**Паспорт фонда оценочных средств по химии**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Наименование оценочного средства** |
| 1 | Первоначальные понятия в химии | Контрольная работа №1 |
| 2 | «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы» | Контрольная работа №2 |
| 3 | Основные классы неорганических соединений | Контрольная работа №3 |
| 4 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | Контрольная работа №4 |

**Контрольная работа №1**

**Вариант I**

**Часть А. Выбери один правильный ответ:**

**А1.**  Вода, сахар, сода, уксус относятся к:

а) веществам;  б) физическим явлениям;  в) физическим телам;  г) химическим явлениям.

**А2.** Скисание молока относится к:

а) физическому явлению;                б) химическому явлению;                в) не знаю.

**А3.** Уксус можно отличить от воды по:

а) цвету;                 б) запаху;                 в) агрегатному состоянию;                 г) не знаю.

**А4.** Правильно назван элемент:

а) Нg – водород;         б) S – сера;                 в) Cu – железо;         г) Fe – медь;         д) О – водород.

**А5.** Химическая формула вещества, состоящего из трёх атомов водорода и одного атома азота, имеет вид:         а) N3H;                 б) NH3;                  в) 3NH;                 г) не знаю.

**А6**. Атом железа (III) образует с атомами кислорода соединение:

а) FeO3;                б) Fe3O2;                 в) Fe2O3;                  г) Fe3O.

**А7.** Валентность атома элемента равна I в оксиде:

а) Al2O3;                  б) SO3;                  в) К2О;                  г) СО2.

**А8.** Среди перечисленных веществ укажите простое вещество:

а) О3;                 б) НСl;                 в) Н2О;                  г) Fe(ОН)3.

**А9.** Недостающий коэффициент в уравнении  2Al + \_\_Сl2 → 2AlСl3 равен:

а) 2;                 б) 3;                  в) 4;                 г) 5;                 д) 6.

**А10.** Молярная масса – это:

а) масса одной молекулы;    б) масса одного атома;    в) масса одного моля;    г) не знаю.

**А11.** В кислороде количеством вещества 2 моль содержится молекул:

а) 6,02·1023;         б) 3,01·1023;         в) 1,204·1023;         г) 12,04·1023.

**А12.** Для определения количества вещества можно использовать формулу:

а) n=m ·M;                 б) n=m : M;                 в) n= M : m;                 г) не знаю.

**А13.** Водород взаимодействует с:   а) Н2О;   б) СН4;  в) CuО;   г) N2О;  д) СаН2.

**А14.** Валентность кислотного остатка равна I в:

а) H2SO4;                 б) HNO3;                 в) H2SiO3;                 г) H3РO4;                  д) H2СO3.

**А15.** Кислород количеством вещества 3 моль (н.у.) занимает объём:

а) 11,2л;                 б) 67,2л;                  в) 44,8л;                 г) 22,4л.

**Часть В. Ответом на задание этой части будет некоторое пропущенное слово (запишите в нужном по смыслу падеже) или комбинация букв и чисел.**

**В1.**Установите соответствие:

        формула                        название вещества

1. HNO3А. серная

        2. H2SO4                        Б. азотная

        3. H2СO3                       В. ортофосфорная

        4. H3РO4                        Г. соляная

        5. НСl                         Д. угольная

**В2.**Установите соответствие:

        формула                        класс веществ

        1. СO2                         А. оксид

        2. Al2(SO4)3                   Б. кислота

        3. NaOH                        В. соль

        4. H2S                         Г. основание

**В3.** Установите соответствие:

        тип реакции                        уравнение реакции

        1. соединения                 А. Na2S + PbCl2 = PbS + 2NaCl

        2. разложения                 Б. P2O5 + 3H2O = 2H3PO4

        3. замещения                 В. 2Li + 2HOH = 2LiOH + H2

        4. обмена                         Г. 4HNO3 = 4NO2 + 2H2O + O2

**В4.** Признак химической реакции:

а) выделение тепла;

б) изменение цвета;

в) переход из твёрдого состояния в жидкое;

г) образование осадка;

д) выделение газа;

е) изменение агрегатного состояния

**В5.**Допишите необходимую формулу в уравнении реакции:

        \_\_\_\_ + 6НСl = 2AlСl3+ 3Н2О

**В6.**При горении спиртовки вначале испаряется спирт. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

       Затем спирт горит. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

**В7.**Химические реакции, протекающие с выделением теплоты, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С. Напишите развёрнутое решение предложенного задания:**

**С1.** Решите задачу: При горении 46,5 г фосфора образовался оксид фосфора(V). Вычислите его массу.

**С2.**Осуществите цепочку превращений:  H2O → O2 → Al2O3→ AlСl3

**Демоверсия**

**Часть А. Выбери один правильный ответ:**

**А1.**  Стакан, гвоздь, ложка, пробирка относятся к:

а) веществам;  б) физическим явлениям;  в) физическим телам;  г) химическим явлениям.

**А2.** Превращение воды в пар относится к:

а) физическому явлению;                б) химическому явлению;                в) не знаю.

**А3.** К веществу, нерастворимому в воде, относится:

а) сахар;                 б) поваренная соль;                 в) мел;                 г) не знаю.

**А4.** Правильно назван элемент:

а) Р – сера;                б) Н – водород;        в) Al – цинк;         г) S – фосфор;         д) Zn – алюминий.

**А5.** Химическая формула вещества, состоящего из двух атомов водорода и одного атома серы, имеет вид:         а) 2HS;                 б) HS2;                  в) H2S;                 г) не знаю.

**А6**. Атом фосфора (V) образует с атомами кислорода соединение:

а) PO5;                б) P5O2;                 в) P2O5;                  г) PO2.

**А7.** Валентность атома элемента равна III в оксиде:

а) Fe2O3;                  б) SO2;                  в) MnО2;                  г) СrО3.

**А8.** Среди перечисленных веществ укажите сложное вещество:

а) О3;                 б) NaСl;                 в) Н2;                  г) Cu.

**А9.** Недостающий коэффициент в уравнении  N2 + 3H2 → \_\_NH3 равен:

а) 2;                 б) 3;                  в) 4;                 г) 5;                 д) 6.

**А10.** Единицей измерения молярной массы является:

а) г;                    б) г/моль;             в) а.е.м.;                    г) не знаю.

