

## Девятый класс (Саморукова О. Л.)

### 1. Определение склянок с кислотой и щелочью

В две чистые пробирки отбираем по 5-10 капель растворов из каждой склянки и добавляем в каждую пробирку по каплям раствор  $\text{NaHCO}_3$ . В склянке с кислотой будет наблюдаться выделение газа:



или



В склянке со щелочью видимых изменений наблюдаться не будет.

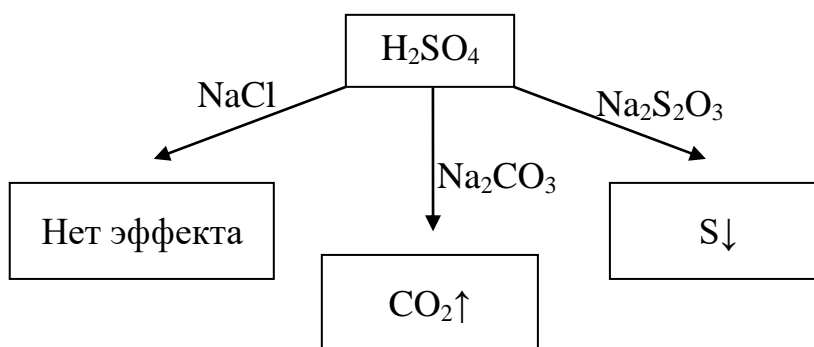
### 2. Ход анализа

#### 2.1. Изучение растворимости солей в воде

В шесть чистых пробирок переносим шпателем небольшое количество солей и добавляем дистиллированную воду. В трех пробирках соли растворятся, а в трех - нет. Из таблицы растворимости найдем, что не растворяются в воде  $\text{PbSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ .

#### 2.2. Идентификация солей растворимых в воде

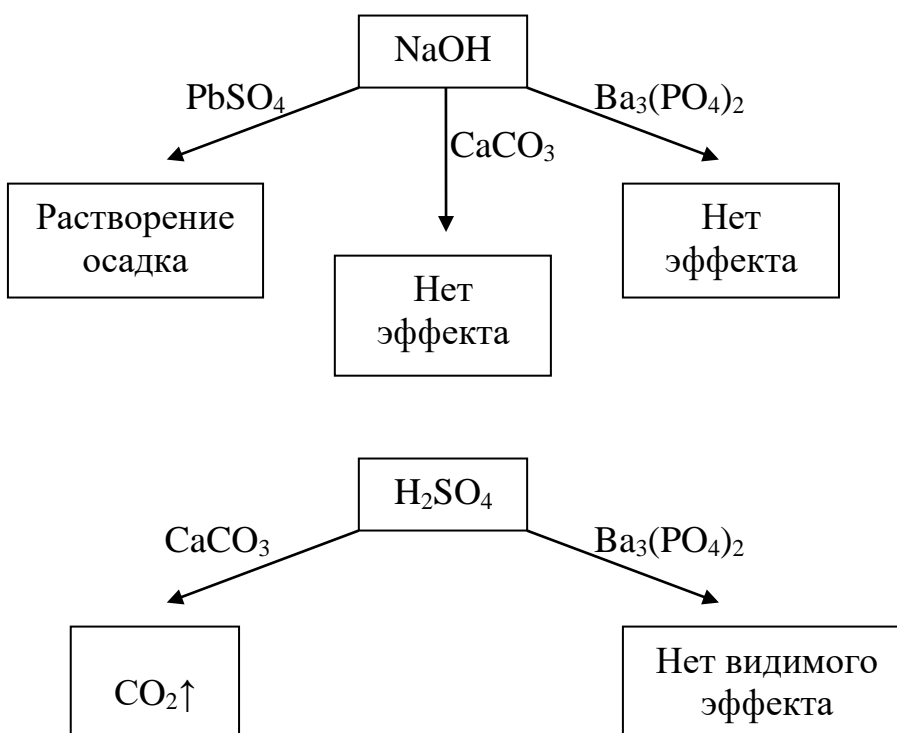
К растворам солей в трех пробирках по каплям добавляем раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Наблюдаем за эффектами реакций. В пробирке, где был раствор  $\text{NaCl}$ , никаких изменений наблюдаться не будет. В пробирке, где был раствор  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , будет наблюдаться выделение газа. В пробирке, где был раствор  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , будет наблюдаться помутнение (светло-желтого цвета) за счет выделения  $\text{S}$ , на стенках пробирки со временем образуется желтый налет серы; возможно выделение газа с резким запахом. При добавлении к растворам вышеперечисленных солей раствора щелочи видимых изменений наблюдаться не будет. Таким образом, мы идентифицируем соли:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .



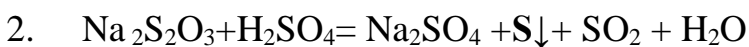
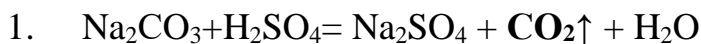
### 2.3. Идентификация солей нерастворимых в воде

Для выполнения обнаружения к имеющимся взвесьям солей в воде добавим по каплям NaOH. В пробирке с PbSO<sub>4</sub> отметим растворение осадка. В две чистые пробирки внесем шпателем небольшое количество неидентифицированных твердых солей и прибавим несколько капель H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. В пробирке, где был CaCO<sub>3</sub>, будем наблюдать вспенивание. В другой пробирке, содержащей Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, видимых изменений наблюдаться не будет.

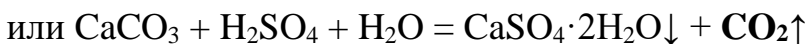
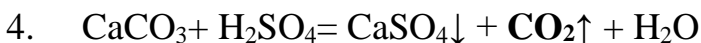
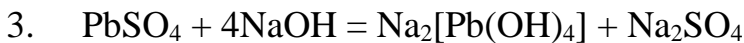
Таким образом, мы идентифицируем соли: **PbSO<sub>4</sub>**, **CaCO<sub>3</sub>** и **Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>**.



**2.4. Уравнения реакций:**



светло-желтая муть и, возможно, пузырьки газа.



**Система оценивания:**

1. Определение кислоты и щелочи - 2балла	<b>4 балла</b>
Уравнение реакции – 2 балла	
2. Уравнения реакций открытия солей - 4×3балла	<b>12 баллов</b>
3. Открытие индивидуальных солей - 6×4балла	<b>24 балла</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>40 баллов</b>