

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ОГЭ-2019

А.С. КОРОЩЕНКО, А.В. КУПЦОВА



ХИМИЯ

**30 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОСНОВНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**



**ОГЭ – ШКОЛЬНИКАМ
И УЧИТЕЛЯМ**

**100
БАЛЛОВ**

ОГЭ–2019

А.С. Корощенко, А.В. Купцова

ХИМИЯ

30

**ТРЕНИРОВОЧНЫХ
ВАРИАНТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОСНОВНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Москва
Издательство АСТ
2018

УДК 373:54
ББК 24я721
К68

Корощенко, Антонина Степановна.
К68 ОГЭ–2019 : Химия : 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / А.С. Корощенко, А.В. Купцова. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 143, [1] с. — (ОГЭ. Большой сборник тренировочных вариантов).
ISBN 978-5-17-108685-5

Сборник содержит 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ по химии и предназначен для подготовки к основному государственному экзамену в 9 классе. 31-й вариант — контрольный.

Каждый вариант включает тестовые задания разных типов и уровня сложности, соответствующие частям 1 и 2 экзаменационной работы. В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

Предлагаемые тренировочные варианты помогут учителю организовать подготовку к итоговой аттестации, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и готовность к сдаче выпускного экзамена.

УДК 373:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-17-108685-5

© Корощенко А.С., Купцова А.В., 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4	Вариант 17.....	69
Вариант 1	5	Вариант 18.....	73
Вариант 2	9	Вариант 19.....	77
Вариант 3	13	Вариант 20.....	81
Вариант 4	17	Вариант 21.....	85
Вариант 5	21	Вариант 22.....	89
Вариант 6	25	Вариант 23.....	93
Вариант 7	29	Вариант 24.....	97
Вариант 8	33	Вариант 25.....	101
Вариант 9	37	Вариант 26.....	105
Вариант 10	41	Вариант 27.....	109
Вариант 11	45	Вариант 28.....	113
Вариант 12	49	Вариант 29.....	117
Вариант 13	53	Вариант 30.....	121
Вариант 14	57	Вариант 31 (контрольный).....	125
Вариант 15	61	Ответы	129
Вариант 16	65		

ПРЕДИСЛОВИЕ

Планируемые результаты подготовки учащихся по химии, обозначенные в федеральном компоненте Государственного стандарта общего образования, положены в основу разработки контрольных измерительных материалов для итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений.

Согласно этим результатам, обязательной для усвоения является система знаний о веществах, их составе, строении и свойствах. В её основе лежит Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, и она составляет инвариантное ядро всех общеобразовательных программ по химии.

В предлагаемом учебном пособии именно содержание этой системы является основой для разработки заданий, проверяющих знания и умения по темам:

- периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;
- строение электронных оболочек атомов первых двадцати элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- строение вещества, виды химических связей;
- основные классы неорганических веществ и их общие химические свойства;
- методы познания веществ и химических реакций.

Цель пособия состоит в том, чтобы познакомить учащихся и учителей с разными типами тестовых заданий, которые составляют содержание экзаменационной работы по химии за курс основной школы. Все задания соответствуют спецификации работы для проведения итоговой аттестации в форме тестирования. В некоторые из вариантов специально внесены более сложные задания или задания в несколько изменённой форме, которые могут быть включены в тесты на будущих экзаменах.

Тем выпускникам, кто интересуется химией и планирует сдавать экзамен по химии в форме ОГЭ, материалы сборника помогут самостоятельно проверить свои знания по любой теме. Кроме того, овладевая умениями работать с предлагаемыми в пособии вариантами, выпускники смогут выработать свой подход к выполнению экзаменационной работы. Большую помощь в этом могут оказать представленные в пособии варианты, комментарии к решению всех заданий одного из вариантов и приведённые ответы на задания всех вариантов.

