

## 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 избытком водорода 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 **металла 1**. 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  $157\text{см}^2$ , чтобы на нем образовалась карбонатная накипь (плотность  $2,37\text{г/см}^3$ ) 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.

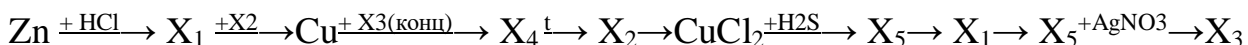
4) Все соли, кроме **1**, при нагревании разлагаются. В процессе термического разложения солей **2,3,4** выделяются только газообразные вещества.

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.



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	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
Установленная формула					

Муниципальный этап ВСОШ по химии 9 класс

Бланк ответов

--	--	--	--