

**Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»
Вариант 1**

Задание 1. Тест с выбором одного верного ответа

1. Три электрона на внешнем уровне в основном состоянии содержит атом
а) магния б) алюминия в) углерода г) фосфора
2. Порядковый номер элемента, электронное строение атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, равен
а) 8 б) 10 в) 12 г) 14
3. Вещество с ковалентной полярной связью имеет формулу:
а) KCl б) HBr в) O₂ г) BaCl₂
4. Химические связи в веществах, формулы которых H₂ и CaCl₂ соответственно:
а) ионная и ковалентная полярная, б) ковалентная полярная и ионная,
в) ковалентная неполярная и ионная, г) ковалентная полярная и металлическая.
5. Вещество, в молекуле которого нет π-связи:
а) этилен; б) бензол; в) аммиак; г) азот.
6. Молекулярную кристаллическую решетку имеет вещество:
а) кремний, б) фторид лития, в) уксусная кислота, г) цинк.
7. Для веществ с какой кристаллической решеткой характерны высокая твердость, прочность, тугоплавкость, электро- и теплопроводность:
а) атомной б) молекулярной в) металлической г) ионной
8. В ряду химических элементов Al---Si---P:
а) увеличивается радиус атома б) увеличивается число электронных слоёв
в) увеличивается электроотрицательность г) уменьшается число электронов на внешнем слое
9. Дисперсная система жидкости в жидкости – это
а) туман б) пыль в) пена г) эмульсия
10. К искусственным химическим волокнам относится:
а) хлопок и лён б) шерсть и шелк в) вискозное и ацетатное волокна г) капрон и нейлон

Задание 2. Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ВИД СВЯЗИ
1) Цинк	а) ионная
2) Азот	б) металлическая
3) Аммиак	в) ковалентная полярная
4) Хлорид кальция неполярная	г) ковалентная

Задание 3. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента $\dots 3s^2 3p^2$. Определите это элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения, гидроксида. Какими

свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.

Задание 4. Рассчитайте массовые доли каждого из элементов в веществе - фосфат калия

Задание 5. В 180 г 15%-го раствора гидроксида натрия растворили еще 20 г щелочи. Рассчитайте массовую долю щелочи в полученном растворе.

Задание 6. Какой объём газа (н.у.) выделится при растворении 21,2 г карбоната натрия в избытке соляной кислоты?

Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества» Вариант 2

Задание 1. Тест с выбором одного верного ответа

1. Наибольшее число валентных электронов у элемента
а) фтор б) водород в) натрий г) сера
2. Порядковый номер элемента, электронное строение атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, равен
а) 11 б) 13 в) 15 г) 17
3. Формула вещества с ковалентной полярной связью:
а) NaCl б) H₂O в) BaO г) Ca₃N₂
4. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:
а) углерод и сера б) водород и азот в) калий и кислород г) кремний и водород
5. Вещество в молекуле которого нет π –связи:
а) ацетилен б) нитробензол в) пропан г) азот
6. Атомную кристаллическую решетку имеет:
а) сода б) вода в) алмаз г) парафин
7. Вещества, обладающие твердостью, тугоплавкостью, хорошей растворимостью в воде, как правило, имеют кристаллическую решётку:
а) молекулярную б) атомную в) ионную г) металлическую
8. В ряду химических элементов В---С---N происходит увеличение (усиление):
а) числа протонов в ядрах атомов б) числа электронных слоёв в атомах
в) радиус атома г) основного характера свойств высших оксидов
9. Дисперсная система твердого вещества в газе – это
а) туман б) пыль в) пена г) эмульсия
10. К синтетическим химическим волокнам относится:
а) хлопок и лён б) шерсть и шелк в) вискозное и ацетатное волокна г) капрон и нейлон

Задание 2. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решётки

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ	ТИП
1) Бром	а) ионная
2) Графит	б) металлическая
3) Цезий	в) атомная
4) Нитрид алюминия	г) молекулярная

Задание 3. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента $\dots 4s^2$. Определите это элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения, гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.

Задание 4. Рассчитайте массовые доли каждого из элементов в веществе - нитрат магния

Задание 5. К 200 г 8%-ного раствора хлорида натрия добавили 80 г воды. Вычислите массовую долю соли в образовавшемся растворе.

Задание 6. При обжиге сульфида цинка было получено 0,5 моль оксида цинка. Какой объём (н.у.) оксида серы (IV) образовался в результате этого процесса?

Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»

Вариант 1

Задание 1. Тест с выбором одного верного ответа

1. Укажите реакцию, которая является реакцией соединения и идет без изменения степеней окисления элементов

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $S + O_2 = SO_2$ | 3) $2KNO_3 = 2KNO_2 + O_2$ |
| 2) $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$ | 4) $2Al(OH)_3 = Al_2O_3 + H_2O$ |

2. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между соляной кислотой и

- 1) магнием 2) медью 3) железом 4) цинком

3. В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится вправо?

- | |
|--|
| 1) $2HI_{(г)} \rightleftharpoons H_{2(г)} + I_{2(г)}$ |
| 2) $C_{(тв)} + S_{2(г)} \rightleftharpoons CS_{2(г)}$ |
| 3) $H_{2(г)} + F_{2(г)} \rightleftharpoons 2HF_{(г)}$ |
| 4) $C_3H_{6(г)} + H_{2(г)} \rightleftharpoons C_3H_{8(г)}$ |

4. Бром является восстановителем в реакции, схема которой

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) $HBr + O_2 \rightarrow H_2O + Br_2$ | 3) $Br_2 + Zn \rightarrow ZnBr_2$ |
| 2) $HBr + Mg \rightarrow MgBr_2 + H_2$ | 4) $Br_2 + KI \rightarrow I_2 + KBr$ |

5. Слабым электролитом является

- 1) хлороводородная кислота 3) сульфат натрия
 2) сероводородная кислота 4) гидроксид лития
6. Сокращенное ионное уравнение $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$ соответствует взаимодействию
- 1) нитрата бария и серной кислоты 3) гидроксида бария и оксида серы (VI)
 2) оксида бария и сульфата натрия 4) оксида бария и серной кислоты

Задание 2.

