

Выращивание кристаллов в домашних условиях

Автор: Комарницкий
Даниил,

ученик 4-г класса

Руководитель: Романова Л.
В.

учитель начальных классов

г.Гаджиево
2012-2013г.

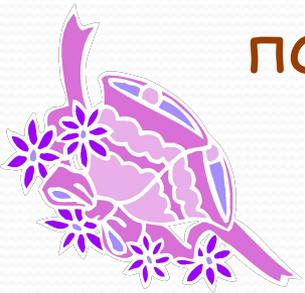


Цель

научиться выращивать кристаллы соли, медного купороса, сульфат алюминия калия в домашних условиях

Гипотеза

Мы предполагаем, что кристаллы соли, медного купороса, сульфат алюминия калия можно получить в домашней лаборатории. При изменении условий кристаллизации можно получить кристаллы разной формы и цвета.



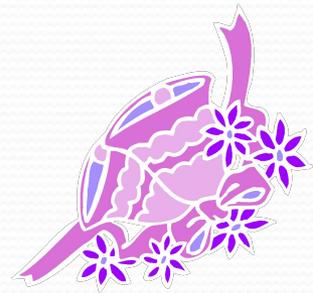
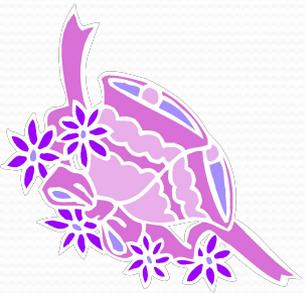


Задачи

- изучить литературу о кристаллах;
- вырастить кристаллы:
 - а) медного купороса;
 - б) поваренной соли;
 - в) сульфат алюминия калия.
- рассмотреть способы окрашивания кристаллов;
- проанализировать полученные результаты.

Методы

- деятельностный;
- исследовательский;
 - наблюдения.

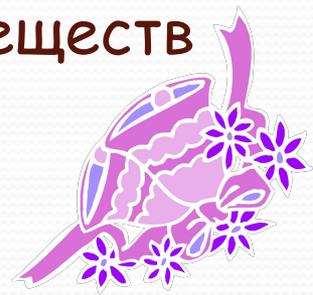
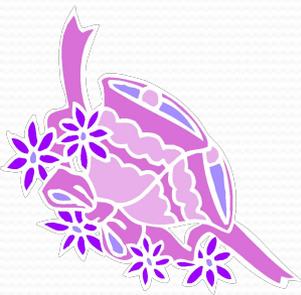


Опыты по выращиванию кристаллов



Меры безопасности:

- Проводить опыты под наблюдением взрослых;
- Надеть защитные очки;
 - Всегда держать емкости с горячим содержимым так, чтобы отверстие не было направлено ни на тебя самого, и ни на других людей.
 - Помыть руки по окончании опытов.
 - Избегать попадания веществ внутрь и в глаза.

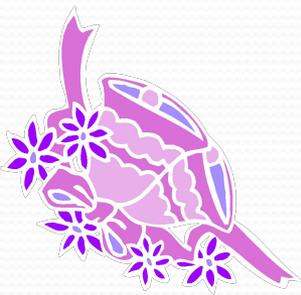




Что нам понадобится



Для проведения наших опытов, мы приобрели в хозяйственном магазине медный купорос. В продуктовом магазине купили поваренную пищевую соль, каменную. В детском магазине юных химиков купили набор «Выращивание кристаллов» KOSMOS.



Выращивание кристалла медного купороса

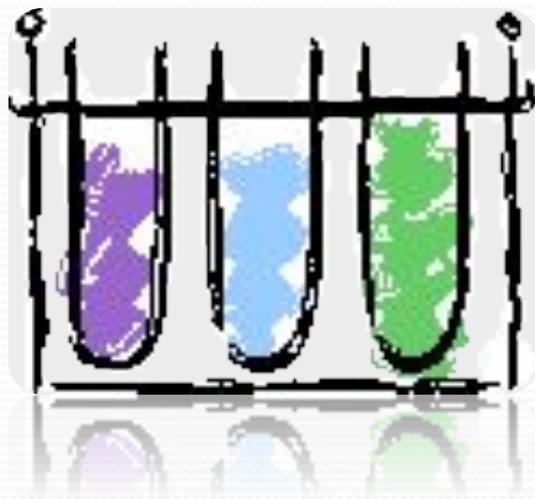


Для приготовления раствора я использовал горячую (80 C) воду и медный купорос. Я насыпал медный купорос в воду до тех пор, пока он не перестал растворяться.

