

ПРОЕКТ

Откуда берутся кристаллы



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотеза:

В домашних условиях действительно можно вырастить некоторые виды кристаллов.

Цель проекта: узнать откуда берутся кристаллы, провести исследование и подготовить рекомендации по выращиванию кристаллов поваренной соли, медного купороса, и из набора «Лучистый кристалл».

Задачи исследования:

1. Узнать, что такое кристалл;
2. Узнать откуда берутся кристаллы и какими они бывают;
3. Создать условия для роста кристаллов и провести эксперимент;
4. Подготовить рекомендации по выращиванию кристаллов.

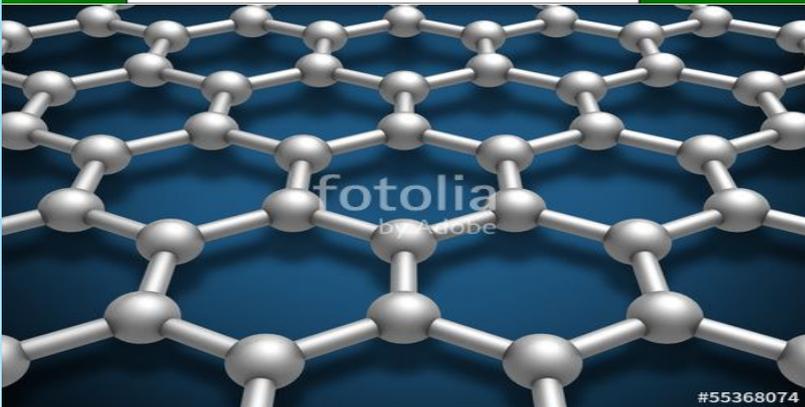
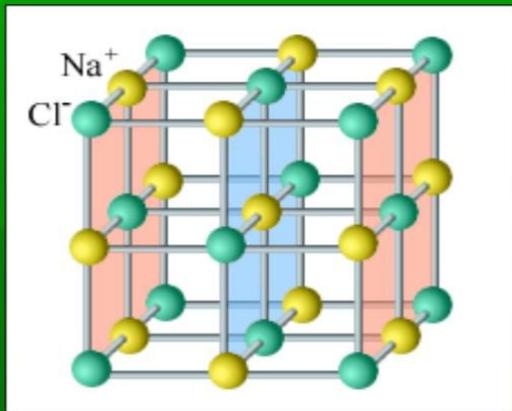
Методы исследования:

1. Изучение литературы, интернета;
2. Опыты – наблюдение, исследование, анализ.

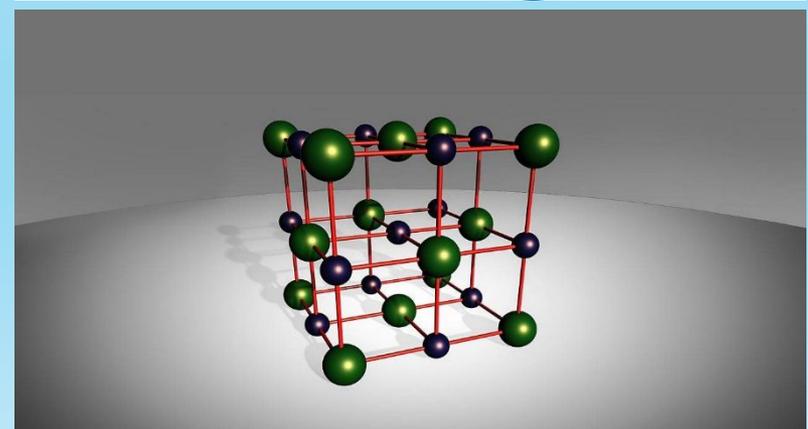
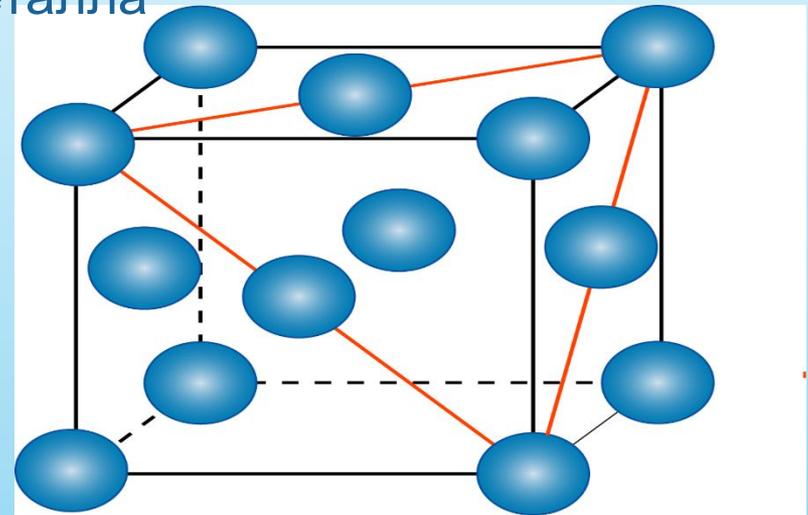
Что такое кристаллы?

