

Всероссийская олимпиада школьников по химии

Отборочный (районный) этап

Практическое задание

10 класс I вариант

Санкт-Петербург
2021 / 2022 гг

Дорогие участники!

Пожалуйста, подготовьте бумагу и ручку для записи краткого конспекта демонстрации.

Слайды отображаются по **20-60 сек**,
общее количество слайдов с информацией – **7 штук**.

Каждый вариант демонстрируется **дважды**.

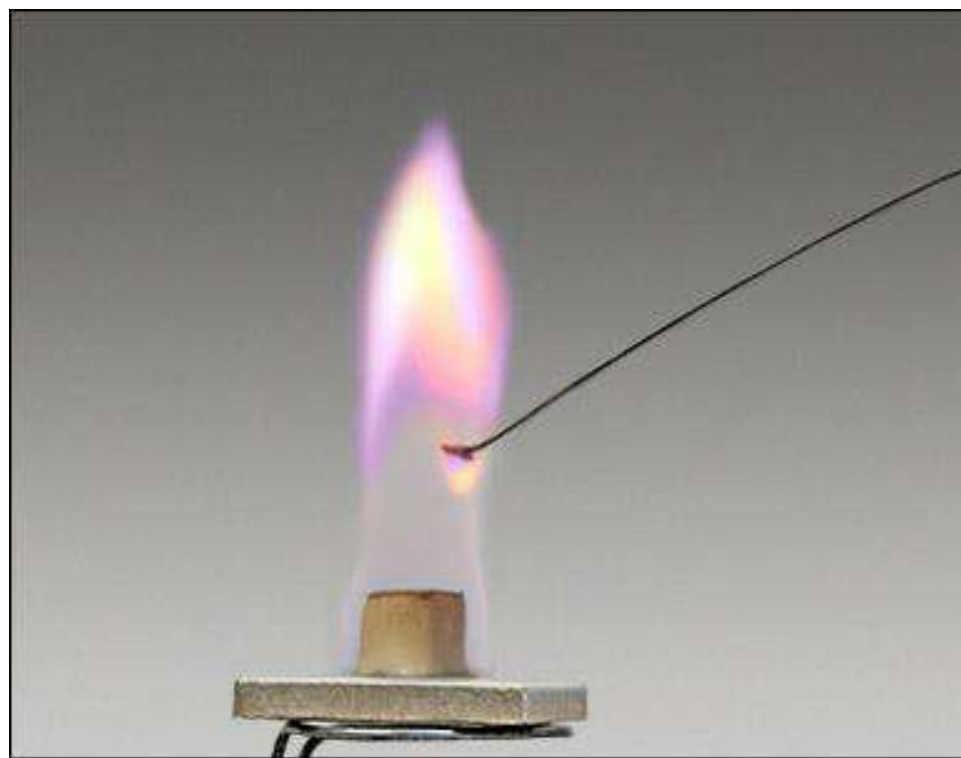
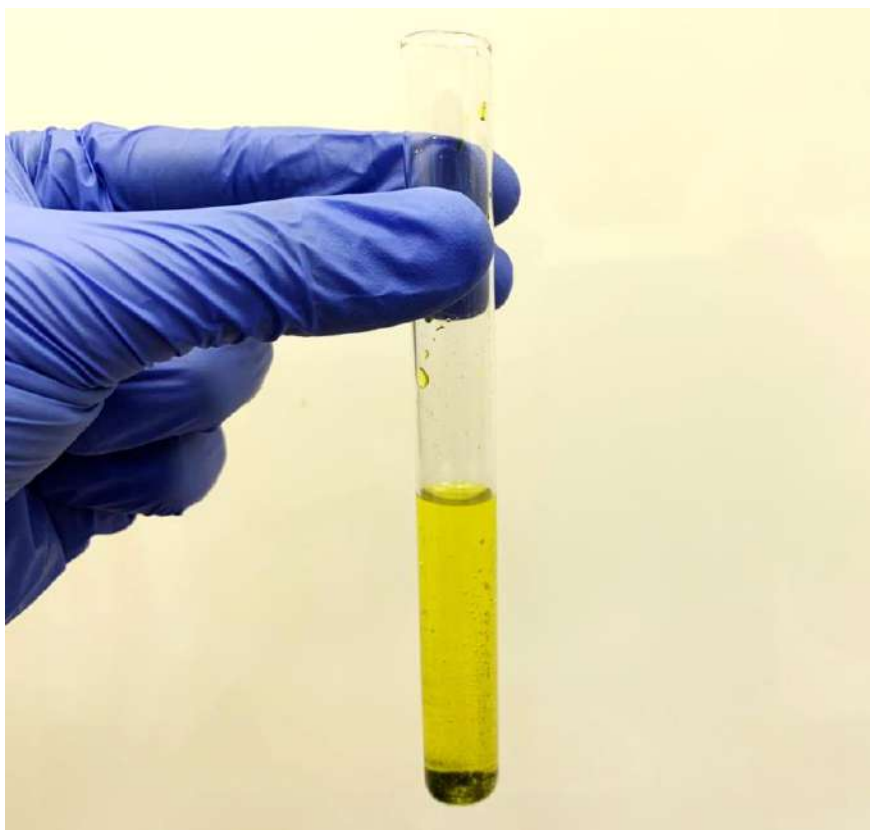
Общая продолжительность тура – **40 минут**