Когда я заметил, что кристаллы больше не растворяются, поместил на стакан карандаш с ниточкой, опустил «затравку» - кристаллик сульфата меди так, чтобы он погрузилась в раствор, но не касалась дна.



Выращивание кристалла медного купороса



Во вторую баночку с аналогичным раствором я добавил пищевой краситель красного цвета. Эксперимент начался.

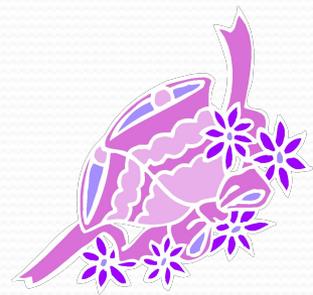
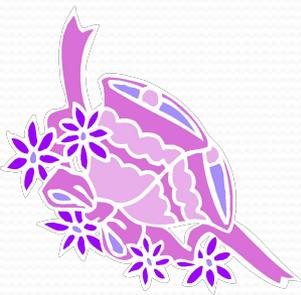
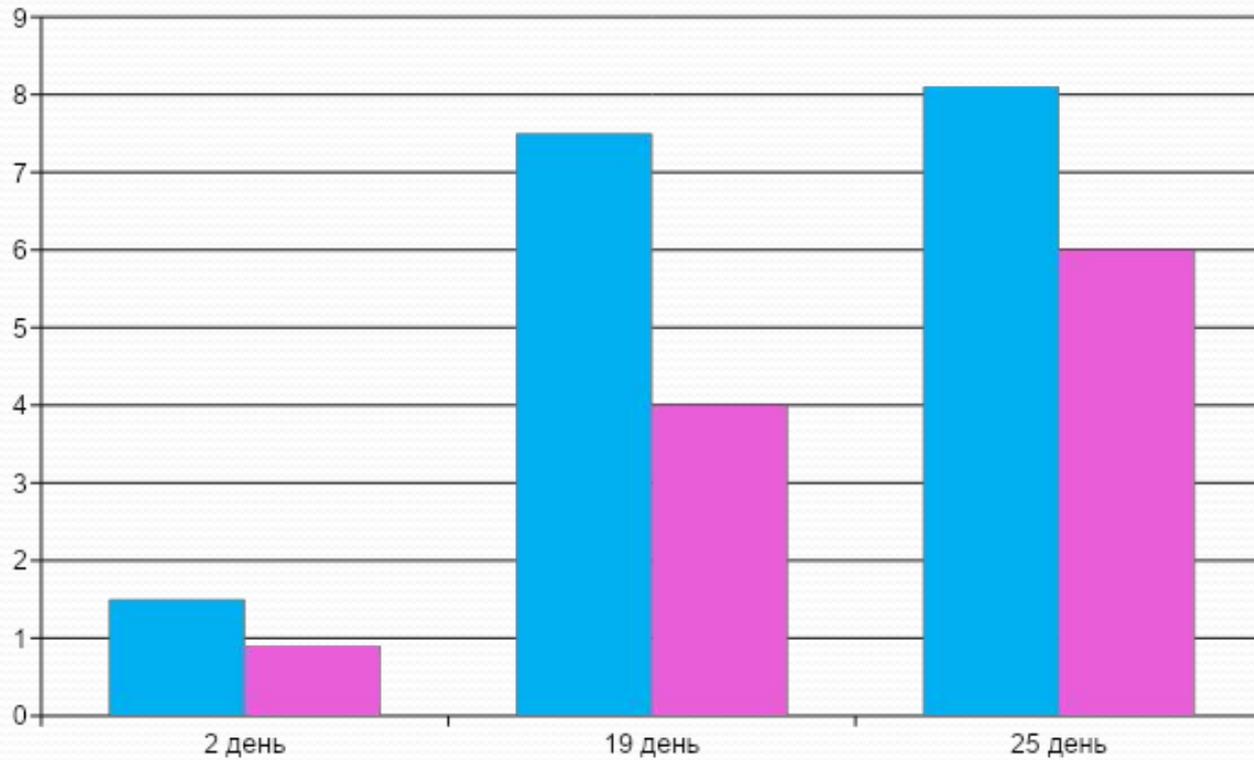


