**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Управление образования администрации Пермского муниципального округа**

**МАОУ «Кондратовская средняя школа «Сфера»**

Утверждаю

Директор МАОУ «Кондратовская средняя школа «Сфера»

В.Д.Кетова

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Химия 9 класс

по учебному предмету **Химия**

**Класс : 9**

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/**  **п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Наименование оценочного средства** |
| 1 | Курс неорганической химии 8 класса | Входная контрольная работа |
| 2 | Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах. | Контрольная работа №1 по темам  «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». |
| 3 | Галогены. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. | Контрольная работа №2 по теме  «Неметаллы». |
| 4 | Металлы. | Контрольная работа №3 по теме  «Общие свойства металлов». |
| 5 | Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах. Галогены. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. Металлы.  Первоначальные представления об  органических веществах. | контрольная работа (промежуточная аттестация) |

**Входная контрольная работа.**

**ВАРИАНТ-1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 3 | 3) 7 |
| 2) 4 | 4) 6 |

**А2.** Элемент второго периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) литий | 3) кальций |
| 2) бор | 4) магний |

**А3.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора 19 *F*

9

|  |  |
| --- | --- |
| 1) p+ – 9; n0 – 10; ē – 19 | 3) p+ – 9; n0 – 10; ē - 9 |
| 2) p+ – 10; n0 – 9; ē – 10 | 4) p+ – 9; n0 – 9; ē - 19 |

**А4.** Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) H2S, P4, CO2 | 3) HCl, NaCl, H2O |
| 2) H2, Na, CuO | 4) CaO, SO2, CH4 |

**А5.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

**А6**. Аллотропная модификация кислорода:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) графит | 3) озон |
| 2) белый фосфор | 4) алмаз |

**А7.** Запись 3О2 означает:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 молекулы кислорода | 3) 5 атомов кислорода |
| 2) 3 молекулы кислорода | 4) 6 атомов кислорода |

**А8.** Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) SO3, MgO, CuO | 3) ZnO, ZnCl2, H2O |

|  |  |
| --- | --- |
| 2) KOH, K2O, MgO | 4) H2SO4, Al2O3, HCl |

**А9**. Формула сульфата железа (III):

|  |  |
| --- | --- |
| 1) FeS | 3) Fe2 (SO4)3 |
| 2) FeSO4 | 4) Fe2(SO3)3 |

**А10.** Физическое явление - это:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) испарение воды | 3) горение керосина |
| 2) скисание молока | 4) появление ржавчины |

**А11.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой Al + O2  Al2O3 равна:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 6 | 3) 9 |
| 2) 3 | 4) 4 |

**А12.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Cu + O2  CuO | 3) 2HgO  2Hg + O2 |
| 2) KClO3  KCl + O2 | 4) HCl + Zn  H2 + ZnCl2 |

**А13.** Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) гидроксид натрия | 3) хлорид серебра |
| 2) сульфат калия | 4) нитрат алюминия |

**А14.** Одновременно могут находиться в растворе ионы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Na+, H+, Ba2+, OH- | 3) Mg2+, K+, NO3-, SO42 - |
| 2) Fe2+, Na+, OH- , SO42- | 4) Ca2+, H+, CO32-, Cl - |

**А15.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Оксид фосфора (V) - кислотный оксид.

**Б.** Соляная кислота - одноосновная кислота.

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

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества:** | **Класс соединения:** |
| А) Н3РО4 | 1) соль |

|  |  |
| --- | --- |
| Б) SO3 | 2) основный оксид |
| В) Сu(OH)2 | 3) нерастворимое основание |
| Г) CaCl2 | 4) кислотный оксид |
|  | 5) кислота |
|  | 6) растворимое основание |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2-В3 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** Уравнения реакции замещения:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) BaO + H2O = Ba(OH)2 | 4) Ca(OH)2 + 2HCl = CaCl2+2H2O |
| 2) CuO + H2 = Cu + H2O | 5) 2NH3 = N2 + 3H2 |
| 3) 3KOH + H3PO4 = K3PO4 + 3H2O | 6) Mg + 2HCl = MgCl2 + H2 |

Ответ:

**В3.** С раствором гидроксида натрия реагируют:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) сульфат меди (II) | 4) азотная кислота |
| 2) оксид меди (II) | 5) магний |
| 3) гидроксид калия | 6) оксид углерода (IV) |

Ответ:

Ответом к заданию В4 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В4.** Масса соли, содержащейся в 150 г 5 %-ного раствора соли, равна г. (Запиши число с точностью до десятых).