Химик Аркадий обнаружил в лаборатории склянку с неизвестной смесью веществ, содержавшей частицы чёрного, белого и зелёного цветов, и сразу принялся за анализ.



Вам предстоит определить компоненты этой смеси

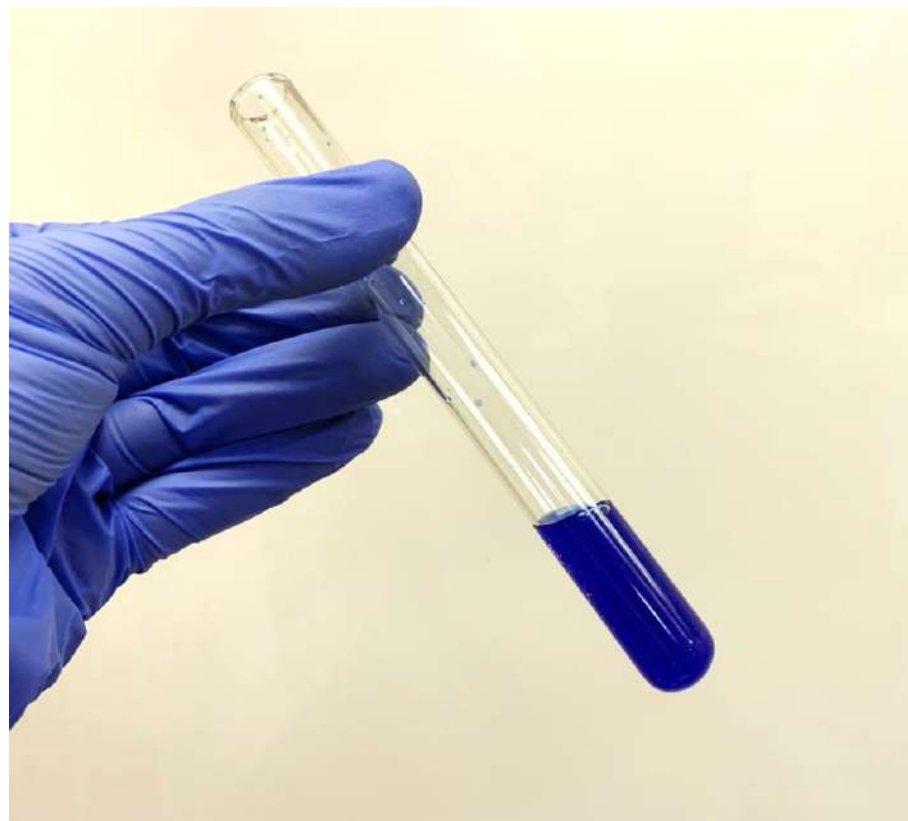
При добавлении воды частицы чёрного цвета не растворились и были отфильтрованы, а оставшийся жёлтый раствор окрашивал пламя в фиолетовый цвет.



Отфильтрованные чёрные частицы Аркадий растворил в соляной кислоте при нагревании, при этом образовался зелёно-голубой раствор, окрашивающий пламя горелки в зелёный цвет.



