

## 9 класс

**9.1** Найдите ошибки в письме неопытного химика и исправьте их:

«Здравствуйте, дорогой друг!

Недавно со мной произошел один интересный случай. Я забыл закрыть бутыль с серной кислотой, и она почти вся испарилась. Я быстренько долил кислоту водой.

Решил я надуть воздушный шарик. Взял медную пластинку, добавил концентрированную серную кислоту и стал собирать водород. Затем нагрел воду, чтобы получить побольше водорода, но у меня получился озон и я заснул, так как озон, как известно, используется для наркоза.

Пока я спал, весь водород растворился в воде. Так мне удалось наполнить водородом воздушный шарик. Ну, ничего, в следующий раз я наполню шар смесью кислорода и водорода. То-то он высоко взлетит!»

**9.2** Осуществить цепочку превращений :



**9.3** Сколько мл 24%-ного гидроксида аммония нужно взять для приготовления 1л раствора с pH=11, если  $K_{\text{дисс}} (\text{NH}_4\text{OH}) = 1,8 \cdot 10^{-5}$ , а плотность 0,910 г/мл.

**9.4** В шести пробирках без надписей находятся безводные соединения: оксид фосфора (V), хлорид натрия, сульфат меди, хлорид алюминия, сульфид алюминия, хлорид аммония.

1. Как можно определить содержимое каждой пробирки, если имеется только набор пустых пробирок, вода и горелка? Предложите план анализа.

2. Напишите уравнения реакций.

3. Укажите признаки реакций.

**9.5** На чашках весов уравновешены химические стаканы с 0,1 г металлического алюминия в каждом. Как изменится равновесие весов, если в один стакан прилит 5%-ный раствор соляной кислоты массой 10 г, в другой – 5%-ный раствор гидроксида натрия массой 10 г.