График роста кристаллов медного купороса



не подкрашенный

подкрашенный

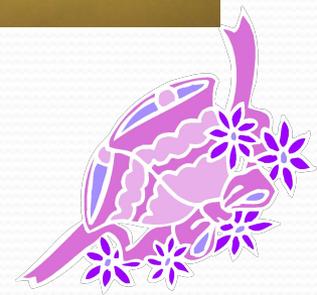
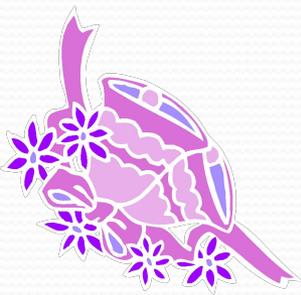
Вывод 1

- за 25 дней я сумел вырастить кристаллы медного купороса размером 5,3-8,1 см и 2,6- 6 см;
- кристаллы имеют ромбовидную форму;



Вывод 2

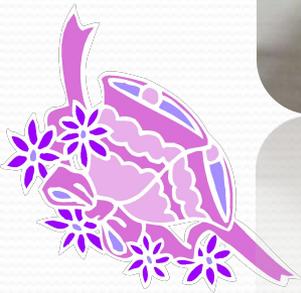
- при добавлении в раствор пищевого красителя красного цвета кристалл окрашивается. Он меняет цвет с голубого на темно синий, но остается прозрачным.



Выращивание кристаллов соли



Сначала приготовим, как можно более концентрированный раствор поваренной соли. Внося соль в стакан с водой, - до тех пор, пока очередная порция соли не перестанет растворяться при перемешивании. После этого слегка подогреем смесь, чтобы добиться полного растворения соли.



Выращивание кристаллов соли



Во вторую банку с таким же концентрированным раствором соли добавил пищевой краситель красного цвета.

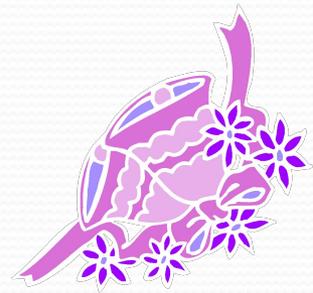
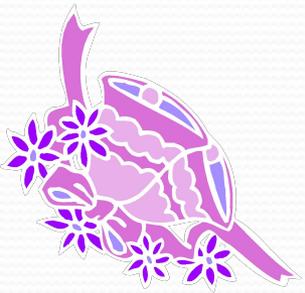
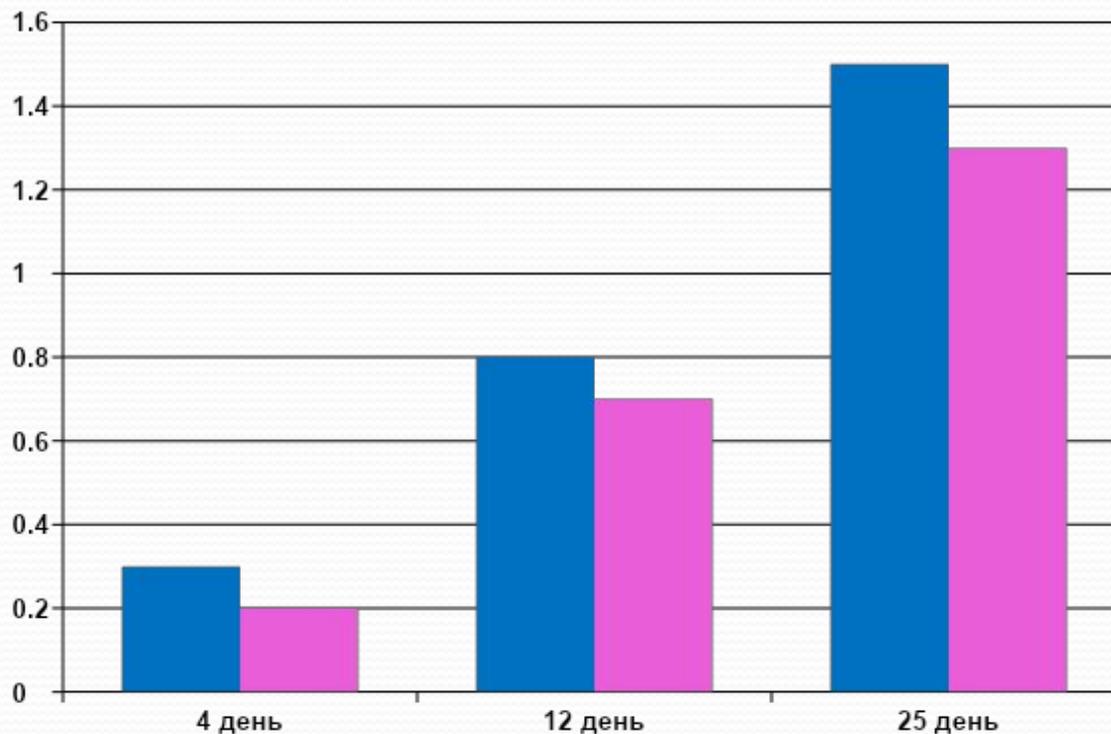