**А11.** В воде количеством вещества 0,5 моль содержится молекул:

а) 6,02·1023;         б) 3,01·1023;         в) 1,204·1023;         г) 12,04·1023.

**А12.** Для определения массы вещества можно использовать формулу:

а) m = n ·M;                 б) m = n : M;                 в) m = M : n;                 г) не знаю.

**А13.** Кислород  взаимодействует с:   а) Н2О;        б) СО2;        в) CаСО3;         г) Р;             д) Р2О5.

**А14.** Валентность металла в соединении равна III в:

а) KOH;                 б) Fe(OH)3;                 в) Fe(OH)2;                 г) Ca(OH)2;                  д) NaOH.

**А15.** Водород количеством вещества 5 моль (н.у.) занимает объём:

а) 11,2л;                 б) 112л;                  в) 89,6л;                 г) 22,4л.

**Часть В. Ответом на задание этой части будет некоторое пропущенное слово (запишите в нужном по смыслу падеже) или комбинация букв и чисел.**

**В1.**Установите соответствие:

        формула                        название вещества

1. Fe(OH)3А. гидроксид кальция

        2. KOH                        Б. гидроксид калия

        3. Ca(OH)2                     В. гидроксид алюминия

        4. Fe(OH)2                      Г. гидроксид железа(II)

        5. Al(OH)3                      Д. гидроксид железа(III)

**В2.**Установите соответствие:

        формула                        класс веществ

        1. HNO3                        А. оксид

        2. Са3(РO4)2                   Б. кислота

        3. Ва(OH)2                     В. соль

        4. SО3                         Г. основание

**В3.** Установите соответствие:

        тип реакции                        уравнение реакции

        1. соединения                А. Fe + CuSO4 = FeSO4 + Cu

        2. разложения                Б. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O

        3. замещения                 В. Na2O + H2O = 2NaOH

        4. обмена                        Г. KOH + HCl = KCl + H2O

**В4.** Признаки физического явления:

а) выделение тепла;

б) изменение цвета;

в) переход из твёрдого состояния в жидкое;

г) образование осадка;

д) выделение газа;

е) изменение агрегатного состояния

**В5.**Допишите необходимую формулу в уравнении реакции:

        MgO + 2\_\_\_\_ = Mg(NO3)2+ Н2О

**В6.**При нагревании железа с серой сера вначале плавится. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

       Затем образуется сульфид железа(II) . Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

**В7.**Химические реакции, протекающие с поглощением энергии, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С. Напишите развёрнутое решение предложенного задания:**

**С1.** Решите задачу: При окислении 135 г алюминия образовался оксид алюминия. Вычислите его массу.

**С2.**Осуществите цепочку превращений:  Р → Р2O5 → Н3РO4→ Са3(РO4)2

**Ключи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вопросов | I вариант |  | Демоверсия |
| Часть А |  |  |  |
| 1 | А | 1 | В |
| 2 | Б | 1 | А |
| 3 | Б | 1 | В |
| 4 | Б | 1 | Б |
| 5 | Б | 1 | В |
| 6 | В | 1 | В |
| 7 | В | 1 | А |
| 8 | А | 1 | Г |
| 9 | Б | 2 | А |
| 10 | В | 2 | Б |
| 11 | Г | 1 | Б |
| 12 | Б | 2 | Б |
| 13 | В | 1 | Г |
| 14 | Б | 1 | Б |
| 15 | Б | 2 | Б |
| Часть В |  |  |  |
| 1 | 1Б, 2А, 3Д, 4В, 5Г | 2 | 1Д, 2Б, 3А, 4Г, 5В |
| 2 | 1А, 2В, 3Г, 4Б | 2 | 1Б, 2В, 3Г, 4А |
| 3 | 1Б, 2Г, 3В, 4А | 2 | 1В, 2Б, 3А, 4Г |
| 4 | А, Б, Г, Д | 1 | В, Е |
| 5 | Al2O3 | 3 | HNO3 |
| 6 | Физическое, химическое | 2 | Физическое, химическое |
| 7 | Экзотермические | 2 | Эндотермические |
| Часть С |  |  |  |
| 1 | m(P2O5) = 106,5 г | 3 | m(Al2O3) = 255 г |
| 2 | 1) 2Н2О=2Н2 + О2  2) 3О2 + 4Al = 2Al2O3  3)Al2O3 + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2O | 3 | 1) 4Р + 5О2 =2Р2О5  2) Р2О5 + 3Н2О = 2Н3РО4  3) 2Н3РО4 + 3Са = Са3(РО4)2 + 3H2 |
|  |  | **40** |  |

**Критерии оценивания:**

«5» - 32 – 40 баллов

«4» - 26 – 31 балл

«3» - 20 – 25 балл

«2» - менее 20 баллов

**Контрольная работа № 2**

**Вариант I**

**1. Тест (выберите один правильный вариант ответа).**

**1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это**

1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний

**2. В промышленности кислород получают из**

1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия

**3. Катализатором разложения пероксида водорода является**

1) оксид кальция 2) оксид серы(IV) 3) оксид магния 4) оксид марганца(IV)

**4. Кислород выделяется в ходе**

1) гниения 2) дыхания 3) горения 4) фотосинтеза

**5. Укажите газ, который не относиться к благородным**

1) азот 2) гелий 3) аргон 4) неон

**6. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это**:

а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания

**7. Укажите правильное суждение**

1) водород очень мало растворяется в воде

2) водород имеет высокую температуру сжижения

3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой

4) водород не реагирует с кислородом

**8. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между** молекулами воды, называются:

1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями

**9. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием**

1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода

**10. Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием**

1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

**2. Задания со свободным ответом.**

**1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся** вещества.

а) P + O2 → б) C + O2 →

в) Zn + O2 → г) C2H6+ O2→

**2. Допишите уравнения реакций, характеризующих хими­ческие свойства водорода:**

а) Н2 + CI2 →

б) Н2 + FeО →

Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

**3.Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.**

**4.Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: калия, кальция, оксида лития. Укажите названия веществ, образующихся в результате реакции.**

