

Вариант № 1929164

СтатГрад: Тренировочная работа 26.10.2017. Вариант ХИ10103

1. Задание 1 № 10377

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют один валентный электрон.

- 1) H
- 2) Li
- 3) F
- 4) Al
- 5) N

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

2. Задание 2 № 10378

Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке увеличения радиуса атома.

- 1) H
- 2) Li
- 3) F
- 4) Al
- 5) N

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Задание 3 № 10379

Выберите два элемента, низшая степень окисления которых равна –1.

- 1) H
- 2) Li
- 3) F
- 4) Al
- 5) N

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

4. Задание 4 № 10380

Из перечисленных свойств выберите два, которые характерны для многих твёрдых веществ ионного строения.

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

Запишите в поле ответа номера выбранных свойств.

5. Задание 5 № 10381

Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) хлорид калия	1) KCl
Б) хлорат калия	2) KClO
В) перхлорат калия	3) KClO ₃
	4) KClO ₄

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

6. Задание 6 № 10382

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

- 1) азотная кислота

- 2) нитрат кальция
- 3) хлорид калия
- 4) хлорид меди(II)
- 5) углекислый газ

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

7. Задание 7 № 10383

В двух пробирках находился раствор карбоната натрия. В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую – раствор вещества Y. В первой пробирке выделился газ, во второй образовался осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) NaOH
- 2) HNO₃
- 3) CO₂
- 4) NH₄Cl
- 5) Ba(NO₃)₂

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами

X	Y

8. Задание 8 № 10384

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	РЕАГЕНТЫ
A) Fe	1) H ₂ SO ₄ , H ₂ , NH ₃
Б) SO ₂	2) HCl, O ₂ , CuSO ₄
В) CuO	3)
Г) BaCl ₂ (p-p)	AgNO ₃ , H ₂ SO ₄ , Na ₂ CO ₃
	4) HNO ₃ , KOH, N ₂
	5) NaOH, KMnO ₄ , H ₂ S

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

A	Б	В	Г

9. Задание 9 № 10385

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

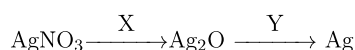
РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
A) Fe и HNO ₃ (разб.)	1) FeCl ₂ + H ₂
Б) Fe и HCl	2) FeCl ₃ + H ₂
В) Fe и Cl ₂	3) FeCl ₃
Г) Fe ₂ O ₃ и HNO ₃	4) Fe(NO ₃) ₂ + H ₂
	5) Fe(NO ₃) ₃ + NO + H ₂ O
	6) Fe(NO ₃) ₃ + H ₂ O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В	Г

10. Задание 10 № 10386

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) KOH (p-p)
- 4) CuO
- 5) O_2

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

X	Y

11. Задание 11 № 10387

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
A) анилин	1) амины
Б) изобутан	2) алкадиены
В) изопрен	3) алканы
	4) алкины

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В

12. Задание 12 № 10388

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами ацетона.

- 1) этилацетат
- 2) пропаналь
- 3) циклопропанол
- 4) ацетат кальция
- 5) бутанон

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

13. Задание 13 № 10389

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

- 1) этилбензол
- 2) циклопропан
- 3) циклогексан
- 4) бензоат натрия
- 5) 3,4-диметилгексан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

14. Задание 14 № 10390

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

- 1) HCl
- 2) NaOH(водн. p-p)
- 3) $Cu(OH)_2$
- 4) C_6H_5OH
- 5) $KMnO_4(H^+)$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

15. Задание 15 № 10391

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют как с сильными кислотами, так и с щелочами.

- 1) глицин
- 2) глюкоза
- 3) анилин
- 4) цистеин
- 5) этиламин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

16. Задание 16 № 10392

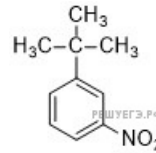
Установите соответствие между названием углеводорода и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с азотной кислотой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

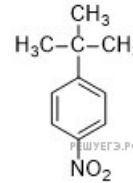
- А) метан
Б) 2-метилпропан
В) толуол
Г) *трет*-бутилбензол

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

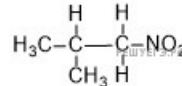
1)



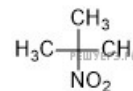
2)



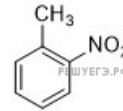
3)



4)



5)



6) CH_3NO_2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

17. Задание 17 № 10393

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) 2-метилпропанол-2 и концентрированная соляная кислота
Б) метилат натрия и хлорметан
В) метилат натрия и вода
Г) метиловый спирт и оксид меди(II)

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) метанол
2) метилат меди(II)
3) диметиловый эфир
4) 2-метилпропен
5) 2-метил-2-хлорпропан
6) формальдегид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

18. Задание 18 № 10394

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) HCl
- 2) Cl₂
- 3) NaOH (водн.)
- 4) NaOH (спирт.)
- 5) Zn

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

X	Y

19. Задание 19 № 10395

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

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

Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.