График роста кристаллов соли



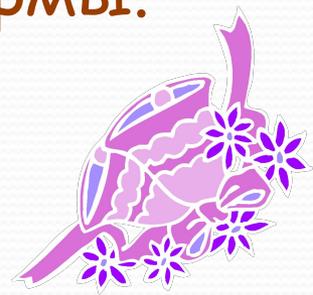
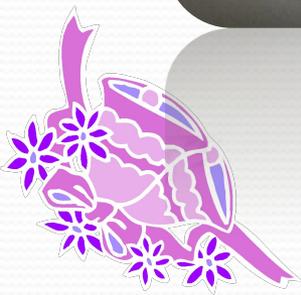
не подкрашенный

подкрашенный

Вывод 3

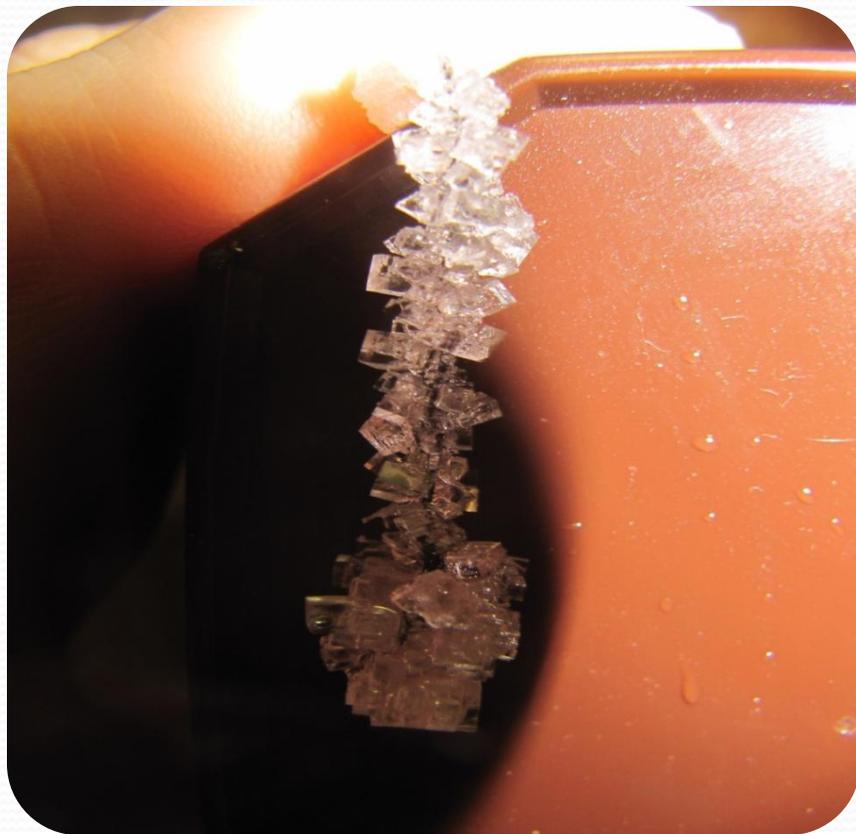


- за 25 дней я вырастил кристаллы поваренной соли размерами 1,5 -10 см и 0,7-4 см.
- кристаллы поваренной соли белого цвета, кубической формы.

