

# Кристаллы и их выращивание в домашних условиях



- ♦ Работу выполнила: Мельникова Алина, ученица 10 класса МАОУ «Гимназия «Исток»
- ♦ Руководитель: Тихонова И.В., учитель физики МАОУ «Гимназия «Исток»

- ◆ **Цель работы:** выращивание кристаллов в домашних условиях.

### **Задачи:**

- ◆ *Расширить представления о кристаллах.*
- ◆ *Изучить различные способы выращивания кристаллов.*
- ◆ *Вырастить кристаллы в домашних условиях.*

- ◆ **Объект исследования:** *кристаллы*

- ◆ **Предмет исследования:** *рост кристаллов в домашних условиях*

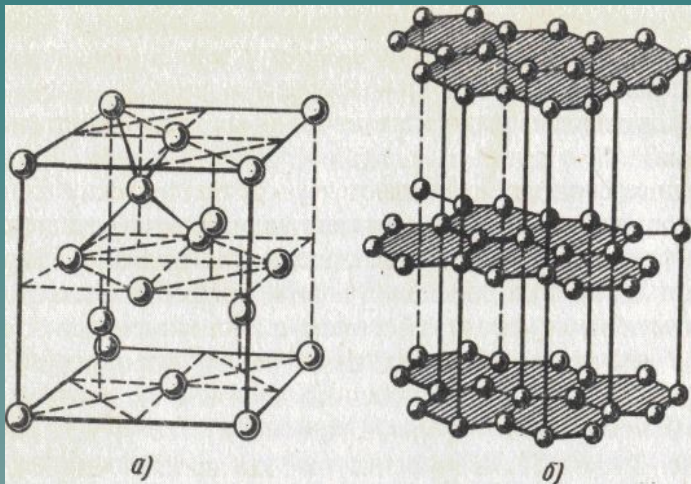
- ◆ **Методы исследования:** *анализ, сравнение, обобщение, эксперимент.*

- ◆ **Гипотеза:** *выращивая кристаллы, изучая их свойства, форму, мы получаем возможность использования кристаллов в науке, технике, быту.*

- ◆ **Актуальность** данной темы обусловлена тем, что в базовом курсе физики изучению кристаллов времени практически не уделяется. Дается определение кристалла, кратко говорится об основных свойствах, форме кристаллов и вскользь упоминается об их применении в науке, технике и промышленности. О процессе выращивания кристаллов не упоминается вообще.
- ◆ В связи с этим мною была выбрана эта тема для изучения и исследования.

**Кристаллы** (от греч. κρύσταλλος) — тело определенной геометрической формы, ограниченное естественными плоскими гранями.

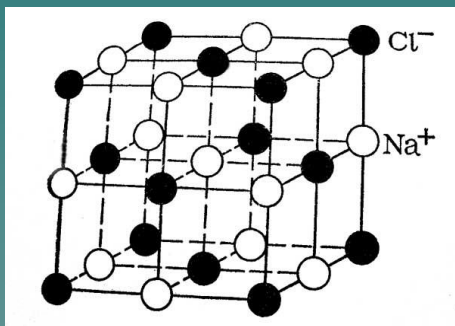
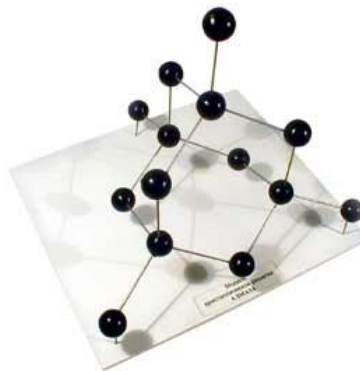
Основные свойства кристаллов :



1. Полиморфизм- способность вещества существовать в различных кристаллических структурах, называемых *полиморфными модификациями*

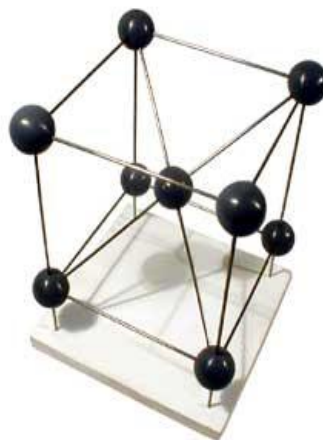
2. Анизотропия - неодинаковость механических и других свойств в кристаллических телах вдоль различных кристаллографических направлений

**Атомный кристалл** - кристалл, в узлах кристаллической решетки которого находятся электрически нейтральные атомы, между которыми осуществляется ковалентная связь



• **Ионные кристаллы** - кристаллы, в которых сцепление частиц обусловлено преимущественно ионными химическими связями.

**Молекулярный кристалл**  
- кристалл, в узлах кристаллической решетки которого находятся молекулы.



• **Металлические кристаллы** – кристаллические вещества, все атомы которых объединены металлическими связям

# Методика

- ◆ В работе были проведены два опыта по выращиванию кристалла. Первый – выращивание кристаллов из соли. Второй – из медного купороса  $\text{CuSO}_4$
- ◆ Этап 1: Растворить соль, из которой будет расти кристалл,
- ◆ Этап 2: Насыщенный раствор перелить в другую ёмкость, где можно производить выращивание кристаллов (с учётом того, что он будет увеличиваться).
- ◆ Этап 3: Привязать на нитку кристаллик соли. Нитку можно привязать, например, к спичке (можно также сделать перемычку из стержня шариковой ручки) и положить спичку на края стакана (ёмкости), где находится насыщенный раствор. Кристаллик опустить в насыщенный раствор.
- ◆ Этап 4: Перенести ёмкость с насыщенным раствором и кристалликом в место, где нет сквозняков, вибрации и сильного света. Соблюдение этих условий при выращивании кристаллов является обязательным.
- ◆ Этап 5: Накрыть сверху ёмкость с кристалликом (например бумагой) от попадания пыли и мусора. Оставить раствор на несколько дней
- ◆ Этап 6: Раствор прокипятить. Опустить небольшой кристалл.
- ◆ Этап 7: Готовый кристалл. Выводы по работе.



Кристалл  
«затравка»



1-ый день  
опыта



2-ой день  
опыта



3-ий день  
опыта

Раствор



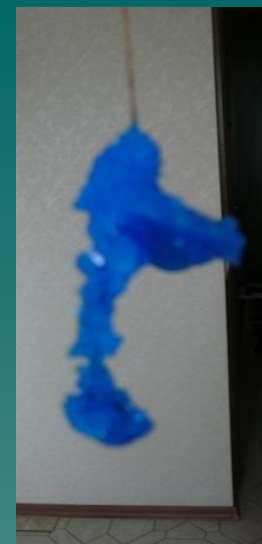




Процесс  
кипячения



Спустя 3  
часа



Спустя 5  
часов



Спустя 7 часов



Спустя 24 часа ,окончание  
опыта

## Итоги:

1. Кристаллы растут быстрее в насыщенном растворе.
2. Кристаллы следует закрывать от воздействия внешних сил.
3. Чем насыщеннее раствор, тем быстрее рост.
4. Кристаллы очень хрупкие (менее 3 по шкале Мооса)

