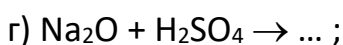
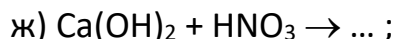
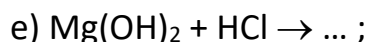


**Кислоты и основания. Установление формул кислот и оснований по содержанию химических элементов в соединении. Кислотно-основные индикаторы.**

1. Для получения газообразного водорода в аппарате Киппа используют реакцию взаимодействия цинка с раствором соляной или серной кислоты. Напишите уравнения реакций, протекающих в аппарате Киппа.

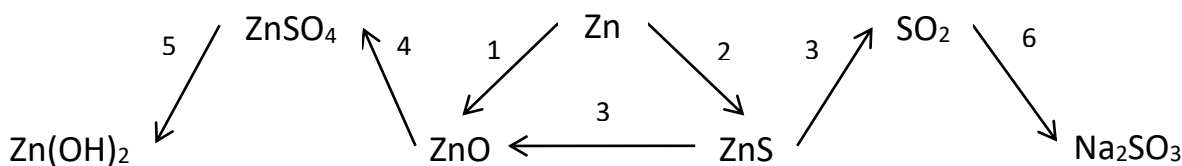
2. Установите формулу трехосновной фосфорной кислоты, если она содержит 3,06 % водорода, 31,63 % фосфора и 65,31 % кислорода.

3. Закончите уравнения реакций и назовите образующиеся продукты:



4. В трех пронумерованных пробирках находятся растворы хлорида натрия, гидроксида калия и серной кислоты. Предложите способ, с помощью которого можно распознать каждое вещество, находящееся в пробирке.

5. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующую цепочку превращений:



6\*. В гидроксиде железа и гидроксиде хрома содержится соответственно 52,34 % железа и 60,47 % хрома. Определите формулы гидроксидов и напишите реакции их взаимодействия с соляной и серной кислотами. Дайте названия продуктам реакций.

7\*. В минералогии формулу минералов представляют в виде оксидов. Например, минерал шпинель, имеющий состав  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ , можно представить как  $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ . Важнейший промышленный минерал бериллия – берилл имеет состав  $\text{Al}_2\text{Be}_3\text{Si}_6\text{O}_{18}$ .

а) Изобразите состав минерала берилла в виде оксидов.

б) В один из стаканов с раствором соляной кислоты поместили измельченную шпинель, а в другой стакан с раствором соляной кислоты поместили измельченный минерал берилл. Учитывая, что кислотные оксиды не реагируют с растворами соляной кислоты, напишите уравнения реакций взаимодействия шпинели и берилла с избытком раствора соляной кислоты.

в) В одном из стаканов после протекания реакций остался нерастворимый в воде осадок. Напишите формулу этого осадка.