

**Вариант № 1929913****СтатГрад: Тренировочная работа 26.10.2017. Вариант ХИ10104****1. Задание 1 № 10416**

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют три валентных электрона.

- 1) N
- 2) B
- 3) Si
- 4) O
- 5) Al

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

**2. Задание 2 № 10417**

Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке усиления неметаллических свойств.

- 1) N
- 2) B
- 3) Si
- 4) O
- 5) Al

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

**3. Задание 3 № 10418**

Выберите два элемента, которые в соединениях могут проявлять степень окисления +4.

- 1) N
- 2) B
- 3) Si
- 4) O
- 5) Al

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

**4. Задание 4 № 10419**

Из перечисленных свойств выберите два, которые характерны для веществ с металлической связью.

- 1) низкая плотность
- 2) хорошая растворимость в воде
- 3) высокая электропроводность
- 4) высокая теплопроводность
- 5) низкая температура плавления

Запишите в поле ответа номера выбранных свойств.

**5. Задание 5 № 10420**

Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) хлорная кислота	1) $H_3PO_3$
Б) хлорноватистая кислота	2) $H_3PO_4$
В) фосфористая кислота	3) $HClO$
	4) $HClO_4$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

**6. Задание 6 № 10421**

Из предложенного списка выберите два вещества, разбавленные растворы которых реагируют с медью при обычных условиях.

- 1) хлороводород
- 2) нитрат серебра
- 3) хлорид цинка
- 4) гидроксид калия
- 5) хлорид железа(III)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**7. Задание 7 № 10422**

В двух пробирках находился раствор хлорида железа(III). В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую – раствор вещества Y. В первой пробирке образовался бурый осадок, во второй – белый осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) HBr
- 2) HNO<sub>3</sub>
- 3) KOH
- 4) AgNO<sub>3</sub>
- 5) CuSO<sub>4</sub>

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами

X	Y

**8. Задание 8 № 10423**

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Mg
- Б) CO<sub>2</sub>
- В) Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>
- Г) MgCl<sub>2</sub>

## РЕАГЕНТЫ

- 1) KOH, C, BaO
- 2) KOH, Zn, Fe
- 3) HCl, O<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>
- 4) AgNO<sub>3</sub>, NaOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 5) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, BaCl<sub>2</sub>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В	Г

**9. Задание 9 № 10424**

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) CuS и O<sub>2</sub>
- Б) CuS и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)
- В) CuO и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Г) Cu и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)

## ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) Cu + SO<sub>2</sub>
- 2) CuO + SO<sub>2</sub>
- 3) CuO + SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O
- 4) CuSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>
- 5) CuSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O
- 6) CuSO<sub>4</sub> + SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В	Г

**10. Задание 10 № 10425**

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) Na<sub>2</sub>S
- 2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 3) C
- 4) KOH
- 5) SO<sub>2</sub>

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

**11. Задание 11 № 10426**

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) этиленгликоль	1) простые эфиры
Б) формальдегид	2) карбонильные соединения
В) диэтиловый эфир	3) кислоты
	4) спирты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

12. Задание 12 № 10427

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами диэтилового эфира.

- 1) этанол
- 2) этилацетат
- 3) 2-метилпропанол-1
- 4) метилизопропиловый эфир
- 5) бутандиол-1,4

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

13. Задание 13 № 10428

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

- 1) гексан
- 2) гептан
- 3) бензол
- 4) этилбензол
- 5) фенол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

14. 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.

15. Задание 15 № 10430

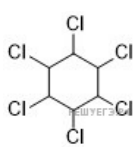


Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с сильными кислотами, но не реагируют с щелочами.

- 1) глицин
- 2) анилин
- 3) фенилаланин
- 4) серин
- 5) триметиламин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

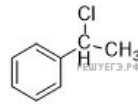
16. Задание 16 № 10431

Установите соответствие между названием углеводорода и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с хлором на свету или при нагревании.

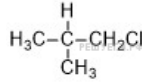
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) 2-метилпропан	1) 
Б) этилбензол	2) 
В) бензол	3) 
Г) циклопентан	



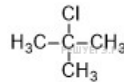
4)



5)



6)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

17. Задание 17 № 10432

Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) этаналь и перманганат калия (подкисленный раствор)
- Б) этаналь и водород
- В) ацетон и водород
- Г) пропаналь и аммиачный раствор оксида серебра

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

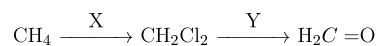
- 1) этанол
- 2) пропионат аммония
- 3) уксусная кислота
- 4) пропанол-1
- 5) пропанол-2
- 6) этиленгликоль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

18. Задание 18 № 10433

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) HCl
- 2) Cl<sub>2</sub>
- 3) Na
- 4) CuO
- 5) NaOH(разб.)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

19. Задание 19 № 10434

Из предложенного перечня типов реакций выберите два, которые характеризуют взаимодействие толуола с хлором на свету.

- 1) радикальная
- 2) ионная
- 3) каталитическая
- 4) реакция присоединения
- 5) реакция замещения

Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.