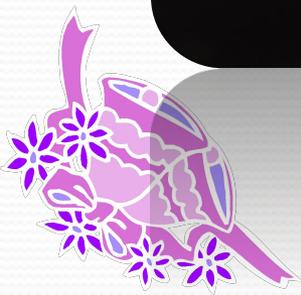




Вывод 4



- при окрашивании кристаллов соли пищевым красителем красного цвета, кристаллы меняют свой цвет с белого на бледно - розовый (насыщенность окрашенного кристалла зависит от количества добавляемого пищевого красителя).



Выращивание кристаллов сульфат алюминия калия

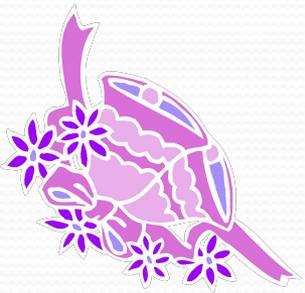
Возьмем баночку, отмерим около 70 мл. воды, добавим порошок сульфат алюминия калия (квасцы) и перемешаем. В кастрюлю нальем воды, приблизительно 2 см. и доведем до кипения. Поставим баночку с квасцами в кастрюлю и мешаем палочкой до полного растворения.





Выращивание кристаллов сульфат алюминия калия

Во вторую емкость с
аналогичным
раствором, как только
квасцы растворятся, я
добавил красный
пищевой краситель.





Выращивание кристаллов сульфат алюминия калия

Пока раствор охлаждается, на нитку привязал «затравку» (она была в наборе «Выращивание кристаллов»). Опустил ее в раствор, так, чтобы «затравка» не касалась дна. Поставил баночку в место, где нет сквозняков, вибрации и сильного света.

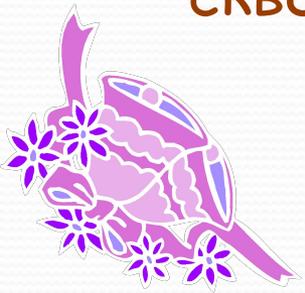
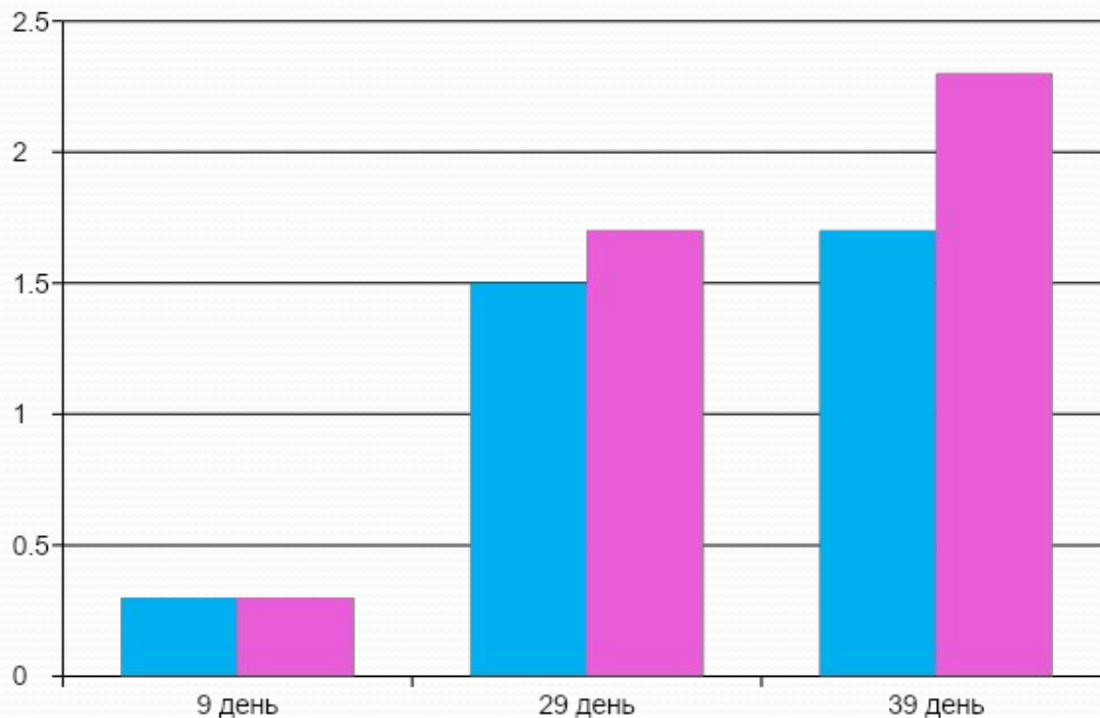


