**Контрольная работа в  рамках промежуточной аттестации**

**11 класс**

**Цель работы:** выявить уровень владения знаниями и умениями обучающихся в освоении содержания тем «Строение атомов, молекул, веществ.  Химические реакции»

**Структура работы**

На выполнение работы даётся 40 минут. Работа включает 15 заданий и состоит из трех частей, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий..

Ответы к заданиям 1–10 ( базовый уровень) записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. На задания 11-13(повышенный уровень сложности) следует дать краткий с ответ, задания 14-15 (высокий уровень сложности) требуют развернутого ответа, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты.

**Распределение заданий по элементам содержания**

|  |  |
| --- | --- |
| Темы разделов курса химии | Число заданий |
| Строение атомов | 5 |
| Химическая связь | 5 |
| Химические реакции | 5 |
| Итого: | 15 |

**Проверяемые виды деятельности**

|  |
| --- |
| Определять степень окисления, вид химической связи, тип кристаллической решетки |
| Изображать схемы строения атомов s, p, d-элементов, характеризовать их по положению в ПСХЭ |
| Определять типы реакций по всем классификационным признакам, составлять уравнения |
| Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций. |
| Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций. |
| Объяснять влияние факторов на скорость реакции и смещение химического равновесия |
| Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям. |
|  |

**Проверяемые элементы метапредметного содержания**

|  |
| --- |
| Умение соотносить данные (познавательное УУД) |
| Умение структурировать знания (познавательное УУД) |
| Умение определять понятия (познавательное УУД) |
| Умение работать со знаково-символическими средствами (познавательное УУД) |
| Умение классифицировать (логическое УУД) |
| Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД) |
| Умение устанавливать аналогии (логическое УУД) |
| Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы |
| Умение использовать общий приём решения задач (логическое УУД) |
| Умение производить вычислительные действия (логическое УУД) |
| Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное  УУД) |
| Умение выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (коммуникативное УУД) |

**Оценивание заданий**

Каждое правильно выполненное задание 1–11 оценивается 1 баллом, задание 12-14– 3 баллами.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметки | **"2"** | **"3"** | **"4"** | **"5"** |
| баллы | 0–14 | 15-20 | 21-26 | 25-29 |

***Часть 1. 1б***

*Внимательно прочитайте каждое задание (****А1****–****А10****), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.*

**А1.**Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

|  |
| --- |
| 1. серы |
| 1. 3. азота |
| 1. натрия |
| 1. магния |

**А2**.Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию

|  |
| --- |
| 1)1s22s22p6 |
| 3) 1s22s22p63s23 p4 |
| 2)1s22s22p63s23 p5 |
| 4) ls22s22p5 |

**A3.**Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 5А группы в ряду

N2O5→ P2O5 → As2O5 → Sb2O5

|  |
| --- |
| 1) усиливаются |
| 3) ослабевают 2) не изменяются |
| 4) сначала усиливаются, а затем ослабевают |

**А4.**Химическая связь в молекулах сероводорода и нитрида кальция соответственно

|  |
| --- |
| 1) ковалентная полярная и металлическая |
| 2) ионная и ковалентная полярная 3) ковалентная полярная и ионная |
| 4) ковалентная неполярная и ионная |

**А5.**Молекулярная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в    ряду

|  |
| --- |
| 1.железо, фтор, хлорид кальция |
| 2.алмаз, карбид кремния, бор |
| 3.цинк, медь, карбид кремния |
| 4.метан, хлор, водород |

**А6.**В соединениях NH3, N203 и HN03 азот имеет степени окисления, соответственно равные

|  |
| --- |
| 1. +3, +3, +5 |
| 1. 3) -3, +3, +5 |
| 1. -3, -3, +5 |
| 1. 4) -3, +3, -5 |

**А7.**Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия  равна:

|  |
| --- |
| 1) 4 |
| 2) 5 |
| 3) 6 |
| 4) 8 |

**А8.**Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

|  |
| --- |
| 1) гидроксидом  натрия и сульфатом калия; |
| 2) хлоридом кальция и нитратом бария; |
| 3) гидроксидом калия и нитратом цинка; |
| 4) серной кислотой и хлоридом натрия |

**А9.**Для увеличения скорости химической реакции Fe + Н+ —► Fe2+ + H2 необходимо

|  |
| --- |
| 1)увеличить давление; |
| 2)увеличить концентрацию ионов водорода; |
| 3)увеличить концентрацию железа; |
| 4)уменьшить температуру |

**А10.**Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ нужно закрыть отверстие пробирки пальцем и встряхнуть.

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

***Часть 2. 4б***

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

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

**В2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные вещества | Продукты реакции |
| А) CaCO3 + 2H NО3 = Ca (NО3)2+ CO2↑  + H2O | 1) H ++ OH-= H2O |
| Б) HCI + NaOH = NaCI  + H2O | 2) H3PO4 = 3H ++ PО43- |
| В) H3PO4 + 3Ag NО3 = Ag3PO4↓ + 3H NО3 | 3) 3Ag ++ PО43-  =  Ag3PO4↓ |
|  | 4) CO32- + 2H + = CO2↑+ H2O |
|  | 5) Ca CO3 + 2H+ = Ca2++ CO2↑+ H2O |

**В3**Установите соответствие между названием соли и её реакцией среды в растворе

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ СОЛИ | ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ |
| А) хлорид цинка | 1) нейтральная |
| Б) сульфат калия | 2) кислая |
| В) карбонат натрия  Г) нитрат кальция | 3) щелочная |

***Часть 3***

**С1.**Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции (3б)  
Na2SO3 + KMnO4 + KOH → K2MnO4 + Na2SO4+ H2O

Определите окислитель и восстановитель.

**С2.**Определите количество вещества сульфата железа(II) вступившего в реакцию с 8кг 10%-ного раствора гидроксида натрия (4б)

**Ответы**

Ответы к заданиям ***части 1*** с выбором ответа

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| А1 | 1 |
| А2 | 4 |
| А3 | 3 |
| А4 | 2 |
| А5 | 4 |
| А6 | 3 |
| А7 | 1 |
| А8 | 3 |
| А9 | 2 |
| А10 | 4 |

Ответы к заданиям ***части 2*** c кратким ответом

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Ответ |
| В1 | 14 |
| В2 | 513 |
| В3 | 2131 |

Элементы ответа заданий ***части 3*** с развёрнутым ответом

С1

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)** | **Баллы** |
| Элементы ответа: 1)  определены недостающие в схеме реакции вещества и составлен электронный баланс:  2)  указано,    что    сера    в    степени    окисления    +4    является восстановителем,   а   марганец   в   степени   окисления   +7   (или перманганат калия за счёт марганца в степени окисления +7) - окислителем; 3)  составлено уравнение реакции: Na2SO3 + 2KMnO4 + 2KOH = Na2SO4 + 2K2MnO4 + H2O |  |
| Ответ правильный и полный,  включает все  названные  выше элементы | 3 |
| В ответе допущена ошибка только в одном из элементов | 2 |
| В ответе допущены ошибки в двух элементах | 1 |
| *Максимальный балл* | 3 |

С2

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)** | **Баллы** |
| Элементы ответа: 1) составлено  уравнение реакции: 2NaOH + FeSO4 = Na2SO4 + Fe(OH)2 2) рассчитана масса гидроксида натрия в исходном растворе: m(NaOH) = 8000⋅ 10/100 = 800 г  3)рассчитано количество вещества  сульфата железа(2), вступившего в реакцию  х = 800⋅ 1/80 = 10 г |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 4 |
| В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов | 2 |
| В ответе допущены ошибки в двух из названных выше элементов | 1 |
| *Максимальный балл* | 4 |