

Задание 1

Простое вещество А красного цвета сплавили с простым веществом Б желтого цвета, в каждом из атомов которого общий заряд электронов равен $-25,6 \cdot 10^{-19} Кл$ и получили 48 г вещества В иссиня-черного цвета, массовая доля атомов А в котором 80%.

Вещество В растворили в концентрированной серной кислоте, в результате реакции выделился газ с резким запахом Г, а в образовавшемся синем растворе осталось вещество Д, в котором массовая доля атомов А составляет 40%.

Газ Г полностью поглотили избытком бромной воды, при этом в растворе образовались вещества Е и Ж, причем количество Ж в два раза больше, чем Е.

Задание:

- 1) Определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е, Ж.
- 2) Составьте уравнения всех описанных реакций.
- 3) Рассчитайте массу карбоната натрия, необходимую для полной нейтрализации раствора, содержащего вещества Е и Ж.

Выход всех реакций считать 100%-ным.

Задание 2

При взаимодействии эквимольных растворов карбоната натрия и хлорида неизвестного металла выпал белый осадок (реакция 1). Его отделили и прокалили при $200^\circ C$ (реакция 2). После прокаливания масса осадка составила 2,5 г.

Масса исходного раствора хлорида металла составляла 160 г, массовая доля соли 5%.

Задание:

- 1) Определите неизвестный металл.
- 2) Напишите уравнения реакций 1 и 2.
- 3) Из предложенного списка веществ выберите те, с которыми при определенных условиях может реагировать вещество, полученное в результате прокаливания, напишите уравнения реакций и укажите условия их протекания:

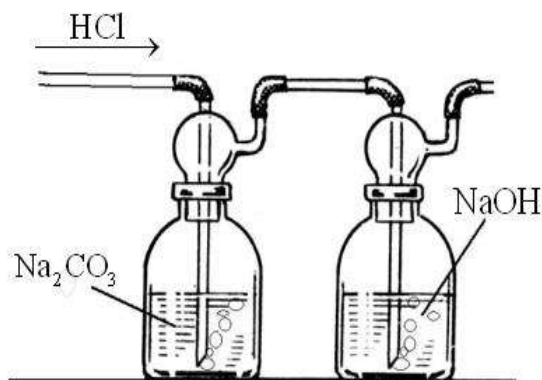
$H_2O; K_2CO_3; CO_2; NaOH; Na_2S; Mg; Fe; C; Al(OH)_3; NH_3 \cdot H_2O; CuO$.

Задание 3

В приготовленный при $40^\circ C$ водный раствор нитрата никеля (II) массой 160 г опустили цинковую пластину. После того, как исходная зеленая окраска раствора исчезла, пластину вынули, а оставшийся раствор охладили до $20^\circ C$. При этом из него выпало 29,7 г гексагидрата нитрата цинка.

Определите массовую долю нитрата никеля (II) в исходном растворе при $40^\circ C$, если известно, что при $20^\circ C$ растворимость нитрата цинка составляет 131 г на 100 г воды.

Молярную массу цинка принять за 65 г/моль, никеля – 59 г/моль.

Задание 4

Через две последовательно соединенные промывные склянки пропустили 14,758 л (н.у.) газообразного хлороводорода.

В первой склянке находилось 395 г раствора карбоната натрия, во второй – 120 г раствора гидроксида натрия.

После прохождения всех реакций оказалось, что в первой склянке равны между собой массовые доли образовавшихся солей, а во второй – молярные концентрации солей.

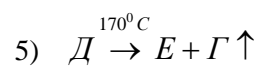
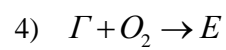
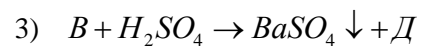
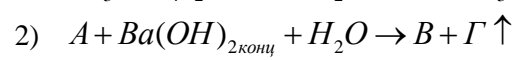
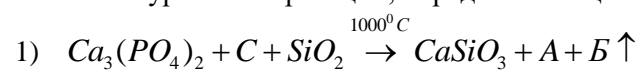
Задание:

1. Определите массовые доли веществ в исходных растворах в первой и второй склянке.
2. Определите массовые доли веществ в конечном растворе во второй склянке.

Растворимостью хлороводорода в воде пренебречь.

Задание 5

Составьте уравнения реакций, определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е.



Задание 1

Простое вещество А массой 7,2 г, в состав которого входят атомы с массой $40,08 \cdot 10^{-24}$ г, сплавили с другим простым веществом Б массой 6,2, в каждом из атомов которого общий заряд электронов равен $-24 \cdot 10^{-19}$ Кл. Полученный продукт В растворили в воде, при этом наблюдали выделение газа Г и образование белого аморфного осадка Д. Выделившийся газ Г поглотили 25%-ным раствором пероксида водорода, взятым в избытке, и получили вещество Е.

Суспензию, оставшуюся после растворения в воде вещества В, нагрели до растворения вещества Д и прилили к разбавленному водному раствору вещества Е. Наблюдали выпадение белого кристаллического осадка Ж.

Задание

- 1) Определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е, Ж.
- 2) Составьте уравнения всех описанных реакций.
- 3) Рассчитайте массу выпавшего осадка Ж. Выход всех реакций считать 100%-ным.

Задание 2

К раствору сульфата некоторого металла массой 805 г и массовой долей соли 6% добавляли раствор карбоната натрия до прекращения выпадения осадка (реакция 1). Осадок отделили и прокалили до постоянной массы (реакция 2). После остывания в эксикаторе масса твердого вещества А составила 24,3 г.

Задание

- 1) Определите неизвестный металл.
- 2) Составьте уравнения реакций 1 и 2.
- 3) Из предложенного списка выберите те вещества, с которыми при определенных условиях реагирует твердое вещество А, напишите уравнения реакций и укажите условия их протекания: CO_2 ; CO ; BeO ; CaO ; NH_3 ; Na_2CO_3 ; Na_2SO_4 ; I_2 ; $KMnO_4$; KI

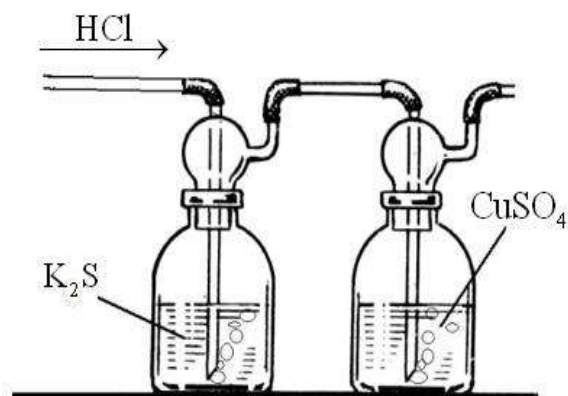
Задание 3

Железную пластину опустили в водный раствор хлорида меди (II), масса которого равна 170 г, а температура $50^\circ C$.

После того, как исходная голубая окраска раствора исчезла, пластину вынули, а оставшийся раствор охладили до $30^\circ C$. При этом из него выпало 39,8 г тетрагидрата хлорида железа (II).

Определите массовую долю хлорида меди (II) в исходном растворе при $50^\circ C$, если известно, что при $30^\circ C$ растворимость хлорида железа (II) составляет 68,1 г на 100 г воды.

Молярную массу меди принять за 64 г/моль, железа – 56 г/моль. Считать, что все реакции проводили без доступа воздуха.

Задание 4

Через две последовательно соединенные промывные склянки пропустили хлороводород.

В первой склянке находился 22%-ный водный раствор сульфида калия массой 815 г.

Во второй склянке – водный раствор сульфата меди (II) массой 307 г.

После прохождения всех реакций масса раствора во второй склянке уменьшилась на столько же, на сколько возросла масса раствора в первой склянке.

Синяя окраска раствора во второй склянке обесцветилась, выпал черный осадок, выделения газа не наблюдалось.

Задание

- 1) Определите объем (н.у.) пропущенного газообразного хлороводорода.
- 2) Определите массовую долю оставшегося после прохождения реакции вещества во второй склянке. Растворимостью хлороводорода в воде пренебречь.

Задание 5

Составьте уравнения реакций, определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е, Ж