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1**. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции: HNO3 = H2O + NO2 + O2.

Определите окислитель и восстановитель.

**C2.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeSO4

Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

**C3.** По уравнению реакции Fe(OH)2 = FeO + H2O определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.

**Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и**

**«Электролитическая диссоциация».**

# Вариант 1.

**Задание 1:** Расставить степени окисления в веществах. (1 балл) CO2, N2, CaH2, K2HPO4, Al2(SO4)3, Li2O2, KMnO4, K3TaOF6

**Задание 2:** Расставить коэффициенты методом электронного баланса в схеме реакции и выполнить задания: (3 балл)

HCl + KMnO4 = Cl2 + MnCl2 + KCl + H2O

Укажите окислитель и восстановитель.

Укажите процессы окисления и восстановления.

**Задание 3.** Укажите, куда будет смещаться химическое равновесие при: а) охлаждении, б) увеличении давления, в) добавления кислорода в систему г) добавления сернистого газа в систему (с объяснением): (2 балл)

2SO2 + O2 ↔ 2SO3 + Q

**Задание 4.** Запишите молекулярное, полное ионное и сокращенное ионное уравнения для следующих схем реакций (в схеме Б предварительно запишите уравнения гидролиза), все реакции проводятся в водном растворе: (2 балла)

А) CaCO3 + HNO3 = … Б) (NH4)2SO4 + K2S = …

**Задание 5.** Рассчитайте массу осадка, который образуется при сливании растворов, один из которых содержит 280 г. нитрата бария, а другой – 220 г. сульфата калия. (3 балла).

# Вариант 2.

**Задание 1:** Расставить степени окисления в веществах. (1 балл) HCl, H2, LiH, KHS, (NH4)2CO3, OF2, K2Cr2O7, (NH4)2BeF4

**Задание 2:** Расставить коэффициенты методом электронного баланса в схеме реакции и выполнить задания: (3 балл)

NH3 + CuO = Cu + N2 + H2O

Укажите окислитель и восстановитель.

Укажите процессы окисления и восстановления.

**Задание 3.** Укажите, куда будет смещаться химическое равновесие при: а) нагревании, б) уменьшении давления, в) добавления водорода в систему г) добавления водяного пара в систему (с объяснением): (2 балл)

CH4 + H2O ↔ CO + 3H2 - Q

**Задание 4.** Запишите молекулярное, полное ионное и сокращенное ионное уравнения для следующих схем реакций (в схеме Б предварительно запишите уравнения гидролиза), все реакции проводятся в водном растворе: (2 балла)

А) NH4NO3 + KOH = … Б) Cr2(SO4)3 + Na2S = …

**Задание 5.** К раствору, в котором находится нитрат алюминия массой 42,6 г., прилили раствор, содержащий 16 г. гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшегося осадка. (3 балла).

# Ответы. Вариант 1.

**Задание 1.** C+4 O2-2, N20, Ca+2H2-, K2+H+P+5O4-2, Al2+3(S+6O4-2)3, Li2+O2-, K+Mn+7O4-2, K3+Ta+5O-2F6-

(1 балл)

**Задание 2.** 16HCl- + 2KMn+7O4 = 5Cl 0 + 2Mn+2Cl2 + 2KCl + 8H2O

2

5 2Cl- - 2е → Cl 0 процесс окисления, является восстановителем

2

2 Mn+7 + 5е → Mn+2 процесс восстановления, является окислителем

(3 балла)

**Задание 3.** 2SO2 + O2 ↔ 2SO3 + Q

а) охлаждении, в сторону прямой реакции;

б) увеличении давления, в сторону прямой реакции;

в) добавления кислорода в систему, в сторону прямой реакции

г) добавления сернистого газа в систему, в сторону прямой реакции (2 балла)

