**Контрольно-измерительные материалы**

**по химии**

**для текущего контроля в 9 классе**

**Контрольная работа№1 по химии по теме:**

**«Электролитическая диссоциация» 1 вариант**

Максимальное количество баллов за контрольную работу равно 18.

***Часть А*** включает в себя 9 тестовых заданий с выбором ***одного*** правильного ответа.

Каждое задание оценивается в 1 балл.

**А1)** К электролитам относится: а) CH3OH в) СaO

б) Fe г) K2SO4

**А2)** Сильным электролитом является: а) AgCl в) Cu(OH)2

б) H2SO4 г) MgS

**А3)** Основания в растворах диссоциируют на:

а) Катионы металла и анионы кислотного остатка б) Катионы водорода и анионы кислотного остатка в) Катионы металла и анионы гидроксогруппы

г) Катионы металла, катионы водорода и анионы кислотного остатка д)

**А4)** При диссоциации BaCl2 образуются анионы: а) 2Cl- в) 2Ва+

б) Ва2+ г) Cl-

**А5)** Из перечисленных веществ не диссоциирует

а) азотная кислота в) гидроксид калия

б) сера г) хлорид магния

**А6)** Степень окисления серы в веществе H2SO3 а) +6 в) +2

б) -4 г) +4

**А7)** Восстановителем в реакции: Ca + 2HCl = CaCl2 + H2 является: а) H+ в) Ca2+

б) Cl- г) Сa0

**А8)** Нерастворимое соединение образуется в результате взаимодействия: а) хлорида бария и гидроксида бария

б) фосфата натрия и сульфата калия в) гидроксида натрия и хлорида цинка

г) гидроксида кальция и сульфида калия

**А9)** В щелочной среде лакмус изменяет цвет на:

а) красный в) не изменяет

б) синий г) фиолетовый

***Часть В*** содержит задания с полным развернутым ответом. Каждое задание оценивается в 3 балла.

**В1)** Напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнение реакции взаимодействия хлорида кальция и нитрата серебра.

**В2)** Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции (ОВР). Укажите окис- литель и восстановитель.

Mg + HCl = > …+…

**В3)** К 50 г 8%-ного р-ра азотной кислоты прилили раствор гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

**2 вариант**

Максимальное количество баллов за контрольную работу равно 18.

***Часть А*** включает в себя 9 тестовых заданий с выбором ***одного*** правильного ответа. Каж- дое задание оценивается в 1 балл.

**А10)** К электролитам относится: а) NaCl в) P

б) Fe(OH)3 г) CO2

**А11)** Слабым электролитом является: а) KOH в) Ca(OH)2

б) H2СO3 г) LiBr

**А12)** Кислоты в растворах диссоциируют на:

а) Катионы металла и анионы кислотного остатка б) Катионы водорода и анионы кислотного остатка в) Катионы металла и анионы гидроксогруппы

г) Катионы металла, катионы водорода и анионы кислотного остатка д)

**А13)** При диссоциации Na2SO4 образуются катионы: а) 2Na+ в) 2SO42-

б) SO42- г) Na+

**А14)** Из перечисленных веществ диссоциирует

а) азот в) гидроксид железа (Ш)

б) оксид ртути г) хлорид кальция

**А15)** Степень окисления фосфора в веществе H3PO4 а) +3 в) +5

б) -3 г) +4

**А16)** Окислителем в реакции: Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2 является: а) 2H+ в) Zn2+

б) H20 г) Zn0

**А17)** Нерастворимое соединение образуется в результате взаимодействия: а) серной кислоты и нитрата натрия

б) сульфата натрия и азотной кислоты в) сульфата железа(II) и хлорида бария г) нитрата калия и серной кислоты

**А18)** В кислой среде лакмус изменяет цвет на:

а) красный в) не изменяет

б) синий г) фиолетовый

***Часть В*** содержит задания с полным развернутым ответом. Каждое задание оценивается в 3 балла

**В1)** Напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнение реакции взаимодействия гидроксида натрия и нитрата магния.