Кристаллы — это твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерную кристаллическую решётку.

Рисунок 3.6.1. Кристаллическая решетка поваренной соли.



Кристаллическая решетка металла



ВИДЫ КРИСТАЛЛОВ

ФОРМА

идеальные



реальные



ПРОИСХОЖДЕНИЕ

природные



искусственные



ЭСТЕТИКА

драгоценные



недрагоценные



Кристаллы

природные

искусственные



Аметрин



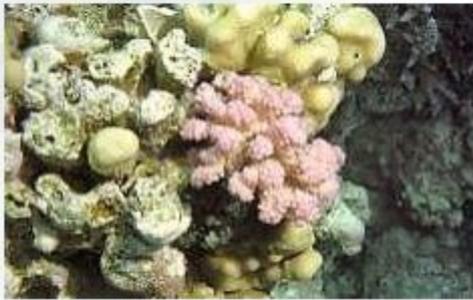
Мрамор



Кварц



Алмазы



Кораллы



Изумруд

Искусственный жемчуг



К природным минералам также относятся:
соль, снег, сапфиры,

РУБИН

ОПАЛ

АГАТ

ТОПАЗ



ПРИРОДНЫЕ КРИСТАЛЛЫ НЕ ВСЕГДА
ДОСТАТОЧНО КРУПНЫ, ЧАСТО В НИХ
ИМЕЮТСЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕСИ

Применение кристаллов

Оптические приборы,
вооружающие глаз.

