5.2. Oтвeтьı к aapнaнтaм

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hoмep BapHaHтa |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 6 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| 7 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 8 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| 9 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 10 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 11 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 12 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | l |
| 13 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 14 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 |
| 15 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| 16 | 23 | 35 | 45 | 14 | 34 | 15 | 34 | 15 | 45 | 35 |
| 17 | 14 | 45 | 15 | 13 | 25 | 23 | 23 | 14 | 15 | 15 |
| 18 | 241 | 121 | 412 | 243 | 411 | 213 | 213 | 241 | 242 | 134 |
| 19 | 413 | 432 | 341 | 423 | 241 | 342 | 314 | 124 | 314 | 341 |

Вариант 1

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

NaMnO4 + NaOH --• Na MnO‹ + Or + Н О

Определите окислитель и восстановителъ.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлен электронный баланс: 4 Ми+ 7 + lë --• Mn+6

l 2O‘ 2 — 4ë --• О201. Указано, что кислород в степени окисления -2 (или NaMnO‹) является восстано- вителем, а марганец в степени окисления +7 (или NaMnO4J — окислитезем;
2. Составлено уравнение реакции:

4NaMnO4 -\* 4NaOH = 4Na MnO4 + 2 + 2HiO |  |
| Ответ правильный и полный, содержит все названнме выше элементы |  |
| В ответе допущена ошибка только в одном из элементов |  |
| В ответе допущенм оюибки в двух элементах |  |
| Все элементы ответа зaiшcaньI неверно |  |
|  |  |

 В результате взаимодействия растворов нитрата серебра и хлорцда калия, взятого в избытке, выпал осадок массой 2,87 г. Вычислите массу исходного раствора нитрата серебра с массовой долей 17%, взятого для реакции.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаіотся иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлено уравнение реакции:

AgNOз + KCl = AgCl + KNOз1. Рассчитано количество вещества хлорида серебра:

n(AgCl) = m(AgCl)/M(AgCl) = 2,87 : 143,5 = 0,02 моль1. Определены количество вещества и масса раствора нитрата серебра:
 |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы |  |
| Правильно записаны 2 элемента из названных выюе элементов | 2 |
| Правильно записан 1 из названных выше элементов (1-й или 2-й) | l |
| Все элементы ответа зашісанъі неверно | 0 |
| *Макгкмлльньfіі балл* | *3* |

 Для проведения эксперимента предложены слсдующие реактивм: растворы хлорида натрия, гидроксида натрия, серной кислоты, .хлорида бария. металлическое железо.

Испо.эьзуя необходимые вещества то.эько из этого списка, получите в результате двух no- следовательных реакций хлорид железа(ІІ).

Напишите уравнения реаіщий. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реак- ции напишите сокраіпённое ионное хравнение.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержанне верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажаюище его смысла) |  |
| Элементът **ответа:**Составлены уравнения двух проведёиных реакцийI) H:SO4 + Fe = FeSO4 + Hz1. FeSO‹ + BaClз = BaSO‹ + FeClz Описаны признаки протекания реакций:
2. д.яя первой реакции: вьщеление бесцветного газа;
3. для второй реакции: выпадение белого осадка;

Составлено сокращённое ионное уравнение реакции ионного обмена:1. Ва2’ + SO42 = BaSO4
 |  |
| Ответ правильньІй и полнъІй, содержит все иазванные элемеиты |  |
| Правильно зaпиcaньI четыре элемента ответа | 4 |
| Правильно записано три элемеита ответа |  |
| Правильно записаиъі два элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *5* |

**Вариант** 2

2 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

В 2 + KI + HOO ——• KIO› + ЮГ

Опрсделите окислитель и восстановитель.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаіотся иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлен электронный баланс: 3 Br20 + 2ë 2Вг’

1 I" — 6ë I+’1. Указано, что иод в степени окисления -1 (или KI) является восстановителем, а бром в степени окислeния 0 (или ВГ2) — окислителем:
2. Составлено vравнение реакции:

ЗВГ2 + KI + ЗНіО = КІОЗ + 6HBr |  |

 Вычислите объём углекислого газа, который был поглотён 740 г 0,2%-ного раствора гидроксида юьэьция, если после окончания реакции был получен прозрачный раствор

гидрокарбоната кальция (Са(НСО3)2).

