

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии  
2020 / 21 учебный год  
8 класс**

**8 -1. Неизвестный металл**

Молярная масса оксида некоторого металла, проявляющего степень окисления +3, в 4 раза меньше молярной массы одного из его галогенидов. Установите, какой это металл. Запишите уравнение получения его галогенида с указанием условий протекания реакции.

**8-2. Газ из атмосферы Венеры**

Два юных химика должны были получить из твердого белого вещества, минерала, часто встречающегося в природе, газ без запаха, который составляет атмосферу Венеры и изучить его свойства. Для этого они взяли пробирку, пробку с газоотводной трубкой и положили в нее твердое вещество. Дальше каждый пошел своим путем. Первый прилил в пробирку соляную кислоту, закрыл пробкой и собирал газ в открытый толстостенный сосуд. Затем он повел простой опыт и убедился, что стакан наполнен. После этого юный химик в металлической ложечке зажег некоторый металл и внес его в сосуд. На ложечке сразу стал появляться белый порошок соединения, в котором количества вещества элементов были равны, а массовая доля кислорода составила 40%.

Второй химик к твердому веществу прилил разбавленную серную кислоту, закрыл пробкой и стал ждать, когда можно будет собрать газ. Но вопреки его ожиданиям реакция быстро прекратилась и дальнейшие эксперименты провести не удалось.

1.Какой газ получали юные химики?

2. Почему его можно собирать в открытый сосуд? Как первый химик убедился, что сосуд наполнен газом?

3.Какой металл он использовал для изучения свойств газа? Ответ подтвердите расчетом.

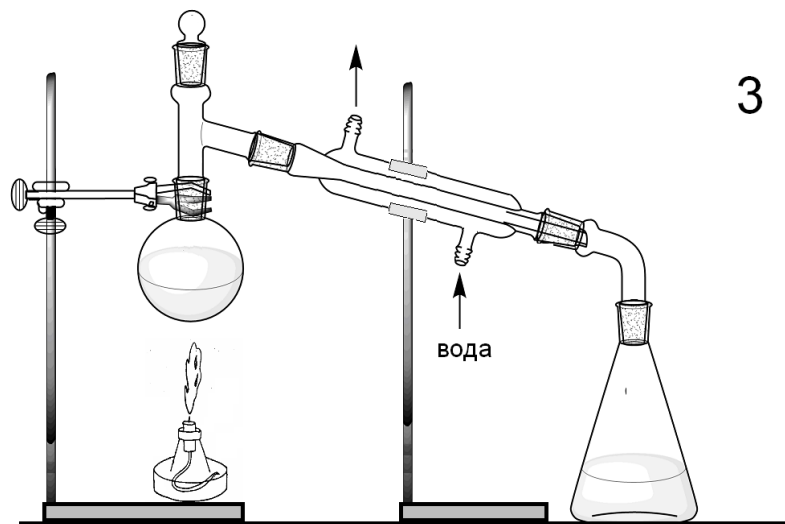
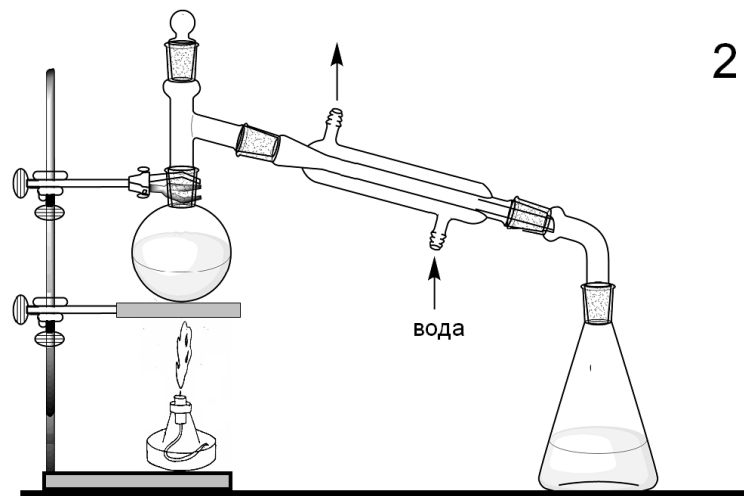
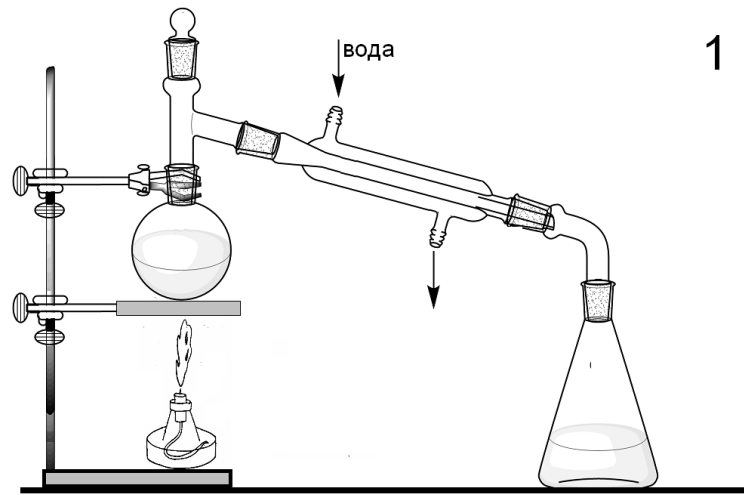
4. Запишите уравнение реакции металла с газом. Какие свойства проявлял газ в проведенной реакции?

