

Десятый класс

Уважаемый участник, Вам, конечно, хорошо известны задачи качественного анализа, целью которых является обнаружение присутствия того или иного вещества в смеси. А сегодня Вам предлагается попытаться силы в решении противоположной задачи, а именно, доказательстве *отсутствия* в смеси какого-либо вещества.

Перед Вами пять пронумерованных пробирок, каждая с раствором смеси пяти веществ из следующего набора сульфатов: H_2SO_4 , $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4 , $MgSO_4$, $ZnSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$. Таким образом, в каждой смеси отсутствует одно из веществ.

1. Предложите (в виде текста, блок-схемы или таблицы) схему анализа, позволяющую определить, какое вещество отсутствует в той или иной пробирке. Опишите последовательность действий при проведении эксперимента.

2. Напишите в сокращенном ионном виде уравнения реакций между веществами в пробирках и реактивами, сопровождающие аналитически-значимые эффекты (которые позволяют Вам сделать вывод о присутствии или отсутствии в системе того или иного вещества).

3. Используя предложенные Вам реактивы и оборудование, определите, какое вещество из указанного набора *отсутствует* в каждой из пробирок (учтите, что *разные пробирки могут содержать одинаковые растворы*). Ответ представьте в виде таблицы:

№ пробирки	1	2	3	4	5
Отсутствующее вещество					

Для выполнения задания у Вас имеются:

Реактивы: растворы H_2SO_4 , $NaOH$ и NH_3 , универсальная индикаторная бумага.

Оборудование: штатив с 10 пробирками, емкости с реактивами, оборудованные пипетками, держатель для пробирок, водяная баня или горелка.