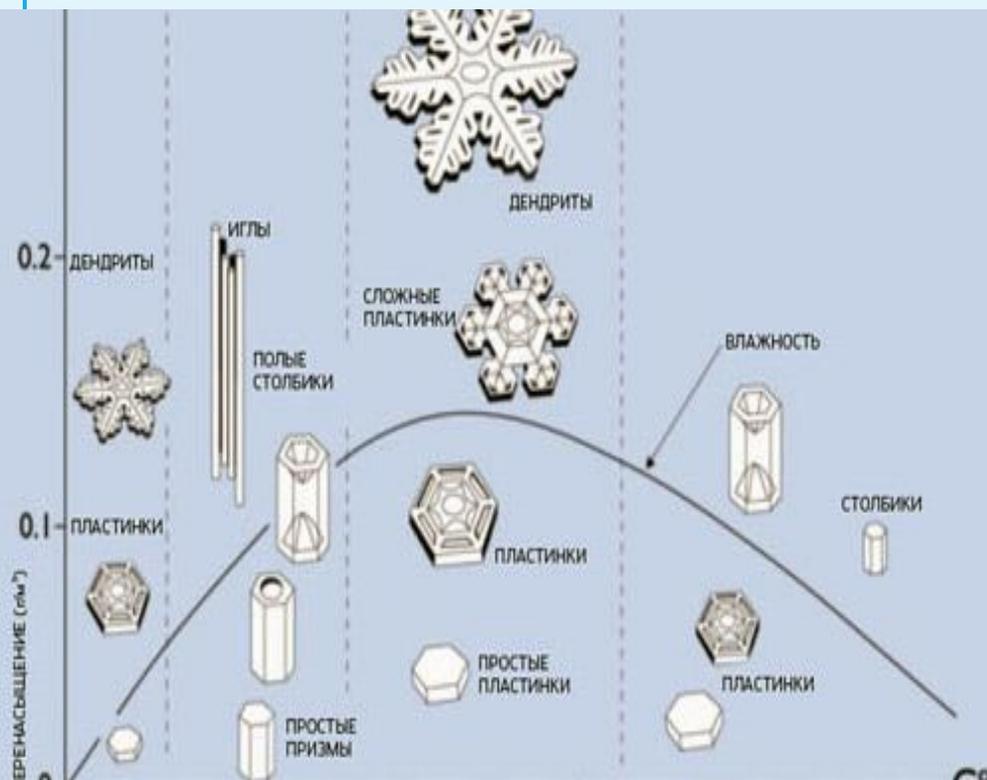


ОТКУДА БЕРУТСЯ КРИСТАЛЛЫ?

- 1) КРИСТАЛЛЫ ВОЗНИКАЮТ БЛАГОДАРЯ ИСПАРЕНИЮ ЖИДКОСТИ;
- 2) ЕЩЕ ОДИН СПОСОБ ПОЛУЧИТЬ КРИСТАЛЛЫ - ОХЛАЖДЕНИЕ.