7. 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
 ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- А) $Zn(OH)_2 + KOH \rightarrow$
 Б) $Zn(OH)_2 + KOH (p-p) \rightarrow$
 В) $Zn(OH)_2 + HNO_3 \rightarrow$
 Г) $Zn(OH)_2 \rightarrow$

ПРОДУКТЫ

- 1) $Zn(NO_3)_2$ и H_2
 2) $Zn(NO_3)_2$ и H_2O
 3) K_2ZnO_2 и H_2O
 4) $K_2[Zn(OH)_4]$
 5) ZnO и H_2
 6) ZnO и H_2O

Ответ:

А	Б	В	Г

8. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ
 ГИДРОЛИЗУ

- А) нитрат натрия
 Б) нитрат меди (II)
 В) сульфит калия катиону и аниону
 Г) карбонат аммония подвергается

ОТНОШЕНИЕ К

- 1) гидролизуется по катиону
 2) гидролизуется по аниону
 3) гидролизуется по катиону и аниону
 4) гидролизу не подвергается

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 3.

9. Дана схема окислительно-восстановительной реакции:



Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты. Укажите окислитель и восстановитель.

Задание 4.

Ответ:

А	Б	В	Г

8. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ
ГИДРОЛИЗУ

ОТНОШЕНИЕ К

А) фосфат аммония катиону

1) гидролизуется по

Б) нитрат цинка аниону

2) гидролизуется по

В) карбонат калия катиону и аниону

3) гидролизуется по

Г) сульфат натрия подвергается

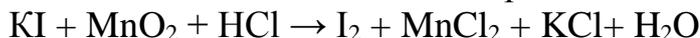
4) гидролизу не

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 3.

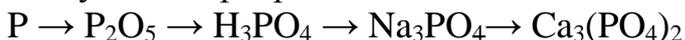
9. Дана схема окислительно-восстановительной реакции:



Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты. Укажите окислитель и восстановитель.

Задание 4

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



Задание 5. Решите задачу

11. К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»

Вариант 1

Задание 1. Выберите один правильный ответ:

1) Ряд веществ относится к группе основных оксидов:

А. CaO, Na₂O, CuO Б. Al₂O₃, SO₂, BaO В. CO₂, FeO, CrO Г. SO₃, MgO, BeO.

2) Оксиду серы (IV) соответствует кислота:

А. серная Б. сернистая В. сероводородная Г. угольная

3) Сульфат бария образуется при взаимодействии:

А. серной кислоты с хлоридом бария Б. серной кислоты с хлоридом магния

В. хлорида бария с оксидом серы (VI) Г. сульфата натрия с карбонатом бария.

4) С уксусной кислотой взаимодействует каждое из двух предложенных веществ:

А. NaOH и CO₂ Б. NaOH и Na₂CO₃, В. C₂H₄ и C₂H₅OH Г. CO и C₂H₅OH.

5) С каждым веществом: водой, бромоводородом, водородом, может реагировать:

А. пропан Б. этан В. метанол Г. бутен-1.

6) Гидроксид натрия может реагировать с группой веществ:

А. оксид алюминия и оксид серы (VI) Б. соляная кислота и оксид кальция

В. сульфат меди (II) и сульфат бария Г. гидроксид калия и хлорид натрия

7) Взаимодействие оксида серы (IV) с водой относится к реакциям:

А. соединения, экзотермическим Б. соединения, эндотермическим
В. разложения, экзотермическим Г. замещения, эндотермическим.

8) При термическом разложении гидроксида алюминия образуется:

А. алюминий и вода, Б. оксид алюминия и вода,
В. оксид алюминия и водород, Г. алюминий и водород.

9) При взаимодействии натрия с водой образуется:

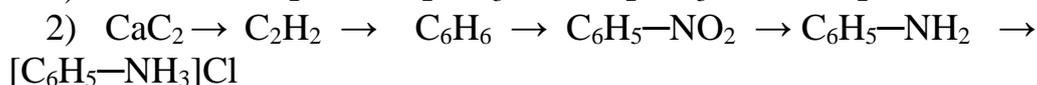
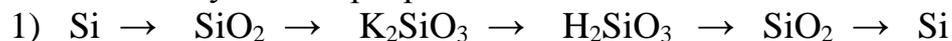
А. оксид натрия и водород Б. гидроксид натрия и водород
В. пероксид натрия и водород Г. гидроксид натрия

10) При реакции какой кислоты с металлом не образуется водород:

А. Уксусная и соляная Б. Азотная и концентрированная серная
В. муравьиная и ортофосфорная Г. угольная и серная

Задание 2. Составьте уравнения реакций, подтверждающие общие свойства уксусной кислоты с минеральными кислотами.

Задание 3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



Задание 4. Решите задачу

160г 20% раствора сульфата меди обработали щёлочью до окончания выпадения осадка, осадок отделили, прокалили, полученное вещество восстановили водородом. Сколько г меди получилось?

Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»

Вариант 2

Задание 1. Выберите один правильный ответ:

1) Ряд веществ относится к группе кислотных оксидов:

А. CaO, Na₂O, CuO Б. Al₂O₃, SO₂, BaO В. CO₂, P₂O₅, SO₃ Г. SO₃, MgO, BeO

2) Веществу Fe₂O₃ соответствует основание:

А. гидроксид железа (II) Б. гидроксид железа (III)
В. гидроксид хрома (III) Г. оксид железа (II)

3) Ацетат натрия образуется при взаимодействии:

А. уксусной кислоты с натрием Б. серной кислоты с натрием
В. натрия с оксидом серы (VI) Г. сульфата натрия с карбонатом бария

4) С аминокислотой взаимодействует каждое из двух предложенных веществ:

А. NaOH и HCl Б. NaOH и CO₂ В. C₂H₄ и C₂H₅OH Г. CO и C₂H₅OH

5) С каждым веществом: водой, бромоводородом, водородом, может реагировать:

А. пропан Б. этен В. метанол Г. бутан

6) Гидроксид натрия может реагировать с группой веществ:

А. оксид калия и оксид серы (VI) Б. соляная кислота и хлорид железа (III)

В. сульфат меди (II) и сульфат бария Г. гидроксид калия и хлорид натрия

7) Взаимодействие натрия с водой относится к реакциям:

А. соединения, экзотермическим Б. соединения, эндотермическим
В. разложения, экзотермическим Г. замещения, экзотермическим

8) Какой объём (н.у.) кислорода потребуется для сжигания 10л метана:

А. 10л Б. 20л В. 5л Г. 40л

9) При взаимодействии оксида серы (VI) с водой образуется кислота:

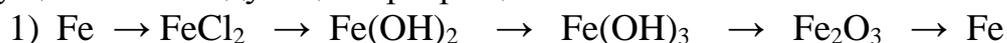
А. серная Б. фосфорная В. сернистая Г. сероводородная

10) Даны вещества: сажа, графит, фуллерен, алмаз. Количество химических элементов, образующих эти вещества:

А.1 Б.2 В.3 Г.4

Задание 2. Составьте уравнения реакций, раскрывающие свойства гидроксида натрия.