**Демоверсия**

**1. Тест (выберите один правильный вариант ответа).**

**1. Укажите объемную долю кислорода в воздухе**

1) 0,009 2) 0,209 3) 0,409 4) 0,781

**2. В лаборатории кислород можно получить при разложении**

1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ

**3. Молекулярный кислород не реагирует** с

1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком

**4. Газ, который поддерживает горение, - это**

1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ

**5. В состав воздуха не входит**:

а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон

**6. Самый лёгкий газ:**

а) сернистый б) кислород в) углекислый г) водород

**7. Вещества, ускоряющие химические реакции это**:

а) растворы б) смеси в) воздух г) катализаторы

**8. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются**

1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями

**9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими как железо и цинк, с образованием**

1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода

**10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием**

1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

**2. Задания со свободным ответом.**

**1. Закончите уравнения** реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.

а) Fe + O2 → б) Ca + O2 →

в) Li + O2 → г) C2H2+ O2→

**2.Допишите уравнения реакций, характеризующих хими­ческие свойства водорода:**

а) Н2 + S →

б) WO3 + H2 →

Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

**3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.**

**4.Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: бария, лития, оксида натрия. Укажите названия сложных веществ, образующихся в результате реакции.**

**Ответы:**

**1 вариант:**

**Первое задание:**

1. 1
2. 3
3. 4
4. 4
5. 1
6. 1
7. 1
8. 1
9. 4
10. 3

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

**Второе задание:**

**1.** а) 4P + 5O2 → 2P2O5 - оксид фосфора(V) б) C + O2 → CO2 – оксид углерода(IV)

в) 2Zn + O2 → 2ZnO - оксид цинка г) 2C2H6+ 7O2→ 4CO2 +6 H2O – оксид углерода(IV), вода

За каждое правильно написанное уравнение 1 балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

**2.** а) Н2 + CI2 → 2HCl б) Н2 + FeО → Fe +H2O

Водород в этих реакциях окисляется.

За каждое правильно написанное уравнение 1балл. За определение процесса 1 балл. Всего 3 балла.

**3.**1) m(сахара) = m(раствора) x W(сахара) : 100% = (250х15% ): 100% =37,5г

2) m(воды) = m(раствора) - m(сахара) = 250 - 37,5 =212,5г

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла

**4**2K + 2H2O = 2KOH + H2 Ca + 2H2O = Ca(OH)2 + H2 Li2O +H2O = 2LiOH

KOH – гидроксид калия Ca(OH)2 – гидроксид кальция LiOH– гидроксид лития

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла. Всего за работу – 25,5 баллов

**Демоверсия:**

**Первое задание:**

1. 2
2. 4
3. 2
4. 1
5. 1
6. 4
7. 4
8. 2
9. 2
10. 1

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

**Второе задание**

**1.**

а) 3Fe + 2O2 → FeO Fe2O3(Fe3O4) - железная окалина б) 2Ca + O2 →2CaO – оксид кальция

в) 4Li + O2 → 2Li2O - оксид лития г) 2C2H2+ 5O2→ 4CO2 + 2H2O – оксид углерода(IV), вода

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

**2.** а) Н2 + S → H2S б) WO3 + 3H2**→**W + 3H2O

Водород в этих реакциях окисляется.

За каждое правильно написанное уравнение 1балл. за определение процесса 1 балл. Всего 3 балла.

**3.**1) m(сахара) = m(раствора) x W(сахара) : 100% = (500х 5% ): 100% = 25г

2) m(воды) = m(раствора) - m(сахара) = 500 - 25 = 475г

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла

**4**Вa + 2H2O = Вa(OH)2 + H2 2Li + 2H2O = 2LiOH + H2 Na2O +H2O = 2NaOH

Вa(OH)2 – гидроксид бария LiOH– гидроксид лития NaOH – гидроксид натрия

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла. Всего за работу – 25,5 баллов

**Критерии оценивания:**

«2» - от 0 - 13 баллов,

«3» - от13,5 до 18,5 баллов,

«4» -от 19 до 21 баллов,

«5» от 21,5 баллов.

**Контрольная работа №3**

**Вариант I**

**1.**  К кислотам относится каждое из 2-х веществ:  
      а) H2S, Na2CO3   б) K2SO4, Na2SO4   в) H3PO4, HNO3   г) KOH, HCl

**2.**   Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

а) Cu2O       б) Cu(OH)2           в) CuOH             г) CuO

**3.**  Формула сульфата натрия:

а) Na2SO4            б) Na2S              в) Na2SO3             г) Na2SiO3

**4.**   Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидрид магния           б) гидрокарбонат натрия

в) гидроксид кальция    г) гидроксохлорид меди

**5.** Какой из элементов образует кислотный оксид?

а) стронций      б) сера      в) кальций        г) магний

**6.** К основным оксидам относится

а) ZnO         б) SiO2        в) BaO         г) Al2О3

**7.** Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

а) водой и оксидом кальция

б) кислородом и оксидом серы (IV)

в) сульфатом калия и гидроксидом натрия

г) фосфорной кислотой и водородом

**8.** Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
| а) Mg + HCl → | 1) MgCl2 |
| б) Mg(OH)2+ CO2 → | 2) MgCl2+ H2 |
| в) Mg(OH)2 + HCl → | 3) MgCl2+ H2O |
|  | 4) MgCO3 + H2 |
|  | 5) MgCO3 + H2O |

**9.1.** Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.  
  
Индивидуальное химическое вещество  
содержится в объекте, изображённом на рисунке:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
**9.2.** Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.  
Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула).

Рис. 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула).

Рис. 3: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула).

**10.** Осуществите цепочку следующих превращений:

    а)  Fe→Fe2O3→FeCl3→Fe(OH)3 →  Fe2O3

    б)  S → SO2 → SO3 → H2SO4 → ZnSO4

**11.**Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

**Демоверсия**

**1**.  К основаниям относится каждое из 2-х веществ:  
      а) H2O, Na2O    б) KOH, NaOH       в) HPO3, HNO3     г) KOH, NaCl

**2.**   Оксиду меди (II) соответствует формула:

а) Cu2O          б) Cu(OH)2              в) CuOH                     г) CuO

**3.**  Формула сульфита натрия:

а) Na2SO4             б) Na2S               в) Na2SO3             г) Na2SiO3

**4.**   Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидроксид бария           б) гидроксокарбонат калия

в) гидрокарбонат меди     г) гидрид кальция;

**5.** Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

а) натрий        б) сера           в) фосфор        г) алюминий

**6.** К основным оксидам относится

а) MgO            б) SO2           в) B2O3            г) Al2О3

**7.** Оксид натрия  реагирует с каждым из двух веществ:

а) водой и оксидом кальция

б) кислородом и водородом

в) сульфатом калия и гидроксидом натрия

г) фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)

**8.** Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
| а) Fe + HCl → | 1) FeCl2 |
| б) Fe(OH)2+ CO2 → | 2) FeCl2+ H2 |
| в) Fe(OH)2 + HCl → | 3) FeCl2+ H2O |
|  | 4) FeCO3 + H2 |
|  | 5) FeCO3 + H2O |

**9.1.** Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9.2.** Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула).