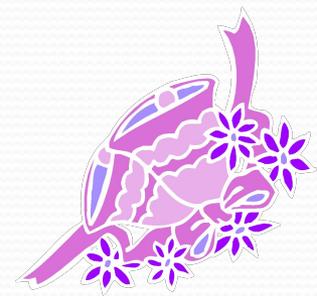
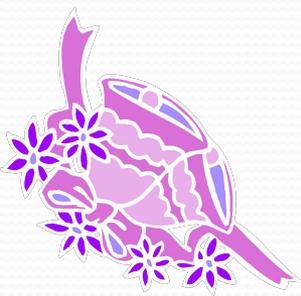


График роста кристаллов сульфат алюминия калия



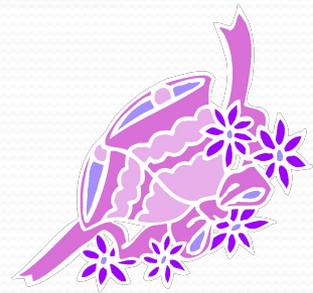
не подкрашенный

подкрашенный



Вывод 5

- за 39 дней я сумел вырастить кристаллы сульфат алюминия калия. Первый размером 1,7 на 1,5 см и второй 2 см 3 мм.
- кристаллы имеют форму звездчатого октаэдра (многогранника).

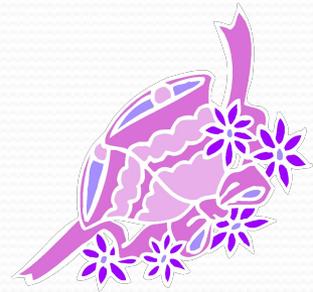




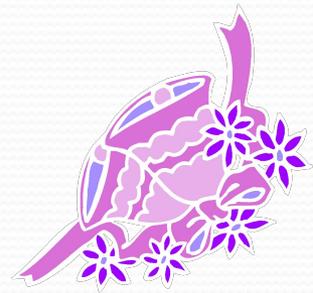
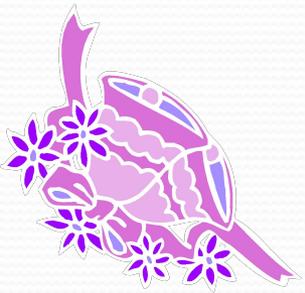
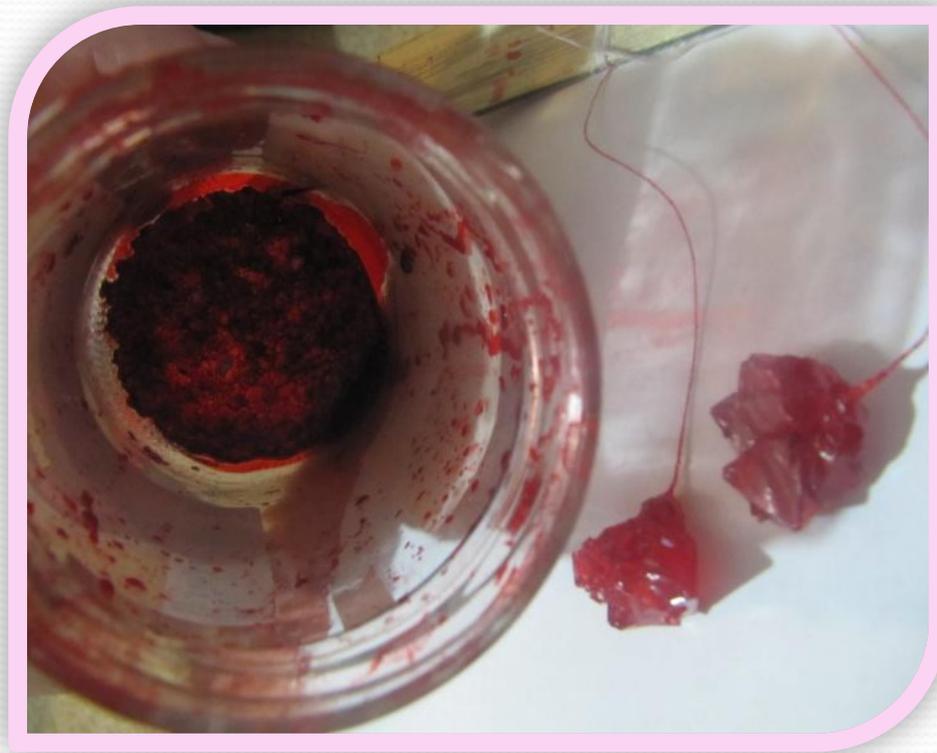
Вывод 6



