

## Тема: «Определение массовой доли химического элемента в соединении»

1. Вычислите массовые доли элементов в серной кислоте.

2. Определите, в каком из соединений содержится наибольшее количество фосфора: в фосфате кальция  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  или в гидрофосфате аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ?

## Тема: «Установление формулы химического соединения»

3. Найдите формулы гидроксидов, имеющих следующий состав:

- а) Sn – 77,7 %;                      O – 21,0 %;                      H – 1,3 %;  
б) Pb – 75,3 %;                      O – 23,2 %;                      H – 1,5 %.

## Тема: «Номенклатура, способы получения и химические свойства основных классов неорганических соединений»

4. Напишите формулы следующих соединений: оксид железа (III), сульфид меди (II), нитрат магния, соляная кислота, хлорид кальция, гидроксид натрия, гидроксид железа (II), сульфат калия, бромид натрия, азотная кислота.

5. Приведите уравнения реакций получения оксида меди (II) исходя из:

- а) металлической меди;            б) гидроксида меди (II);            в) сульфида меди (II).

6. Допишите следующие уравнения реакций:

- а)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \dots$ ;                      б)  $\text{Li} + \text{S} \rightarrow \dots$ ;  
в)  $\text{CaO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \dots$ ;                      г)  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots$ ;  
д)  $\text{NiSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \dots$ ;                      е)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots$ ;  
ж)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 \rightarrow \dots$ ;                      з)  $\text{CO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \dots$ ;  
и)  $\text{CoCl}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots$ ;                      к)  $\text{BaCl}_2 + \text{MgSO}_4 \rightarrow \dots$ .

7. Осуществите превращения:

- а)  $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .  
б)  $\text{S} \rightarrow \text{FeS} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$ .

8. Приведите три уравнения реакции, с помощью которых можно получить хлорид бериллия.

9. Приведите уравнения реакций взаимодействия соляной кислоты с металлом, основным и амфотерным оксидами, щелочью, нерастворимым гидроксидом и солью.

10. Какие из приведенных ниже оксидов и гидроксидов обладают амфотерными свойствами:



Ответ подтвердите с помощью соответствующих уравнений реакций для выбранных соединений.