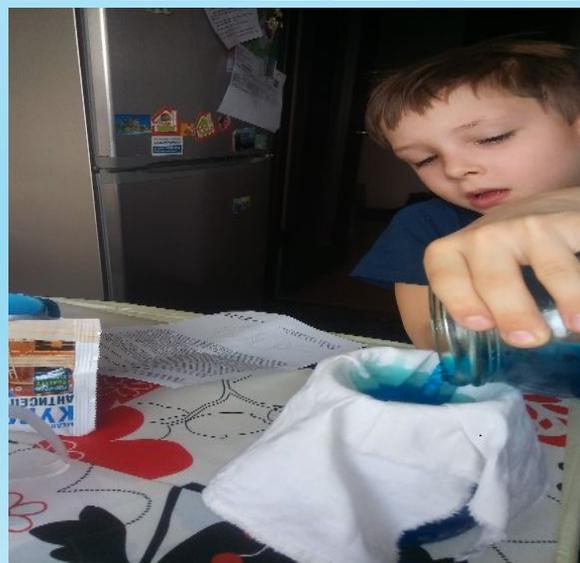
СНЕЖИНКИ ОБРАЗУЮТСЯ ИЗ ВОДЯНОГО ПАРА



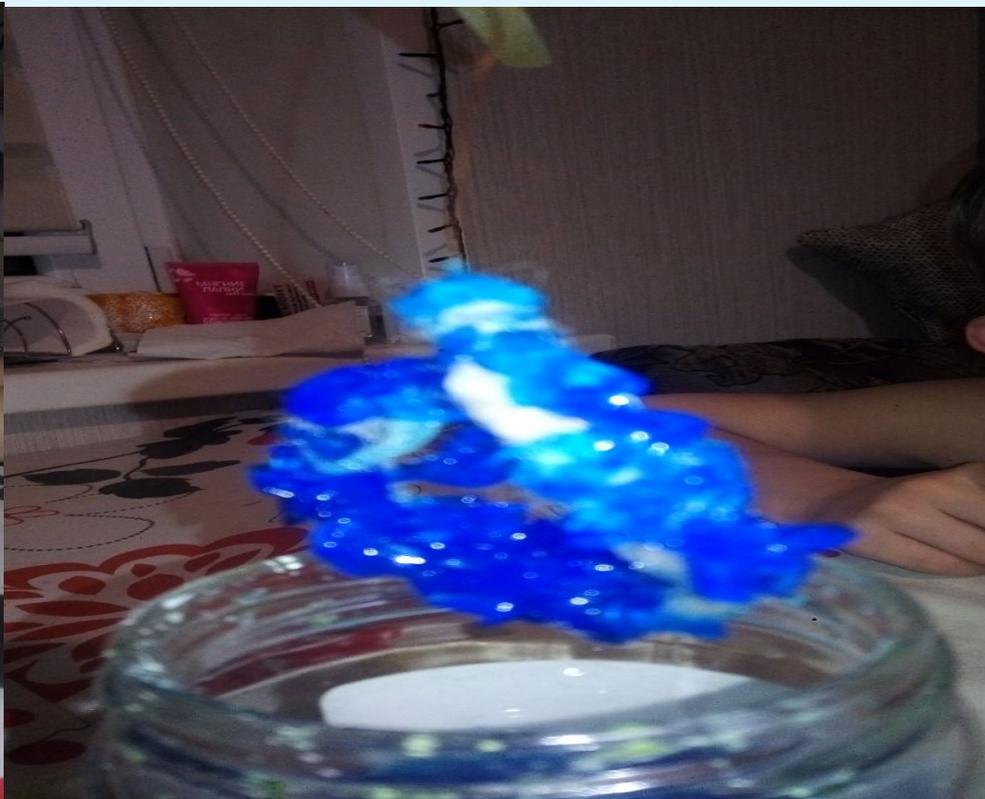
Таким образом, все кристаллы образуются одинаково, переходят из жидкого состояния в твердое путем испарения или охлаждения.

Опыт № 1. Выращивание кристалла медного купороса.

Медный купорос применяют в сельском хозяйстве для борьбы вредителями и болезнями растений.

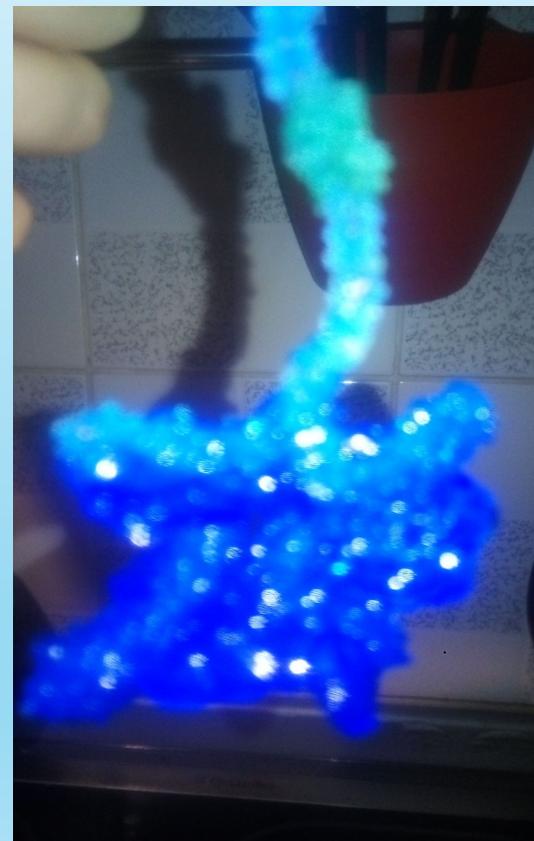
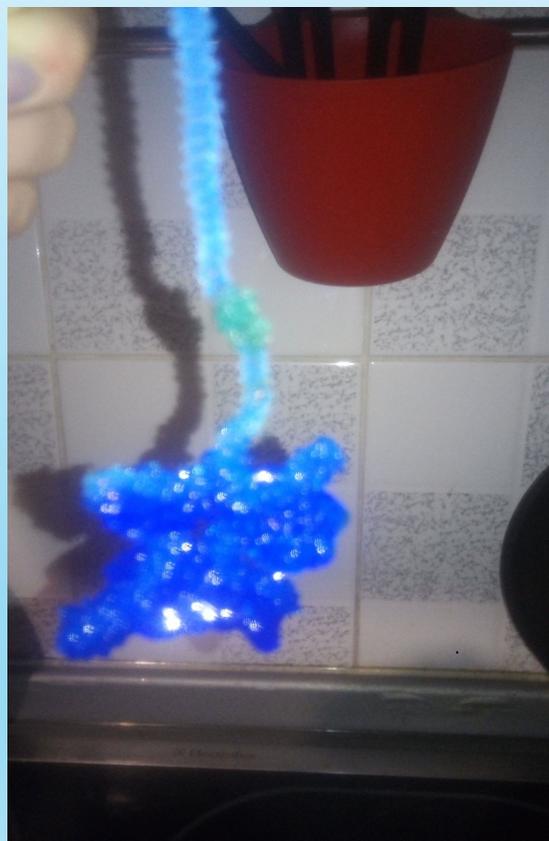