Задание 3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



Задание 4. Решите задачу

Фосфор сожгли в избытке кислорода, продукт реакции растворили в воде и нейтрализовали гидроксидом бария до окончания выпадения осадка. Масса

полученной соли 30г. Сколько грамм фосфора взяли для реакции, если массовая доля примесей в нём равна 3%?

Контрольная работа

по химии в 11 классе

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

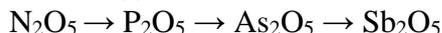
A1. Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) серы | 3) азота |
| 2) натрия | 4) магния |

A2. Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6$ | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^5$ |

A3. Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 5A группы в ряду



- | | |
|------------------|--|
| 1) усиливаются | 3) ослабевают |
| 2) не изменяются | 4) сначала усиливаются, а затем ослабевают |

A4. Химическая связь в молекулах сероводорода и нитрида кальция соответственно

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) ковалентная полярная и металлическая | 2) ионная и ковалентная полярная |
| 2) ковалентная полярная и ионная | 4) ковалентная неполярная и ионная |

A5. Молекулярная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

- 1) железо, фтор, хлорид кальция
- 2) алмаз, карбид кремния, бор
- 3) цинк, медь, карбид кремния
- 4) метан, хлор, водород

A6. В соединениях NH_3 , N_2O_3 и HNO_3 азот имеет степени окисления, соответственно равные

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) +3, +3, +5 | 3) -3, +3, +5 |
| 2) -3, -3, +5 | 4) -3, +3, -5 |

A7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия равна:

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 5 | 3) 6 | 4) 8 |
|------|------|------|------|

A8. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) гидроксидом натрия и сульфатом калия; | 2) хлоридом кальция и нитратом бария; |
| 3) гидроксидом калия и нитратом цинка; | 4) серной кислотой и хлоридом натрия |

A9. Для увеличения скорости химической реакции $\text{Fe} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$ необходимо
1) увеличить давление; 2) увеличить концентрацию ионов водорода;
3) увеличить концентрацию железа; 4) уменьшить температуру

A10. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ нужно закрыть отверстие пробирки пальцем и встряхнуть.

1) верно только А; 2) верно только Б; 3) верны оба суждения; 4) оба суждения неверны

Часть 2

B1. Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является восстановителем

- 1) $\text{S} + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{S}$; 3) $2\text{NH}_3 = 3\text{H}_2 + \text{N}_2$; 5) $\text{H}_2 + \text{Ca} = \text{CaH}_2$
2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca} = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$; 4) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$;

B2. Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций

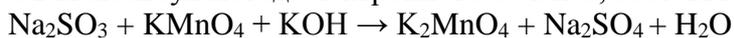
Исходные вещества	Продукты реакции
А) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	1) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	2) $\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
В) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow + 3\text{HNO}_3$	3) $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow$
	4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

B3 Установите соответствие между названием соли и её реакцией среды в растворе

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) хлорид цинка	1) нейтральная
Б) сульфат калия	2) кислая
В) карбонат натрия	3) щелочная
Г) нитрат кальция	

Часть 3

C1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

C4 Определите количество вещества сульфата железа(II) вступившего в реакцию с 8 кг 10%-ного раствора гидроксида натрия

Ответы КР 1 в рамках промежуточной аттестации 11 класс. Декабрь 2016

Ответы к заданиям *части 1* с выбором ответа

Задание	Ответ
A1	1
A2	4
A3	3
A4	2
A5	4
A6	3
A7	1
A8	3
A9	2
A10	4

Ответы к заданиям *части 2* с кратким ответом

Задание	Ответ
B1	14
B2	513
B3	2131

Элементы ответа заданий *части 3* с развёрнутым ответом

C1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) определены недостающие в схеме реакции вещества и составлен электронный баланс:</p> $\begin{array}{l} 2 \text{ Mn}^{+7} + \bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+6} \\ 1 \text{ S}^{+4} - 2\bar{e} \rightarrow \text{S}^{+6} \end{array}$ <p>2) указано, что сера в степени окисления +4 является восстановителем, а марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия за счёт марганца в степени окисления +7) - окислителем;</p> <p>3) составлено уравнение реакции: $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
<i>Максимальный балл</i>	3

C2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы

Элементы ответа: 1) составлено уравнение реакции: $2\text{NaOH} + \text{FeSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2$ 2) рассчитана масса гидроксида натрия в исходном растворе: $m(\text{NaOH}) = 8000 \cdot 10/100 = 800 \text{ г}$ 3) рассчитано количество вещества сульфата железа(2), вступившего в реакцию $x = 800 \cdot 1/80 = 10 \text{ г}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух из названных выше элементов	1
<i>Максимальный балл</i>	3

Запасной вариант КР в рамках промежуточной аттестации
по темам «Строение атомов, молекул, веществ. Химические реакции»

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1 Наибольшее число протонов содержится в ядре атома

- 1) натрия 2) алюминия 3) магния 4) кремния

A2 Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 4) $1s^2 2s^2$

A3 Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 2 периода слева направо

- 1) усиливаются 3) ослабевают
 2) не изменяются 4) сначала усиливаются, а затем ослабевают

A4 Химическая связь в молекулах воды и алюминия соответственно

- 1) ковалентная полярная и ионная 2) ионная и ковалентная полярная
 2) ковалентная полярная и металлическая 4) ковалентная неполярная и ионная