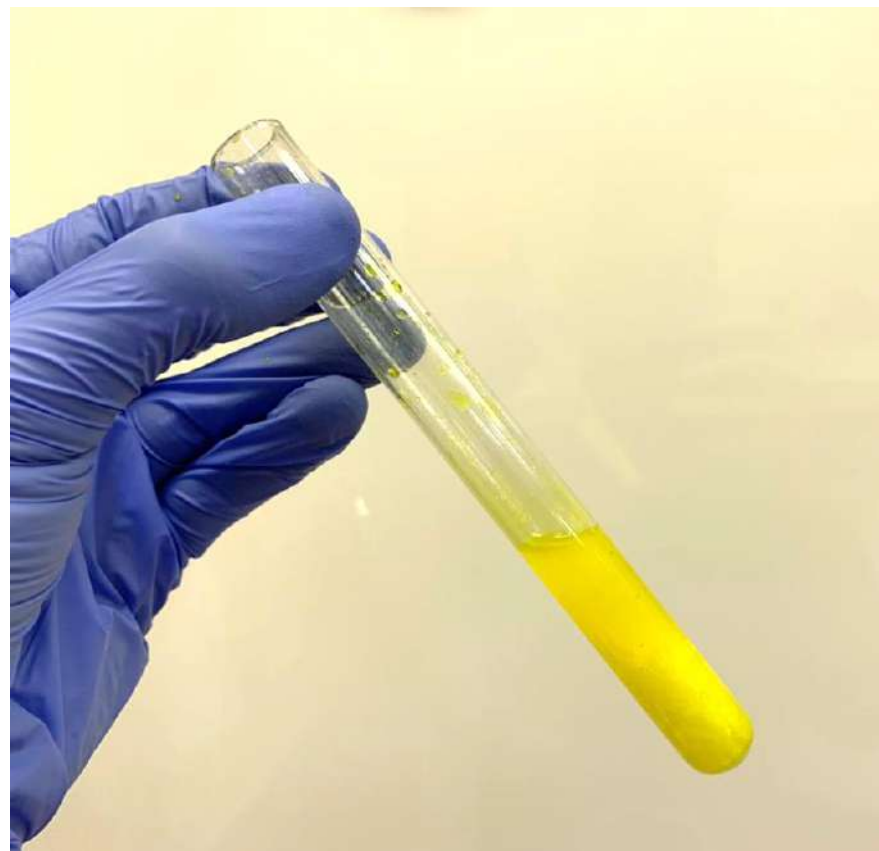
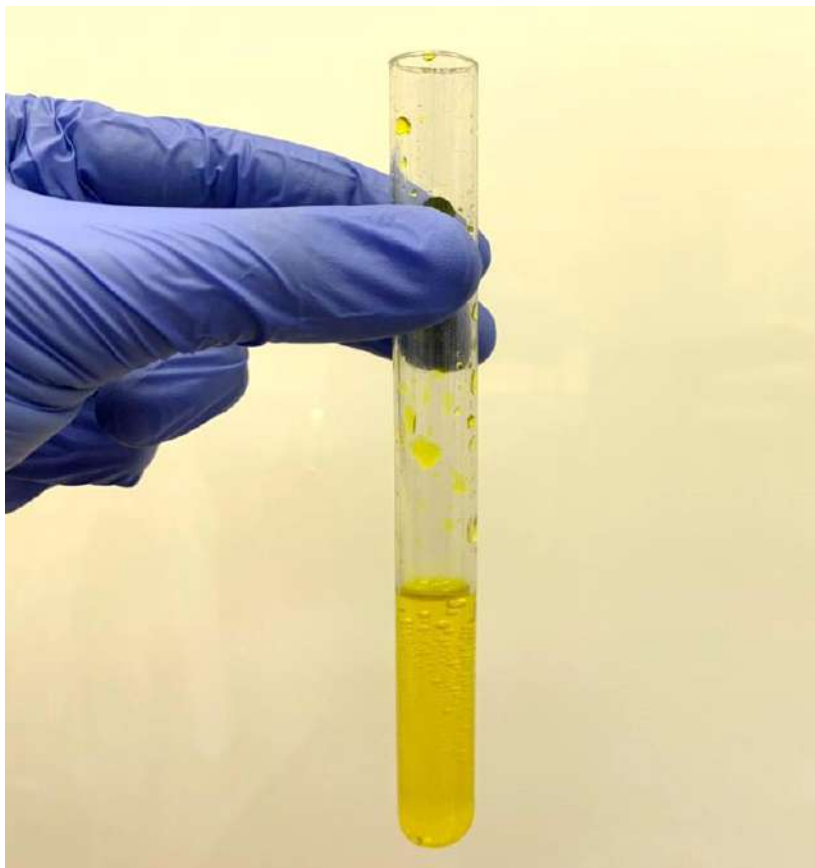
Добавление 20 %-ной натриевой щелочи к этому раствору привело к образованию голубого студенистого осадка, часть которого растворили в избытке гидроксида аммония. При этом образовался тёмно-синий раствор.



