

# ГБОУ СОШ №4 пгт Алексеевка г.о.Кинель Самарская область

## «Изучение химического состава кристаллов и синтезирование в лабораторных условиях»



Выполнили:  
Мелкова Олеся, 9 «А» класс  
Торосян Дарико, 9 «А» класс

Руководитель:  
Петина Оксана Викторовна  
учитель химии и экологии

# Кристаллы в природе



# Актуальность темы:

Тема «Кристаллы» актуальна, и если в неё вникнуть глубже, то она будет интересна каждому, даст ответы на многие вопросы, а самое главное – безграничное применение кристаллов. Может быть, что кристаллическое состояние вещества – это та ступенька, которая объединила неорганический мир с миром живой материи. Будущее новейших технологий принадлежит кристаллам и кристаллическим агрегатам!



**Цель нашей работы** - изучение  
процесса роста кристаллов из  
раствора хлорида натрия и  
раствора медного купороса.

# ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Перед собой мы поставили следующие задачи:

- Подобрать и изучить литературу о происхождении и видах кристаллов.
- Разобраться в механизме образования кристаллов.
- Поставить эксперимент в лабораторных условиях, в результате которого получить кристаллы



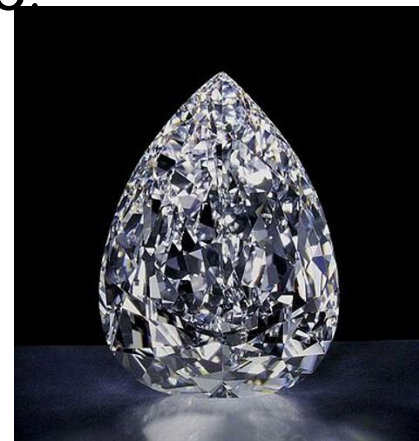
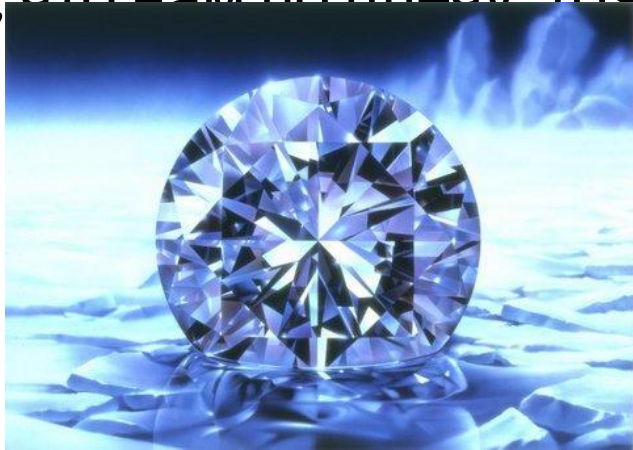
# Природа кристаллов:

- Как сама природа, так и человек может задать кристаллам форму, цвет и многие другие свойства. Природные кристаллы не всегда достаточно крупны, часто они неоднородны, в них имеются нежелательные примеси. При искусственном выращивании можно получить кристаллы крупнее и чище, чем в природе. Есть и такие кристаллы, которые в природе редки и ценятся дорого, а в технике, очень нужны. Поэтому разработаны лабораторные и заводские методы выращивания



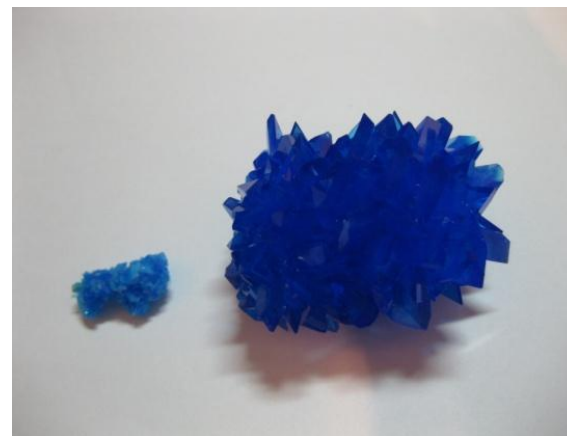
# Выращивание кристаллов:

- Вырастить кристаллы – это не пустая забава. В природе кристаллы растут на протяжении миллионов лет. А нельзя ли ускорить этот процесс? Оказывается можно. Кристаллизация – очень распространённый в химии процесс, редко какое производство без него обходится. Ни рубинов, ни алмазов, ни других драгоценных камней в условиях школьной лаборатории вырастить не можем. Но и то, что нам по плечу, тоже достаточно красиво.





- Все кристаллы получал из насыщенных растворов, то есть из таких, в которых растворено так много вещества, что больше оно уже не растворяется.



# Практическая часть.

## *Эксперимент по выращиванию кристаллов.*

В этом небольшом эксперименте мы поэтапно расскажем о том, как росли кристаллы из растворов медного купороса и хлорида натрия. Растить кристаллы будут в закрытой емкости при одинаковых температурных режимах и условиях роста.



## День 1.

В 2 одинаковых емкости в одинаковом количестве мы налили насыщенный раствор медного купороса и насыщенный раствор хлорида натрия. Для выращивания кристаллов были созданы одинаковые условия. ( на фото кристаллы после 7 часов роста)



## День 2.

Кристалл из медного купороса вырос на 6 см в высоту и на 1,5 см в ширину (в самой широкой части). У кристалла из хлорида натрия видимых отличий нет после еще 17 часов роста.



### День 3.

Стало заметно что весь кристалл из медного купороса перестал увеличиваться в длину и ширину но стали расти сами кристаллики которые прицепились на нитку. У кристалла из медного купороса увеличился в толщину нижний конец. Такие же явления происходят с кристаллом из хлорида натрия.



## День 4.

- Кристаллы немного подросли. Также у кристалла из хлорида натрия сверху на нитке вырос тонкий, почти прозрачный купол из соли.



## День 5

- У кристалла из раствора медного купороса сверху вырос прозрачный купол



# День 9

- Кристаллы на нитках сильно подросли. Но с кристалл из медного купороса начал расти совершенно иначе!! На 2 день кристалл из медного купороса был в длину 6 см и 1.5 см в ширину(в самой широкой части).А сейчас кристалл в длину 4 см, но в ширину 2.5 см. Соответственно можно сделать вывод что кристалл увеличивает свою ширину за счет снижения длинны. Т. е. растет пропорционально. Также кристалл из медного купороса начал загибаться сильнее внутрь месяц. Кристаллики хлорида натрия срослись вместе, но зато это дало им увеличение ширины. Также образовался небольшой колпак совсем рядом с кристалликами



# Выращенные кристаллы



# ВЫВОДЫ:

- В результате выращивания кристаллов мы можем вывести несколько следующих утверждений.
- 1. Размер кристалла из раствора медного купороса гораздо крупнее, чем из хлорида натрия.
- 2. Скорость роста кристалла из медного купороса во много раз превышает, скорость роста кристалла из хлорида натрия.
- 3. Кристаллики составляющие кристалл из медного купороса более крупные по сравнению с кристалликами из хлорида натрия.
- 4. Кристалл медного купороса имеет более плотную и твердую структуру.
- 5. Форма кристалла из медного купороса свободного роста многообразна в сравнении с более однотипной формой кристаллов из хлорида натрия.
- 6. В случае выращивания кристалла из медного купороса в открытой емкости, отдельные кристаллики получаются более крупные, чем при выращивании в закрытой емкости.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

