаждённый гидроксид меди (II) реагирует с многоатомными спиртами.

Ответ: 13.

**86. Задание 14 № 9467**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют и с соляной кислотой, и с гидроксидом меди (II) без нагревания.

- 1) фенол
- 2) 2-метилпропанол-2
- 3) этиленгликоль
- 4) глицерин
- 5) диметиловый эфир

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

С соляной кислотой будет реагировать 2-метилпропанол-2, глицерин и этиленгликоль, а с гидроксидом меди (II) одноатомные спирты не реагируют.

Ответ: 34.

**87. Задание 14 № 9468**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует фенол.

- 1) хлороводород
- 2) метаналь
- 3) азотная кислота
- 4) бромная вода
- 5) бромоводород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол не склонен к реакциям сопровождающимся разрывом кратных связей, значит, он не будет реагировать с хлороводородом и бромоводородом.

Ответ: 15.

**88. Задание 14 № 9469**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют как с хлороводородом, так и с гидроксидом меди (II).

- 1) пропанол-2
- 2) этандиол-1,2
- 3) фенол
- 4) пропиленгликоль
- 5) толуол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Из приведенных веществ с хлороводородом реагируют пропанол-2, пропиленгликоль и этандиол-1,2. Из них реагируют с гидроксидом меди (II) — пропиленгликоль и этандиол-1,2.

Ответ: 24.

**89. Задание 14 № 9470**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует пропанол-2, а фенол — нет.

- 1) бромоводород
- 2) бромная вода
- 3) натрий
- 4) гидроксид натрия
- 5) соляная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Пропанол-2 реагирует с натрием, бромоводородом и соляной кислотой. Из них фенол не реагирует с бромоводородом и соляной кислотой.

Ответ: 15.

**90. Задание 14 № 9471**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и фенол, и этиленгликоль.

- 1) натрий
- 2) гидроксид железа (II)
- 3) хлорид кальция
- 4) калий
- 5) водород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Оба соединения — спирты с различной кислотностью, поэтому они могут реагировать с калием и натрием.

Ответ: 14.

**91. Задание 14 № 9472**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует этанол, в отличие от фенола.

- 1) хлороводород
- 2) бромоводород
- 3) натрий
- 4) азотная кислота
- 5) бромная вода

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этанол обладает меньшей кислотностью, чем фенол, поэтому может реагировать с хлороводородом и бромоводородом.

Ответ: 12.

**92. Задание 14 № 9473**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют как глицерин, так и пропанол-1.

- 1) хлорид натрия
- 2) металлический натрий
- 3) водород
- 4) соляная кислота
- 5) гидроксид меди (II)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Оба соединения — спирты, поэтому могут реагировать с металлическим натрием и соляной кислотой.

Ответ: 24.

**93. Задание 14 № 9474**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми этанол может реагировать, а фенол — нет.

- 1)  $H_2$
- 2)  $HCl$
- 3)  $HNO_3$
- 4)  $HBr$
- 5)  $NaOH$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

В случае этанола может происходить реакция замещения гидроксильной группы на хлор или бром при реакции с соляной кислотой или бромоводородом. Для фенола такая реакция практически не идёт.

Ответ: 24.

**94. Задание 14 № 9475**

Из предложенного перечня выберите два спирта, которые превращаются в кислоту при взаимодействии с перманганатом калия в кислой среде.

- 1) пропанол-2
- 2) 3-метилгексанол-1
- 3) пентанол-3
- 4) 2-метилпропанол-2
- 5) 2,2-диметилпропанол-1

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Из представленных только 2,2-диметилпропанол-1 и 3-метилгексанол-1 превращаются в кислоту при взаимодействии с перманганатом калия в кислой среде, поскольку только они являются первичными спиртами.

Ответ: 25.