A5 Ионная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

- 1) железо, фтор, хлорид кальция
 2) алмаз, карбид кремния, бор
 3) хлорид цинк, нитрат меди (2), карбонат калия
 4) метан, хлор, водород

A6 В соединениях нитрат калия, азот, нитрид калия степень окисления азота соответственно

- 1) увеличиваются 3) не изменяются
 2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а затем уменьшается

A7 Сумма коэффициентов в уравнении реакции между азотной кислотой и оксидом кальция равна:

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 8

A8 Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) гидроксидом натрия и сульфатом меди (2); 2) хлоридом кальция и нитратом бария;
 3) гидроксидом калия и нитратом натрия; 4) серной кислотой и карбонатом натрия

A9 Для увеличения скорости химической реакции взаимодействия цинка с соляной кислотой необходимо

- 1) увеличить давление
 2) увеличить концентрацию цинка
 3) увеличить концентрацию кислоты
 4) уменьшить температуру

A10 Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Не выливать избыток реактива обратно в склянку

Б. Осторожно закрывать спиртовку колпачком

- 1) верно только А; 2) верно только Б; 3) верны оба суждения; 4) оба суждения

Часть 2

B1. Выберите уравнения реакций, в которых элемент металл является восстановителем

- 1) $\text{Sn} + \text{O}_2 = \text{SnO}_2$; 3) $2\text{AlH}_3 = 3\text{H}_2 + 2\text{Al}$; 5) $\text{H}_2 + \text{Ca} = \text{CaH}_2$
 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{K} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$; 4) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$.

B2. Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций

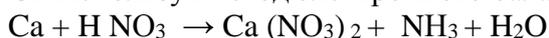
Исходные вещества	Продукты реакции
А) $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 =$	1) $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}^+ = 2\text{Na}^+ + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{HCl} + \text{KOH} =$	2) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 =$	3) $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow$
	4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$

B3 Установите соответствие между названием соли и её реакцией среды в растворе

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) хлорид аммония	1) нейтральная
Б) сульфат калия	2) кислая
В) карбонат натрия	3) щелочная
Г) нитрат натрия	

Часть 3

C1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

C2 Определите количество вещества соли, полученной при реакции 20 г гидроксида натрия с 9,8 г серной кислоты

Ответы итоговой контрольной работы. 11 класс. Декабрь 2016

Ответы к заданиям *части 1* с выбором ответа

Задание	Ответ
A1	4
A2	3
A3	1
A4	2
A5	3
A6	2
A7	3
A8	1
A9	3
A10	3

Ответы к заданиям *части 2* с кратким ответом

Задание	Ответ
B1	145
B2	423
B3	2131

Элементы ответа заданий *части 3* с развёрнутым ответом

C1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) определены недостающие в схеме реакции вещества и составлен электронный баланс: $N \text{-----} + 8e \text{-----} N$ $Ca \text{-----} - 2e \text{-----} Ca$</p> <p>2) указано, что азот в степени окисления +5 является окислителем, а кальций в степени окисления 0 - восстановителем;</p> <p>3) составлено уравнение реакции: $4Ca + 9HNO_3 \rightarrow 4Ca(NO_3)_2 + NH_3 + 3H_2O$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
<i>Максимальный балл</i>	3

- 3) оксида хрома(III) со щелочью
4) хлорида хрома(III) со щелочью

В1. Разбавленная серная кислота взаимодействует

- 1) с оксидом бериллия 3) титаном и хромом
2) с хлоридом бария 4) с оксидом железа(III)
5) с гидроксидом хрома(III)
6) с магнием

Ответ: _____

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{HNO}_{3\text{разб}} + \text{Cu}$ | А. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{HNO}_{3\text{конц}} + \text{Cu}$ | Б. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 3) $\text{HNO}_3 + \text{Cr}_2\text{O}_3$ | В. $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{HNO}_3 + \text{CuO}$ | Г. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |

В 3. Определите выход продукта реакции, если при окислении 102,4 г меди избытком концентрированной серной кислоты было получено 230,4 г сульфата меди (2).

В4. Объем водорода (н. у.), выделяющегося при взаимодействии серной кислоты с 10 г железа, содержащего 5% примеси, равен _____ л.

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{TiCl}_4 + \dots = \text{MgCl}_2 + \dots$. Определите окислитель и восстановитель.

С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Контрольная работа

Вариант II

А1. Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ |
| 2) $1s^2 2s^2$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ |

А2. Высшую степень окисления титан проявляет в соединении

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1) FeTiO_3 | 3) $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$ |
| 2) TiCl_4 | 4) TiO_2 |

А 3. Верны ли следующие суждения о металлах?

А. В пределах одного периода с увеличением порядковых номеров элементов их металлические свойства усиливаются.

Б. Атомы металлов могут превратиться только в положительно заряженные ионы.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

A4. Верны ли следующие суждения об азотной кислоте?

А. Валентность азота в азотной кислоте равна 4, а степень окисления — +5.

Б. Азотная кислота проявляет свойства окислителя.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

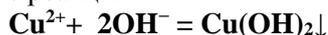
A5. Оксид железа(III) является оксидом

- 1) несолеобразующим 3) основным
2) кислотным 4) амфотерным

A6. С соляной кислотой взаимодействует

- 1) золото 3) алюминий
2) серебро 4) ртуть

A 7. Сокращенное ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию

- 1) меди с водой
2) оксида меди(II) с водой
3) оксида меди(II) со щелочью
4) хлорида меди(II) со щелочью

B1. Концентрированная азотная кислота взаимодействует

- 1) с кислородом 4) с гидроксидом натрия
2) с медью 5) с гидроксидом алюминия
3) с железом 6) с оксидом магния

Ответ: _____

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

- | | |
|---|---|
| 1) $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{разб}} + \text{Zn}$ | А. $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{конц}} + \text{Cu}$ | Б. $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ |
| 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{ZnO}$ | В. $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ | Г. $\text{CuSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | Д. $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

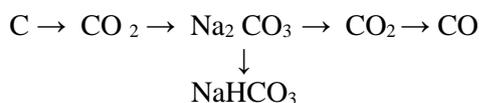
B3. Установите соответствие между формулой гидроксида металла и классом, к которому относится этот гидроксид

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) $\text{Be}(\text{OH})_2$ | А. основание |
| 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | Б. амфотерный гидроксид |
| 3) $\text{Cr}(\text{OH})_2$ | |
| 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | |

B4. Объем газа (н. у.), который образуется при окислении 30 л метана 30 л кислорода, равен _____ л.

