



Проект по химии  
«Исследование некоторых свойств  
кристаллов»

- **Цель проекта:** Вырастить и исследовать некоторые свойства ионных кристаллов.
- **Этапы проекта:**
  - *Практическая часть*
    - 1. Выращивание кристаллов солей в лабораторных условиях.
    - 2. Исследование некоторых свойств этих кристаллов.
  - *Теоретическая часть.*
    - 1. Изучение теоретического материала по данной проблеме.
    - 2. Актуальность изучаемой проблемы.
    - 3. Рекомендации по полученным данным.



**КРИСТАЛЛЫ** – вещества, в которых мельчайшие частицы (атомы, ионы или молекулы) «упакованы» в определенном порядке. В результате при росте кристаллов на их поверхности самопроизвольно возникают плоские грани, а сами кристаллы принимают разнообразную геометрическую форму. Каждый, кто побывал в музее минералогии или на выставке минералов, не мог не восхититься изяществом и красотой форм, которые принимают «неживые» вещества.





*Топаз. 6 см. Волынь, Украина.*



*Топаз. 1 см. Ильмены. Ю. Урал.*





*Перидот. 5 см. Пакистан.*



*Вульфенит. 3 см. Сиджак, Узбекистан.*

# кристаллы

```
graph TD; A[кристаллы] --> B[Металлические]; A --> C[Молекулярные]; A --> D[Ионные]; C --> E[Ковалентные]
```

Металлические

Ионные

Молекулярные

Ковалентные





*Берилл.5см.Волынь,Украина. Аквамарин и Шерл.5см.Пакистан*



*Сера. 3см. Водинское м-ие., Поволжье    Вульфенит. 3см. Сиджак, Узбекистан*



# Применение:

Ювелирные украшения(алмаз, рубин)

Оптические приборы(кварц, кальцит)

Генераторы электрического тока

Полупроводниковые приборы(часы,  
приёмники)

# Практическая часть

Приготовил насыщенный раствор

Нагрел его на спиртовке и добавил соли до перенасыщения





Поместил в раствор нить, на которой стали  
расти кристаллы

Выращивание кристаллов можно продолжить,  
если добавлять еще раствор соли



# Наши кристаллы



Сульфат меди (II) пентаводный  
(медный купорос)



Дихромат аммония





Хромат калия



Сульфат калия



Сульфит натрия



# Вывод:

Таким образом, кристаллы можно вырастить в лабораторных условиях при тщательном контроле. Многие технологические потребности в кристаллах явились стимулом исследований методов выращивания кристаллов с заранее заданными химическими, физическими и электрическими свойствами.