**95. Задание 14 № 9476**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует фенол в обычных условиях.

- 1)  $\text{NH}_3$
- 2)  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{Na}$
- 4)  $\text{HNO}_3$
- 5)  $\text{CH}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол за счет активирующего заместителя довольно легко нитруется азотной кислотой и реагирует с натрием.

Ответ: 34.

**96. Задание 14 № 9477**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует этанол.

- 1)  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{NaOH}$  (р-р.)
- 3)  $\text{CO}_2$
- 4)  $\text{HNO}_3$
- 5)  $\text{CH}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этанол может реагировать с соляной кислотой и с азотной кислотой.

Ответ: 14.

**97. Задание 14 № 9478**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют одноатомные спирты, но не реагируют фенолы.

- 1)  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{Cl}_2$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{HBr}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенолы сами по себе обладают кислотными свойствами, поэтому с соляной кислотой и бромоводородом они реагировать не будут.

Ответ: 25.

**98. Задание 14 № 9479**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует фенол.

- 1) азотная кислота
- 2) гидроксид натрия
- 3) бромная вода
- 4) соляная кислота
- 5) этан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол реагирует с азотной кислотой, проходит реакция нитрования по ароматическому кольцу. Проявляя кислотные свойства, фенол реагирует с гидроксидом натрия образуя фенолят натрия. Также фенол обесцвечивает бромную воду и не реагирует с алканами и галогенводородами.

Ответ: 45.

**99. Задание 14 № 9480**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые превращаются в кетоны при взаимодействии с оксидом меди(II).

- 1) гексанол-3
- 2) этанол
- 3) пропанол-2
- 4) бутанол-1
- 5) этиленгликоль

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

До кетонов окисляются вторичные спирты, например, пропанол-2 или гексанол-3.

Ответ: 13.

**100. Задание 14 № 9481**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействуют как фенол, так и метанол.

- 1) гидроксид меди
- 2) калий
- 3) бромная вода
- 4) раствор гидроксида калия
- 5) натрий

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

И фенол, и метанол взаимодействуют с калием и натрием с образованием водорода.

Ответ: 25.

**101. Задание 14 № 9482**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми пропанол может вступать в реакцию.

- 1) метан
- 2) бромная вода
- 3) водород
- 4) хлороводород
- 5) калий

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты вступают в реакцию с галогеноводородами, происходит замещение гидроксогруппы на галоген, а также реагируют с щелочными металлами.

Ответ: 45.

**102. Задание 14 № 9628**

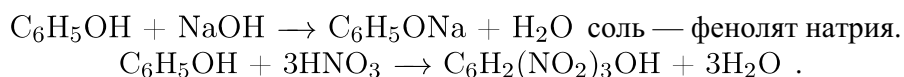
Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с которыми взаимодействует фенол.

- 1) соляная кислота
- 2) гидроксид натрия
- 3) железо
- 4) азотная кислота
- 5) сульфат натрия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол взаимодействует с гидроксидом натрия и с азотной кислотой.



Ответ: 24.

**103. Задание 14 № 9669**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует этанол.

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 2)  $\text{NaHCO}_3$
- 3)  $\text{KMnO}_4$
- 4)  $\text{CO}_2$
- 5)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты вступают в реакцию этерификации с карбоновыми кислотами, образуя сложный эфир. Качественной реакцией является обесцвечивание раствора перманганата калия.

Ответ: 13.

**104. Задание 14 № 9702**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует этаналь.

- 1)  $H_2$
- 2)  $H_2SO_4$
- 3)  $Cu(OH)_2$
- 4)  $HCl$
- 5)  $CH_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Этаналь — это альдегид. Он восстанавливается водородом до спирта, а также качественной реакцией на альдегиды является окисление гидроксидом меди до карбоновой кислоты.

Ответ: 13.

**105. Задание 14 № 9737**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует уксусная кислота.

- 1)  $C_2H_5OH$
- 2)  $NaCl$
- 3)  $KMnO_4$
- 4)  $CO_2$
- 5)  $Cu(OH)_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Уксусная кислота вступает в реакцию этерификации со спиртами, образуя сложные эфиры. Также, будучи кислотой, реагирует с основаниями.