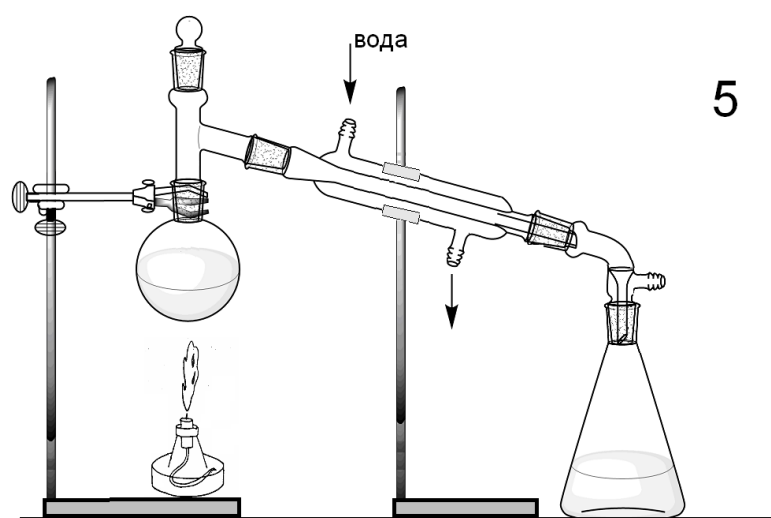
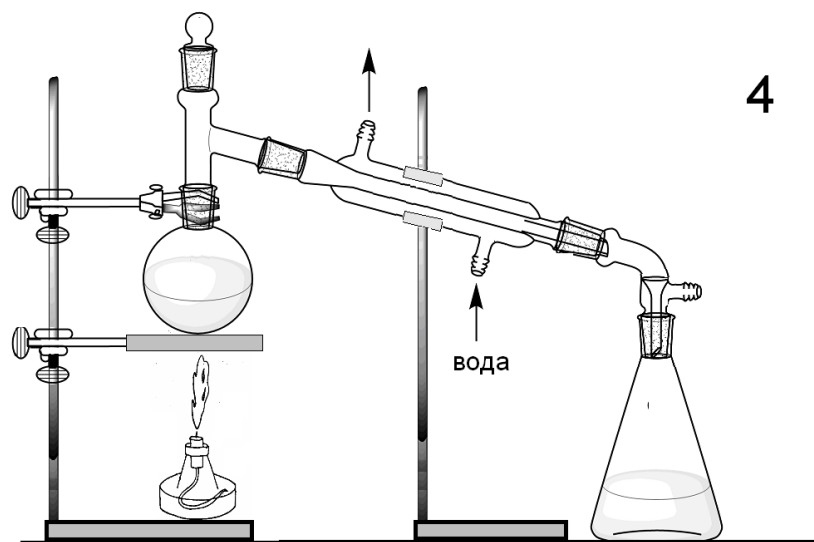
5. Почему у второго экспериментатора реакция быстро прекратилась?

Какое твердое вещество было взято для опыта? Приведите название минерала. Напишите уравнения его взаимодействия с соляной и серной кислотами.

**8-3**

На рисунках приведены схемы установки для перегонки воды. Только один из приведенных вариантов правильный. Укажите правильный вариант схемы и найдите ошибки на рисунках.





#### 8-4. Реактивы для химической лаборатории

Для химической лаборатории были закуплены вещества  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ . Какие из них поступили в баллонах, какие в склянках с широким горлом и бутылках? Дайте названия этим веществам. Напишите уравнения всех возможных реакций между этими веществами.

#### 8-5. Восстановить утраченное

Восстановите пропуски в уравнениях реакций и расставьте коэффициенты

