**Спецификация КИМ по химии**

**контрольной работы по теме:**

«Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

**9 класс**

**1.Назначение КИМ**

Проверочная работа проводится с целью определения уровня знаний учащихся по теме: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация», выявить затруднения в условии учебного материала и определить пути их преодоления.

Тема. Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация.

Цель: определить уровень знаний учащихся по теме: "Химические реакции и "Электролитическая диссоциация", выявить затруднения в усвоении

**2.Характеристика структуры и содержание КИМ**

Работа состоит из 3 частей. Каждый вариант проверочной работы состоит из 12 заданий:

6 заданий – с выбором ответа (часть 1);

5 заданий – с кратким ответом (часть 2).

2 задания – высокого уровня сложности с развернутым ответом (часть 3)

Варианты соответствуют базовому уровню сложности.

В каждом задании части 1 предложены четыре варианта ответа, из которых

нужно выбрать 2 правильных.

Задания части 2- ответ к заданиям этой части записывается в виде последовательных цифр таблицу. Каждому элементу первого столбца надо поставить в соответствие элемент второго столбца (причем в этом столбце могут быть и лишние элементы).

В задании части 3 – необходимо используя метод электронного баланса расставить коэффициенты в уравнении реакции и осуществить превращения.

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент макс.первичного балла за задания данного вида деятельности от макс.перв.балла за всю работу, равного 23 |
| Базовый (Б) | 5 | 5 | 18,5 |
| Высокий (В) | 5 | 15 | 55,5 |
| Повышенный (П) | 2 | 7 | 26 |
| Итого: | 13 | 23 | 100 |

**3. Кодификатор**

**4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

**Каждое задание части 1** оценивается 1балл. Итого 5 балла

**Задание части 2** оценивается:

1 задание: 4 балла ( 0,5 баллов за каждое правильное написание схемы реакции и определение процесса)

2 задание : 2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

3 задание: 2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

4 задание: 6 баллов (за каждое правильно написанное ионное уравнении (1 балл), полное и сокращенные ионные уравнения 1 б ).

5 задание: 1 балл – за правильное решение задачи.

**Задание части 3**

1 задание: 3 балла (составлен электронный баланс, расставлены коэффициенты в уравнении, указаны окислитель и восстановитель)

2 задание: 4 балла ( за каждое правильно написанное молекулярное уравнение (по 1 баллу), составлено сокращенное ионное уравнения (1 б ).

**Общая сумма баллов – 27**

**Критерии оценок:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 - 10 | 11- 18 | 19-25 | 26-27 |
| 2 | 3 | 4 | 5 |

**5. Продолжительность выполнения работы**

На выполнение всей проверочной работы отводится 45 минут.

Вариант 1.

**Часть 1**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к электролитам

1) NaCl 3) Ba(OH)2

2) BaО 4) О2

2. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

1) Железо и нитрат серебра

2) оксид серы (VI) и оксида железа (III)

3) оксид меди (II) и соляная кислота

4) алюминий и хлор

5) натрий и вода

3. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.

1) серы с алюминием

2) оксида железа (III) с водородом

3) углекислого газа с «известковой водой»

4) разложение гидрокарбоната натрия

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции

CaCO3 (тв ) ↔ CaO(тв ) + CO2 (г ) -157 кДж

а) реакция разложения б)реакция соединения в) эндотермическая

г) экзотермическая д)окислительно-восстановительная ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль анионов

1) нитрат магния

2) гидроксид бария

3) хлорид натрия

4) фосфат калия

5) сульфат натрия

**Часть 2**

**1.** Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| H20\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→2H+ |  |
| Mn+7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Mn+2 |  |
| N-3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→N+5 |  |
| Ca+2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Ca0 |  |

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) MgO +SO3

Б) Mg(OH)2+H2SO4

В) Mg(OH)2+H2SO3

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) MgSO3+H2

2) MgSO4+H2O

3) MgSO3+H2O

4) MgSO4+H2

5) MgSO4

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстанови​тель​ной ре​ак​ции и

ве​ществом - окис​ли​те​лем в ней.