Выполнение представленных заданий является одним из способов закрепления, систематизации и обобщения полученных знаний, а также способом самоконтроля имеющихся у выпускников знаний.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Обратим внимание на один важный момент: задания, содержащиеся в вариантах, различны по своей форме и требуют для своего выполнения разных типов ответов.

Задания части I с выбором ответа соответствуют требованиям базового уровня подготовки выпускников основной школы по химии и проверяют знания об основных классах химических соединений и их свойствах, признаках классификации веществ, химических реакций и видах химических связей, получении и применении веществ, а также правилах безопасного обращения с веществами в химической лаборатории. Они формулируются в виде короткого утверждения, окончанием которого является соответствующий вариант ответа, и в ответе на которые достаточно просто записать цифру или набор цифр выбранного правильного ответа.

Задания части 2 с развёрнутым ответом по своему содержанию соответствуют наиболее сложным заданиям традиционных письменных работ. Они предназначены для проверки владения умениями, которые отвечают наиболее высоким требованиям к уровню подготовки выпускников основной школы. Для выполнения этих заданий необходимо уметь:

- 1) составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций и расставлять в них коэффициенты с помощью метода электронного баланса;
- 2) проводить расчёты массовой доли растворённого вещества, количества вещества, массы или объёма по количеству вещества. Ответ предполагает запись необходимых уравнений реакций или произведенных расчётов при решении задачи;
- 3) выбирать необходимые реактивы из предложенного перечня веществ для получения указанного вещества, составлять уравнения реакций, описывать признаки реакций, для реакций ионного обмена записывать сокращённые ионные уравнения.

Предлагаемые тренировочные варианты экзаменационной работы помогут учителю организовать подготовку к итоговой аттестации, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и свою готовность к выполнению экзаменационной работы по химии в форме тестирования.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

ВАРИАНТ 1

Часть 1

При выполнении заданий 1–15 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Распределение электронов по электронным слоям $2\bar{e}$, $8\bar{e}$, $8\bar{e}$, $1\bar{e}$ соответствует химическому элементу, который в периодической системе находится:

- 1) в 3-м периоде, IIБ группе
- 2) во 2-м периоде, IVБ группе
- 3) в 4-м периоде, IА группе
- 4) в 4-м периоде, IIА группе

Ответ:

2

Кислотные свойства ослабевают в ряду высших оксидов элементов:

- 1) $P_2O_5 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Al_2O_3$
- 2) $SO_3 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SiO_2$
- 3) $P_2O_5 \rightarrow SO_3 \rightarrow Cl_2O_7$
- 4) $As_2O_5 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow N_2O_5$

Ответ:

3

Ковалентной полярной связью образовано каждое из веществ, формулы которых:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) Cl_2 , N_2 , O_3 | 3) SO_2 , H_2S , OF_2 |
| 2) O_2 , P_4 , NH_3 | 4) CO , CH_4 , H_2 |

Ответ:

4

Валентность неметаллов последовательно увеличивается в ряду водородных соединений, формулы которых:

- | | |
|---|---|
| 1) $HF \rightarrow CH_4 \rightarrow H_2O \rightarrow NH_3$ | 3) $HF \rightarrow H_2O \rightarrow NH_3 \rightarrow CH_4$ |
| 2) $SiH_4 \rightarrow AsH_3 \rightarrow H_2S \rightarrow HCl$ | 4) $SiH_4 \rightarrow H_2S \rightarrow AsH_3 \rightarrow HCl$ |

Ответ:

5

К солям относится каждое из двух веществ:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) $Fe_2(SO_4)_3$ и $AlCl_3$ | 3) Li_2SO_4 и $Fe(OH)_3$ |
| 2) $Ba(NO_3)_2$ и H_3PO_4 | 4) ZnS и CaO |

Ответ:

6

Реакции замещения соответствует уравнение:

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1) $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$ | 3) $H_2SiO_3 = H_2O + SiO_2$ |
| 2) $CuSO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + Cu(OH)_2$ | 4) $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$ |