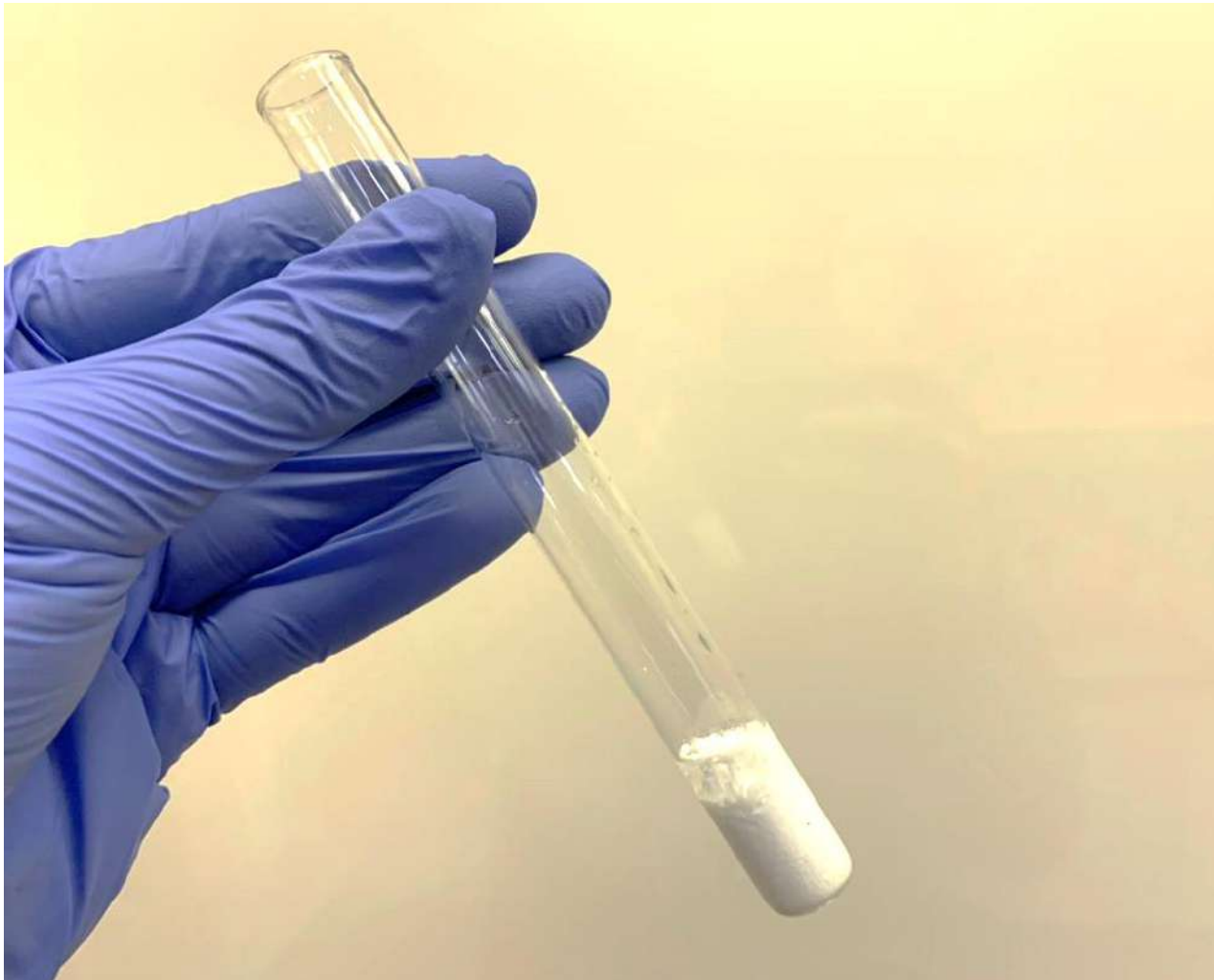
Другую порцию голубого студенистого осадка нагрели, при этом произошло его почернение.