**В2)** Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции (ОВР). Укажите окис- литель и восстановитель.

Ba + HCl = > …+…

**В3)** Рассчитать массу соли, образовавшейся в результате взаимодействия 280 г 20 % рас- твора гидрооксида калия с соляной кислотой

**Правильные ответы.**

**I. Тест**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | В-1 | В-2 |
| А-1 | Г | А |
| А-2 | Б | В |
| А-3 | В | Б |
| А-4 | А | А |
| А-5 | Б | Г |
| А-6 | Г | В |
| А-7 | Г | А |
| А-8 | В | В |
| А-9 | Б | А |

**II.**

|  |  |
| --- | --- |
| **В-1** | **В-2** |
| CaCl2+AgNO3 = | NaOH+Mg(NO3)2 = |
| Mg + HCl = > …+… | Ba + HCl = > …+… |
| **5,4г** | **74,5г** |

**3. Критерии оценивания.**

**Максимальное количество баллов - 18 баллов**

**Каждый правильный ответ I части оценивается в 1 балл**. Всего – 9 баллов

**Часть II** каждое задание оценивается в 3 балла В-1

Написаны молекулярное, полное ионное и сокращенное уравнения В-2

Написано и уравнено уравнение реакции Составлена схема электронного баланса Указаны окислитель и восстановитель

В-3

Указаны условия и составлено уравнение реакции; Найдена масса чистого прореагировавшего вещества;

По закону сохранения масс вещества найдена масса образовавшейся соли.

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 3 |
| В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов | 2 |
| В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов | 1 |
| В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов | 0 |

* отметка «5» выставляется обучающемуся, если 16-18 баллов;
* отметка «4» выставляется обучающемуся, если 13-15 баллов;
* отметка «3» выставляется обучающемуся, если 9 - 12 баллов;
* отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 9 баллов.

**Контрольная работа № 2.**

**«Неметаллы».**

Вариант I

**А-1**. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл: 1. Сu. 2. Мg. 3. Fе. 4. N.

**А-2**. Положительную степень окисления фосфор не проявляет в соединении 1) Р205 2) РС15 3) НЗР 4) Р20з

**А-3**. Кислотные свойства высших оксидов химических элементов VА-группы периодиче- ской таблицы Д. И. Менделеева в ряду

N205 → Р205→ Аs2О5→ Sb205

1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются

4) сначала усиливаются, затем ослабевают

**А-4**. Аммиак не вступает в химическую реакцию

1. с кислородом 3) с соляной кислотой
2. с водородом 4) с водой

**А-5**. Соединения серы с металлами называют

1. сульфатами 3) сульфидами
2. сульфитами 4) сернистыми металлами

**А-6**. В результате окисления аммиака в присутствии катализатора образуются

1. оксид азота(II) и вода 3) азот и вода
2. оксид азота(IV) и вода 4) оксид азота(II) и водород

**А-7**. Сокращенному ионному уравнению

СO2 + 2OН- = Н2О + CO3 -2 соответствует химическая реакция

1. между соляной кислотой и карбонатом кальция
2. между гидроксидом натрия и оксидом углерода(IV)
3. между кремниевой кислотой и карбонатом калия
4. между карбонатом натрия и оксидом кремния(IV)

**А-8**. Из приведенных уравнений химических реакций реакцией ионного обмена не является

1. 2NH4 OH + СO2 = (NН4)2СО3 + Н2О
2. (NН4)2СОЗ = 2NНз + СO 2 + Н2О
3. NH4 OH + НNОз = NН4NОз + Н2О
4. 2NH4 OH + CuCl2 = 2NH4Cl + Сu (ОН)2

**B-l.** Установите соответствие между исходными (исходным) и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства ортофосфорной кислоты.

1)НзРО4 + Са→ А) Р205 + Н2О

2)НЗРО4 + Са(ОН)2→ Б) Саз(Р04)2 + HCl

1. НЗРО4 + CaC12 → В) Р + Н2О
2. НзРО4 + СаО→ Г) Саз(Р04)2 + Н2 Д) Саз(Р04)2 + Н2О

**В-2.** Установите соответствие между реактивом и группой веществ, которые можно обна- ружить с помощью этого реактива.

1. растворимые соли бария
2. растворимые соли серебра
3. летучие кислоты (соляная, азотная, уксусная)
4. растворимые соли меди

А) карбонаты

Б) сероводородная кислота и растворимые в воде сульфиды

В) галогеноводородные кислоты и их соли, кроме фтористоводородной кислоты Г) соли железа в степенях окисления +2 и +3 или соли свинца

Д) серная кислота и ее соли - сульфаты

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующим ее.