Рис. 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула)

Рис. 3: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(формула)

**10.** Осуществите цепочку следующих превращений:

    а)  Mg → MgO→MgCl2→Mg(OH)2 →  MgO

    б)  C → CO2 → Na2CO3→ Na2SO4→ BaSO4

**10.**Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария  с достаточным количеством серной кислоты?

**Ответы:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | Демоверсия |
| 1 в | 1б |
| 2 б | 2 г |
| 3 а | 3 в |
| 4 б | 4 в |
| 5 б | 5 г |
| 6 в | 6 а |
| 7 а | 7 г |
| 8 - 253 | 8 - 253 |
| 10- 87 г | 10 – 46,6 г |

**Критерии оценивания**

1-7 = 1 балл

8 -9 = 2 балла

10 = 3 балла

**Контрольная работа №4**

**Вариант I.**

***При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.***

**А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?**

А. это число нейтронов в атоме

Б. это относительная атомная масса

В. это число энергетических уровней в атоме

Г. это число протонов в ядре

**А2. В малом периоде находится:**

А. кальций Б. золото В. Хлор Г. железо

**А3. В ряду Na →K → Rb металлические свойства:**А. уменьшаются

Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются

**А4. Заряд ядра и нуклонное число атома Mg равны соответственно**:

А. +12 и 24 Б. +3 и 24 В. +24 и 12 Г. +12 и 20

**А5. Атом фосфора имеет следующее распределение электронов по энергетическим**

**уровням:**А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е

**А6. Сферическую форму имеют орбитали:**

А. s- элекронов Б. d- элекронов В. p- элекронов Г. f- элекронов

**А7. Химический элемент, который имеет 14 электронов это:**

А. Азот Б. Кремний В. Алюминий В. Кислород

**А8. В подгруппе АII находится химический элемент**: А. Li Б. Be В. Zn

**А9. Заряд ядра атома рассчитал:** А. Н. Бор Б. Э. Резерфорд В. Г. Мозли

***При выполнении заданий А10-А12 выберите несколько правильных ответов***.

**А10. Установите соответствие**

электронная формула частицы химический элемент

А. 1s21. Углерод

Б. 1s2 2s22p62. Азот

В. 1s2 2s22p33. Гелий

Г. 1s2 2s24. Неон

**А11. Установите соответствие**

Неорганическое вещество Химическое соединение

А. Соль 1. N2O5

Б. Кислотный оксид 2. CaCl2

В. Основный оксид 3. ZnО

Г. Амфотерный оксид 4. ВаO

**А12. Установите соответствие**

Химический элемент Количество энергетических уравней

А. Фтор 1. Один

Б. Сера 2. Два

В. Водород 3. Три

Г. Калий 4. Четыре

***При выполнении заданий В1 и В2 подробно запишите ход его решений и полученный***

***результат***

**Часть 2**

**В1**. **Дать характеристику химическому элементу №6 по плану.**

**В2. Дать определение терминам:**химический элемент, период, изотопы, дать формулировку периодического закона (Менделеевска

**Демоверсия**

***При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.***

**А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?**

А. это число энергетических уровней Б. это заряд атома

В. это относительная атомная масса Г. это число нейтронов в ядре

**А2. В большом периоде находится:**А. кальций Б. натрий В. Хлор Г. азот

**А3. В ряду С → N→ O металлические свойства:**А. уменьшаются Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются

**А4. Заряд ядра и массовое число атома Br равны соответственно:**

А. +12 и 80 Б. +35 и 80 В. +35 и 12 Г . +12 и 35

**А5. Атом алюминия имеет следующее распределение электронов по энергетическим**

**уровням:**

А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е

**А6. Гантелеобразную форму имеют орбитали:**

А. s- элекронов Б. d- элекронов В. p- элекронов Г. f- элекронов

**А7. Химический элемент, который имеет 12 электронов это:**

А. Углерод Б. Магний В. Алюминий В. Кремний

**А8. В подгруппе IIБ находится химический элемент**: А. Li Б. Be В. Zn

**А9. Ядерную модель атома предложил:** А. Н. Бор Б. Э. Резерфорд В. Г. Мозли

***При выполнении заданий А10-А12 выберите несколько правильных ответов***.

**А10. Установите соответствие**

электронная формула частицы химический элемент

А. 1s22s22p11. Фтор

Б. 1s2 2s22p63s23p62. Бор

В. 1s2 2s22p53. Аргон

Г. 1s2 2s22p24. Углерод

**А11. Установите соответствие**

Неорганическое вещество Химическое соединение

А. Соль 1. SO3

Б. Кислотный оксид 2. ВаCl2

В. Основный оксид 3. AI2О3

Г. Амфотерный оксид 4. CаO

**А12. Установите соответствие**

Химический элемент Количество энергетических уровней

А. Азот 1. Один

Б. Фосфор 2. Два

В. Гелий 3. Три

Г. Кальций 4. Четыре

***При выполнении заданий В1 и В2 подробно запишите ход его решений и полученный***

***результат***

**Часть 2**

**В1**. **Дать характеристику химическому элементу №11 по плану.**

**В2. Дать определение терминам:**атом, группа, изотопы, дать формулировку периодического закона (современная).

**Правильные ответы.**

**А1-9**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **В - 1** | **Г** | **В** | **Б** | **А** | **Г** | **А** | **Б** | **Б** | **А** |
| **В - 2** | **Б** | **А** | **А** | **Б** | **В** | **В** | **Б** | **В** | **Б** |

**В№1**

**А10. А11. А12**

А – 4 А – 2 А - 2

Б – 3 Б – 1 Б - 3

В – 2 В – 4 В - 1

Г – 1 Г- 3 Г - 4

**В2**

**Химический элемен**т – это определенный вид атома с одинаковым зарядом ядра.

**Период** – это горизонтальный ряд, который начинается металлом и заканчивается неметаллом.

**Изотопы**– разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

**П. з.**Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от величины атомных масс.

(Менделеевская).