КРИСТАЛЛ МЕДНОГО КУПОРОСА ЧЕРЕЗ 3 ДНЯ



□ **Вывод:** чтобы кристалл рос дальше и не оседал на дно, как это произошло у нас на 5 день, не надо трогать кристалл руками, так как слой кожного сала препятствует росту кристаллов. А также необходимо постоянно подливать соленый раствор.

МЫ ПОВТОРИЛИ ЭКСПЕРИМЕНТ, И СТАЛИ ДОБАВЛЯТЬ КАЖДЫЙ ДЕНЬ НЕМНОГО ЧИСТОГО РАСТВОРА МЕДНОГО КУПОРОСА И ЧЕРЕЗ 5 ДНЕЙ ПОЛУЧИЛСЯ ВОТ ТАКОЙ КРИСТАЛЛ.



Опыт № 2. Выращивание кристалла из набора «Лучистые кристаллы»



«ЛУЧИСТЫЙ КРИСТАЛЛ» ЧЕРЕЗ 5 ДНЕЙ



- Сняв крышку с кристалла на третий день, жидкость начала испаряться и кристалл начал расти.
- Таким образом, я сделал вывод, что испарение воды влияет на рост кристаллов.

*

Опыт № 3. Выращивание кристалла поваренной соли



Я решил попробовать не держать раствор на водяной бане и не фильтровать его. Но через 7 дней маленькие кристаллики образовались только на дне банки.

Второй раз я уже растворил соль на водяной бане и отфильтровал раствор, опустил пушистую проволоку в раствор. И уже на 3 день получился вот такой кристалл.

Таким образом, я сделал вывод, что чистота раствора влияет на рост кристалла.

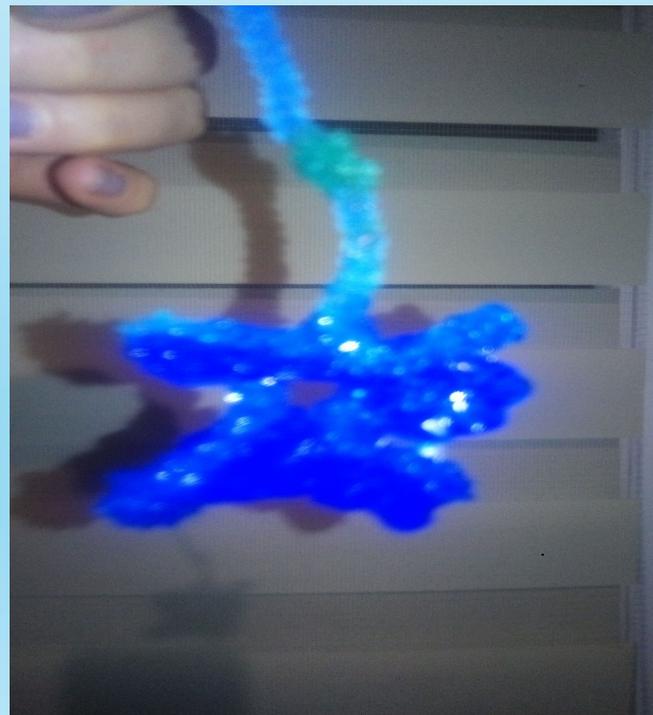


Вывод

В результате моя гипотеза полностью подтвердилась: нам удалось вырастить кристалл из поваренной соли, из медного купороса и из набора «Лучистый кристалл» в домашних условиях.