1)N0 →N+2

2)N-3→ N+2

3)N+5→ N+2

4)N+5→ N+4

А) НNОз + Сu→ Cu(NОЗ)2 + NO + Н2О Б) NO + О2→ NО2

В) N2 + О2 → NO

Г) NНз + О2→ NO + Н2О

Д) НNОз + Сu→ Cu(NОЗ)2 + NО2 + Н2О

**В-4.** Концентрированная серная кислота является окислителем в химических реакциях

1. Сu + H2SO4→ CuSO4 + Н2О + SO2
2. СuО + H2SO4→ CuS04 + Н2О
3. NaCl + H2SO4 → Na2S04 + HCl 4) С + H2S04→ СО2 + Н2О + S02

5) C12H22011 + H2S04 →СО2 + Н2О + S02

Ответ:

**В-5**. Напишите полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций, в которых оксид cеры(IV) будет взаимодействовать с гидроксидом лития, гидроксидом железа(III), оксидом кальция, водой, хлоридом меди(П).

Ответ:

**C-l**. Какая из приведенных схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.

1)N0+3е→ N-3 2) N-3 – 5е→N+2

**С-2**. Напишите в приведенной схеме над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения, составить уравнения реакций, расставить ко- эффициенты.

Са→ Са(ОН)2→ Са(NОз)2→ СаO

Вариант II

**А-1**. **.** Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл: 1. Са. 2. Сu. 3. С. 4. Zп.

**А-2**. Положительную степень окисления азот не проявляет в соединении 1) N20 2) NO 3) N02 4) СазN2

**А-3**. В ряду Si02→ Р205→SОЗ→ Cl207 с увеличением относительной молекулярной массы оксидов

1. усиливаются основные свойства веществ
2. усиливаются кислотные свойства веществ
3. усиливаются амфотерные свойства веществ
4. свойства веществ практически не изменяются

**А-4**. Сера не вступает в химическую реакцию

1) с водородом 2) с кислородом 3) с металлами 4) с водой

**А-5.** Соединения азота с металлами называют

1) нитратами 2) нитритами 3) нитридами 4) азотистыми металлами

**А-6.** В результате сгорания метана образуются

1. углекислый газ и водород 3) углекислый газ и вода
2. углерод (сажа) и вода 4) угарный газ и вода

**А-** 7. Сокращенному ионному уравнению

PO4-3+ 3Ag + = AgЗРО4 соответствует химическая реакция

1. между фосфатом натрия и хлоридом серебра
2. между фосфатом натрия и нитратом серебра
3. между фосфатом натрия и оксидом серебра
4. между фосфатом натрия и серебром

**А-8**. Из приведенных уравнений химических реакций реакцией обмена является

1. (NН4)2СОЗ = 2NНз + С02 + Н2О
2. НзР04 + 3NaOH = NаЗРО4 + ЗН2О
3. Сu + 4НNОз = Cu(NОЗ)2 + 2N02 + 2Н2О 4) 4Р + 502 = 2P205

**B-l.** Установите соответствие между исходными и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства аммиака.

1. NНз + H20 →
2. NНз + H2S04 →
3. NНз + 02(недостаток) →
4. NНз + 02(избыток) →

А) N2 + Н2О Б) N02 + Н2О

В) NH4HS04 + Н2О Г) NO + Н2О

Д) NH4 ОH

**В-2.** Установите соответствие между ионом и способом его обнаружения в растворах.

1) I-

2) S04-2

1. NОз-
2. NH4+

А) при добавлении щелочи образуется газ с характерным запахом

Б) при добавлении нитрата серебра образуется желтый творожистый осадок, нераствори- мый в азотной кислоте

В) при нагревании с медью и концентрированной серной кислотой образуется голубой рас- твор и выделяется бурый газ

Г) при добавлении нитрата бария образуется мелкокристаллический осадок, нераствори- мый в азотной кислоте

**В-3.** Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующем ее.

1) S 0→ S-2 2) S -2→ S+4

3) S +4→ S0 4) S +4→ S+6

А) S02 + H2S→ S + Н2О Б) S + 02→ S02

В) S + Н2 → H2S

Г) H2S + 02 → S02 + Н2О Д) S02 +02→SОз

**В-4.** Сероводород проявляет свойства восстановителя в химических реакциях

1) H2S + 02→S + Н2О

2) H2S + NaOH→ Na2S + Н2О

3) H2S + S02 → S + Н2О

4) H2S + РЬ(NОЗ)2 →PbS + НNОз 5) H2S + 02→ S02 + Н2О

Ответ:

**В-5.** Напишите полные и сокращенные ионные уравнения химичecкиx реакций в тех слу- чаях, где возможно взаимодействие между следующими парами веществ:

1. SiО2 + О2 →
2. (NН4)2СОЗ + НNОз →
3. SiО2 + Н2О →
4. Са(ОН)2 + СО2 →
5. SiО2 + НСI→

Ответ:

**С-l.** Какая из приведенных схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.

1) N+5 + е→ N+4

2) N0 - 2е → N+2

**С-2.** Напишите в приведенной схеме над стрелками формулы веществ, или условия, с по- мощью которых можно осуществить указанные превращения. Составить уравнения реак- ций, расставить коэффициенты.

КNОз→О2→ Р2О5→ Саз(Р04)2

**Правильные ответы В-1**

**Задания уровня А**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А-1 | А-2 | А-3 | А-4 | А-5 | А-6 | А-7 | А-8 |
| 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |

**Задания уровня В**

В-1 1-Г, 2-Д, 3-Б, 4-Д

В-2 1-Д, 2-В, 3-Г, 4-Б

В-3 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Д

В-4 1,4,5

В-5 СО2 + LiOH= CO2 + H2O =

**Задания уровня С**

**С-1 2**, 4NH3+ 5O2 = 4NO+ 6H2O

**C-2** Ca +H2O= Ca(OH)2 + HNO3 = Ca(NO3)2 =

**В-2**

**Задания уровня А**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А-1 | А-2 | А-3 | А-4 | А-5 | А-6 | А-7 | А-8 |
| 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |

**Задания уровня В**

В-1 1-Д, 2-В, 3-Г, 4-А

В-2 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

В-3 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Д

В-4 1,3,5

В-5 2,4

**Задания уровня С С-1 2** N2 + O2 = **C-2** KNO3 **=**

O2 + P =

CaO + P2O5 =

**3. Критерии оценивания.**

**Максимальное количество баллов - 32балла**

**Каждый правильный ответ части A оценивается в 1 балл**. Всего – 8 баллов **Каждый правильный ответ части В оценивается в 1 балл**. Всего 17 баллов **С-1.** Написано и уравнено уравнение реакции

Составлена схема электронного баланса

Указаны окислитель и восстановитель максимальное кол – во баллов – 3.

**С-2.** Над стрелками написаны формулы веществ или условия протекания реакции; Составлены уравнения химических реакций;

Расставлены коэффициенты;

Составлены схемы электронного баланса.

Максимальное количество баллов – 4.

* отметка «5» выставляется обучающемуся, если 27-32 баллов;
* отметка «4» выставляется обучающемуся, если 21-26 баллов;
* отметка «3» выставляется обучающемуся, если 16 - 20 баллов;
* отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 15 баллов.

**Контрольная работа №3** Неметаллы (Углерод, кремний.) 1 вариант

**Задания А**.

К каждому из заданий А1-А5 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпиши отдельно.

**А1.** Вещества, формулы которых CO2 и H2SiO3, соответственно являются

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.Кислотным оксидом и кислотой . | 3.Амфотерным | оксидом |  | и | солью. |
| 2.Амфотерным гидроксидом и солью . | 4.Кислотным | оксидом | и |  | основанием. |

**А2**. Углерод образует несколько аллотропных модификаций – это 1 Алмаз, графит, кокс. 3.Алмаз, графит, сажа.

2.Алмаз, графит, карбин. 4. Алмаз, графит, уголь.

**А3.** Оксид кремния при обычных условиях вступает в реакцию с каждым из двух веществ: 1.Кислородом и хлором 3.Гидроксидом натрия и оксидом кальция 2.Оксидом углерода (IV) и натрием 4.Хлоридом натрия и нитратом цинка

**А4.** В атоме углерода распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел

1)2,4. 2)2, 8,5 3)2,6. 4)2,7.

**A5.** Массовая доля натрия в силикате натрия равна ?

1)37,7% 2)11,0%, 3)14,8% 4)22,2%.

