

Пойди туда – не знаю куда,
возьми то – не знаю что...

*Какие секреты хранят
насыщенные растворы?*

Участники: ученики
11 «Б» класса



Цели и задачи:

- Узнать, что такое кристаллы и какие они бывают
- Где их можно взять и что с ними можно сделать

Задачи:

- Вырастить кристаллы самостоятельно
- Сравнить кристаллы разных веществ



Из истории...

Однажды в поисках витаминчиков я наткнулся в холодильнике на банку с виноградным соком. Она там ещё с праздничков застоялась. К моему глубокому сожалению сока там не было, но было кое-что другое... Эта находка и послужила толчком к началу моего проекта...

*Кристаллы,
полученные в
домашних
условиях из
виноградного
сока*





Гипотеза

- Вырастить кристаллы в домашних условиях – не трудно решаемая задача



Ход исследований (план работы)

- 1. Сбор информации (поход в библиотеку, интернет-ресурсы)
- 2. Анализ полученной информации
- 3. Проведение исследований в школе
- 4. Самостоятельные эксперимент дома
- 5. Сравнение и анализ полученных в ходе опытов результатов
- 6. Представление результатов



В школьной лаборатории...

Необходимое оборудование:

- химическая посуда
- фильтровальная бумага
- лабораторный штатив
- спиртовка
- реактивы(сульфат меди (II), хлорид натрия, алюмокалиевые квасцы и т.д.)



В школьной лаборатории...

Приступим!

Для начала я приготовил чистый раствор (подчёркиваю **ЧИСТЫЙ**), для того, чтобы кристаллы получились как можно более красивыми и имели геометрическую форму.

Заранее я сделал небольшое **ФИЛЬТРОВАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (или просто ФИЛЬТР)**!

Я взял фильтровальную бумагу и вырезал из неё кружок диаметром сантиметров 10. Согнул кружок пополам, а затем ещё раз пополам. Отогнул крайний листок и получившийся конус вложил в воронку. Слегка смочил чистой (подчёркиваю **ЧИСТОЙ!!!**) водой. Это необходимо, чтобы бумага лучше соприкасалась со стенками воронки. Воронку же поместил в стеклянную чашечку (конечно же не так, чтобы она туда провалилась). **ГОТОВО!**



В школьной лаборатории...

Основная работа.

В лабораторном штативе я закрепил химическую посуду с небольшим количеством тёплой (не горячей!) кипячёной воды (лучше брать дистиллированную). Заправил спиртовку. Поставил её под чашечку с водой (будущим раствором) и поджёг фитиль спиртовки. В чашу постепенно добавлял небольшими порциями соль. При добавлении каждой новой порции соли хорошо перемешивал раствор.

Соль перестала растворяться. ЭТО СИГНАЛ! Я добавил ещё немножко (~ 10 гр) соли, хорошо перемешал и снял раствор (нашу хим.посуду с раствором) со штатива.

Раствор пропустил через заранее сделанное ФИЛЬТРОВАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО.

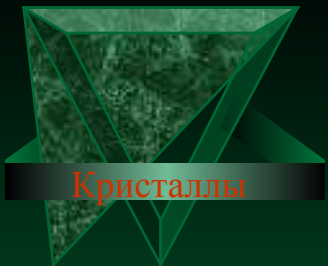
Затем я убрал воронку (наш фильтр) и накрыл стеклянную чашечку с профильтрованным раствором листком бумаги. Теперь дело только за временем!



Эксперимент дома

Вдохновлённый результатами, полученными в школьной лаборатории, я решил вырастить кристаллы в домашних условиях. В принципе ничего сложного, только “посуда” отличается.

Вскипятил воду в чайнике, достал соль, поставил два стакана. В один из стаканов налил воду и начал добавлять туда небольшими порциями соль, при этом после каждой новой порции тщательно перемешивая раствор. Достал воронку. Вместо фильтровальной бумаги я использовал обыкновенную вату. Раствор готов. Профильтровав раствор, я накрыл стакан листком бумаги и поставил его на полку. Результат не заставил себя ждать. Я вечером заглянул в свой стакан, а там уже находились красивые кристаллики соли...



Что получилось



← Кристалл сульфата меди II (медного купороса $\text{Cu}(\text{SO}_4) \times 6\text{H}_2\text{O}$), 2 месяца. (с ним пришлось нелегко: долго ждал ☺)

Кристалл алюмокалиевых квасцов ($\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12\text{H}_2\text{O}$), 1 месяц. (конечно же в реальности красивее, чем на картинке)





Результаты опытов

Я самостоятельно вырастил кристаллы и убедился на собственном опыте, что в каждом случае кристаллы, получившиеся из растворов одной и той же соли имеют одинаковое строение, и в то же время для кристаллов из растворов разных солей характерно не только различное строение (внешний вид), но и окраска. Заметил, что для образования кристаллов необходимо различное время. Так некоторые кристаллы начали появляться в химической посуде через несколько минут после фильтрования раствора и после того, как я “оставил в покое” раствор в стеклянном стакане.



ВЫВОДЫ:

Вырастить уникальный кристалл в домашних условиях не составит для ВАС особого труда, если ВЫ обладаете терпением.

ПОМНИТЕ:

- !Чем чище раствор для выращивания кристалла, тем чище получится ваш кристалл. Он будет красивее*
- ! Для того, чтоб кристалл вырос крупным и геометрически ровным, необходимо довольно много времени .*
- Выращивание крупного одиночного кристалла - очень длительный и сложный процесс, требующий терпения и осторожности*
- !Для выращивания кристаллов различных видов нужно разное количество времени*
- !НИКОГДА не берите кристалл руками: на руках постоянно присутствует слой кожного сала, который при попадании на растущую грань кристалла препятствует росту этой грани*

Совет:

Попробуйте вырастить кристалл на заранее сделанном из проволоки каркасе. Получится очень красиво



Информационные ресурсы:

WEB:

center.fio.ru

zirkon81.narod.ru

thesimpsons.ru thesimpsons.ru kristalhim.holm.ru

www-Dosk'a

RGB-Zone Forums

omskreg.ru

som.fio.ru

[online энциклопедия "Кругосвет"](#)

[online энциклопедия "Энциклопедия замечательных людей"](#)

Книги:

- Большой справочник для школьников и поступающих в вузы (2-е издание) М.:Дрофа,1999.
- Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. М.: Аванта+, 2004