**Задание 4.** А) NH4NO3 + KOH = КNO3 + NH3↑ + Н2О NH4+ + NO3- + K+ + OH- = K++ NO3- + NH3↑ + Н2О NH4+ + OH- = NH3↑ + Н2О

Б) (NH4)2SO4 + K2S = 2NH3↑ + K2SO4 + H2S↑

2NH4+ + SO4-2 + 2K++ S-2 = 2NH3↑ + 2K+ + SO4-2 + H2S↑

2NH4+ + S-2 = 2NH3↑ + H2S↑

(2 балла)

**Задание 5.** Рассчитайте массу осадка, который образуется при сливании растворов, один из которых содержит 280 г. нитрата бария, а другой – 220 г. сульфата калия. (3 балла).

Рассчитываем количество вещества нитрата бария и сульфата калия, находим какое вещество дано в избытке. Количество вещества находим, поделив массу на его относительную молекулярную массу:

n (Ba(NO3)2)=280 г/261 г/моль=1,1 моль; n (К2SO4)=220 г/174 г/моль=1,3 моль. (1 балл) Количество вещества сульфата калия находится в избытке. Расчет ведём по недостатку. Ba(NO3)2 + К2SO4 → BaSO4↓ + 2КNO3 (1 балл)

n (Ba(NO3)2)= n (BaSO4)= 1,1 моль

Находим массу сульфата бария умножив количества вещества на его относительню молекулярную массу:

m(BaSO4)=n\*M=1,1 моль\*233г/моль = 256,3 г (1 балл) Ответ: m(BaSO4) = 256,3 г

Итого: 3 балла

# Вариант 2.

**Задание 1.** H+Cl-, H 0, Li+H-, K+H+S-2, (N-3H +) C+4O -2, O+2F -, K +Cr +6O -2, (N-

2 4 2 3 2 2 2 7

3H +) Be+2F -

4 2 4

(1 балл)

**Задание 2.** 2NH3 + 3CuO = 3Cu + N2 + 3H2O

1 2N-3 – 2\*3е → N20 процесс окисления, является восстановителем

3 Cu+2 + 2е → Cu 0 процесс восстановления, является окислителем

(3 балла)

**Задание 3.** CH4 + H2O ↔ CO + 3H2 - Q

а) нагревании, в сторону прямой реакции;

б) уменьшении давления, в сторону прямой реакции;

в) добавления водорода в систему, в сторону обратной реакции

г) добавления водяного пара в систему, в сторону прямой реакции (2 балла)

**Задание 4.** А) CaCO3 + 2HNO3 = Са(NO3)2 + СО2↑ + Н2О Ca+2 + CO3-2 + 2H+ + 2NO3- = Са+2 + 2NO3- + СО2↑ + Н2О CO3-2 + 2H+ = СО2↑ + Н2О

Б) Cr2(SO4)3 + 3Na2S + 6H2O = 2Cr(OH)3↓ + 3Na2SO4 + 3H2S↑

2Cr+3 + 3SO4-2 + 6Na++ 3S-2 + 6H2O = 2Cr(OH)3↓ + 2NH3↑ + 6Na+ + 3SO4-2 + 3H2S↑

2Cr+3 + 3S-2 + 6H2O = 2Cr(OH)3↓ + 2NH3↑ + 3H2S↑

(2 балла)

**Задание 5.** К раствору, в котором находится нитрат алюминия массой 42,6 г., прилили раствор, содержащий 16 г. гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшегося осадка. (3 балла).

Рассчитываем количество вещества нитрата алюминия и гидроксида натрия, находим какое вещество дано в избытке. Количество вещества находим, поделив массу на его относительную молекулярную массу:

n (Al(NO3)3)=42,6 г/213 г/моль=0,2 моль; n (NaOH)=16 г/62 г/моль=0,26 моль. (1 балл) Количество вещества гидроксида натрия находится в избытке. Расчет ведём по недостатку.