Ответ: 15.

**106. Задание 14 № 9771**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует фенол.

- 1)  $HCl$
- 2)  $HNO_3$
- 3)  $NH_3$
- 4)  $CH_2O$
- 5)  $CH_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Фенол реагирует с щелочными металлами, щелочами, с карбонатами, с водородом, с хлоридом железа(III) обесцвечивает бромную воду, вступает в реакции электрофильного замещения с серной и азотной кислотами. Вступает в реакцию с формальдегидом.

Ответ: 24.

**107. Задание 14 № 9808**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

- 1) диметиловый эфир
- 2) метанол
- 3) 2-метилпропаналь
- 4) ацетон
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

**Решение.**

Подкисленный раствор перманганата калия обесцвечивают алкены, алкины, алкадиены, арены, спирты, альдегиды, углеводы.

1. Диметиловый эфир — простой эфир.
2. Метанол — одноатомный спирт.
3. 2-метилпропаналь — альдегид.
4. Ацетон — кетон.
5. Уксусная кислота — карбоновая кислота.

Ответ: 23.

**108. Задание 14 № 9842**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с бромной водой.

- 1) пропаналь
- 2) ацетон
- 3) 2-метилфенол
- 4) уксусная кислота
- 5) бутанол-2

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

**Решение.**

С бромной водой реагируют циклоалканы (с малыми циклами), алкены, алкадиены, алкины, фенолы и анилин.

Альдегиды могут быть окислены бромной водой.

1. Пропаналь — это альдегид.
2. Ацетон — это кетон.
3. 2-метилфенол — это замещенный фенол.
4. Уксусная кислота — это карбоновая кислота.
5. Бутанол-2 — это спирт.

Ответ: 13.

**109. Задание 14 № 9876**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с разбавленным раствором щёлочи.

- 1) диэтиловый эфир
- 2) этилформиат
- 3) 4-метилфенол
- 4) 2-метилпропанол-1
- 5) этилен

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

С растворами щелочей взаимодействуют фенолы и сложные эфиры.

1. Диэтиловый эфир — это простой эфир.
2. Этилформиат — это сложный эфир (этиловый эфир муравьиной кислоты).
3. 4-метилфенол — это замещенный фенол.
4. 2-метилпропанол-1 — это одноатомный спирт.
5. этилен — алкен.

Ответ: 23.

**110. Задание 14 № 9910**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют со свежееосаждённым гидроксидом меди (II).

- 1) этилацетат
- 2) пропанол-1
- 3) ацетон
- 4) формальдегид
- 5) этиленгликоль

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Это качественная реакция для многоатомных спиртов, альдегидов и альдоз.

Ответ: 45.

**111. Задание 14 № 10390**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует пропанол-2.

- 1) HCl
- 2) NaOH(водн. р-р)
- 3) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 4) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH
- 5) KMnO<sub>4</sub>(H<sup>+</sup>)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Спирты вступают в реакцию нуклеофильного замещения с галогеноводородами (вариант ответа 1).

Спирты окисляются до альдегидов/кетон, карбоновых кислот или углекислого газа (в зависимости от условий). Одним из окислителей может быть подкисленный раствор перманганата калия (вариант ответа 5).

Ответ: 15.

**112. Задание 14 № 10429**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует муравьиная кислота.

- 1)  $C_2H_5OH$
- 2)  $CH_3COOH$
- 3)  $NaHCO_3$
- 4)  $HCl$
- 5)  $C_6H_6$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Муравьиная кислота, как любая карбоновая кислота может вступать в реакцию этерификации со спиртами (1), а также реагировать с неорганическими солями (3), если в ходе реакции будут образовываться осадок, газ или вода (обязательное условие реакций ионного обмена). В данном случае спирт — это этиловый спирт под номером 1, а соль — это гидрокарбонат натрия под номером 3, который в ходе реакции даст ацетат натрия, воду и углекислый газ.