Далее к раствору, полученному на первом шаге после отделения от нерастворимых чёрных кристаллов, добавили избыток раствора нитрата бария, наблюдая при этом выпадение ярко-жёлтого осадка.



Жёлтый осадок отфильтровали, а после добавления
ляписа к оставшемуся раствору выпал белый
однородный творожистый осадок.



Вопросы и задания

1. Расшифруйте вещества в исходной смеси
2. Напишите уравнения упомянутых реакций

Всероссийская олимпиада школьников по химии

Отборочный (районный) этап Практическое задание

10 класс II вариант

Санкт-Петербург
2020 / 2021 гг

Дорогие участники!

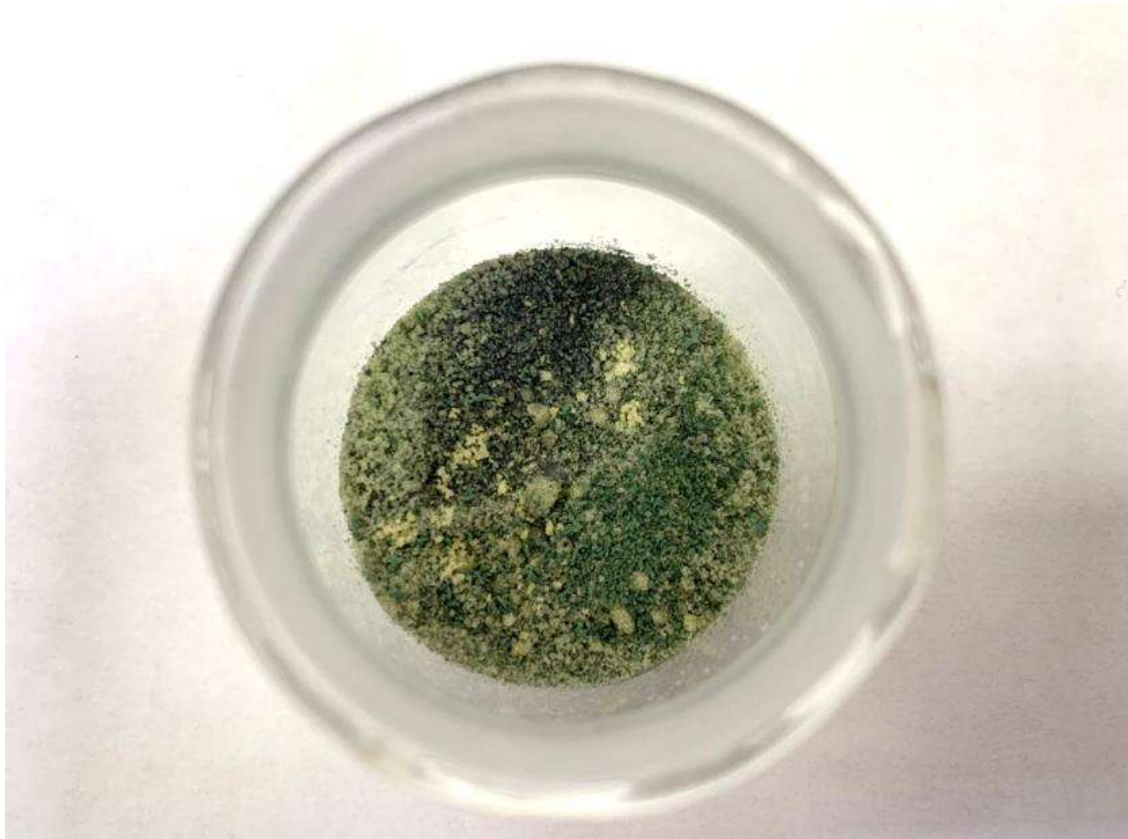
Пожалуйста, подготовьте бумагу и ручку для записи краткого конспекта демонстрации.