Al(NO3)3 + 3NaOH → Al(OH)3↓ + 3NaNO3 (1 балл) n (Al(NO3)3)= n (Al(OH)3)= 0,2 моль

Находим массу гидроксида алюминия умножив количества вещества на его относительню молекулярную массу:

m(Al(OH)3)=n\*M=0,2 моль\*78г/моль = 15,6 г (1 балл) Ответ: m(Al(OH)3) = 15,6 г

Итого: 3 балла

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 11-10 | 9-6 | 5-2 | Менее 2 |
| Процент выполнения | 80-100% | 60-79% | 35-59% | Менее 35% |
| отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |

**Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».**

**1 вариант Инструкция для учащихся**

***Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.***

**Часть А**

# К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

**А1.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1. хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
2. алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

**А2.** Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

1) 2,8,5 2) 2,3 3) 2,8,3 4) 2,5

**А3.** У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

1. атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2. заряд ядра атома 4) электроотрицательность

**А4.** Наиболее прочная химическая связь в молекуле

1. F2 2) Cl2 3) O2 4) N2

**А5.** Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

1. разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена **А6.** Сокращенное ионное уравнение реакции Ag+ + Cl-  AgCl соответствует взаимодействию между растворами:
   1. карбоната серебра и соляной кислоты
   2. нитрата серебра и серной кислоты
   3. нитрата серебра и соляной кислоты
   4. сульфата серебра и азотной кислоты

**А7.** Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

1. не хватает кислорода 3) повышается содержание азота
2. повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя **А8.** С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:
   1. медь  сульфат меди (II) 3) карбонат натрия  оксид углерода ( IV)
   2. углерод оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра  хлороводород

**Часть В.**

**В1.** Неметаллические свойства в ряду элементов Si  P  S  Cl слева направо:

1. не изменяются 3) ослабевают
2. усиливаются 4) изменяются периодически

# Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

**В2.** Смещение равновесия системы N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q в сторону продукта реакции произойдет в случае:

А) увеличения концентрации аммиака Б) использования катализатора

В) уменьшения давления

Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.** Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

**Часть С.**

**С1.** Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**2 вариант**

**Инструкция для учащихся**

***Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу,***

***перейдите к следующему.Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.***

**Часть А.**

# К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

**А1.** О кислороде как о простом веществе говорится в предложении:

1. растения, животные и человек дышат кислородом
2. кислород входит в состав воды
3. оксиды состоят из двух элементов, один из которых - кислород
4. кислород входит в состав химических соединений, из которых построена живая клетка

**А2.** В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны: 1) 31 и 4 2) 15 и5 3) 15 и 3 4) 31 и 5

**А3.** Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:

1) 14 2) 12 3) 15 4) 13

**А4.** Ковалентная полярная химическая связь характерна для:

1. KCl 2) HBr 3) P4 4) CaCl2

**А5.** Реакция, уравнение которой 3N2 + H2 <=> 2NH3 + Q , относят к реакциям:

1. обратимым, экзотермическим 3) обратимым, эндотермическим
2. необратимым, экзотермическим 4) необратимым, эндотермическим

**А6.** Для того, чтобы доказать, что в пробирке находится раствор угольной кислоты, необходимо использовать: 1) соляную кислоту 3) тлеющую лучинку

1. раствор аммиака 4) раствор гидроксида натрия

**А7.** Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

1. появление запаха 3) выделение газа
2. образование осадка 4) изменение цвета раствора

**А8.** Сокращенному ионному уравнению Ba2+ + SO42-  BaSO4 соответствует Взаимодействие между: 1) фосфатом бария и раствором серной кислоты

1. растворами сульфата натрия и нитрата бария
2. растворами гидроксида бария и серной кислоты
3. карбонатом бария и раствором серной кислоты

**Часть В.**

**В1.** С уменьшением порядкового номера в А(главных)подгруппах периодической системы Д.И.Менделеева неметаллические свойства химических элементов :

* 1. не изменяются 3) изменяются периодически
  2. усиливаются 4) ослабевают

# Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

**В2.** Какие из перечисленных условий **не** повлияют на смещение равновесия в системе H2 + Cl2 <=> 2HCl – Q : А) понижение температуры

Б) повышение температуры В) введение катализатора

Г) понижение концентрации HCl Д) понижение давления

**В3.** Какой объем газа ( н.у.) выделится при полном сгорании 600 г угля?

**Часть С.**

**С1.** При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8л(н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение контрольной работы по химии по теме « Неметаллы» отводится 40 минут. Работа состоит из трех частей (А, В и С) и включает 12 заданий.