**Демоверсия**

**А10. А11. А12**

А – 2 А – 2 А - 2

Б – 3 Б – 1 Б - 3

В – 1 В – 4 В - 1

Г – 4 Г- 3 Г – 4

**В2**

**Атом** - мельчайшие химически неделимые электронейтральная частичка, которая состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов.

**Группа**– вертикальный столбец подобных элементов

**Изотопы -**разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

**П. з. (современная).**Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома этих элементов.

**В1.**Характеристика элемента

по положению в Периодической системе

1. Положение в Периодической системе: период; группа; подгруппа; № элемента; атомная масса.

2. Состав атома: число протонов, электронов и нейтронов;

3. Строение атома:   
электронная конфигурация; схема распределения электронов поуровням.   
4. Свойства атома: оценить радиус (большой — маленький);   
способность отдать (или принять электроны); высшая и низшая валентности.

5. Характер простого вещества (металл — неметалл).

6. Формулы высшего оксида и гидроксида, их характер.   
Уравнения реакций, подтверждающие характер оксидов и гидроксидов.

**Критерии оценивания.**

*Максимальное количество баллов– 25*

Задание А1-9 оценивается в **9 баллов**(1 балл за каждое правильно выполненное задание);

Задание А10-12 оценивается в **6 баллов** – 2 балла за каждое выполненное задание. (за все правильно определенные соответствия - 2 балла, за три правильных соответствия – 1 балл);

Задание В1оцениваетмя в **6 баллов. (**1 балл за каждый правильный признак)

Задание В2 оценивается в **4 балла** (по 1 баллу за каждый верный термин).

Шкала оценок:

**Итого 25**

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 23-25 баллов;

- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 18-22 баллов;

- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 13-17 баллов;

- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 13 баллов.

**Паспорт фонда оценочных средств по химии**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Наименование оценочного средства** |
| 1 | Базовые знания по химии в 8 классе | Входная диагностическая работа |
| 2 | Скорость химической реакции. Степень окисления ОВР | Контрольная работа №1 |
| 3 | Металлы  Углерод  Кремний  Фосфор | Контрольная работа №2 |
| 4 | Неметаллы  Понятие органической химии | Итоговая контрольная работа |

**Входная диагностическая работа**

***Вариант 1***

**Часть А**. Тестовые задания с выбором ответа

**1**.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома +8 )2 )6  , в Периодической системе занимает положение:

**А**. 2-й период, главная подгруппа VII группы.

**Б**. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

**В**. 3-й период, главная подгруппа VI группы.

**Г**. 2-й период, главная подгруппа II группы.

**2**.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня 2s22p1 соответствует атому элемента:

**А**. Бора. **Б.** Серы. **В**. Кремния. **Г.** Углерода.

**3**.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

**А**. Калий **Б**. Литий **В**. Натрий **Г**. Рубидий

**4**.(2 балла) Оксид элемента **Э** с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

**А.** Э2О  **Б.** ЭО **В.** ЭО2 **Г**. ЭО3

**5**.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером **6** в Периодической системе:

**А**. Амфотерный. **Б.** Кислотный. **В.** Основный.

**6**.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

**А**. Алюминия **Б**. Кремния  **В**. Углерода **Г**. Фосфора

**7**.(2 балла) Схема превращения С0🡪 C+4 соответствует химическому уравнению:

**А**. СО2 + СаО = СаСО3 **Б.** СО2 + Н2О = Н2СО3

**В.** С + 2СuО = 2Сu + СО2 **Г**. 2С + О2 = 2СО

**8.**(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции Н+ + ОН- = Н2О соответствует взаимодействию:

**А.** Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.

**Б**. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.

**В.** Оксида меди (II) и соляной кислоты.

**Г**.Цинка и раствора серной кислоты.

**9.**(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

**А**. H2O. **Б**. MgO. **В**. CaCl2. **Г**. H2SO4.

**10.**(2 балла) Элементом **Э** в схеме превращений Э🡪 Э2О5🡪 Н3ЭО4 является:

**А**. Азот. **Б**. Сера. **В**. Углерод. **Г**. Фосфор.

**Часть В**. Задания со свободным ответом

**В11**.(6 баллов) Соотнесите.

**Формула гидроксида:**

**1**.H3PO4. **2**.Ba(OH)2 . **3**. Fe(OH)3 . **4**. H2SO4..

**Формула оксида:**

**А.** FeO .**Б**. Fe2O3. **В**. BaO. **Г**. SO3**. Д.** P2O5.

**В12**.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла) Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме

**С0🡪 C+4**. Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений

SO2🡪 SO3🡪 H2SO4🡪 Na2SO4

составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15**.(4 балла) По уравнению реакции **СаСО3 =СаО + СО2**

рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция.

***Демоверсия***

**Часть А**. Тестовые задания с выбором ответа

**1**.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома +14 )2 )8 )4  , в Периодической системе занимает положение:

**А**. 4-й период, главная подгруппа III группы.

**Б.** 2-й период, главная подгруппа VI группы.

**В**. 3-й период, главная подгруппа IV группы.

**Г**. 3-й период, главная подгруппа II группы.

**2**.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня 3s23p5 соответствует атому элемента:

**А**. Магния. **Б**. Серы. **В**. Фосфора. **Г.** Хлора.

**3**.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

**А**. Кремний. **Б**. Магний. **В**. Сера. **Г.** Фосфор.

**4**.(2 балла) Оксид элемента **Э** с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:

**А.** Э2О  **Б.** ЭО **В.** Э2О3 **Г.** ЭО3

**5**.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером **7** в Периодической системе:

**А**. Амфотерный **Б**. Кислотный **В**. Основный

**6**.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

**А**. Бария. **Б**.Бериллия. **В**.Кальция. **Г**. Магния

**7**.(2 балла) Схема превращения Сu+2🡪 Cu0 соответствует химическому уравнению:

**А**. CuO + H2 = Cu + H2O **Б**. CuO + 2HCl = CuCl2 + H2O

**В**. Cu + Cl2 = CuCl2 **Г**. 2Cu + O2 = 2CuO

**8.**(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции Ba2+ + SO42- = BaSO4 соответствует взаимодействию:

**А.** Бария и раствора серной кислоты.

**Б.** Оксида бария и соляной кислоты.

**В.** Оксида бария и раствора серной кислоты.

**Г.** Хлорида бария и раствора серной кислоты.

**9**.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:

**А.** HCl. **Б.**CuO. **В**. H2O**. Г.** Mg.

**10.**(2 балла) Элементом **Э** в схеме превращений Э🡪 ЭО2🡪 Н2ЭО3 является:

**А**. Азот. **Б**. Магний. **В**. Алюминий. **Г.** Углерод.

**Часть В**. Задания со свободным ответом

**В11**.(6 баллов) Соотнесите.

**Формула оксида**:

**1.** CuO. **2.** CO2.  **3.** Al2O3. **4.** SO3.

**Формула гидроксида:**

**А.** H2SO4. **Б.** Al(OH)3 .**В.** Cu(OH)2. **Г.** CuOH. **Д.** H2CO3.

**В12**.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13**.(4 балла)**.** Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме

**S0🡪 S-2.** Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений

ВаO🡪 Ва(OН)2🡪 ВаСO3🡪 ВаСl2

составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15**.(4 балла) По уравнению реакции **2Mg + O2 = 2MgO** рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

**Критерии оценивания:**

«2» - от 0 - 13 баллов,

«3» - от13,5 до 18,5 баллов,

«4» -от 19 до 21 баллов,

«5» от 21,5 баллов.

**Ключи:**

**Вариант №1.**

Часть А.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 |
| Б | А | Г | А | Б | Г | В | Б | Г | Г |

Часть В.

В11.

1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – Г.

В12.

Са(OH)2 + 2HСl = CaCl2 + 2 H2O обмена, нейтрализации

гидроксид кальция + соляная кислота = хлорид кальция + вода.

Часть С

С13.

С0 + О2 = С+4О2

О – окислитель; С – восстановитель.

С14. SO2🡪 SO3🡪 H2SO4 🡪 Na2SO4

2SO2 + О2 = 2SO3

SO3 + Н2О = H2SO4

H2SO4 + 2 NaOH = Na2SO4 + 2Н2О

2H+ + SO42-- + 2Na+ + 2OH-- = 2Na+ + SO42-- + 2Н2О

H+  + OH-- = Н2О

С15.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | m= 200г m– x |
| m(CaCO3)= 200г | CaCO3 = CaO + CO2 |
| Найти: | n = 1моль n = 1моль |
| m (CaO) – ? | М = 100г/моль M= 56г/моль |
|  | m = 100г m = 56г |

200/100 = х/56

х = 200 х 56 / 100 = 112г

Ответ: 112г

**Демоверсия**

Часть А.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 |
| В | Г | В | Г | Б | А | А | Г | А | Г |

Часть В.

В11.(6 баллов)

1 – В, 2 – Д, 3 – Б, 4 – А.

В12.(8 баллов)

LiOH + HF = LiF + H2O обмена, нейтрализации

гидроксид лития + фтороводород = фторид лития + вода.

Часть С

С13. (4 балла)**.**

S0 + H2 = H2S-2

S – окислитель; H – восстановитель.

С14. **.**(8 баллов) ВаO🡪 Ва(OН)2🡪 ВаСO3🡪 ВаСl2

ВаO + Н2О = Ва(OН)2

Ва(OН)2 +СО2 = ВаСO3 + Н2О

ВаСO3 + 2НCl = ВаСl2 + Н2О + СО2

Ba2+ + CO32- + 2H+ + 2Cl-- = Ba2+ + 2Cl-- + Н2О + СО2

Ba2+ + CO32- + 2H+ = Ba2+ + Н2О + СО2

С15. (4 балла)

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | m= 1,2г V– x |
| m(Mg) = 1,2г | 2Mg + O2 = 2MgO |
| Найти: | n = 2моль n = 1моль |
| V(O2) – ? | М = 24г/моль VМ = 22,4 л/моль |
|  | m = 48г V = 22,4л |

1,2/48 = х/22,4

х = 1,2 х 22,4 / 48 = 0,56 л

Ответ: 0,56 л

**Контрольная работа №1**

**1 вариант**

**Часть А**

А1. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?

1) K, Na, Li. 2) F, O, N. 3) P, S, Cl. 4) Ca, Mg, Be.

А2. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Na→ Mg → Al. 2) K → Na → Li 3) Ca→ Mg → Be 4) Al → Mg → Na

А3. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

1) P → S → Cl 2) N → P → As 3) O → S → Se 4) S → P → Si

А4. (2 балла) В ряду оксидов MgO → Al2O3 → SiO2 свойства изменяются от

1) кислотных к амфотерным 2) амфотерных к основным

3) основных к кислотным 4) кислотных к основным

А5. (2 балла) В соединениях FeCl3 и Fe(OH)2 степени окисления железа, соответственно, равны:

1) +3 и +2 2) +2 и +2 3) +3 и +3 4) +3 и 0

А6. (2 балла) Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом натрия и серной кислотой равна

1) 7 2) 5 3) 6 4) 4

А7. (2 балла) Какие вещества образуются при взаимодействии цинка с разбавленной серной кислотой?

1) сульфат цинка, вода и оксид серы (IV) 2) сульфат цинка и водород

3) сульфит цинка и водород 4) сульфид цинка и вода

А8. (2 балла) Взаимодействие раствора серной кислоты с магнием относится к реакциям

1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

А9. (2 балла) Осадок не образуется при смешивании растворов

1) гидроксида натрия и нитрата железа (II) 2) сульфата калия и гидроксида натрия

3) силиката калия и соляной кислоты 4) карбоната калия и хлорида кальция

А10. (2 балла) Выберите верную запись правой части уравнения реакции натрия с водой.