Ответ: 13.

**113. Задание 14 № 10660**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

- 1)  $CH_3OCH_3$
- 2)  $HCOOH$
- 3)  $C_2H_5COOH$
- 4)  $C_6H_5COOH$
- 5)  $CH_3CH(OH)CH_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Подкисленный раствор перманганата калия обесцвечивают непредельные углеводороды (качественная реакция на непредельность), циклоалканы (малые циклы), спирты (неароматические), альдегиды, кетоны, углеводы и муравьиная кислота в качестве исключения (она окисляется до углекислого газа).

Ответ: 25.

**114. Задание 14 № 10695**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с бромной водой.

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 2)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- 3)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
- 4)  $\text{HCHO}$
- 5)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Бромную воду обесцвечивают циклоалканы (малые циклы), алкены, алкадиены, алкины, фенол, анилин. Так же, являясь сильным окислителем, бром окисляет альдегиды до карбоновых кислот.

Ответ: 24.

**115. Задание 14 № 11075**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует этандиол-1,2.

- 1)  $\text{NaHCO}_3$
- 2)  $\text{CaSO}_4$
- 3)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{HCl}$

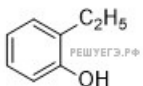
**Решение.**

Качественной реакцией на многоатомные спирты является реакция с гидроксидом меди(II). Также многоатомные спирты, как и одноатомные, вступают в реакцию с галогеноводородами, в данном случае хлороводородом.

Ответ: 45.

**116. Задание 14 № 11155**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с разбавленным раствором щёлочи.

- 1)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OCH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- 3)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$
- 4)  $\text{HCOONa}$
- 5) 

**Решение.**

Сложные эфиры, в отличие от простых эфиров подвержены щелочному гидролизу (1).

Одноатомные спирты являются слабыми кислотами, поэтому с щелочными металлами взаимодействуют, а с щелочами — нет.

Формиат натрия взаимодействует с твердой щелочью с образованием карбоната натрия и водорода, но не реагирует с раствором.

Фенолы, являясь более сильными кислотами чем спирты, реагируют с раствором щелочи (5).

Ответ: 15.



**117. Задание 14 № 11220**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют со свежеосаждённым гидроксидом меди(II).

- 1)  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 3)  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{O}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- 4)  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$
- 5)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

**Решение.**

Взаимодействие со свежеосаждённым гидроксидом меди (II) — это качественная реакция на многоатомные спирты и альдегиды.

Ответ: 24.

**118. Задание 14 № 11258**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в лаборатории можно получить пропанол-1 в одну стадию.

- 1)  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{O}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- 2)  $\text{HC}(\text{O})\text{OC}_2\text{H}_5$
- 3)  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 5)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

**Решение.**

Спирты получают восстановлением карбонильных соединений (4), а также взаимодействием галогеналканов (5) с водным раствором щелочи, при котором происходит замещение галогена на гидроксильную группу.

Ответ: 45.

**119. Задание 14 № 11293**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в лаборатории можно получить пропаналь в одну стадию.

- 1)  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
- 3)  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 5)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$

**Решение.**

Альдегиды получают путем окисления первичных спиртов (4) и гидролизом 1,1-дигалогеналканов (5).

Ответ: 45.

**120. Задание 14 № 11328**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует фенол.

- 1) KOH
- 2) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 3) CH<sub>3</sub>COOK
- 4) HNO<sub>3</sub>
- 5) HCl

**Решение.**

Фенол взаимодействует с щелочными металлами и щелочами, образуя соответствующие феноляты. Также взаимодействует с азотной кислотой образуя пикриновую кислоту.

Ответ: 14.

**121. Задание 14 № 11363**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует бутаналь.

- 1) N<sub>2</sub>
- 2) HCl
- 3) CH<sub>3</sub>OH
- 4) KMnO<sub>4</sub>
- 5) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

**Решение.**

Бутаналь - это альдегид. Из предложенных веществ взаимодействует со спиртами и обесцвечивает раствор перманганата калия.