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} = \dots + \dots$. Определите окислитель и восстановитель.

C2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



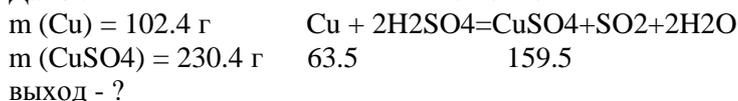
Ответы к контрольной работе Металлы Вариант -1

Часть А

1. 4
2. 3
3. 2
4. 3
5. 3
6. 3
7. 4

Часть В

1. Со всеми
2. 1-г, 2-а, 3-в, 4-б
3. Дано :

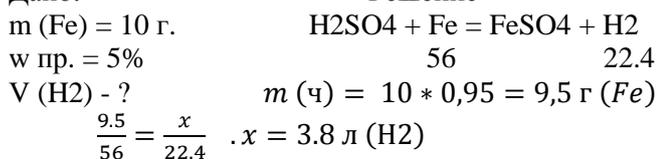


$$n = \frac{m}{M} = \frac{102.4}{63.5} = 1.6 \text{ моль} = n(\text{CuSO}_4)$$

$$m(\text{CuSO}_4) = n * M = 1.6 * 159.5 = 255.2$$

$$n = \frac{230.4}{255.2} = 0.9 * 100\% = 90\%$$

4. Дано:



Часть С

1. $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} = 2\text{MgCl}_2 + \text{Ti}$
 $\text{Ti}^{+4} + 4\text{e}^- = \text{Ti}^0 \quad 4 \quad 1$
 $\text{Mg}^0 - 2\text{e}^- = \text{Mg}^{+2} \quad 2 \quad 2$
2. $\text{Fe} + \text{HCl}_p = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 $2\text{FeCl}_2 + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
 $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl}$
 $\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}$
 Или $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$

Вариант – 2

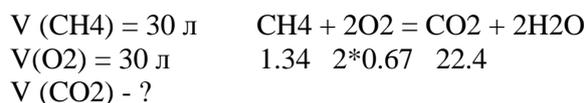
Часть А

1. 1
2. 2,4
3. 2
4. 3
5. 4
6. 3
7. 4

Часть В

1. 2
2. 1-б, 2-в, 3-а, 4-д
3. 1-б, 2-а, 3-б, 4-а
4. Дано:

Решение



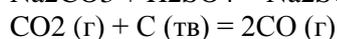
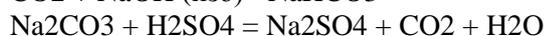
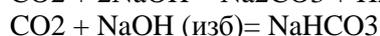
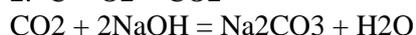
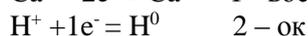
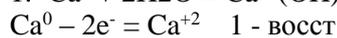
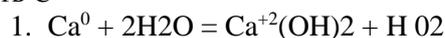
$$n(\text{CH}_4) = n(\text{O}_2) = \frac{30}{22.4} = 1.34$$

$$n(\text{O}_2) = \frac{1.34}{2} = 0.67 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = n(\text{CO}_2);$$

$$V = n \cdot V_m = 0.67 \cdot 22.4 = 15 \text{ л}$$

Часть С



20-21 балл «5»

16-19 балл «4»

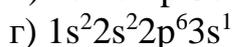
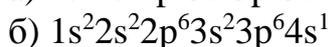
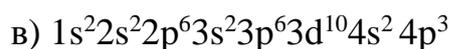
10-15 балл «3»

Менее 10 баллов «2»

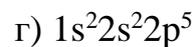
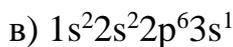
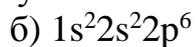
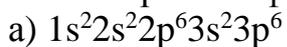
Вариант I

Часть А Тестовые задания с выбором ответа

1. Элементу неметаллу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:



2. Электронная формула иона серы S^{2-} :



3. Постоянную степень окисления в соединениях проявляет:

а) сера

б) фтор

в) углерод

г) азот

4. Простое вещество – азот – может являться:

а) только восстановителем

в) только окислителем

б) окислителем и восстановителем

5. Схема превращений $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^0$ представляет собой процессы:

а) восстановления

в) окисления

б) окисления (1), восстановления (2)

г) восстановления (1), окисления (2)

6. Восстановительные свойства в ряду химических элементов: $\text{O} - \text{N} - \text{C} - \text{B}$:

а) изменяются периодически

б) не изменяются

в) ослабевают

г)

усиливаются

7. Формула вещества X в уравнении реакции: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$:

а) H_2 б) SO_2 в) H_2S г) SO_3

8. Продуктом гидролиза сахарозы являются:

а) глюкоза и фруктоза в) вода и углекислый газ
б) глюкоза и этанол г) вода, этанол и углекислый газ

9. Азот взаимодействует с каждым веществом группы:

а) водород, кислород, кальций
б) кислород, уксусная кислота, вода
в) оксид углерода (IV), гидроксид калия, бром
г) сера, этанол, соляная кислота

10. Кислотные свойства оксидов усиливаются в ряду:

а) SO_2 - SeO_3 - As_2O_5 - B_2O_3 в) Br_2O_7 - SO_2 - P_2O_5 - SiO_2
б) Li_2O - BeO - B_2O_3 - CO_2 г) CO_2 - B_2O_3 - BeO - Li_2O

Часть Б Задания со свободным ответом

11. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида (кислоты) элемента, в ядре которого содержится 15 электронов. Назовите эти вещества, укажите их характер.

12. Составьте уравнения реакций следующих превращений: $\text{S} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{S}$

13. Дополните фразу: «В периоде с уменьшением заряда ядра атома от щелочного металла к галогену радиус атомов ...».

14. Сравните число атомов в 32 г серы и 2,8 г кремния.

15. Рассчитайте объем, количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 28 г азота с водородом, взятом в избытке.