Я убедился, что кристаллы из разных солей имеют не только различное строение (внешний вид), но и окраску, а также необходимо различное время для выращивания.

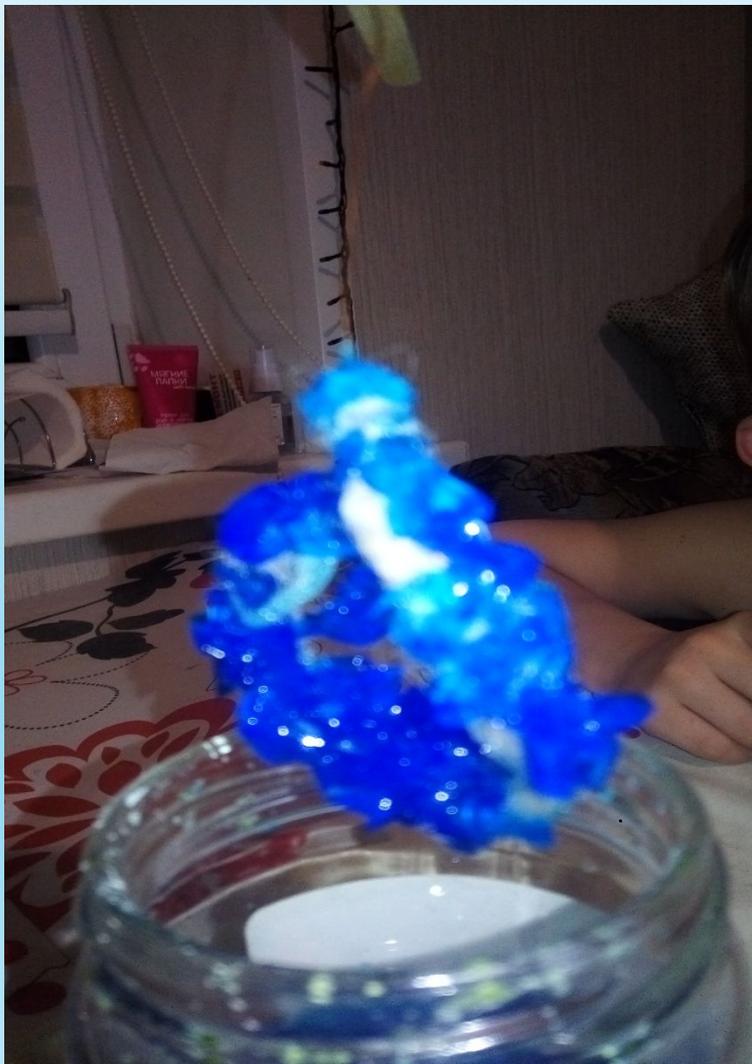
Чтобы избежать ошибок при выращивании кристаллов в домашних условиях, я подготовил



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КРИСТАЛЛОВ

- 1) Раствор соли нужно подогреть, чтобы соль растворилась и отфильтровать.
- 2) Попробуйте вырастить кристалл на заранее сделанном из проволоки каркасе.
- 3) Быстрее и легче кристалл растет тогда, когда в раствор помещается затравка (крупный кристаллик соли).
- 3) НИКОГДА не берите не обработанный кристалл руками: на руках постоянно присутствует слой кожного сала, который препятствует росту кристалла.
- 4) Для того, чтобы кристалл вырос крупным и ровным, необходимо подливать все время чистый раствор соли.
- 5) Кристаллы растут быстрее, когда много света и тепла.
- 6) Чтобы и дальше можно было любоваться кристаллом, не забудьте покрыть его бесцветным лаком и хранить в закрытой банке в темном месте.

*СОБЛЮДАЯ ЭТИ РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫ СМОЖЕТЕ
СВОИМИ РУКАМИ ВЫРАСТИТЬ ВОТ ТАКУЮ КРАСОТУ.*



Спасибо за внимание !