Ответ: 34.

**122. Задание 14 № 12369**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют как этанол, так и фенол.

- 1) HCl
- 2) Na
- 3) HNO<sub>3</sub>
- 4) Br<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)
- 5) NaOH

**Решение.**

Фенол взаимодействует с щелочными металлами и щелочами, образуя фенолят натрия. Обесцвечивает бромную воду (с образованием 2,4,6-трибромфенола). Также взаимодействует с азотной кислотой, образуя пикриновую кислоту. Не реагирует с хлороводородом.

Этанол образует сложный эфир с азотной кислотой, а также реагирует с хлороводородом с образованием этилхлорида. Реагирует с металлическим натрием (образуется этилат натрия). Не взаимодействует с бромной водой и гидроксидом натрия.

Ответ: 23.

**123. Задание 14 № 12404**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют как этаналь, так и ацетон.

- 1)  $H_2$
- 2)  $HCN$
- 3)  $Ag_2O(NH_3)$
- 4)  $Cu(OH)_2$
- 5)  $CH_3COOH$

**Решение.**

Альдегиды вступают в реакцию гидрирования (с образование соответствующего спирта), реагируют с циановодородом (с образованием циангидринов), а также качественными реакциями на альдегиды являются взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (реактивом Толленса) и со свежесосаждённым гидроксидом меди(II).

Кетоны вступают в реакцию гидрирования (с образование соответствующего спирта), реагируют с циановодородом (с образованием циангидринов).

Ответ: 12.

**124. Задание 14 № 12603**

Из предложенного перечня выберите два вещества, окислением которых можно получить пропионовую кислоту.

- 1)  $CH_3CH=CH_2$
- 2)  $CH_3CH_2CH=CH_2$
- 3)  $CH_3C\equiv CCH_3$
- 4)  $CH_3CH_2CH=O$
- 5)  $CH_3CH(OH)CH_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Бутен-1 (2) и пропаналь (4) возможно окислить до пропионовой кислоты. Например, бутен-1 с помощью кислого раствора перманганата калия, а альдегид под действием гидроксида меди (II).

Ответ: 24.

**125. Задание 14 № 12638**

Из предложенного перечня выберите два вещества, окислением которых можно получить этаналь.

1.  $C_2H_4$
2.  $CH_3CH_2OH$
3.  $CH_3COOH$
4.  $C_6H_5CH_3$
5.  $CH_2O$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Этен (1) и этанол (2) можно окислить до этанала. (Например, этен в процессе каталитического окисления, а этанол под действием оксида меди (II)).

Ответ: 12.

**126. Задание 14 № 12852**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в одну стадию можно получить метанол.

- 1)  $\text{CH}_3\text{Cl}$
- 2)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$
- 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- 4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 5)  $\text{CH}_2\text{O}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Хлорметан гидролизуется до метанола под действием водного раствора щёлочи. Формальдегид можно восстановить водородом на никеле до метанола.

Ответ: 15.

**127. Задание 14 № 13020**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в одну стадию можно получить формальдегид.

- 1)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 3)  $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- 5)  $\text{CHCl}_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Метанол (1) можно окислить оксидом меди (II) до формальдегида. Формиат кальция в растворе можно восстановить до формальдегида.

Ответ: 13.

**128. Задание 14 № 13082**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют спирты, но не реагируют альдегиды.

- 1)  $\text{H}_2$
- 2)  $\text{Na}$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{KMnO}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

1. альдегиды восстанавливаются до спиртов, а спирты с водородом не реагируют;
2. спирты реагируют с образованием алкоголятов, альдегиды не реагируют;
3. спирты реагируют с образованием хлорпроизводных УВ, альдегиды не реагируют;
4. и спирты, и альдегиды взаимодействуют со свежеосаждённым гидроксидом меди (II) (многоатомные спирты образуют комплексы, альдегиды окисляются до соответствующих карбоновых кислот);
5. и спирты, и альдегиды окисляются перманганатом калия.