Вариант II

Часть А Тестовые задания с выбором ответа

1. Элементу неметаллу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2. Электронная формула иона фосфора P^{+5} :

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ б) $1s^2 2s^2 2p^6$ в) $1s^2 2s^2 2p^6$ г) $1s^2 2s^2 2p^5$

3. Только отрицательную степень окисления в соединениях проявляет:

а) йод б) бром в) хлор г) фтор

4. Простое вещество – фтор – может являться:

а) только восстановителем в) только окислителем

б) окислителем и восстановителем

5. Схема превращений $C^0 \rightarrow C^{+2} \rightarrow C^{+4}$ представляет собой процессы:

а) восстановления

в) окисления

б) окисления (1), восстановления (2)

г) восстановления(1), окисления(2)

6. Окислительные свойства в ряду химических элементов: Sb –Te –I –Br:

а) изменяются периодически б) не изменяются в) ослабевают г)

усиливаются

7. Формула вещества X в уравнении реакции: $2Fe + 6H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + X + 6H_2O$:

а) H_2

б) SO_2

в) H_2S

г) SO_3

8. Продуктами гидролиза хлорэтана являются:

а) этанол и вода

в) этанол и хлороводород

б) хлороводород и этан

г) этанол, хлор, вода

9. Углерод взаимодействует с каждым веществом группы:

а) водород, оксид меди (II), вода

б) кальций, оксид серы, серная кислота

в) кислород, водород, оксид железа(II)

г) азот, сероводород, этанол,

10. Основные свойства оксидов ослабевают в ряду:

а) $Na_2O - Li_2O - BeO - B_2O_3$

в) $N_2O_5 - P_2O_5 - SiO_2 - Al_2O_3$

б) $A_2O_3 - SiO_2 - GeO_2 - Ga_2O_3$

г) $CO_2 - B_2O_3 - A_2O_3 - MgO$

Часть Б Задания со свободным ответом

11. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида (кислоты) элемента, в ядре которого содержится 15 электронов. Назовите эти вещества, укажите их характер.

12. Составьте уравнения реакций следующих превращений: $Si \rightarrow X \rightarrow$

$Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow X \rightarrow Si$

13. Дополните фразу: «В группе с увеличением заряда ядра атома от кислорода к теллуру радиус атомов ...».

14. Сравните число атомов в 1,2 г углерода и 62 г фосфора.

15. Рассчитайте объем, количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 128 г карбида кальция с водой, взятой в избытке.

Ключ

№ вопроса	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	3	3	3	2
2	3	1	1	1
3	3	3	3	3
4	2	1	4	2
5	2	3	2	1
6	1	4	1	1
7	2	3	2	2
8	2	3	1	2
9	2	4	1	4
10	2	2	1	1
11	3	1	2	2
12	3	4	1	4
13	2	4	3	3
14	1	2	1	1
15	1	2	1	3
16	2	2	2	2
17	2	2	3	2
18	3	1	2	4
19	2	1	4	4
20	3	2	2	3
21	2	2	1	4
22	1	1	1	3
23	1	2	3	3

24	2	2	2	1
25	3	1	3	1
26	1	1	1	1
27	4	4	4	4
28	3	3	3	3
29	А-4; Б-5; В-2; 6 Г-1; Д-3;	А-4; Б-5; В-2; Г-1; 6; Д-3;	А-1; 4; Б-5; В-2; Г-6; Д-3;	А-5; Б-1; 4 В-2; Г-3; Д-6;
30	2,3,4.	2,3, 5.	2, 4, 6	1, 3, 5

1 вариант

1.Заряд ядра атома железа равен:

1) +8; 2) +56; 3) +26; 4)+16.

2.Число электронных слоев(энергетических уровней) электронной оболочки атома равно:

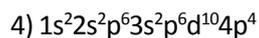
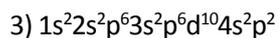
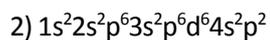
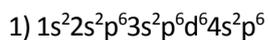
1) номеру группы;

2) номеру элемента;

3)номеру периода;

4) номеру ряда.

3.Электронная конфигурация атома германия следующая:



4. В 44 г CO₂ содержится атомов кислорода

1) $6,02 \times 10^{23}$

3) 2

2) $12,04 \times 10^{23}$

4) 4×10^{23}

5. При н.у. 5 моль водорода занимает объем (в литрах), равный

1) 11,2

3) 22,4

2) 112

4) 5,6

6. Плотность газа по водороду равна 22. Молярная масса газа равна

1) 44

3) 11

2) 22

4) 0,7

7. Масса 56 г железа соответствует количеству этого вещества (в моль), равному

1) 10

3) 15

2) 1

4) 12

8. Состав ядра атома марганца ${}_{25}^{55}\text{Mn}$:

1) 25p, 55n

3) 25p, 30e

2) 25p, 30n

4) 55p, 25n

9. Максимальное число электронов на s-подуровне:

1) 1e

3) 8e

2) 2e

4) 6e

10. В порядке усиления металлических свойств расположены элементы:

1) Na, Mg, Al

3) Sr, Ca, K

2) Ca, Sr, Rb

4) Ba, Sr, Ca

11. У атома алюминия число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

1) 1 и 13

3) 3 и 13

2) 1 и 27

4) 3 и 27

12. Элементы V группы образуют высшие оксиды общей формулы





13. Вещество с ионной связью:

1) хлор

3) фосфин PH_3

2) хлорид калия

4) азот

14. В молекуле PF_3 связь:

1) ковалентная полярная

3) ионная

2) ковалентная неполярная

4) водородная

15. Число общих электронных пар у атомов в молекуле хлора:

1) одна

3) три

2) две

4) четыре

16. Степень окисления хлора увеличивается в ряду веществ формулы которых:

1) HClO ; HClO_4 ; KCl 2) Cl_2 ; Cl_2O_3 ; KClO_3 3) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$; KClO_3 ; HClO_4 4) KCl ; KClO_3 ; KClO

17. Вещество с ковалентной полярной связью:

1) бром

3) иодид натрия

2) фтороводород

4) кислород

18. Аэрозоль – это дисперсная система, в которой:

1) твердые частицы распределены в жидкой дисперсионной среде.