20. Задание 20 № 10396

Из предложенного перечня выберите два способа увеличить скорость реакции между аммиаком и кислородом.

- 1) увеличение концентрации кислорода
- 2) увеличение объёма реакционного сосуда
- 3) использование катализатора
- 4) понижение температуры
- 5) добавление паров воды

Запишите в поле ответа номера выбранных способов.

21. Задание 21 № 10397

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- A) $4\text{P} + 3\text{KOH} + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{KH}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3$
 Б) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaSO}_4$
 В) $\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{C} = 2\text{P} + 5\text{CO}$

СВОЙСТВО ФОСФОРА

- 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 № 10398

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) HNO₃
 Б) K₂SO₄
 В) BaBr₂
 Г) C₂H₅COONa

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1) H₂, NO₂
- 2) H₂, O₂
- 3) Ba, Br₂
- 4) H₂, Br₂
- 5) H₂, CO₂, C₄H₁₀

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

--	--	--	--

23. Задание 23 № 10399

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

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) карбонат кальция	1) гидролизуется по катиону
Б) фосфат аммония	2) гидролизуется по аниону
В) нитрат магния	3) не гидролизуется
Г) сульфид калия	4) гидролизуется как по катиону, так и по аниону

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

24. Задание 24 № 10400

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{CH}_4(\text{r}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{r}) + 4\text{H}_2$	1) смещается в направлении прямой реакции
Б) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_8(\text{r}) + \text{H}_2(\text{r})$	2) смещается в направлении обратной реакции
В) $2\text{NO}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{r})$	3) практически не смещается
Г) $\text{N}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{r})$	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

25. Задание 25 № 10401

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

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) Na_2SO_3 и Na_2SO_4	1) NaOH (р-р)
Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и BaCl_2	2) фенолфталеин
В) NaNO_3 и $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	3) Ag
Г) KCl и HCl	4) H_2SO_4 (р-р)
	5) CaCO_3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

26. Задание 26 № 10402

Установите соответствие между веществом и областью (способом) его применения.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ (СПОСОБ) ПРИМЕНЕНИЯ
А) хлор	1) создание инертной атмосферы
Б) аргон	2) авиационная промышленность
В) карбонат натрия	3) производство органических растворителей
	4) производство стекла

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

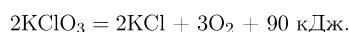
А	Б	В

27. Задание 27 № 10403

В 100 г 5%-го раствора хлорида натрия растворили ещё 25 г этого вещества. Чему равна массовая доля хлорида натрия (в %) в новом растворе? Ответ выразите в виде целого числа.

28. Задание 28 № 10404

Дано термохимическое уравнение:



В результате реакции выделилось 36 кДж теплоты. Сколько граммов хлората калия разложилось? Примите $A_r(\text{Cl}) = 35,5$. Ответ округлите до ближайшего целого числа.

29. Задание 29 № 10405

При растворении железа в горячей концентрированной азотной кислоте выделилось 16,8 л (н.у.) оксида азота(IV). Сколько граммов железа израсходовано? Ответ округлите до ближайшего целого числа.

30. Задание 30 № 10406

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорат калия, фосфат натрия, иодоводород, углекислый газ, карбонат кальция. 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 № 10407

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорат калия, фосфат натрия, иодоводород, углекислый газ, карбонат кальция. Допустимо использование водных растворов веществ.

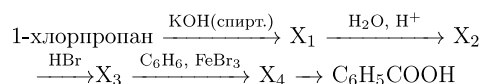
Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

32. Задание 32 № 10408

Магний растворили в разбавленной азотной кислоте, при этом выделение газа не наблюдалось. К полученному раствору добавили избыток щёлочи и нагрели, в результате выпал осадок и выделился газ. Осадок отфильтровали и прокалили. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

33. Задание 33 № 10409

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

**34. Задание 34 № 10410**

Навеску гидрокарбоната натрия прокаливали в течение непродолжительного времени и получили твёрдый остаток массой 44,4 г. При растворении этого остатка в 400 г раствора азотной кислоты, взятой в избытке, выделилось 10,08 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.

35. Задание 35 № 10411

Органическое вещество А содержит 38,71 % углерода и 51,61 % кислорода по массе, остальное – водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением одного из простейших непредельных углеводородов Б кислородом воздуха с последующей гидратацией. 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, кислорода и воды.