1) →2 NaOH + H22) → NaOH + H2

3) → 2 NaOH + H2O 4) → Na2O + H2

**Часть В**

В1. (4 балла) В ряду элементов Be – Mg – Ca

1) уменьшается радиус атомов

2) возрастает способность атомов отдавать электроны

3) увеличиваются заряды ядер атомов

4) уменьшается относительная атомная масса

5) увеличивается степень окисления в высших гидроксидах

В2. (4 балла) В реакцию с магнием вступают растворы:

1) K2SO4 2) Cu(NO3)2 3) Ba(OH)2 4) CaCl2 5) H2SO4

В3. (6 балла) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества Продукты реакции

А) Ca(OH)2 + SO31) CuSO4 + H2O

Б) Ca(OH)2 + H2SO4 2) CaSO4 + H2O

В) H2S + Ba(OH)23) CaSO3 + H2

4) Ba(HS)2 + H2O

5) CuSO4+H2

**Часть С**

С1. (9 балла) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

СuO → X → Cu(NO3)2 → Cu(OH)2

С2. (7 балла) Вычислить объем оксида углерода (IV) (при н. у.), который может быть поглощен гидроксидом кальция, массой 160 г, содержащим 7,5% массовой доли примесей.

**Демоверсия**

А1. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?

1) В, С, N 2) Br, Cl, F 3) O, S, Se 4) Ca, Mg, Be

А2. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Al → Si → P 2) B → Be → Li 3) Ca → Mg → Be 4) K → Na → Li

А3. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

1) N→ P→As 2) Al→Si→P 3) O→S→Se 4) Cl→S→P

А4. (2 балла) В ряду оксидов Al2O3 → SiO2 → P2O5 свойства изменяются от

1) амфотерных к кислотным 2) основных к кислотным

3) амфотерных к основным 4) кислотных к основным

А5. (2 балла) В соединениях FeCl2 и Fe2(SO4)3 степени окисления железа, соответственно, равны:

1) +2 и +3 2) +2 и +2 3) +3 и +3 4) +3 и +6

А6. (2 балла) Сумма коэффициентов в уравнении реакции между алюминием и соляной кислотой равна

1) 13 2) 11 3) 12 4) 10

А7. (2 балла) При взаимодействии алюминия с разбавленной соляной кислотой образуются вещества формулы которых

1) AlН3 и H2 2) AlH3и Cl2 3) AlCl3 и H2 4) AlСl3 и Cl2

А8. (2 балла) Взаимодействие раствора гидроксида натрия с фосфорной кислотой относится к реакциям

1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

А 9. (2 балла) Осадок не образуется при смешивании растворов

1) хлорида натрия и нитрата меди(II) 2) сульфата калия и гидроксида бария

3) карбоната магния и фосфорной кислоты 4) фосфата калия и хлорида бария

А10. (2 балла) Выберите верную запись правой части уравнения реакции кальция с водой.

1) →Ca(OH)2 + H2

2) → CaO + H2

3) → CaH2 + O2

4) → Ca(OH)2

**Часть В**

В1. (4 балла) В ряду элементов Al – Mg – Na

1. уменьшается радиус атомов

2. усиливаются металлические свойства

3. уменьшаются заряды ядер атомов

4. увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5. увеличивается число электронных слоев в атомах

В2. (4 балла) В реакцию с железом вступают растворы:

1) K2SO4 2) Hg(NO3)2 3) Ba(OH)2 4) CaCl2 5) HCl

В3. (6 балла) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества Продукты реакции

А) AgNO3 +BaCl21) Ba(NO3)2 +AgCl

Б) Ba(NO3)2 +H2SO4 2) BaSO4 +H2

В) Na2CO3 +HCl 3) BaSO4+HNO3

4) NaCl+H2O+C

5) NaCl+H2O+CO2

**Часть С**

С1. (9 балла) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Хлорид алюминия → Гидроксид алюминия →X →Алюминат натрия

С2. (7 балла) К 80 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 5% добавили избыток раствора сульфата меди (II). Определите массу выпавшего осадка.

**Ключи:**

**Вариант 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 | В1 | В2 | В3 |
| 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2, 3 | 2, 5 | 224 |

С1

СuO → X → Cu(NO3)2 → Cu(OH)2

СuO + H2SO4= CuSO4 + H2O x - CuSO4

CuSO4+ Ba(NO3)2 = Cu(NO3)2+ BaSO4

Cu(NO3)2+ 2 NaOH = Cu(OH)2 + NaNO3

С2.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | m (Ca(OH)2) = 160/ 100 х 92,5 = 148г |
| m (Ca(OH)2) = 160г | 148г V -? |
| w(прим) = 7,5% | Ca(OH)2 + CO2= CaCO3 + H2O |
| Найти: | n = 1моль n = 1моль |
| V(CO2) - ? | M = 74г/моль VМ = 22,4л/моль |
|  | m =74г V = 22,4 л |
|  |  |
|  | 148/74 = х/22,4 |
|  | х = 44,8л |

Ответ: 44,8 л

**Демоверсия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 | В1 | В2 | В3 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 23 | 25 | 135 |

С1.

AlCl3 → Al(OH)3 → X → NaAlO2

AlCl3+ 3NaOH = 3NaCl + Al(OH)3

2Al(OH)3= Al2O3 + 3H2O Х - Al2O3

Al2O3 + 2 NaOH = 2 NaAlO2 + H2O

С2.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | m (NaOH) = 80/ 100 х 5 = 4г |
| m (раст) = 80г | m = 4г m -? |
| w(NaOH) = 5% | 2NaOH + CuSO4= Na2SO4 + Cu(OH)2 |
| Найти: | n = 2моль n = 1моль |
| m (CO2) - ? | M = 40г/моль M = 98г/моль |
|  | m =80г m =98г |
|  |  |
|  | 4/80 = х/98 |
|  | х = 4,9 г |

Ответ: 4,9 г

**Оценивание работы:**

Часть А — каждое задание по 2 баллу — 20 баллов

**Часть В** — 14 баллов

В1 — 4 балла

В2 — 4 балла

В3 — 6 балла

Часть С —16 баллов

С1 — 9 баллов

С2 — 7 баллов

Итого: — 50 баллов

**Критерии оценивания:**

«5» — 88 –100 % ( 44 – 50 баллов)

«4» — 62 – 87 % ( 31 – 43 балла)

«3» — 36 – 61 % (18 – 30 баллов)

«2» — 0 – 35 % (0 – 17 баллов)

**Контрольная работа №2**

**Вариант 1**

**Часть 1.**

1. Электронная формула    1s22s22p63s23p4 соответствует атому: а) Si ; б) S; в) N ; г) С.

2. Среди представленных химических элементов неметаллические свойства наиболее ярко выражены у: а) C б) Sn в) Si г) Ge.

3. Укажите, какой из представленных простых веществ имеет аллотропные модификации: а) водород в) углерод

б) фтор г) кремний

4. Химическая реакция протекает между: а) H2SO4 и CaO; б) HNO3 и SO2 ;

в) H2SiO3 и HCl г) Mg (NO3)2 и KCl .

5. Азотная кислота реагирует со всеми веществами группы: а) серная кислота, магний, оксид алюминия ; б) оксид углерода ( IV) , гидроксид бария, нитрат свинца; в) карбонат калия, оксид железа (II) , серебро; г) оксид бария, нитрат лития, железо.

6. Сокращенное ионное уравнение реакции Ba ²+ + SO 4² ¯ = Ba SO 4 соответствует взаимодействию между: а) гидроксидом бария и сульфатом кальция; б) фосфатом бария и сульфатом цинка; в) хлоридом бария и сульфатом свинца; г) хлоридом бария и серной кислотой.

7. Схеме превращения  N-3 → N0 соответствует уравнение реакции  а)    N2 + 3H2 → 2NH3 б)   N2 + O2 → 2NO в) 4NH3 + 5O2 → 4NO + 6H2O г)  4NH3 + 3O2 → 2N2 + 6H2O

8. Для осуществления цепочки превращений

1 2

азотная кислота → нитрат меди → гидроксид меди

необходимы вещества: а) 1- оксид меди, 2- оксид калия; б) 1- медь, 2- гидроксид натрия;

в) 1- оксид меди, 2- гидроксид натрия; г) 1- медь, 2- гидроксид алюминия.

9. Равновесие реакции: 2 SO3 → 2 SO2 + O2 - Q сместится в сторону исходного вещества при: а) повышении температуры; б) введении катализатора; в) понижении давления; г) увеличении концентрации кислорода в смеси.

10. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции меди с концентрированной азотной кислотой равен: а) 1 ; б) 2; в) 3; г) 4

**Часть 2.**

1**.** Вряду химических элементов O – S- Se уменьшается

1) окислительная активность простых веществ

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) валентность элемента в его водородном соединении

5) высшая степень окисления

2. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления (СО) окислителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ                          ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ

1) FeCl3 + HJ → FeCl2 + HCl + J2 A) Cl+7   → Cl-1

2) FeCl2 + Cl2 → FeCl3 Б) 2J- → J2

3) KClO4 → KCl + O2 В) Fe3+  → Fe2+

4) Fe3O4 +  HJ  →  FeJ2 + J2 + H2O                         Г) 2O-2 →  O2

Д) Cl20 → 2Cl-

Е) Fe2+ →  Fe3

**Демоверсия**

**Часть 1.**

1. Электронная формула    1s22s22p3 соответствует атому: а) С; б) S; в) Р ; г) N .

2. Среди представленных химических элементов неметаллические свойства наиболее ярко выражены у: а) As б) Sb в) N г) P

3. Укажите, какой из представленных простых веществ не имеет аллотропных модификаций: а) кислород в) углерод

б) азот г) фосфор

4. Химическая реакция протекает между: а) NH3 и H NO3; б) P2 O 5 и Na2O; в) H2 Si O3 и Cr(OH)3 ; г) Li2SO4 и ZnCl2

5. Разбавленная серная кислота реагирует со всеми веществами группы: а) гидроксид магния, оксид алюминия, медь; б) оксид железа (III), гидроксид аммония, хром; в) сульфат натрия, оксид никеля (II), цинк; г) гидроксид бария, нитрат свинца, кремниевая кислота..

+ -

6. Сокращенное ионное уравнение NH4 + ОН = NH3 ↑ + H2O соответствует взаимодействие между: а) аммиаком и гидроксидом натрия; б) хлоридом аммония и гидроксидом цинка; в) хлоридом аммония и гидроксидом калия; г) аммиаком и соляной кислотой.

7. Схеме превращения  N0 → N-3 соответствует уравнение реакции  а)    N2 + 3H2 → 2NH3 б)   N2 + O2 → 2NO в) 4NH3 + 5O2 → 4NO + 6H2O г)  4NH3 + 3O2 → 2N2 + 6H2O

8. Для осуществления цепочки превращений

1 2

фосфат кальция → фосфорная кислота → вода

необходимы вещества:

а) 1- соляная кислота , 2- оксид кальция; б) 1- сероводородная кислота, 2- нитрат натрия; в) 1- серная кислота, 2- гидроксид натрия; г) 1- азотная кислота, 2- оксид магния.

9. Равновесие реакции: 4NO2 + O2 + H2O ↔ 4 H NO3 + Q сместится в сторону продукта реакции при: а) понижении температуры; б) введения катализатора; в) понижении давления; г) увеличения концентрации азотной кислоты в смеси.

10. Коэффициент перед формулой азота в уравнении магния с азотной кислотой равен: а) 2; б) 1 ; в) 3 ; г) 4

**Часть 2.**

1**.** Вряду химических элементов O – S- Se уменьшается

1) окислительная активность простых веществ

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) валентность элемента в его водородном соединении

5) высшая степень окисления

2. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления (СО) окислителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ                          ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ

1) FeCl3 + HJ → FeCl2 + HCl + J2 A) Cl+7   → Cl-1

2) FeCl2 + Cl2 → FeCl3 Б) 2J- → J2

3) KClO4 → KCl + O2 В) Fe3+  → Fe2+

4) Fe3O4 +  HJ  →  FeJ2 + J2 + H2O                         Г) 2O-2 →  O2

Д) Cl20 → 2Cl-

Е) Fe2+ →  Fe3+

**Критерии оценивания:**

**Часть 1 - 1 балл.**

**Часть 2 – максим.2 балла.**

«5» - 18 – 15 баллов.

«4» - 12-14 баллов.

«3» - 11-9 баллов.

«2» - менее 9 баллов.

***Ключи***:

**Вариант 1.**

**Часть 1**. 1-б, 2- а, 3-в , 4- а , 5- в, 6 – г , 7 – г, 8 – в , 9 – г, 10 – г ,

**Часть 2.**

1. 13

2. ВДАВ

**Демоверсия**

**Часть 1**. 1 – г, 2- в, 3 – а , 4 – б, 5 – б , 6 – в, 7 – а, 8 – в , 9 – а , 10 – б ,

**Часть 2.**

**1. 13** 2. ВДА