**Химия 9 класс**

**Задание 1**

При частичном прокаливании гидроксида меди (II) масса реакционной смеси уменьшилась на 7,35%. Полученная смесь прореагировала полностью со 150г 19,5%-ного раствора соляной кислоты. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

**Задание 2**

При взаимодействии с избыткомводорода оксида **металла 1** массой 19 г образовался **металл 1** массой 13 г. Весь образовавшийся **металл 1** пошел на изготовление пластинки, которую поместили в раствор хлорида **металла 2**. Через некоторое время пластинку вынули, промыли, высушили и взвесили, ее масса оказалась равной 15,8 г. На основании условий задачи:

1.Запишите в общем виде уравнение реакции взаимодействия оксида **металла 1** с водородом. Определите **металл 1**, если известно, что в составе оксида он имеет степень окисления +3.

2. Определите **металл 2**, если известно, что его относительная атомная масса в 1,13 раз больше относительной атомной массы **металла1**. В хлориде металл 2 имеет ст.ок. +2

3. Запишите уравнение реакции взаимодействия **металла 1** с раствором хлорида **металла 2.**  Рассчитайте массу выделившегося на пластине **металла 2**.

4.Приведите примеры использования покрытий, изготавливаемых из **металлов 1 и 2.**

**Задание 3**

Жесткость воды обусловлена присутствием в ней растворимых солей кальция и магния (хлориды, гидрокарбонаты). Различают постоянную и временную жесткость. Временная жесткость устраняется кипячением или добавлением гашеной извести. Постоянная жесткость удаляется добавлением соды. На основании условий задачи:

1. Укажите присутствием, каких солей обусловлена постоянная и временная жесткость воды, и запишите уравнения устранения соответствующей жесткости воды.

2. Рассчитайте сколько литров воды должно пройти через стиральную машину, имеющую термоэлектронагреватель (ТЭН) площадью 157см2, чтобы на нем образовалась карбонатная накипь (плотность 2,37г/см3) толщиной 1мм. Жесткость воды учитывать только временную, обусловленную солью кальция. Содержание этой соли в воде 0,0972% (по массе). При нагревании воды в стиральной машине соль, обуславливающая жесткость, разлагается на 63% и на ТЭН оседает только 20% образовавшейся накипи.

**Задание 4**

В пронумерованных пробирках находятся пять различных **средних** солей.  
1)Все соли, кроме **1**, реагируют с раствором гидроксида калия с выделением газа с резким запахом, вызывающего посинение влажной лакмусовой бумаги. Укажите катион, которым образованы соли **2,3,4,5,** дайте пояснения.

2)Соли **1** и **2** имеют одинаковый анион и дают с раствором нитрата серебра белый осадок, а соль **3**-бледно-желтый (кремовый) осадок. Полученные осадки не растворяются в соляной кислоте. Соль **1** окрашивает пламя в желтый цвет.

3) Соли **4**  и **5**  взаимодействуют с раствором хлорида бария, при этом образуются белые осадки. Осадок, образующийся из соли **4**, растворяется в соляной кислоте с образованием газа без цвета и запаха, не поддерживающего горения. Осадок, образующийся из соли **5**, в соляной кислоте не растворяется.

4) Все соли, кроме **1**, при нагревании разлагаются. В процессе термического разложения солей **2,3,4** выделяются только газообразные вещества.

5)Определите составы пяти солей, указанных в задании, заполните таблицу и запишите уравнения описанных реакций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № соли | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| формула |  |  |  |  |  |

**Задание 5**

Осуществить цепочку превращений.

Zn + HCl→ X1 +X2→Cu+ X3(конц)→ X4 t→ X2→CuCl2+H2S→ X5→ X1→ X5+AgNO3→X3

Для третьей реакции написать электронный баланс, указать окислитель и восстановитель. Для шестой реакции написать реакцию в молекулярном виде, затем полное и сокращенное ионное уравнение. Указать неизвестные вещества, заполнив таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неизвестное  вещество | Х1 | Х2 | Х3 | Х4 | Х5 |
| Установленная формула |  |  |  |  |  |