20. Задание 20 № 10435

Из предложенного перечня выберите два способа увеличить скорость реакции между оксидом марганца(IV) и соляной кислотой.

- 1) добавление воды
- 2) увеличение концентрации кислоты
- 3) увеличение давления хлора
- 4) измельчение оксида марганца(IV)
- 5) уменьшение температуры

Запишите в поле ответа номера выбранных способов.

21. Задание 21 № 10436

Установите соответствие между уравнением реакции и свойством, которое проявляет элемент сера в этой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- A)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 Б)  $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$   
 B)  $3\text{S} + 6\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{K}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$

СВОЙСТВО СЕРЫ

- 1) является окислителем
- 2) является восстановителем
- 3) является и окислителем, и восстановителем
- 4) не изменяет степень окисления

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

22. Задание 22 № 10437

Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза водного раствора этого вещества, образовавшимися на инертных электродах.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 Б)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$   
 B)  $\text{LiBr}$   
 Г)  $\text{CH}_3\text{COOK}$

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1)  $\text{H}_2, \text{SO}_2$
- 2)  $\text{H}_2, \text{Br}_2$
- 3)  $\text{H}_2, \text{CO}_2, \text{C}_2\text{H}_6$
- 4)  $\text{H}_2, \text{O}_2$
- 5)  $\text{Ca}, \text{O}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

23. Задание 23 № 10438

Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- A) перманганат калия  
 Б) сульфат алюминия  
 B) сульфид железа(II)  
 Г) карбонат натрия

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролизуется по катиону
- 2) гидролизуется по аниону
- 3) не гидролизуется
- 4) гидролизуется как по катиону, так и по аниону

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

24. Задание 24 № 10439

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- A)  $\text{SO}_3(\text{r}) + \text{H}_2\text{O}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(\text{ж})$   
 Б)  $2\text{NO}(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{r})$   
 B)  $\text{CH}_4(\text{r}) + \text{H}_2\text{O}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r})$   
 Г)  $\text{H}_2(\text{r}) + \text{I}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{r})$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции
- 2) смещается в направлении обратной реакции
- 3) практически не смещается

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

## 25. Задание 25 № 10440

Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно различить их водные растворы.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) $K_3PO_4$ и $K_2SO_4$	1) $Br_2$ (водн. р-р)
Б) $HCl$ и $HI$	2) $NaCl$ (р-р)
В) $KOH$ и $Ca(OH)_2$	3) $NaOH$ (р-р)
Г) $HNO_3$ и $KNO_3$	4) фенолфталеин
	5) $Na_2CO_3$ (р-р)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

## 26. Задание 26 № 10441

Установите соответствие между веществом и областью его применения.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) аммиак	1) энергетика
Б) озон	2) производство удобрений
В) кислород	3) производство стали
	4) очистка воды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

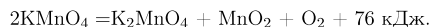
А	Б	В

## 27. Задание 27 № 10442

В 200 г 10%-го раствора гидроксида калия растворили ещё 25 г этого вещества. Чему равна массовая доля гидроксида калия (в %) в новом растворе? Ответ выразите в виде целого числа.

## 28. Задание 28 № 10443

Дано термохимическое уравнение:



В результате реакции выделилось 19 кДж теплоты. Сколько граммов перманганата калия разложилось? Ответ округлите до ближайшего целого числа.

## 29. Задание 29 № 10444

При растворении серебра в концентрированной азотной кислоте выделилось 33,6 л (н. у.) оксида азота(IV) Сколько граммов серебра израсходовано? Ответ округлите до ближайшего целого числа.

## 30. Задание 30 № 10445

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: гидрокарбонат натрия, иодид калия, сульфат меди(II), хлороводород, сульфид цинка. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

## 31. Задание 31 № 10446

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: гидрокарбонат натрия, иодид калия, сульфат меди(II), хлороводород, сульфид цинка. Допустимо использование водных растворов веществ.

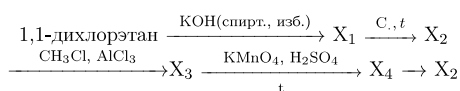
Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

## 32. Задание 32 № 10447

Газ, выделившийся на аноде при электролизе раствора хлорида натрия, собрали в колбу, в которую затем опустили небольшой кусочек нагретого фосфора. После окончания реакции в колбу добавили воду и получили раствор, при добавлении к которому нитрата серебра выпал белый творожистый осадок. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

## 33. Задание 33 № 10448

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

**34. Задание 34 № 10449**

Навеску основного карбоната меди прокаливали в течение непродолжительного времени и получили твёрдый остаток массой 98,6 г. При растворении этого остатка в 800 г раствора серной кислоты, взятой в избытке, выделилось 6,72 л (н. у.) газа. Найдите массовую долю соли в полученном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите необходимые вычисления с указанием единиц измерения искомых физических величин. Относительную атомную массу меди примите равной 64.

**35. Задание 35 № 10450**

Органическое вещество А содержит 57,83 % углерода и 38,55 % кислорода по массе, остальное – водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением ароматического углеводорода Б ряда бензола кислородом воздуха. Молекулы А и Б содержат одинаковое число атомов углерода. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его получения из вещества Б и кислорода.