Часть А содержит 8 заданий (А1 –А8). К каждому заданию даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть В содержит 3 задания ( В1 – В3). К одному из них (В1) даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. На задание В2 нужно записать ответ в виде последовательности букв, а на задание В3 – в виде числа.

Часть С содержит одно наиболее сложное задание, на которое следует дать полный (развернутый) ответ.

Ориентировочное время на выполнение заданий части А составляет 15минут, части В – 15 минут, части С -10 минут.

Выполнение различных по сложности заданий оценивается 1, 2 или 3 баллами. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

**Рекомендации по оцениванию заданий и работы в целом.**

Верное выполнение каждого задания части А1 –А8 и задания В1, т.е. заданий с выбором ответа, оценивается одним баллом.

Максимальная оценка за верное выполнение заданий (В2) с кратким ответом – два балла. Задание с кратким ответом на соответствие или на множественный выбор считается выполненным верно, если из пяти предлагаемых ответов учащийся выбирает два правильных. В других случаях : выбран один правильный; выбрано более двух ответов, среди которых один правильный; среди двух выбранных ответов один неправильный, выполнение задания оценивается одним баллом. Если среди выбранных ответов нет ни одного правильного, задание считается невыполненным. Учащийся получает 0 баллов. Задание (В3) с кратким ответом в форме расчетной задачи считается выполненным верно, если в ответе учащегося указана правильная последовательность цифр (число).

Задание с развернутым ответом предусматривает проверку усвоения трех элементов содержания. Наличие в ответе каждого из этих элементов оценивается одним

баллом (3-0 баллов).

**Ответы и решения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | В1 | В2 | В3 | С1 |
| **1** | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | ВГ | 89,6л | 49г |
| **2** | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | ВД | 1120л | 92% |

**1 вариант (С1)**

1. Составлено уравнение реакции H2SO4 + 2NaOH = Na2SO4 + 2H2O
2. Рассчитана масса гидроксида натрия m(NaOH)=200\*20/100=40(г)
3. Найдена масса серной кислоты m(H2SO4)=98\*40/80=49(г)

**2 вариант (С1)**

1. Составлено уравнение реакции K2CO3 + 2HCl= 2KCl + CO2 + H2O
2. Рассчитана масса карбоната калия m(K2CO3)=138\*44,8/22,4=276(г)
3. Определена массовая доля карбоната калия в образце золы w(K2CO3)=276\*100/300=92(%)

Критерии оценивания.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 17-16 | 15-12 | 11-5 | Менее 4 |
| Процент выполнения | 80-100% | 60-79% | 35-59% | Менее 35% |
| отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |

**Часть А.**

**Контрольная работа №3 по теме: «Общие свойства металлов».**

**1 вариант**

|  |  |
| --- | --- |
| *При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «****х****» в клеточку, номер которой*  *соответствует номеру выбранного вами ответа.* | |
| **А1** | Электронная формула атома магния:  1)1s22s2 2) 1s22s2 2p63s2 3) 1s22s2 2p63s1 4) 1s22s2 2p63s23p2 |
| **А2** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca |
| **А3** | Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий |
| **А4** | Наиболее энергично взаимодействует с водой:  1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний |
| **А5** | Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и CO2 2) NaOH и H2SO4 3) SiO2 и KOH 4) NaNO3 и H2SO4 |
| **А6** | Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из  оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия  2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия |

**Часть В.**

|  |  |
| --- | --- |
| *В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр*  *перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.* | |
| **В1.** | Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  А) СаO + CO2  1) Ca(OH)2  Б) Ca(OH)2+ SO2  2) CaCO3+ H2O  В) Ca + H2O  3) CaSO4+ H2O  Г) Ca (HCO3)2 + Ca(OH)2  4) Ca(OH)2 + H2   1. CaSO3 + H2O 2. CaCO3 |