**Задания В.1.**

При выполнении заданий В1 к каждому элементу первого столбца подберите соответству- ющий элемент из второго столбца Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Для каждого уравнения реакции составьте или схему электронного ба- ланса, или уравнения в молекулярном и ионном виде.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) Na 2CO3 + HCL= Б) Al(OH)3 +HCL= | 1. NaCl+CO2+H 2. Na | | ALO2+H | 2O  2O | |
| В) KOH+CO2= | 3) | AlCL3 | + | H2 | O |
|  | 4) | K | 2CO3+H |  | 2O |

**Задания С**

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ.

**С 1.**На мрамор, содержащий 5% примесей, подействовали избытком раствора азотной кис- лоты, при этом выделилось 56 литров (н.у.) углекислого газа. Определите массу использо- ванного минерала.

**С 2.** Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. CaO → X → CaCO3 → CO2

Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

**2 вариант**

**Задания А.**

К каждому из заданий А1-А5 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпиши отдельно.

**А1.**Вещества, формулы которых AL(OН)3 и СaCO3, соответственно являются

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.Основным оксидом и кислотой | 3.Амфотерным | оксидом |  | и | солью |
| 2.Амфотерным гидроксидом и солью | 4.Основным | оксидом | и |  | основанием |

**А2.** Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь?

1. Zn. 2. FeS. 3.CO2 4.CaO

**А3.** Назовите из перечисленных веществ те, которые не взаимодействуют с углеродом: 1.Углекислый газ. 2.гидроксид кальция. 3.Кислород. 4.Оксид железа(III).

**А4**. В атоме кремния распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел

1) 2,5 2)2,8,4. 3) 2,6,4 4)2,8.

**A5**. Массовая доля кислорода в карбонате калия равна 1) 28,6% 2) 34,8% 3) 48,5% 4) 48,0%

**Задания В.1.**

При выполнении заданий В1 к каждому элементу первого столбца подберите соответству- ющий элемент из второго столбца Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции. Для каждого уравнения реакции составьте или схему электронного баланса, или уравнения в молекулярном и ионном виде.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А)Fe +HCL | 1) |  | FeCL2 |  | +H2 |
| Б) Fe(OH) 2+H 2SO4 | 2)FeSO4+H |  |  |  | 2O |
| В) NaOH+SiO2 | 3) Na |  | 2SiO3 | +H | 2O |
|  | 4) |  | FeCL2+H |  | 2O |
| **Задания С** |  |  |  |  |  |
| Запишите сначала | номер задания, | а | затем | развёрнутый | ответ. |

**С1**. Рассчитайте объём газа (н.у.), образовавшегося при взаимодействии избытка раствора серной кислоты со 168г 10% -ного раствора гидрокарбоната натрия.

**С2.** Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. C O → CO2 → K2CO3 →KCl

Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды работ** | **Отметка «2»** | **Отметка «3»** | **Отметка «4»** | **Отметка «5»** |
| Контрольные ра- боты | От 0% до 50% | От 51% до 70% | От 71% до 90% | От 91% до  100% |

**Правильные ответы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 вариант  **Задания А** |  | |
| А1 – 1 | А2 – 2 | А3 – 3 А4 – 1 А5 - 1 |
| **Задания В1** |  |  |
| А-1 | Б-3 | В-4 |
| **Задания С** |  |  |
| С1 Решение |  |  |

CaCO3 +2HNO3 = Ca(NO3 )2 +CO2 +H 2O 1)n CO2=56/22,4

n CO2=2,5моль.

1. n CO2 = n CaCO3=2,5моль

m CaCO 3 =2,5моль\*100г/моль=250г.

1. масса минерала определяется как 250\*0,05+250=262,5г. С2 Решение

CaO + H 2O =Ca(OH)2 Ca(OH)2+CO2 =CaCO3 +H 2O

CaCO3 + 2HCl= CaCl 2+H 2O +CO2 CaCO3 + 2H+= Ca2++H 2O +CO2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 вариант  **Задания А** |  | |
| А1 – 2 | А2 – 3 | А3 – 2 А4 – 2 А5 – 2 |
| **Задания В1**  А-1 | Б-2 | В-3 |
| **Задания С**  С1 Решение |  |  |

2NaHCO3 +H 2SO4 =Na2SO4 +CO2 +2H 2O

1)m NaHCO3=168\*0,1=16,8г. n Na HCO3 =16,8/84=0,2моль. n CO2=nNaHCO3/2

n CO2=0,2/2=0,1 моль.