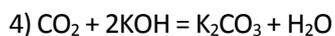
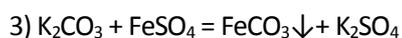
2) газообразные частицы распределены в газе.

3) твердые или жидкие частицы распределены в газовой среде.

4) частицы жидкости распределены в жидкой, не растворяющей ее среде.

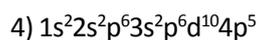
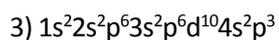
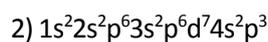
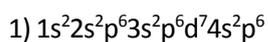
19. Краткому ионному уравнению реакции $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

соответствует молекулярное уравнение:



20. По катиону гидролизуеться соль, образованная:

1) сильным основанием и сильной кислотой



4. В 22 г CO_2 содержится атомов кислорода

1) $6,02 \times 10^{23}$

3) 2

2) $12,04 \times 10^{23}$

4) $3,02 \times 10^{23}$

5. При н.у. 10 моль водорода занимает объем (в литрах), равный

1) 11,2

3) 224

2) 112

4) 5,6

6. Плотность газа по водороду равна 16. Молярная масса газа равна

1) 44

3) 11

2) 22

4) 32

7. Масса 28 г железа соответствует количеству этого вещества (в моль), равному

1) 10

3) 0,5

2) 1

4) 12

8. Состав ядра атома $^{31}_{15}P$

1) 31p, 15n

3) 15p, 16n

2) 16p, 15n

4) 15p, 31n

9. Максимальное число электронов на p - подуровне:

1) 1e

3) 8e

2) 2e

4) 6e

10. В порядке усиления металлических свойств расположены элементы:

1) Li, Be, B

3) In, Ga, Al

2) K, Rb, Cs

4) Hf, Zr, Ti

11. У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

1) 6 и 16

3) 7 и 17

2) 15 и 5

4) 16 и 8

12. Элементы IV группы образуют высшие оксиды общей формулы

- 1) сильным основанием и сильной кислотой
- 2) сильным основанием и слабой кислотой
- 3) слабым основанием и сильной кислотой
- 4) сильным основанием и сильной кислотой

21. Из перечисленных оксидов с щелочью реагирует оксид

- 1) BaO; 2) P₂O₅; 3) FeO; 4) Na₂O

22. Водород выделяется при смешивании:

- 1) цинка с фосфорной кислотой;
- 2) ртути с соляной кислотой;
- 3) ртути с азотной кислотой;
- 4) железа с азотной кислотой.

23. Степень окисления хрома в соли (NH₄)₂Cr₂O₇ равна

- 1) +4; 2) +6; 3) +7; 4) +2

24. Укажите вещество, которое не является бинарным

- 1) сульфид натрия
- 2) фосфат натрия
- 3) фосфид натрия
- 4) иодид натрия

25. Раствор соляной кислоты реагирует с

- 1) оксидом натрия
- 2) углекислым газом
- 3) медью
- 4) хлоридом натрия

26. В ряду: Na, Al, P, S электроотрицательность элементов:

- 1) возрастает
- 2) убывает
- 3) сначала возрастает, а затем убывает
- 4) сначала убывает, а затем возрастает

27. Наибольший атомный радиус имеет:

- 1) азот
- 2) фосфор
- 3) мышьяк
- 4) сурьма

28. В ряду кислородсодержащих кислот брома HBrO, HBrO₂, HBrO₃, HBrO₄ бром имеет степени окисления соответственно:

- 1) +1, +2, +3, +4;
- 2) +1, +2, +4, +5;
- 3) +1, +3, +5, +7;
- 4) +2, +3, +4, +5;

29. Установите соответствие между классом соединений и формулой его представителя. (Цифры в ответе могут повторяться)

Класс неорганических веществ	Формула вещества
А. Кислотный оксид	1. H_2CO_3
Б. Средняя соль	2. $\text{Al}(\text{OH})_3$
В. Основание	3. K_2O
Г. Кислота	4. SO_3
Д. Основной оксид	5. FeCl_2
	6. HCl

30. Реакции возможны между растворами:

- 1) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaCl}$
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{KOH}$
- 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{NaOH} + \text{BaSO}_4$
- 5) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{FeCl}_3$
- 6) $\text{HNO}_3 + \text{KCl}$

3 вариант

1.Заряд ядра атома аргона равен:

- 1) +8; 2) +40; 3) +18; 4) +22

2.Число валентных электронов в атоме кремния равно:

- 1) 4; 2) 14;
3) 3; 4) 6.

3.Электронная конфигурация атома брома следующая:

- 1) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^8 4s^2 p^6$ 2) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^7 4s^2 p^5$
3) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4s^2 p^5$ 4) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4p^5$

4.В 14г газообразного азота содержится атомов

- 1) $6,02 \times 10^{23}$ 3) 2
2) $12,04 \times 10^{23}$ 4) $3,02 \times 10^{23}$

5. При н.у. 5 моль оксида углерода (IV) занимает объем (в литрах), равный

- 1) 11,2 3) 224
2) 112 4) 44

6.Плотность газа по водороду равна 32. Молярная масса газа равна

- 1) 64 3) 128
2) 32 4) 160

7. Масса 48 г магния соответствует количеству этого вещества (в моль), равному

- 1) 10 3) 0,5
2) 2 4) 12

8.Состав ядра атома $^{82}_{207}\text{Pb}$

- 1) 82p, 125n 3) 82p, 207n

2) 125p, 82 n

4) 207p, 82e

9. Максимальное число электронов на d - подуровне:

1) 10e

3) 8e

2) 2e

4) 6e

10. В порядке усиления металлических свойств расположены элементы:

1) Ge, Sn, Pb

3) K, Ca, Sr

2) Ca, Sr, Mg

4) K, Ca, Mg

11. У атома фосфора число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

1) 16 и 6

3) 17 и 7

2) 5 и 15

4) 16 и 8

12. Элементы VI группы образуют высшие оксиды общей формулы

1) ЭО₃

3) Э₂O₅

2) Э₂O₃

4) ЭO₂

13. Вещество с ионной связью:

1) CO₂

3) CaO

2) SO₂

4) NH₃

14. Вещество с ковалентной полярной связью:

1) H₂S

3) KCl

2) N₂

4) RbH

15. Число общих электронных пар у атомов в молекуле хлора:

1) одна

3) три

2) две

4) четыре

16. Степень окисления иода увеличивается в ряду веществ формулы которых:

1) HIO; HIO₄; KI

2) I₂; I₂O₃; KIO₃

3) Ca(IO)₂; KIO₃; HIO₄

4) KI; KIO₃; KIO

17. Вещество с ионной связью:

- | | |
|---------|------------------|
| 1) хлор | 3) бромид натрия |
| 2) азот | 4) фтороводород |

18. Дисперсная система, в которой в жидкой дисперсионной среде распределены частицы жидкости - это:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) гель | 3) аэрозоль |
| 2) эмульсия | 4) суспензия |

19. Сокращенное ионно-молекулярное уравнение

$\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$ соответствует реакции

- 1) оксида меди (II) с сероводородной кислотой
- 2) гидроксида меди(II) с сероводородной кислотой
- 3) гидроксида меди(II) с сульфидом натрия
- 4) хлорида меди(II) с сульфидом натрия

20. Соль, в растворе которой, лакмус окрашивается в красный цвет, имеет формулу

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) K_2SO_4 | 3) NaNO_3 |
| 2) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ | 4) Li_2CO_3 |

21. Из перечисленных оксидов с кислотой реагирует оксид

- 1) BaO ; 2) P_2O_5 ; 3) CO_2 ; 4) N_2O_5

22. Под действием разбавленной серной кислоты превращается в сульфат железа (II) вещество:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) Fe | 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ |
| 2) FeBr_2 | 4) Fe_2O_3 |

23. Степень окисления Mn в соли KMnO_4 равна

- 1) +4; 2) +6; 3) +7; 4) +2

24. Степень окисления +6 хром проявляет в соединении

30. Реакции возможны между растворами:

- 1) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 2) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaCl} \rightarrow$
- 3) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{LiOH} \rightarrow$
- 5) $\text{HCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 6) $\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$

4 вариант

1. Заряд ядра атома железа равен:

- 1) +6; 2) +26; 3) +56; 4) +30

2. Число валентных электронов в атоме азота равно:

- | | |
|-------|-------|
| 1) 5; | 2) 8; |
| 3) 3; | 4) 6. |

3. Электронная конфигурация атома меди следующая:

- | | |
|---|--|
| 1) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^9 4s^2$ | 2) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^7 4p^2 s^2$ |
| 3) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4s^1$ | 4) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4p^1$ |

4. В 84 г газообразного азота содержится атомов

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) $6,02 \times 10^{23}$ | 3) 3 |
| 2) $18,06 \times 10^{23}$ | 4) $3,02 \times 10^{23}$ |

5. При н.у. 2 моль оксида азота (V) занимает объем (в литрах), равный

- | | |
|---------|--------|
| 1) 44,8 | 3) 224 |
| 2) 112 | 4) 44 |

6. Плотность газа по водороду равна 17. Молярная масса газа равна

- | | |
|-------|--------|
| 1) 34 | 3) 128 |
| 2) 64 | 4) 32 |

7. Масса 92 г натрия соответствует количеству этого вещества (в моль), равному

- | | |
|-------|--------|
| 1) 10 | 3) 0,5 |
| 2) 4 | 4) 12 |

8. Число нейтронов в ядре атома $^{27}_{13}\text{Al}$ равно:

- | | |
|-------|-------|
| 1) 27 | 3) 13 |
| 2) 14 | 4) 40 |

9. Максимальное число электронов на f-подуровне:

- | | |
|--------|-------|
| 1) 10e | 3) 8e |
| 2) 2e | 4) 14 |

10. В порядке усиления неметаллических свойств расположены элементы:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) Se, S, O | 3) F, Cl, Br |
| 2) N, P, As | 4) C, Si, Ge |

11. У атома As число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 6 и 16 | 3) 4 и 32 |
| 2) 5 и 33 | 4) 8 и 16 |

12. Элементы VII группы образуют высшие оксиды общей формулы

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) ЭO_3 | 3) $\text{Э}_2\text{O}_5$ |
| 2) $\text{Э}_2\text{O}_3$ | 4) $\text{Э}_2\text{O}_7$ |

13. Вещество с ионной связью:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) PCl_3 | 3) AlCl_3 |
| 2) SO_2 | 4) NH_3 |

14. Вещество с ковалентной полярной связью:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) SiH_4 | 3) NaCl |
| 2) N_2 | 4) CaH_2 |

15. Число общих электронных пар у атомов в молекуле NH_3 :

- | | |
|---------|-----------|
| 1) одна | 3) три |
| 2) две | 4) четыре |

16. Степень окисления +6 марганец проявляет в соединении

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) MnO | 3) Mn_2O_3 |
| 2) MnO_3 | 4) HMnO_2 |

25. Кислота образуется при реакции с водой:

1) оксида серы (VI)

3) оксида железа (II)

2) оксида кальция

4) оксида лития

26. В ряду N, O, F электроотрицательность :

1) Возрастает

3) сначала возрастает, затем убывает

2) убывает

4) сначала убывает, затем возрастает

27. Наибольший атомный радиус имеет:

1) сера

3) теллур

2) селен

4) полоний

28. В ряду кислородсодержащих кислот иода: HFO , HFO_2 , HFO_3 , HFO_4 фтор имеет степени окисления соответственно:

1) +1, +2, +3, +4;

3) +1, +3, +5, +7;

2) +1, +2, +4, +5;

4) +2, +3, +4, +5;

29. Установите соответствие между классом соединений, и формулой его представителя. (Цифры в ответе могут повторяться)

Класс неорганических веществ	Формула вещества
А. Кислотный оксид	1. Na_3PO_4 .
Б. Средняя соль	2. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
В. Основание	3. H_3AsO
Г. Кислота	4. KNO_3
Д. Основной оксид	5. N_2O_5
	6. Na_2O

30. Реакции возможны между растворами:

1) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$

2) $\text{BaSO}_4 + \text{KOH}$

- 3) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCL}$
- 4) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$
- 5) $\text{HCL} + \text{Ba}(\text{OH})_2$
- 6) $\text{KCL} + \text{NaNO}_3$