**Часть С.**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: **Fe**  **FeCl3**  **Fe(OH)3**  **Fe2O3**  **Fe**  **FeCl2.** Переход 4 рассмотрите в свете ОВР; переходы 2 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**C2.** При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

**2 вариант**

**Часть А.**

|  |  |
| --- | --- |
| *При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером*  *выполняемого вами задания поставьте знак «***х***» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.* | |
| **А1** | Электронная формула атома алюминия:  1)1s22s22р1 2) 1s22s2 2p63s2 3) 1s22s2 2p63s23р1  4) 1s22s2 2p63s23p3 |
| **А2** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения их атомного радиуса?  1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) K, Na, Li  4) Mg, Be, Ca |
| **А3** | Металл, обладающий самой высокой пластичностью, - это:  1) золото 2) медь 3) серебро 4) алюминий |
| **А4** | Не взаимодействует с раствором серной кислоты  1) цинк 2) серебро 3) никель 4) железо |
| **А5** | Оксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и O2 2) КOH и H2О 3) HCl и KOH 4) NaNO3 и H2SO4 |
| **А6** | В качестве восстановителя при выплавке чугуна в доменных печах используют  1) водород 2) алюминий 3) кокс 4) магний |

**Часть В.**

|  |  |
| --- | --- |
| *В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.* | |
| **В1.** | Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  А) Fe + Cl2  1) Fe2(SO4)3 + H2O  Б) Fe + HCl  2) FeSO4 + H2O  В) Fe2O3 + H2SO4  3) FeCl3  Г) Fe + CuSO4  4) FeCl2 + H2   1. FeSO4 + Cu 2. Fe2(SO4)3 + Cu |

**Часть С.**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: **Ca**  **Ca(OH)2**  **CaCO3**  **Ca(HCO3)2**  **CaCl2**  **Ca(NO3)2.** Переход 1 рассмотрите в свете ОВР; переходы 4 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**C2.** При взаимодействии 24,15г технического натрия, содержащего 5% примесей, с водой было получено 8,96л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %)

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № зад а-  ния | Проверяемые элементы содержания; умения и навыки | Уровень сложнос ти | Количес тво баллов |
| А1 | Знать положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь составлять  электронные формулы атомов металлов. | Б | 1 |
| А2 | Знать закономерности изменения свойств элементов в  периодах и главных подгруппах ПС. Уметь сравнивать свойства элементов. | Б | 1 |
| А3 | Знать физические свойства металлов. | Б | 1 |
| А4 | Знать общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Оценивать возможность  протекания реакции, используя ряд напряжений металлов. | Б | 1 |
| А5 | Знать химические свойства соединений щелочных, щелочно-  земельных металлов, алюминия и железа. | Б | 1 |
| А6 | Знать способы получения металлов. | Б | 1 |
| В1 | Знать свойства металлов и их соединений. Уметь определять  продукты реакций. | Б | 4 |
| С1 | Знать свойства металлов и их соединений. Определять возможность протекания реакций; уметь составлять уравнения химических реакций в молекулярной и ионной формах; уметь определять значения степеней окисления элементов в  соединениях, составлять электронные балансы и расставлять | П | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | коэффициенты в ОВР |  |  |
| С2 | Уметь анализировать условие задачи и решать её по известному алгоритму. Уметь рассчитывать массу и количество чистого вещества, если известна массовая доля примесей. Уметь рассчитывать массовую (или объемную  долю) выхода продукта в % от теоретически возможного. | В | 8 |

**КЛЮЧ**

Часть А. Часть В.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | **В1** |
| 1 | 6542 |
| 2 | 3415 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** |
| 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |

Часть С.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| С1. Элементы ответа:   1. 2Fe +3Cl2=2FeCl3 1б. 2. Fe3+ + 3OH- = Fe(OH)3 2б. 3. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O 1б. 4. Fe2O3 + 3СО = 2Fe + 3СО2,   баланс 2б.   1. Fe0 + 2H+ = Fe2+ + H20 2б. | С1. Элементы ответа:   1. Са + 2Н2О = Са(ОН)2 + Н2, баланс   2б.   1. Са(ОН)2 + СО2 = СаСО3 + Н2О, 1б. 2. СаСО3 + СО2 + Н2О = Са(НСО3)2,   1б.   1. Са(НСО3)2 + 2НCl = CaCl2 + 2СО2   +2Н2О, ионное, 2б.   1. CaCl2 + 2AgNO3= Ca(NO3)2 +   2AgCl, ионное, 2б. |