Ответ: 23.

**129. Задание 14 № 13117**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют альдегиды, но не реагируют первичные одноатомные спирты.

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{KMnO}_4$
- 3)  $\text{Na}$
- 4)  $\text{HCl}$
- 5)  $\text{HCN}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

1. одноатомные спирты не реагируют с гидроксидом меди (II), а альдегиды реагируют (образуются соответствующие карбоновые кислоты).

2. и спирты, и альдегиды окисляются раствором перманганата калия.

3. спирты реагируют с натрием с образованием алкоголятов, альдегиды — нет.

4. спирты вступают в реакцию обмена с соляной кислотой, альдегиды — нет.

5. спирты не реагируют с синильной кислотой, а альдегиды могут присоединять циановодород с образованием циангидринов.

Ответ: 15.

**130. Задание 14 № 13544**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует как муравьиная кислота, так и метаналь.

- 1) сера
- 2) карбонат натрия
- 3) аммиачный раствор оксида серебра
- 4) фенол
- 5) гидроксид меди(II)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Альдегиды вступают в реакции медного и серебряного зеркал, а муравьиная кислота способна проявлять свойства альдегида, в частности, она тоже вступает в реакции с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра.

Ответ: 35.

**131. Задание 14 № 13617**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в одну стадию можно получить пропанол-1.

- 1) ацетон
- 2) пропион
- 3) 1-бромпропан
- 4) пропаналь
- 5) этилацетат

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Пропанол-1 в одну стадию можно получить из 1-бромпропана, а также восстановлением пропанала.

Ответ: 34.

**132. Задание 14 № 13652**

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в одну стадию можно получить ацетон.

- 1) пропаналь
- 2) пропанол-2
- 3) ацетат кальция
- 4) пропан
- 5) пропионовая кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

В одну стадию ацетон можно получить окислением соответствующего спирта (пропанола-2), а также нагреванием ацетата кальция.

Ответ: 23.

**133. Задание 14 № 13691**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует как метанол, так и этиленгликоль.

- 1) карбонат натрия
- 2) аммиачный раствор оксида серебра
- 3) гидроксид меди (II)
- 4) литий
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**Решение.**

Одноатомные и многоатомные спирты реагируют с щелочными металлами, а также с карбоновыми кислотами.

Ответ: 45.

**134. Задание 14 № 14532**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует уксусная кислота.

- 1)  $\text{CH}_4$
- 2)  $\text{C}_6\text{H}_6$
- 3)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{KMnO}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Уксусная кислота реагирует с метанолом (реакция этерификации), а также с гидроксидом меди(II) (реакция нейтрализации).

Ответ: 34.

**135. Задание 14 № 14567**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует бутанол-2.

- 1) HCl
- 2) NaOH
- 3)  $\text{Ag}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Бутанол-2 как спирт реагирует с уксусной кислотой (реакция этерификации), а также вступает с обратимую реакцию с галогенводородами.

Ответ: 15.

**136. Задание 14 № 14607**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует глицерин.

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) NaOH
- 3)  $\text{HNO}_3$
- 4) Mg
- 5)  $\text{Br}_2(\text{H}_2\text{O})$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Глицерин как многоатомный спирт образует комплексное соединение с гидроксидом меди(II), а также реагирует с азотной кислотой (с образованием нитроглицерина).

Ответ: 13.

**137. Задание 14 № 14643**

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует бензиловый спирт.

- 1) NaOH
- 2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{Br}_2(\text{H}_2\text{O})$
- 5)  $\text{KMnO}_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

**Решение.**

Бензиловый спирт вступает в реакцию этерификации с кислотами, а также окисляется до бензойной кислоты подкисленным раствором перманганата калия.

Ответ: 25.