***Вариант 2***

**Часть 1**

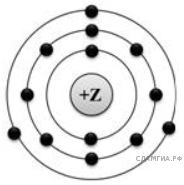
***Ответами к заданиям 1-17 являются цифра или последовательность цифр (чисел). Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в* БЛАНК ОТВЕТОВ №1 *справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.***

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о йоде как о химическом элементе.
   1. Йод реагирует с алюминием.
   2. Реакция взаимодействия йода с водородом является обратимой.
   3. Йод имеет молекулярную кристаллическую решетку.
   4. Электроотрицательность йода меньше, чем хлора.
   5. Йод имеет пять электронных слоёв.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента. Запишите в поле ответа номер периода и номер группы, в которых расположен химический элемент, модель которого изображена на рисунке. *(Для записи ответа используйте арабские цифры.)*



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Расположите химические элементы –
   1. As
   2. N
   3. Bi

в порядке уменьшения радиуса их атома. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Запишите номера элементов в соответствующем порядке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

1. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления хлора в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА |
| 1. NaClO2 2. ICl3 3. AlCl3 | 1. -1 2. +1 3. +3 4. +5 |

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

Ответ:

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, для которых характерна ковалентная полярная связь:
   1. H2O
   2. KF
   3. O3
   4. CCl4
   5. Fe

Запишите номера элементов в соответствующем порядке.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и хлора?
   1. Электроны в атоме расположены в трех электронных слоях
   2. Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
   3. Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой ЭО
   4. Значение электроотрицательности меньше, чем у фтора
   5. Химический элемент относится к p-элементам

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Из предложенного перечня веществ выберите несолеобразующий оксид и основание.
   1. СO
   2. CrO3
   3. ZnO
   4. Al(OH)3
   5. Mg(OH)2

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с хлором?
   1. кислород
   2. азотная кислота
   3. бромид кальция
   4. сульфат алюминия
   5. гидроксид кальция

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| РЕАГИГУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
| 1. КHS и HCl (конц) 2. K2S и H2SO4 (разб) 3. Na2S и HВr (разб) | 1. KCl и Н2S 2. K2SO4, S, SO2 и H2O 3. NaHS и NaBr 4. NaBr и H2S 5. K2SO4 и H2S |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ:

1. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | РЕАГЕНТЫ |
| 1. Na2S 2. ZnSO4 3. СO2 | 1. Ba(OH)2, K2O 2. K3PO4, FeS 3. Cu(NO3)2, HCl 4. BaCl2, NaOH |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ:

1. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция ионного обмена.
   1. сероводород и силикат натрия
   2. вода и оксид фосфора (V)
   3. хлорид бария и серная кислота
   4. оксид кальция и вода
   5. магний и разбавленная серная кислота

Запишите номера выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| РЕГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ |
| 1. Сu(NO3)2 и КОН 2. CuSO4 и K2S 3. Сu(OH)2 и HNO3 | 1. растворение вещества 2. образование белого осадка 3. образование голубого осадка 4. образование черного осадка |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ:

1. При полной диссоциации 1 моль каких двух из приведенных веществ образуется 2 моль анионов?
   1. нитрат магния
   2. хлорид железа (II)
   3. сульфид калия
   4. нитрат железа (III)
   5. сульфат алюминия

Запишите номера выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращенное ионное уравнении и реакции

ОH-+ Н+= H2О

1. Гидроксид цинка
2. Плавиковая кислота
3. Серная кислота
4. Гидроксид натрия
5. Гидроксид железа (II)
6. Сероводородная кислота

Запишите номера выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Установите соответствие междуформулой иона и его способностью проявлять окислительно-восстановительные свойства: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ИОНА | СВОЙТВО |
| 1. S2- 2. NO3- 3. NO2 - | 1. является окислителем 2. является восстановителем 3. является и окислителем, и восстановителем 4. не проявляет окислитеньно-восстановительных свойств |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ:

1. Из перечисленных суждений о правилах работы в школьной лаборатории выберите одно или несколько верных.
   1. На любой посуде, в которой хранятся вещества, должны быть этикетки с названиями или формулами веществ.
   2. Опыты с горючими и едкими веществами необходимо проводить в очках — собственных или лабораторных.
   3. Не обязательно записывать в лабораторный журнал все опыты, проводимые в лаборатории.
   4. При нагревании жидких и твёрдых веществ в пробирках и колбах можно направлять их отверстия на себя и соседей.

Запишите в поле ответа номер(а) верных суждений.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
| 1. ZnCl2 и Al2(SO4)3 2. NaOH и Ba(OH)2 3. K3PO4 и Na2SO4 | 1. К2SO4 2. AlCl3 3. HCl 4. BaCl2 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ:

***Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.***

Нитрат натрия (натриевая селитра) – соль азотной кислоты, которое используется в качестве азотного удобрения.

1. Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате натрия. Запишите число с точностью до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

1. При подкормке овощных культур в почву вносится 400 г азота на 100 м2. Вычислите, сколько килограммов нитрата натрия надо внести на 250 м2  поверхности почвы. Запишите число с точностью до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г

***Задания 20-22 требуют развернутого ответа.***

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

Н2SO4(конц) + Na → Na2SO4 + H2S + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

1. Дана схема превращений:

Cl2 → NaCl → X → CuCl2

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

1. К 150 г 4,9%-ного раствора серной кислоты прилили избыток раствора нитрата бария. Определите массу образовавшегося осадка.



Дан раствор гидроксида натрия а также набор следующих реактивов: железо, известковая вода; растворы сульфата меди (II), хлорида алюминия и нитрата бария

1. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида натрия, и укажите признаки их протекания.
2. Проведите химические реакции между гидроксидом натрия и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакций, соблюдая правила техники безопасности.