4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:

а) HNO3+Ba(OH)2→ б) NaOH+FeCl3→ в) Na2CO3+HCl→

5. В ре­зуль­та­те реакции, тер­мо­хи­ми­че­ское урав­не­ние которой

https://ege.sdamgia.ru/formula/f2/f2e48017d005165680d43d64ff3500bep.png

выделилось 968 кДж теплоты. Вы­чис­ли­те массу об­ра­зо­вав­шей­ся при этом воды. Ответ ука­жи­те в грам­мах с точ­но­стью до целых.

**Часть 3**

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

P+HNO3+H2O→H3PO4+NO

Определите окислитель и восстановитель.

2. Дана схема превращений:

Fe(NO3)2→Fe(OH)2 → X → t Fe2O3

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

Вариант 2.

**Часть 1**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к неэлектролитам

1) NO2 2) HNO3

3) C2H5OH4) CaCl2

2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых даёт реакцию обмена.

1) этилен и вода

2) соляная кислота и магний

3) сульфат меди и гидроксид калия

4) ацетилен и бром

5) уксусная кислота и гидроксид магния

3. Из предложенного перечня выберите две реакции, к которым относится взаимодействие железа с хлороводородной кислотой.

1) разложения

2) окислительно-восстановительная

3) соединения

4) обмена

5) замещения

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции

S(тв ) + O2 (г ) ↔ SO2(г) + 297 кДж

а) реакция разложения б) реакция замещения в) эндотермическая

г) экзотермическая д)окислительно-восстановительная ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль, каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль катионов

1) сульфата железа(II)

2) карбоната натрия

3) хлорида кальция

4) силиката калия

5) хлорид натрия

**Часть 2**

1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс (окисление или восстановление) |
| S+6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→S-2 |  |
| O20\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→2O-2 |  |
| N-3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→N+2 |  |
| Pb0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Pb+2 |  |

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) Na2CO3+HCl

Б) Na2CO3+ CO2+H2O

В) Na2CO3+ H2O

Г) Na2CO3+CaCl2

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) NaCl+CaCO3

2) NaHCO3

3) NaHCO3+ HCl

4) NaOH+CO2+H2O

5) NaOH+ NaHCO3

6) NaCl+CO2+H2O

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстанови​тель​ной ре​ак​ции и ве​ще​ством-вос​ста​но​ви​те​лем в ней.



4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:

а) K2CO3+BaCl2 → б) KOH+ Mg(NO3)2→ в) BaCO3+HCl→

5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

https://ege.sdamgia.ru/formula/b2/b248d3b190f7f99ee3f1f113fce23d75p.png

выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Запишите число с точностью до целых.

**Часть 3**

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

Zn + H2SO4 (конц) → ZnSO4 + H2S + H2O

Определите окислитель и восстановитель

2. Дана схема превращений:

Ca→X→Ca(OH)2→CaCO3

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

**Ответы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 13 | 13 |
| 2 | 15 | 35 |
| 3 | 12 | 25 |
| 4 | а,в | г, д |
| 5 | 12 | 24 |

ВАРИАНТ 1

**Часть 2**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| H20-2ē→2H+ | окисление |
| Mn+7+5ē\_→Mn+2 | восстановление |
| N-3-8ē→N+5 | окисление |
| Ca+2+2ē→Ca0 | восстановление |

2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 5 | 2 | 3 |

3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 2 | 1 | 5 |

5. Ответ: 72гр

**Часть 3**

1. 3P+5HNO3+2H2O=3H3PO4+5NO

P0-окислитель

N+5-восстановитель

ВАРИАНТ 2

**Часть 2**

**1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| S+6+8ē→S-2 | восстановление |
| O20+4ē→2O-2 | восстановление |
| N-3-5ē→N+2 | окисление |
| Pb0-2ē→Pb+2 | окисление |

2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 6 | 2 | 5 | 1 |

3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 2 | 3 | 5 |

5. Ответ: 108гр

**Часть 3**

1. 4Zn + 5H2SO4 (конц) → 4ZnSO4 + H2S + 4H2O

Zn0-восстановитель

S+6-окислитель