Слайды отображаются по **20-60 секунд**,
общее количество слайдов с информацией – **7 штук**.

Каждый вариант демонстрируется **дважды**.

Общая продолжительность тура – **40 минут**.

Химик Ипполит обнаружил в лаборатории склянку с неизвестной смесью веществ, содержавшей частицы чёрного, белого и зелёного цветов, и сразу принялся за анализ.



Вам предстоит определить компоненты этой смеси

Он отфильтровал не растворившиеся в воде зелёные и чёрные частицы. Оставшийся раствор окрашивал пламя в фиолетовый цвет.



К этому раствору был добавлен раствор сульфата меди (II), при этом Ипполит отметил образование коричнево-серой смеси осадков и ощущение запаха иода.



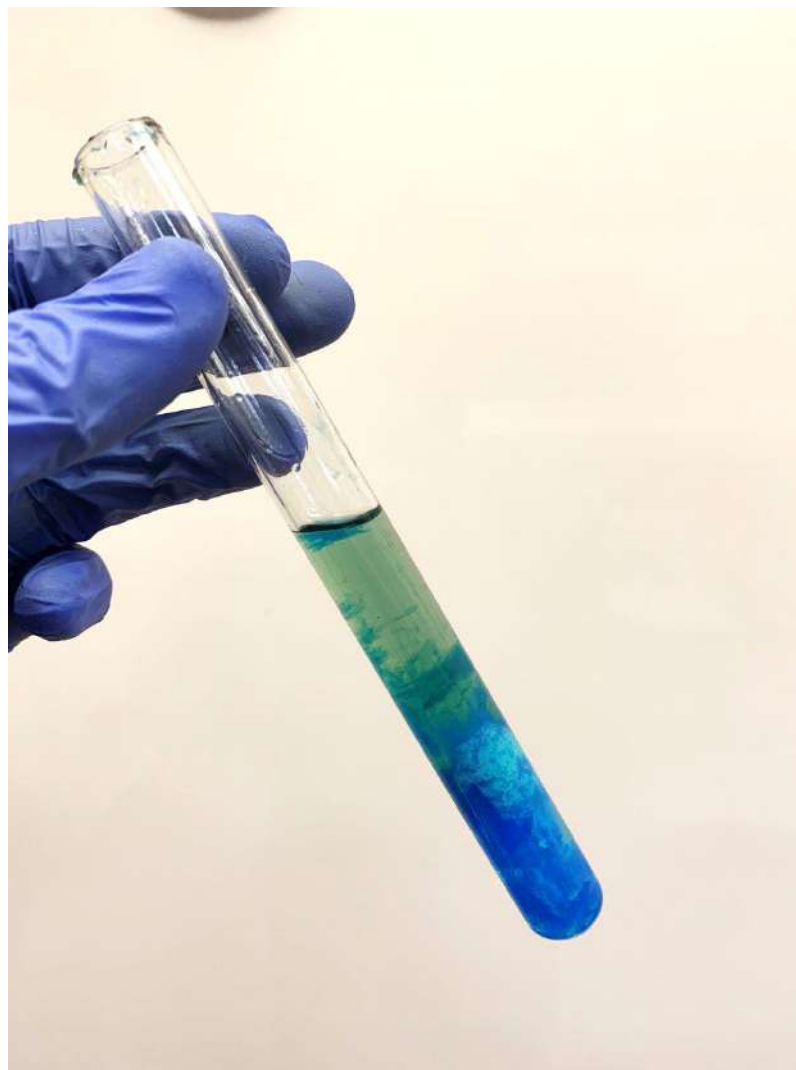
Отфильтрованные на первом шаге чёрные и зелёные частицы были растворены при нагревании в соляной кислоте с образованием зеленовато-голубого раствора.



При добавлении натриевой щелочи к полученному раствору наблюдалось выпадение смеси осадков серо-зеленоватого и голубого цветов.



При этом один из них растворился в избытке 20%-ной натриевой щелочи с образованием зелёного раствора, и остался только голубой осадок.



К отфильтрованному голубому осадку добавили аммиак, образовался тёмно-синий раствор.



Вопросы и задания

1. Расшифруйте вещества в исходной смеси
2. Напишите уравнения упомянутых реакций