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допvскаются иные формулировки ответа, не искажающне его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлено уравнение реакции: Ca(OH)z + 2СО = Са(НСО3)2
2. Рассчитаны масса и количество вещества гидроксида кальция, содержащегося в

растворе:m(Са(OH)2 ' М(р.{щ)’ ' 740 0,002 = 1,48 гn(Са(OH)z) = m(Ca(ON2) (Ca(OH) ) = 1,48 : 74 = 0,02 моль1. Опредслён объём уг,зекислого газа, вступивюсго в реакцию: по уравнению реакции n(COM) = 2n(Са(ON2) = 0,04 моль V(COM) = 0,04 22,4 = 0,896 л
 |  |

 Для проведения эксперимента предложенм следуювпіе реакгивы: растворы серной кислоты, гидроксцда кальция, **нитрата калъция, нитрата** бария, металлическое железо.

Испоэьзуя необходимое вещества толъко из этого списка, получите в результате двух по- следовательнъіх **реакций раствор ннграта** железа(ІІ).

Напишите уравнения реакций. Опиівите признаки проводимых реакций. ,Іlля второй реак- ции напишите сокращённое ионное уравнение.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа я указаннв по оценнваяню**(дощскаіотся иные формулвровки **ответа, не искажакіщие его** смысла) |  |
| Элементы ответа:Составлены уравнения двух проведённмх реакций1. H2SO‹ + Fe = FeSO‹ + H2
2. FeSO‹+ Ba(NOзb = BaSO4 -• Fe(NOз)t Описанм признаки протекания реакций:
3. для первой реакции: вьщеленне бесцветного газа;
4. щзл второй реакцин: вмпаденне белого ‹юадка;

Составлено сокраиіённое ионное уравнеиие реакцин ионного обмена:1. Ba “ + ЅО‹' = BaSO‹
 |  |

2 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

S+КОН **K2S+KSO›+H 2**

Определить окислитель и восстановителъ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указання по оцениванню**(допускаются иные формулировки ответа, не искажаюіqие его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлен электронныи баланс:

2 5' + 2ë -——• S 21 SO — 4ë -——• S“1. Указано, что cepa в степени окисления 0 является и восстановителем, и окисли-

1. Составлено уравнение реакции: ЗЅ + 6KOH = 2K2S + К SOi + ЗНіО
 |  |

 Алюминнй массой 5,4 г может прореагировать с 219 г раствора соляной кислоты.

Определите процентную концентрацию кислоты в растворе.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного** ответа и **указания по оцениванию**(допускаюгся иные форщ’лировки ответа, не искажаюіqие его смысла) |  |
| Элементы ответа:1. Составлено уравнение реакции:

2Al + 6HCl - 2AlClз + 3H21. Определена масса HCl, в •пившего в реакцию:

n(AI) = m(Al)/M(A1) = 5,4 : 27 = 0,2 моль n(HCI) — Зп(АІ) = 0,6 мольm(HCI) = n(HCI-) M(HCI) = 0,6 - 36,5 = 21,9 г1. Рассчитана массовая доля HCl в растворе:

ш(НСІ) = m(HCl)/Ï С p-p) ' 2ly9 : 219 = 0,1 или 10% |  |

 Для проведения экспершіента преъзожены следующие реактивы: растворы азотной кислоты, гидроксида натрия, сульфата цинка, нитрата бария, цинк (гранулированный).

Используя неооходимые вещества только из этого списка, получите в результате двух по- следовательных реакций раствор нитрата цинка.

Напишите уравнения реакций. Опюните признаки проводимьж реакций. Для первой реак- ции напишите сокраіпённое ионное јјзавнение.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оценивавию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его сммсла) |  |
| Элементы ответа:Составлены уравнения двух проведённых реакиий1. H2SO4 + ZП = ZПSO‹ + H2
2. ZпSO4 + Ba(NOз)i = BaSO4 + Zn(NOэ)i Описаны признаки протеканяя реакций:
3. для первой реакции: вьцlепение бесцветного газа;
4. для второй реакции: выпадение белого осадка;

Составлено сокращённое ионное уравнение реакции ионного обмена:1. Ba “ + SO4' = BaSO4
 |  |