**Критерии оценивания.**

Задания А1-А6 оценивается в 1 балл, В1 – 2 балла, С1-С2 – по 3 балла.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 11-10 | 9-6 | 5-2 | Менее 2 |
| Процент выполнения | 80-100% | 60-79% | 35-59% | Менее 35% |
| отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |

***Контрольная работа за курс 9 класса.***

**Вариант 1**

# Часть 1

*Внимательно прочитайте каждое задание (****А1*** *–* ***А7****), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.*

**А1.** К неметаллам относится:

1) 2,8,2; 2) 2,8,3; 3) 2,8,8,2; 4) 2,8,7

**А2.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия равна:

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

**А3.** Электрический ток проводит:

1) водный раствор спирта; 2) раствор гидроксида натрия;

3) расплав сахара; 4) водный раствор глюкозы.

**А4.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

1) гидроксидом натрия и сульфатом меди(II); 2) хлоридом кальция и нитратом бария;

3) гидроксидом калия и нитратом натрия; 4) серной кислотой и хлоридом натрия.

**А5.** В реакцию с аммиаком вступает:

1) хлорид натрия; 2) водород; 3) соляная кислота; 4) гидроксид натрия. **А6.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нельзя брать твёрдые реактивы руками.

Б. Необходимо внимательно наблюдать за испарением жидкости из раствора соли, наклонившись над нагреваемой фарфоровой чашкой

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

**А7.** Масса серной кислоты, полученной при взаимодействии оксида серы(VI) количеством вещества 2 моль с водой равна:

1) 192 г.; 2) 196 г.; 3) 2 г.; 4) 144 г.

# Часть 2

*Ответом к заданию* ***В1*** *является последовательность двух цифр, которая*

*соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.*

**В1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является восстановителем.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) S + H2 = H2S; | 2) 2NH3 = 3H2 + N2; |  | |
| 3) H2 S O4 + Ca = Ca S O4 + H2; | 4) 2H2 + О2 = 2H2O; | 5) | H2 + Ca = CaH2 |

*В задании* ***В2*** *на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.* **В2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций.

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные вещества | Продукты реакции |
| А) Na2CO3 + 2H NО3 = 2Na NО3+ CO2↑ + H2O | 1) Na2CO3 + 2H+ = 2Na+ + CO2↑+ H2O |
| Б) HCI + NaOH = NaCI + H2O | 2) H + + OH- = H2O |
| В) H3PO4 + 3AgNО3 = Ag3PO4 ↓ + 3HNО3 | 3-  3) 3Ag + + PО4 = Ag3PO4↓ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4) CO32- + 2H + = CO2↑+ H2O |
|  |  |  | 3-  5) H3PO4 = 3H ++ PО4 |
| А | Б | В |  |
|  |  |  |

# Часть 3

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

P —> P2O5 —> H3PO4 —> Na3PO4

**Вариант 2**

# Часть 1

*Внимательно прочитайте каждое задание (****А1*** *–* ***А7****), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.*

**А1.** Самый активный неметалл имеет схему строения атома:

1) 2,4; 2) 2,7; 3) 2,8,5; 4) 2,8,7

**А2.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между азотной кислотой и гидроксидом меди(II) равна:

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

**А3.** Электрический ток проводит:

1) раствор хлорида натрия; 2) раствор гидроксида цинка;

3) расплав сахара; 4) водный раствор глюкозы.

**А4.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

1) гидроксидом натрия и хлоридом калия; 2) серной кислотой и нитратом натрия;

3) гидроксидом калия и сульфатом натрия; 4) серной кислотой и нитратом бария.

**А5.** В реакцию с азотной кислотой вступает:

1) хлорид натрия; 2) водород; 3) медь; 4) золото.