Ответ:

7

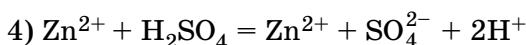
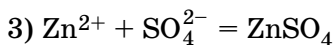
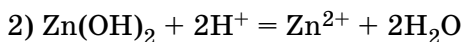
Только катионы калия и фосфат-анионы образуются при диссоциации вещества, формула которого:

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) $KHPO_4$ | 3) KH_2PO_4 |
| 2) $Ca_3(PO_4)_2$ | 4) K_3PO_4 |

Ответ:

8

Реакции между гидроксидом цинка и серной кислотой соответствует сокращённое ионное уравнение:



Ответ: ☐

9

Калий образует нитрат калия при взаимодействии с

1) азотом

3) азотной кислотой

2) аммиаком

4) оксидом азота(IV)

Ответ: ☐

10

Оксид углерода(IV) взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) вода и сернистая кислота

3) вода и медь

2) оксид кальция и гидроксид кальция

4) кислород и оксид магния

Ответ: ☐

11

Раствор серной кислоты взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) хлорид бария и оксид углерода(IV)

3) карбонат натрия и сероводород

2) железо и нитрат бария

4) ртуть и гидроксид меди(II)

Ответ: ☐

12

Среди веществ: KCl , K_2S , K_2SO_4 — в реакцию с раствором $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ вступают

1) только K_2S

3) KCl и K_2SO_4

2) KCl и K_2S

4) K_2S и K_2SO_4

Ответ: ☐

13

Верны ли следующие суждения об обращении с газами в процессе лабораторных опытов?

А. Прежде, чем поджечь водород, его необходимо проверить на чистоту.

Б. Полученный из бертолетовой соли хлор нельзя определять по запаху.

1) верно только А

3) верны оба суждения

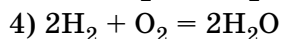
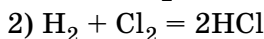
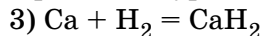
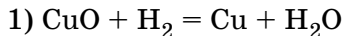
2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ: ☐

14

Окислительные свойства водород проявляет в реакции, уравнение которой



Ответ: ☐

15

Массовая доля натрия в сульфате натрия составляет:

1) 0,32

3) 0,96

2) 0,64

4) 0,48

Ответ: ☐

При выполнении заданий 16, 17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16

В ряду химических элементов $\text{Al} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{P}$

- 1) увеличивается заряд ядер атомов
- 2) возрастают кислотные свойства образуемых ими гидроксидов
- 3) увеличивается число электронных уровней
- 4) уменьшается электроотрицательность
- 5) возрастает атомный радиус

Ответ:

--	--

17

Для метана характерны следующие утверждения

- 1) в состав молекулы входят два атома углерода
- 2) характерны реакции присоединения
- 3) не растворяется в воде
- 4) обесцвечивает бромную воду
- 5) вступает с хлором в реакции замещения

Ответ:

--	--

При выполнении заданий 18, 19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

18

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) Fe и Ag	1) AgNO_3 (p-p)
Б) CaO и CaCO_3	2) фенолфталеин
В) NH_3 (p-p) и NH_4Cl (p-p)	3) Na_2SO_4
	4) HCl

Ответ:

А	Б	В

19

Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) фтор	1) ZnO, Mg
Б) соляная кислота	2) Al, H_2O
В) хлорид натрия	3) SiO_2 , CuO
	4) $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$, $\text{AgNO}_{3(\text{p-p})}$

Ответ:

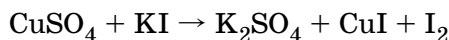
А	Б	В

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21

К раствору нитрата бария добавили 200 г раствора серной кислоты и получили 9,32 г соли. Какова массовая доля кислоты (в %) в исходном растворе?

22

Даны вещества: CuCl_2 , $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$, Fe, Na_2O , KOH, Na_2SO_4 . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид железа(II). Опишите признаки проведения реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

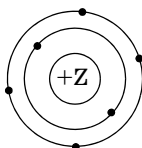
ВАРИАНТ 2

Часть 1

При выполнении заданий 1–15 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

На приведённом рисунке



изображена модель атома

- 1) кремния
- 2) серы
- 3) кислорода
- 4) углерода

Ответ:

2

У химических элементов VIA группы периодической системы с увеличением относительной атомной массы:

- 1) усиливаются металлические свойства и увеличивается валентность в водородных соединениях
- 2) увеличиваются заряд ядра атома и радиус атома
- 3) увеличиваются число электронных слоев в атоме и высшая валентность
- 4) усиливаются неметаллические свойства и увеличивается число электронных слоев в атоме

Ответ:

3

Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:

- 1) хлор и хлороводород
- 2) аммиак и азот
- 3) сероводород и метан
- 4) кислород и оксид серы(IV)

Ответ:

4

В веществах, формулы которых: CrO_3 , CrCl_2 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, хром проявляет степени окисления, соответственно равные:

- 1) +6, +2, +3
- 2) +6, +3, +2
- 3) +3, +2, +3
- 4) +3, +2, +6

Ответ:

5

К сложным веществам относится каждое из веществ, указанных в ряду:

- 1) углекислый газ, вода, азот, хлор
- 2) поваренная соль, сахар, хлороводород, аммиак
- 3) сероводород, кальций, хлор, метан
- 4) серная кислота, фтор, оксид цинка, алюминий

Ответ:

6

Образование газа происходит при сливании растворов:

- 1) хлорида кальция и нитрата серебра
- 2) азотной кислоты и гидроксида калия
- 3) карбоната натрия и соляной кислоты
- 4) гидроксида железа(III) и серной кислоты

Ответ: ☐

7

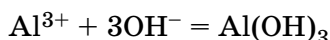
К электролитам относится каждое из веществ, формулы которых:

- | | |
|---|---|
| 1) N_2O , KOH, Na_2CO_3 | 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, H_2SiO_3 |
| 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, HCl, Na_2SO_4 | 4) CaCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, SO_2 |

Ответ: ☐

8

В соответствии с сокращённым ионным уравнением



взаимодействуют:

- 1) сульфат алюминия и гидроксид бария
- 2) нитрат алюминия и гидроксид калия
- 3) оксид алюминия и гидроксид натрия
- 4) фосфат алюминия и гидроксид кальция

Ответ: ☐

9

Железо вытесняет металл из раствора:

- | | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1) ZnCl_2 | 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | 4) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|

Ответ: ☐

10

Оксид кальция взаимодействует с каждым из веществ, указанных в ряду:

- 1) вода, оксид углерода(II), серная кислота
- 2) оксид бария, вода, гидроксид натрия
- 3) вода, оксид углерода(IV), соляная кислота
- 4) аммиак, кислород, азотная кислота

Ответ: ☐

11

Нерастворимое основание образуется при взаимодействии растворов:

- 1) хлорида натрия и азотной кислоты
- 2) хлорида меди и гидроксида калия
- 3) хлорида бария и гидроксида натрия
- 4) хлорида алюминия и серной кислоты

Ответ: ☐

12

Раствор фосфата калия взаимодействует:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) с нитратом кальция | 3) с сульфатом аммония |
| 2) с азотной кислотой | 4) с гидроксидом натрия |

Ответ: ☐

13

При смешивании с воздухом взрывоопасным становится каждый из газов:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) оксид азота(II) и метан | 3) оксид серы(IV) и аммиак |
| 2) водород и оксид углерода(II) | 4) метан и водород |

Ответ: ☐

14

Сера является окислителем в реакции, уравнение которой:

- 1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 2) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
- 3) $\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 = 2\text{HBr} + \text{S}$
- 4) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$

Ответ: ☐

15

Массовая доля кальция в карбонате кальция равна:

- 1) 0,8
- 2) 0,4
- 3) 0,2
- 4) 0,6

Ответ: ☐

При выполнении заданий 16, 17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16

Общим для магния и цинка является

- 1) наличие одинакового числа электронных слоёв в их атомах
- 2) наличие двух электронов на внешнем электронном слое в их атомах
- 3) образование ими высших оксидов, которые относятся к основным оксидам
- 4) то, что они являются восстановителями в реакциях с неметаллами
- 5) то, что их оксиды хорошо растворяются в воде

Ответ:

--	--

17

Для этана характерны следующие утверждения

- 1) обесцвечивает бромную воду
- 2) вступает в реакцию дегидрирования
- 3) атомы углерода в молекуле соединены одинарными связями
- 4) в состав молекулы входит один атом углерода
- 5) относится к кислородсодержащим органическим веществам

Ответ:

--	--

При выполнении заданий 18, 19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

18

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) $\text{SO}_{3(\text{г})}$ и $\text{O}_{2(\text{г})}$	1) $\text{Na}_2\text{SO}_{4(\text{р-р})}$
Б) $\text{HNO}_{3(\text{р-р})}$ и $\text{NH}_{3(\text{р-р})}$	2) $\text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{р-р})}$
В) $\text{BaCO}_{3(\text{тв})}$ и $\text{BaO}_{(\text{тв})}$	3) фенолфталеин
	4) $\text{HCl}_{(\text{р-р})}$

Ответ:

А	Б	В

19

Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) сероводород

1) O_2 , $KOH_{(p-p)}$

Б) оксид серы(VI)

2) Hg , H_2O

В) оксид серы(IV)

3) O_2 , Cu 4) H_2O , CaO

Ответ:

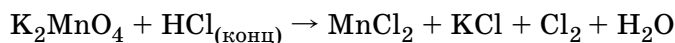
А	Б	В

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

21

К 400 г раствора силиката калия добавили избыток раствора серной кислоты и получили 19,5 г осадка. Какова массовая доля соли (в %) в исходном растворе?

22

Даны вещества: $ZnSO_4$, $HNO_{3(конц)}$, Hg , Cu , I_2 , KOH . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид меди(II). Опишите признаки проведения реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

ВАРИАНТ 3

Часть 1

При выполнении заданий 1–15 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Число электронных слоев и число электронов во внешнем слое в атоме хлора равны соответственно:

- 1) 4 и 6 3) 3 и 7
2) 2 и 5 4) 4 и 5

Ответ:

2

Основные свойства проявляет гидроксид элемента, находящегося в периодической системе:

- 1) в 3-м периоде, IIIA группе
2) во 2-м периоде, IIA группе
3) в 4-м периоде, IIA группе
4) в 4-м периоде, VIA группе

Ответ:

3

Ионной связью образовано каждое из веществ:

- 1) F_2 , NH_3 , $NaCl$
2) Na_2S , CaO , KI
3) CO_2 , MgF_2 , SO_3
4) H_2S , CH_4 , CuO

Ответ:

4

Азот проявляет одинаковую степень окисления в каждом из двух веществ, формулы которых:

- 1) N_2O_5 и $LiNO_3$
2) Li_3N и NO_2
3) NO_2 и HNO_2
4) NH_3 и N_2O_3

Ответ:

5

Вещества формулы, которых P_2O_5 и Na_3PO_4 являются соответственно

- 1) амфотерным оксидом и солью
2) основным оксидом и основанием
3) кислотным оксидом и солью
4) несолеобразующим оксидом и солью

Ответ:

6

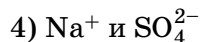
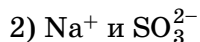
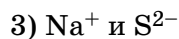
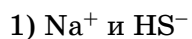
Признаком протекания химической реакции между иодидом алюминия и нитратом серебра является

- 1) появление запаха
2) выделение газа
3) изменение цвета раствора
4) выпадение жёлтого осадка

Ответ:

7

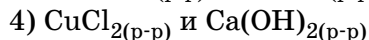
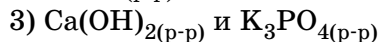
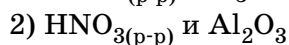
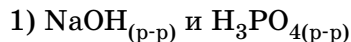
При полной диссоциации сульфида натрия образуются ионы:



Ответ: ☐

8

Нерастворимая соль образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:



Ответ: ☐

9

Железо восстанавливается в реакции между:

1) оксидом железа(III) и углеродом

2) сульфатом меди(II) и железом

3) хлоридом железа(II) и гидроксидом натрия

4) железом и серой

Ответ: ☐

10

Оксид цинка взаимодействует с раствором:

1) аммиака

3) карбоната натрия

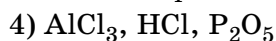
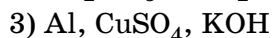
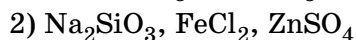
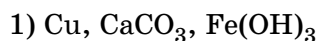
2) гидроксида калия

4) хлорида магния

Ответ: ☐

11

Разбавленная азотная кислота при комнатной температуре взаимодействует с каждым из веществ, формулы которых:



Ответ: ☐

12

Фосфат кальция можно получить при взаимодействии:

1) фосфата натрия и карбоната

2) сульфата кальция и фосфорной кислоты

3) гидроксида кальция и фосфата меди

4) фосфата калия и нитрата кальция

Ответ: ☐

13

Верны ли следующие суждения о правилах безопасности работы в химической лаборатории?

А. Горящий натрий можно затушить водой.

Б. Пламя спиртовки можно затушить, накрыв его колпачком.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ: ☐

19

Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) фосфор

1) CuO , $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$

Б) оксид фосфора(V)

2) O_2 , $\text{KClO}_{3(\text{крист})}$

В) фосфорная кислота

3) H_2O , K_2O 4) $\text{NaOH}_{(\text{p-p})}$, $\text{AgNO}_{3(\text{p-p})}$

Ответ:

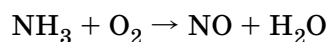
А	Б	В

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21

Определите массу осадка, получившегося при добавлении раствора гидроксида бария к 100 г 4,9% -ного раствора серной кислоты.

22

Даны вещества: $\text{HNO}_{3(\text{разб})}$, Ca(OH)_2 , HCl , Fe , H_2SiO_3 , H_2 . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид железа(III). Опишите признаки проведения реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

ВАРИАНТ 4

Часть 1

При выполнении заданий 1–15 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Основным является высший оксид каждого из химических элементов, имеющих в периодической системе Д.И. Менделеева порядковые номера:

- 1) 11, 13, 16
- 2) 19, 20, 56
- 3) 7, 15, 17
- 4) 4, 13, 30

Ответ:

2

В каком ряду химических элементов ослабевают неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) кислород → сера → селен
- 2) алюминий → фосфор → хлор
- 3) углерод → азот → кислород
- 4) кремний → фосфор → сера

Ответ:

3

Ковалентной полярной связью образовано каждое из веществ:

- 1) сульфид кальция и оксид серы
- 2) оксид калия и хлорид натрия
- 3) сероводород и аммиак
- 4) водород и хлороводород

Ответ:

4

В порядке уменьшения валентности в водородных соединениях элементы расположены в ряду:

- 1) Si → P → S → Cl
- 2) F → N → C → O
- 3) Cl → S → P → Si
- 4) O → S → Se → Te

Ответ:

5

К амфотерным оксидам относится каждое из двух веществ:

- 1) оксид железа(II) и оксид железа(III)
- 2) оксид азота(IV) и оксид азота(II)
- 3) оксид цинка и оксид хрома(III)
- 4) оксид фосфора(V) и оксид бора(III)

Ответ:

6

Уравнение реакции нейтрализации:

- 1) $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{KNO}_3$
- 3) $\text{HNO}_3 + \text{KOH} = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{ZnSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

Ответ:

7

Одинаковые анионы образуются при диссоциации:

- 1) бромид натрия и йодоводородной кислоты
- 2) плавиковой кислоты и фторида натрия
- 3) хлорида натрия и бромида калия
- 4) гидроксида натрия и гидроксида меди(II)

Ответ: ☐

8

Осадок образуется при взаимодействии

- 1) NaOH и H_3PO_4
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и $\text{CO}_{2(\text{изб})}$
- 3) Na_2CO_3 и HNO_3
- 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и $\text{CO}_{2(\text{недост})}$

Ответ: ☐

9

Сера является окислителем в реакции, уравнение которой:

- 1) $\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$
- 2) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 3) $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

Ответ: ☐

10

Среди веществ, формулы которых C, FeO, NaOH — в реакции с оксидом углерода(II) вступает(-ют):

- 1) только NaOH
- 2) только FeO
- 3) C и FeO
- 4) NaOH и FeO

Ответ: ☐

11

С гидроксидом железа(III) будет взаимодействовать вещество, формула которого:

- 1) CuSO_4
- 2) BaCl_2
- 3) CaO
- 4) HNO_3

Ответ: ☐

12

С каждым из веществ: сероводородная кислота, гидроксид калия, цинк — взаимодействует вещество, формула которого:

- 1) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- 2) Na_2SO_3
- 3) KBr
- 4) MgCl_2

Ответ: ☐

13

Верны ли следующие суждения об оксидах углерода?

А. Оксид углерода(IV) ядовит.

Б. Оксид углерода(II) вызывает отравление организма.

1) верно только А

2) верно только Б

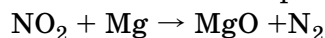
3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Ответ: ☐

14

В уравнении окислительно-восстановительной реакции



коэффициент перед формулой окислителя равен

1) 4

2) 3

3) 2

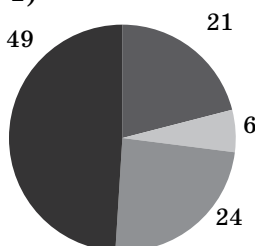
4) 1

Ответ: ☐

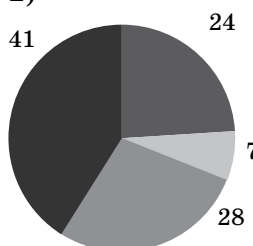
15

На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу сульфата аммония:

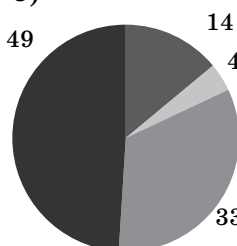
1)



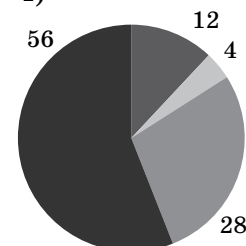
2)



3)



4)



Ответ: ☐

При выполнении заданий 16, 17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16

Общим для фосфора и серы является

1) наличие одинакового числа электронов на внешнем электронном слое их атомов

2) существование соответствующих им простых веществ в виде двухатомных молекул

3) образование ими в высшей степени окисления кислотных оксидов

4) то, что в реакциях они проявляют свойства, как окислителя, так и восстановителя

5) что значение их электроотрицательности меньше, чем у кремния

Ответ:

17

Для ацетиленов характерны следующие утверждения

1) имеет атомы углерода, связанные тремя парами электронов

2) не обесцвечивает бромную воду

3) легко вступает в реакции присоединения

4) не реагирует со сложными веществами

5) является жидким при комнатной температуре веществом

Ответ: