

Тема. «Решение задач по химическим уравнениям. Химические реакции и их типы»

В а р и а н т 1

1. Рассчитайте объем водорода (н. у.), полученного при взаимодействии цинка массой 13 г с избытком соляной кислоты. Уравнение химической реакции: $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$.
2. Рассчитайте массу оксида меди (II), полученного при разложении гидроксида меди (II) количеством вещества 0,4 моль. Уравнение химической реакции: $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$.
3. Расставьте коэффициенты в схемах химических реакций, укажите их типы:
 - а) $\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CuO}$;
 - б) $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$;
 - в) $\text{Zn} + \text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$;
 - г) $\text{CuO} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

В а р и а н т 2

1. Рассчитайте массу магния, который может сгореть в кислороде объемом 33,6 л (н. у.). Уравнение химической реакции: $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$.
2. Рассчитайте массу воды, полученной при сгорании в кислороде водорода количеством вещества 0,6 моль. Уравнение химической реакции: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$.
3. Расставьте коэффициенты в приведенных ниже схемах химических реакций, укажите их типы:
 - а) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$;
 - б) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;
 - в) $\text{KBr} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{KCl} + \text{Br}_2$;
 - г) $\text{Zn} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{ZnO}$.

Дополнительное задание

1. Рассчитайте массу и количество вещества соли, полученной при взаимодействии серной кислоты массой 58,8 г с избытком гидроксида меди (II). Уравнение химической реакции:
$$\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}.$$
2. Технический цинк массой 7 г, содержащий 7% примесей, растворили в избытке соляной кислоты. Рассчитайте: а) объем выделившегося водорода (н. у.); б) количество вещества водорода.
3. Запишите уравнения химических реакций по названиям исходных веществ и продуктов реакции:
а) фосфорная кислота + гидроксид натрия \longrightarrow фосфат натрия + вода;
б) алюминий + соляная кислота \longrightarrow хлорид алюминия + водород.
Укажите типы всех реакций.
3. Запишите уравнения химических реакций по названиям исходных веществ и продуктов реакции:
а) азотная кислота + гидроксид калия \longrightarrow нитрат калия + вода;
б) оксид натрия + вода \longrightarrow гидроксид натрия.
Укажите типы всех реакций.