- при добавлении пищевого красителя красного цвета, кристаллы сульфат алюминия калия окрашиваются. Они меняют цвет с прозрачного на красный.



Выращивание кристаллов сульфат алюминия калия



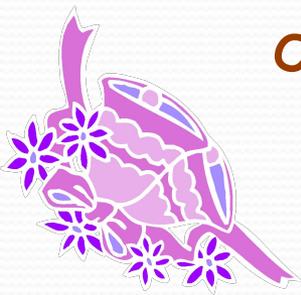


ВЫВОДЫ

В ходе своего исследования я пришел к выводу, что кристаллы соли, медного купороса, сульфат алюминия калия могут появляться при таких условиях как:

- соблюдение температурного режима;
- соблюдение светового режима;
- отсутствие сквозняков;
- отсутствие вибрации.

При нарушении этих условий образовавшиеся кристаллы разрушаются.

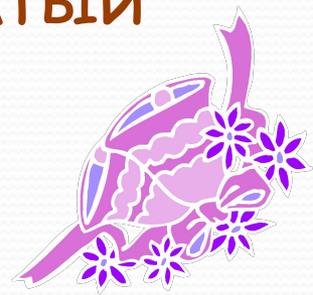
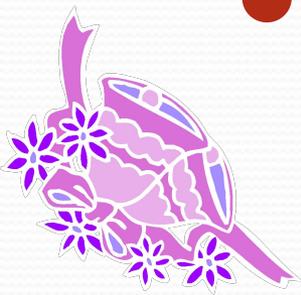




ВЫВОДЫ

Растворяя вещества поваренной соли, медного купороса и сульфат алюминия калия получают кристаллы разной формы:

- поваренная соль – кристалл кубической формы;
- медный купорос – кристалл в форме ромба;
- сульфат алюминия калия – звездчатый октаэдр (многогранник).



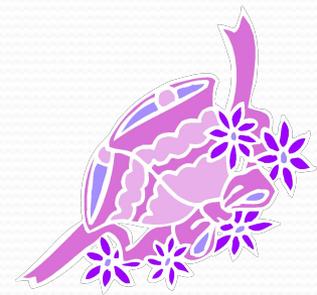
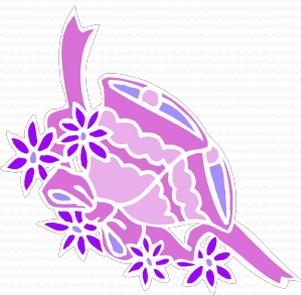


ВЫВОДЫ

При выращивании кристаллов сульфат алюминия калия, поваренной соли, медного купороса, можно менять цвет кристаллов, используя пищевые красители.

В моих экспериментах, добавляя в растворы пищевой краситель красного цвета, кристаллы поменяли свой цвет, т. е. окрасились.

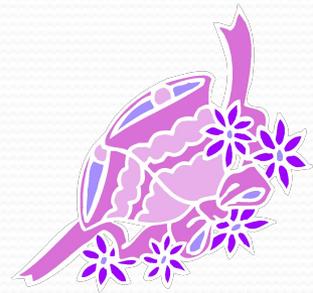
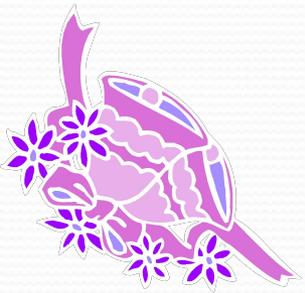
- поваренная соль с белого на бледно розовый;
- медный купорос с голубого на темно синий;
- сульфат алюминия калия с прозрачного на красный.





ВЫВОДЫ

Моя гипотеза нашла свое
подтверждение.
Цель исследования достигнута.





Спасибо
за внимание!

