**Региональная диагностическая работа**

**ХИМИЯ**

**Вариант 1**

**1.** На приведённом рисунке



изображена модель атома

1) хлора

2) азота

3) кислорода

4) фтора

**2.** В каком соединении степень окисления азота равна -3?

1) NaNO3

2) N2O3

3) NH4NO2

4) HNO2

**3.** В молекуле озона химическая связь

1) ионная

2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная

4) металлическая

**4.** Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
| А) FeO + NO2 → | 1) → Fe(NО3)2 + H2 |
| Б) Fe(OH)3 + HNO3 → | 2) → Fe(NO3)3+ H2O |
| В) Fe + HNO3(разб.) → | 3) → Fe(NO3)3 + NO + H2O |
|  | 4) → Fe(NO3)3 + Fe(NO2)2 + H2O |
|  | 5) → Fe(NO3)2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРИЗНАК РЕАКЦИИ |
| А) Cu и HNO3 | 1) растворение белого осадка |
| Б) CaCO3 и HCl | 2) выпадение бурого осадка |
| В) FeCl3 и KOH | 3) выпадение голубого осадка |
|  | 4) выделениегаза |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**6.** Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| СХЕМА ПРОЦЕССА | НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА |
| А C–4 →N+4 | 1) окисление |
| Б) N20 → 2N–3 | 2) восстановление |
| В) Cr+3 → Cr+6 |  |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**7.** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
| А) NaI и NaF | 1) AgNO3 (р-р) |
| Б) ZnBr2и MgBr2 | 2) H2SO4 (р-р) |
| В) KClи HCl | 3) NaOH (р-р) |
|  | 4) NaHCO3 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**8.** На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу хромата калия?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 2)  |
| 3) | 4)  |

**Часть 2**

**Запишите сначала номер задания (9, 10 или 11), а затем развёрнутый**

**ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

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

H2S + KMnO4 + H2SO4 → S + K2SO4 + MnSO4 + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

**10.** Дана схема превращений:

NH4NO3 → NH3 → X$→$N2O

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

**11.** После пропускания через раствор гидроксида натрия 2,24 л бурого газа (н.у.) в присутствии кислорода получили 252 г раствора нитрата натрия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

**Региональная диагностическая работа**

**ХИМИЯ**

**Критерии оценивания**

**Вариант 1**

Максимальное количество баллов – 21.

***Часть 1***

Верное выполнение каждого из заданий 1–3, 6, 8 оценивается 1 баллом. За полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 5, 7 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
|  | 2 |
|  | 3 |
|  | 3 |
|  | 423 |
|  | 412 |
|  | 121 |
|  | 134 |
|  | 1 |

**Часть 2**

***Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом***

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

H2S + KMnO4 + H2SO4 → S + K2SO4 + MnSO4 + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1) Составлен электронный баланс:

|  |  |
| --- | --- |
| Mn+7 + 5ē → Mn+2 | 2 |
| S–2 – 2ē → S0 | 5 |

2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции:5H2S + 2KMnO4 + 3H2SO4 → 5S + K2SO4 + 2MnSO4 + 8H2O3) Указано, что KMnO4 (или марганец в степени окисления +7)является окислителем, а H2S (или сера в степени окисления –2) – восстановителем |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 3 |
| Правильно записаны два элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

10. Дана схема превращений:

NH4NO3 → NH3 → X$→$N2O

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

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответаНаписаны уравнения реакций, соответствующие схемепревращений:1) NH4NO3 + KOH = KNO3 + NH3 + H2O2) NH3 + HNO3 → NH4NO33) NH4NO3$→$N2O + 2H2OСоставлено сокращённое ионное уравнение первого превращения:4) NH4+ + OH˗ = NH3 + H2O |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы | 4 |
| Правильно записаны три уравнения реакций | 3 |
| Правильно записаны два уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано одно уравнение реакции | 1 |
| Все уравнения реакций записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| *Максимальный балл* | 4 |

11. После пропускания через раствор гидроксида натрия 2,24 л бурого газа (н.у.) в присутствии кислорода получили 252 г раствора нитрата натрия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1) Составлено уравнение реакции:4NO2 + 4NаOH + O2 = 4NаNO3 + 2H2O2) Рассчитано количество вещества нитрата натрия, полученного в результате реакции:n(NO2) = V(NO2) / V m = 2,24 : 22,4 = 0,1 мольпо уравнению реакции n(NаNO3) = n(NO2) = 0,1 моль3) Определена массовая доля нитрата натрия в растворе:m(NаNO3) = n(NаNO3) · M(NаNO3) = 0,1 · 85 = 8,5 гω(NаNO3) = m(NаNO3) · 100 : m(р-ра) = 8,5 · 100 : 252 = 3,4% |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы | 3 |
| Правильно записаны два первых из названных выше элементов | 2 |
| Правильно записан один из названных выше элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| *Максимальный балл*  | 3 |