2) V CO2=0,1\*22,4=2,24 л.

С2 Решение 2CO+O2= 2CO2

CO2 +2KOH=K 2CO3+H 2O

K 2 CO3 + 2HCl= 2 KCl +H 2O +CO2 CO32- + 2H+= H 2O +CO2

**Критерии оценивания.**

**Максимальное количество баллов - балла**

**Каждый правильный ответ части A оценивается в 1 балл**. Всего – 5 баллов **Каждый правильный ответ части В оценивается в 3 балла**. Всего 9 баллов **С-1.** Написано и уравнено уравнение реакции

максимальное кол – во баллов – 6.

**С-2.** Над стрелками написаны формулы веществ или условия протекания реакции; Составлены уравнения химических реакций;

Расставлены коэффициенты;

Составлены схемы электронного баланса.

Максимальное количество баллов – 3.

* отметка «5» выставляется обучающемуся, если 20-23 баллов;
* отметка «4» выставляется обучающемуся, если 16-19 баллов;
* отметка «3» выставляется обучающемуся, если 12 - 15 баллов;
* отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 12 баллов.

**Контрольная работа №4**

**«Металлы».**

***Вариант №1***

**Часть А. Выполните тестовые задания.**

А 1. Электронная формула атома железа:

1) 1s2 2s2 2) 1s2 2s2 2p6 3s1 3) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d 6 4s2 4) 1s2 2s2 2p6 3s2

**А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:**

1) литий 2) железо 3) рубидий 4) алюминий

**А 3. Наиболее энергично взаимодействует с водой металл:**

1) натрий 2) кальций 3) литий 4) калий

**А 4. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:**

1) железо 2) медь 3) магний 4) цинк

**А 5. Тип химической связи в простом веществе натрия:**

1) ионная 2) металлическая 3) ковалентная полярная 4) ковалентная неполярная **А6. Оксид алюминия НЕ взаимодействует с** 1) NaOH 2) HCI 3) SO3 4) H2O

**A7. И натрий, и магний при взаимодействии с галогенами образуют**

1) нерастворимые основания 2) щелочи 3) оксиды 4) соли

**А 8. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?**

А. Во всех соединениях щелочные металлы имеют степень окисления + 1. Б. Щелочные металлы хранят под слоем керосина, либо вазелина

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

**Часть В.**

**В1. Заполните таблицу**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Техническое название вещества | Химическая формула вещества | Химическое название вещества |
| 1) Едкий натр |  |  |
| 2) Негашёная известь |  |  |
| 3) Поваренная соль |  |  |
| 4) Медный купорос |  |  |

**В 2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции**

Исходные вещества Продукты реакции

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | NaOH + SO2 | | | | 1) Na [Al (OH)4 ] | |
| Б) | Al2O3 + NaOH (тв) | | | | 2) Ca(OH)2 + H2 | |
| В) | Al(OH)3 + NaOH (р-р) | | | | 3) Na2SO3 + H2O | |
| Г) | Ca + H2O | | | | 4) NaAlO2 + H2O | |
|  |  | | | | 5) Na2SO4 + H2O | |
| Ответ: |  | | | |  | |
| А | | | Б | В | Г | |

**Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.**

**С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:**

1 2 3 4

Вa(OH)2 ← Вa → ВaO → Вa (OH)2 → ВaSO4

**Для четвертого превращения составьте молекулярное и ионное уравнения реакции.**

**С2. Решите задачу.**

12 г смеси, состоящей из порошка алюминия и меди обработали избытком соляной кис- лоты, при этом выделилось 7,4 л водорода . Вычислите массовую долю (процентах) каж- дого металла в смеси.