**А6.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. При нагревании вещества не касаться дном пробирки фитиля спиртовки. Б. Не направлять пробирку с нагреваемой жидкостью в сторону соседа

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

**А7.** Масса аммиака, полученного при взаимодействии 11,2 л азота с водородом равна:

1. 8,5 г.; 2) 17 г.; 3) 22,4 г.; 4) 68 г.

# Часть 2

*Ответом к заданию* ***В1*** *является последовательность двух цифр, которая*

*соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.*

**В1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является окислителем.

1. N2 + O2 = 2NO; 4) 2NO + O2 = 2NO2;
2. N2 + 3H2 = 2NH3; 5) N2 + 3Mg = Mg3N2;
3. N2 + 5Cl2 = 2N Cl5.

*В задании* ***В2*** *на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.* **В2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исходные вещества | |  | Продукты реакции |
| А) Na2SO3 + 2H NО3 = 2Na NО3+ SO2↑ + H2O | | | 1) 2H + + Na2O = 2Na+ + H2O |
| Б) 2HCI + Cu(OH)2 ↓= CuCI2 + 2H2O | |  | 2) H + + OH- = H2O |
| В) H2SO4 + Na2O = Na2SO4 + H2O | |  | 3) Na2SO3 + 2H+ = 2Na+ + SO2↑+ H2O |
|  |  |  | 4) SO32- + 2H + = SO2↑+ H2O |
|  |  |  | 5) 2H + + Cu(OH)2 ↓= Cu2+ + 2H2O |
| А | Б | В |  |

# Часть 3

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

SO2 —>SO3 —>H2SO4 —>BaSO4

**Критерии оценивания итоговой контрольной работы**

Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Правильным считается, если обведен только один номер верного ответа.

Задание *части 2* (с кратким ответом) считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задание *части 3* (с развёрнутым ответом) считается выполненным верно, если правильно записаны три уравнения реакций (3 балла). Правильно записаны 2 уравнения реакций – 2 балла. Правильно записано одно уравнение реакции – 1 балл.

Максимальное количество баллов представлено в таблице 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Максимальное количество баллов | | | |
| Часть 1 | Часть 2 | Часть 3 | Итого |
| Итоговая контрольная работа | 7 | 4 | 3 | 14 |

*Оценивание работы*

Оценивание работы представлено в таблице 2. *Таблица 2*

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 16-20 | 12-15 | 7-11 | Менее 7 |
| Процент выполнения | 80-100% | 60-79% | 35-59% | Менее 35% |
| отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |

**Ответы итоговой контрольной работы**

Вариант 1

Ответы к заданиям ***части 1*** (с выбором ответа).

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| А1 | 4 |
| А2 | 3 |
| А3 | 2 |
| А4 | 1 |
| А5 | 3 |
| А6 | 1 |
| А7 | 2 |

Ответы к заданиям ***части 2*** (c кратким ответом).

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| В1 | 14 |
| В2 | 423 |

Элементы ответа задания ***части 3***(с развёрнутым ответом). (*Допускается другой подбор веществ в уравнении реакции №3)*

1) 4P + 5O2 = 2 P2O5 2) P2O5 + H2O = H3PO4 3) H3PO4 + 3NaOH = Na3PO4 +

3H2O

Вариант 2

Ответы к заданиям ***части 1*** (с выбором ответа):

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| А1 | 2 |
| А2 | 3 |
| А3 | 1 |
| А4 | 4 |
| А5 | 3 |
| А6 | 3 |
| А7 | 2 |

Ответы к заданиям ***части 2*** (с кратким ответом).

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| В1 | 25 |
| В2 | 451 |

Элементы ответа задания ***части 3***.(*Допускается другой подбор веществ в уравнении реакции №3)*

1) 2SO2 + O2 = 2SO3. 2) SO3 + H2O = H2SO4; 3) H2SO4 + BaCl2 = BaSO4 http://him.1september.ru/2009/19/svniz.gif + 2HCl

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 14-13 | 12-9 | 8-4 | Менее 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процент выполнения | 80-100% | 60-79% | 35-59% | Менее 35% |
| отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |