

Выращивание кристалла

Подготовили ученики 7-3 класса
Хромова Александра, Винокуров
Валерий, Рыбак Елена.
Учитель : Тимошенко Михаил
Васильевич





- Всякий кристалл, как и всё существующее в природе, претерпевает со временем ряд изменений, составляющих то, что условно называют "жизнью". Издавна внимание человека привлекают изумительные по совершенству творения неживой природы - кристаллы. О них мы знаем с глубокой древности, но лишь в 17 - 18 вв. начала формироваться наука о кристаллах - кристаллография. Долгое время объектами исследования были природные минералы. В дальнейшем с развитием химии начала формироваться кристаллохимия, позволившая объяснить многие явления в кристаллах. Развитие теории образования кристаллов, особенностей их возникновения и роста стимулировало разработки методов синтеза искусственных кристаллов. Кристаллография создала целый ряд специальных методик и способов, имеющих большое практическое значение и распространение .



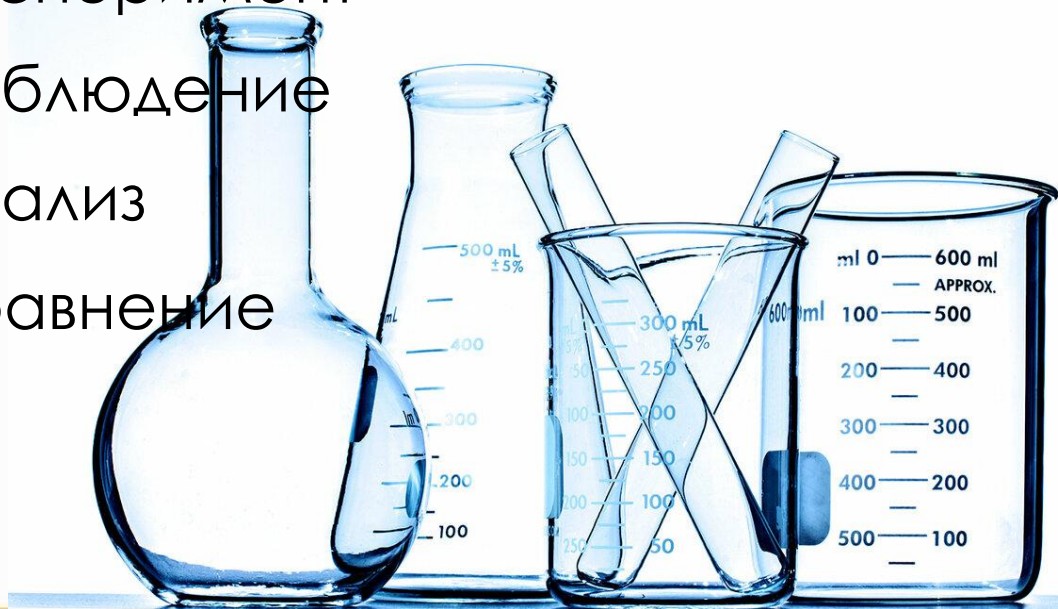
Гипотеза исследования:

- Читая дополнительную литературу, мы узнали, что кристаллы могут появляться при использовании разных способов выращивания и при создании определённых для них условий. Значит, если изменять условия кристаллизации и растворять различные вещества, то можно получать кристаллы разной формы и цвета? Это мы и решили проверить опытным путём.





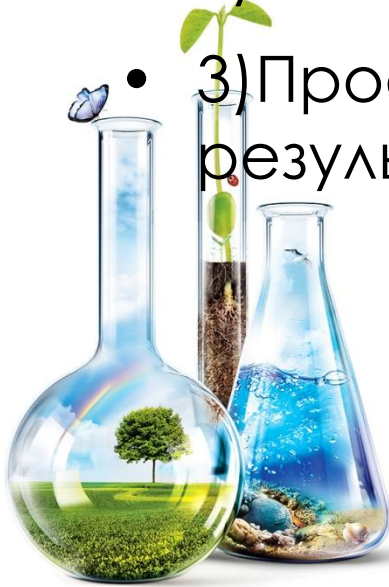
- Объект исследования: кристаллы
- Предмет исследования : процесс кристаллизации.
- Методы исследования:
- эксперимент
- наблюдение
- анализ
- сравнение





Цель проекта:

- 1) Научится обращаться с химическими веществами.
- 2) Узнать, что такое кристаллы.
- 3) Проанализировать полученные результаты.





Правила безопасности

- для приготовления раствора не использовать пищевую посуду;
- при работе на воздухе, становиться так чтоб ветер не задувал капли раствора в Вашу сторону;
- на руки обязательно одеть резиновые перчатки;
- Во время работы в помещении требуется обеспечить доступ свежего воздуха (открыть форточку, вентиляцию, включить вытяжку, открыть дверь);



Что такое кристаллы?

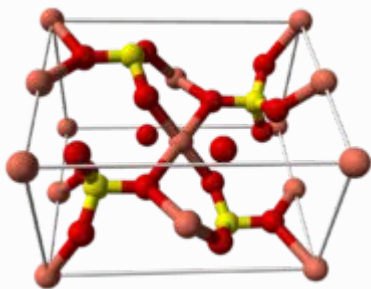
- **Криста́ллы**-твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений составляющих вещество частиц (атомов, молекул, ионов).





Из какого вещества мы выращиваем кристалл и почему ?

- Сульфат меди(II) хорошо растворим в воде. Токсичность медного купороса для теплокровных животных относительно невысока. Применяется в медицине, в растениеводстве как антисептик, фунгицид или медно-серное удобрение.



Желтая кровяная соль и красная кровяная соль — два химических вещества, очень похожих своими формулами



- **Красная кровяная соль**
применяется: в качестве компонента проявителя при печати фотографий для получения эффектов тонирования, осветления, усиления изображения;
- **Желтая кровяная соль**
используется:
 - для окраски тканей, в первую очередь, шелка;
 - для получения пигментов;
 - в производстве цветной бумаги;





Что нам понадобится для выращивания кристаллов?

- 1) Весы(граммовые).
- 2)Медный купорос, жёлтая кровяная моль, красная кровяная соль.
- 3)Сосуды.
- 4)Вода(200 грамм на одно вещество).
- 5)Нитка.





Выращивание


- 1) Надо посчитать (найти в интернете) сколько грамм веществ надо добавить в 200 грамм воды.
- 2) Когда мы вычислили или нашли в интернете сколько надо добавить вещества в 200 грамм воды мы считаем на граммовых весах вес и добавляем в 200 грамм воды

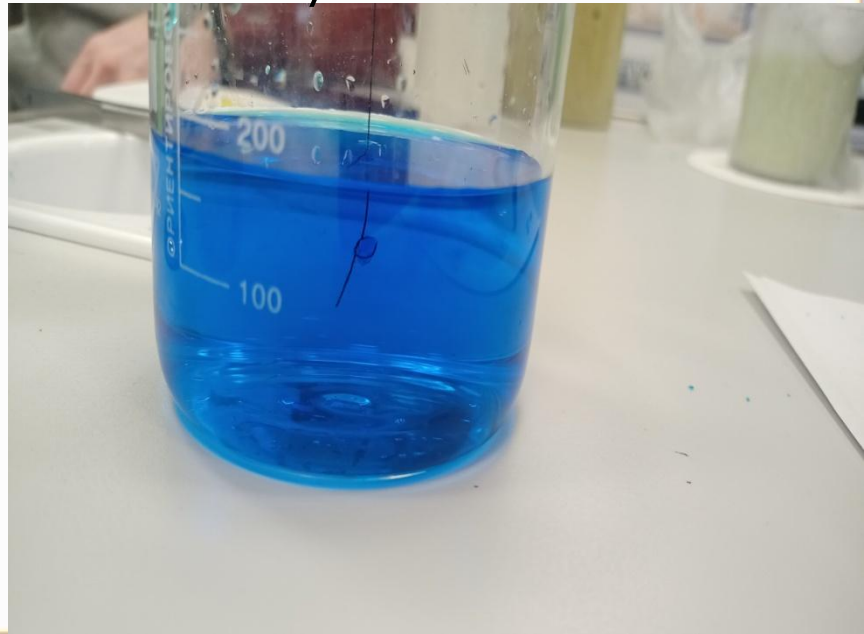




- 3) Хорошо размешиваем раствор и оставляем на пару дней

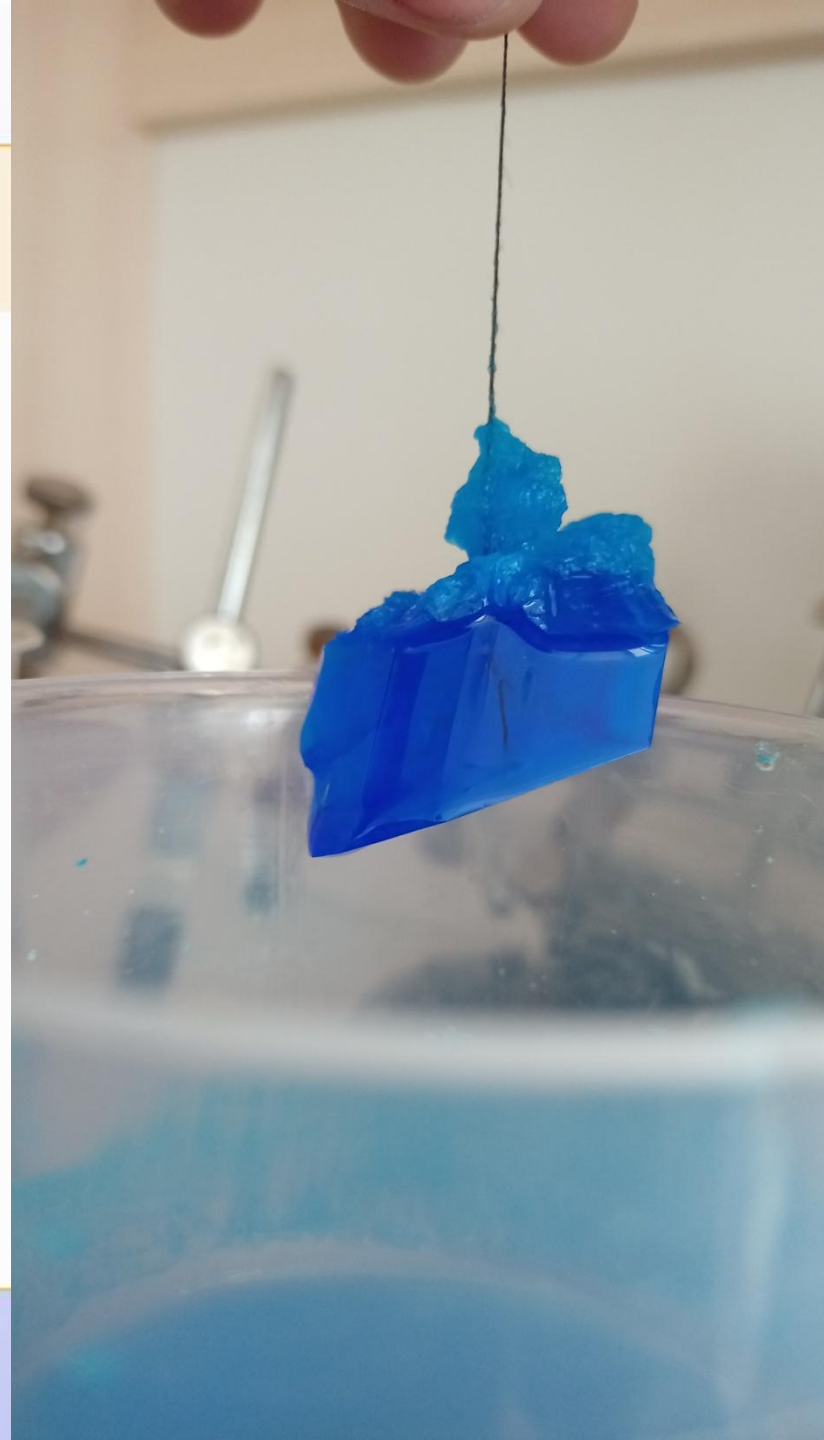


- 
- 4) Спустя пару дней на дне сосуда начнут расти кристаллы и нам надо аккуратно очистить сосуд от кристаллов положив их на бумагу.
 - 5) Найдём самый красивый кристалл и привяжем его к нитке и опустим в раствор





- 6) Спустя недели у нас выросли очень красивые кристаллы вырос большой и красивый кристалл. Цель была достигнута





Вывод:

- Мы научились выращивать кристаллы, научились работать с химическими растворами, разобрались что такое жёлтая кровная соль, сульфат меди, красная кровяная соль и разобрались в технике безопасности .



Вся информация была взята :

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8\(II\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8(II))
- <https://zen.yandex.ru/media/id/5e1cc8300a451800acb4e63c/mery-bezopasnosti-pri-rabote-s-mednym-kuporosom-5e1f74e7ee5a8a120532a828>
- <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-viraschivanie-kristallov-v-domashnih-usloviyah-3542645.html>