***Вариант №2***

**Часть А. Выполните тестовые задания.**

**А 1. Электронная формула атома алюминия:**

1) 1s2 2s2 2) 1s2 2s2 2p1 3) 1s2 2s2 2p6 3s1 4) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p1

**А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:**

1) железо 2) литий 3) калий 4) алюминий

**А 3. Менее энергично реагирует с водой:**

1) калий 2) натрий 3) цезий 4) литий

**А 4. С концентрированной серной кислотой не взаимодействует металл (то есть пас- сивируется):**

1) медь 2) железо 3) магний 4) цинк

**А 5. При взаимодействии щелочных металлов с неметаллами 7 группы (А) образуются вещества с типом химической связи:**

1) ионной 2) металлической 3) ковалентной полярной 4) ковалентной непо- лярной

**А6. И магний, и кальций при взаимодействии с кислородом образуют**

1) нерастворимые основания 2) щелочи 3) оксиды 4) средние соли

**7. Оксид алюминия взаимодействует с**

1) Cu(OH)2 2) SO3 3) H2O 4) Na2SO4

**А 8. Верны ли следующие суждения об алюминии?**

А. Во всех соединениях алюминий имеет степень окисления + 2. Б. Оксид и гидроксид алюминия проявляют амфотерные свойства.

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

**Часть В.**

**В1. Заполните таблицу:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Техническое название веще- ства | Химическая формула вещества | Химическое название веще- ства |
| 1) Едкое кали |  |  |
| 2) Гашенная известь |  |  |
| 3) гипс |  |  |
| 4) Мел |  |  |

**В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции**

Исходные вещества Продукты реакции

А) NaOH + CO2 1) Na [Al (OH)4 ]

Б) BaO + SO3 2) KOH + H2

В) Al(OH)3 + NaOH 3) BaSO4 + H2O

Г) K + H2O 4) Na2CO3 + H2O

5) BaSO4

**Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.**

**C1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:**

1 2 3 4

Al → Al 2O3 → AlCl3 → Al(OН)3 → Al 2O3

**Для третьего превращения составьте молекулярное и ионные уравнения реакции.**

**С2. Решите задачу**.

6 г смеси, состоящей из порошка алюминия и меди обработали избытком соляной кислоты, при этом выделилось 3,7 л водорода . Вычислите массовую долю (процентах) каждого ме- талла в смеси.

**Правильные ответы.**

Таблица ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1-3 | 1-4 |
| 2-3 | 2 -3 |
| 3-4 | 3-4 |
| 4-2 | 4-2 |
| 5-2 | 5-1 |
| 6-4 | 6-3 |
| 7-4 | 7-2 |
| 8-3 | 8-2 |
| **В-2**  А-3  Б-4  В-1  Г-2 | **В-2**  А-4  Б-5  В-1  Г-2 |
| **С2** – 49,5% АI  - 50,5 % Cu | **С2** – 49,5% АI  - 50,5 % Cu |

**Вариант №1**

**В1. Заполните таблицу**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Техническое название вещества | Химическая формула вещества | Химическое название вещества |
| 1) Едкий натр | NaOH | Гидроксид натрия |
| 2) Негашёная известь | CaO | Оксид кальция |
| 3) Поваренная соль | NaCI | Хлорид натрия |
| 4) Медный купорос | CаSO4 | Сульфат меди |

**Вариант №2**

**В1. Заполните таблицу:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Техническое название веще-  ства | Химическая формула  вещества | Химическое название веще-  ства |
| 1) Едкое кали | КOH | Гидроксид калия |
| 2) Известковая вода | Ca(OН)2 | Гидроксид кальция |
| 3) гипс | CuSO4 | Сульфат меди (II) |
| 4) Мел | CаСO3 | Карбонат кальция |

**Критерии оценивания Всего 25 балла**

За задания **части А** даётся 8 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание ); Задания **части В**:

**В1** – 4 балла (за каждое правильно заполненную строку 1 б );

**В2** – 4 балла (за каждое правильное соответствие 1 б)

**С1 -** 5 баллов (за каждое правильно написанное уравнение 1 б (всего 4 б) и 1 балл за ионное уравнение);

**С2 – 4 балла**

* оформить данные задачи и записать уравнение реакции;
* рассчитать количество вещества данного по условию задачи и вычислить количество ве- щества алюминия;
* найти массу алюминия
* определить массовые доли металлов в смеси;

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 4 |
| В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов | 3 |
| В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов | 2 |
| В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов | 1 |
| Все элементы задачи записаны неверно | 0 |

* 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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды работ** | **Отметка «2»** | **Отметка «3»** | **Отметка «4»** | **Отметка «5»** |
| Контрольные ра- боты | От 0% до 50% | От 51% до 70% | От 71% до 90% | От 91% до  100% |