

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сельцовская средняя общеобразовательная школа»

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ МЕДНОГО КУПОРОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДЫ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ

Автор: Тихонов Глеб, обучающийся 10
класса

Руководители: Соколова Т.А учитель
химии,

Калмыкова Е.С учитель биологии

Сельцо
2021

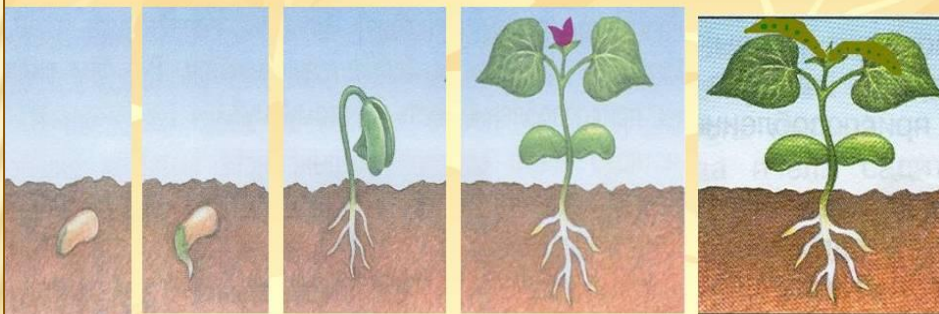
ЦЕЛЬ: ВЫРАСТИТЬ КРИСТАЛЛЫ В ВОДЕ С РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ.

Задача

1. Изучить текстовый и иллюстративный материал по данной теме.
2. Выполнить опытно-экспериментальную работу по выращиванию кристаллов.
3. Проанализировать полученные результаты.

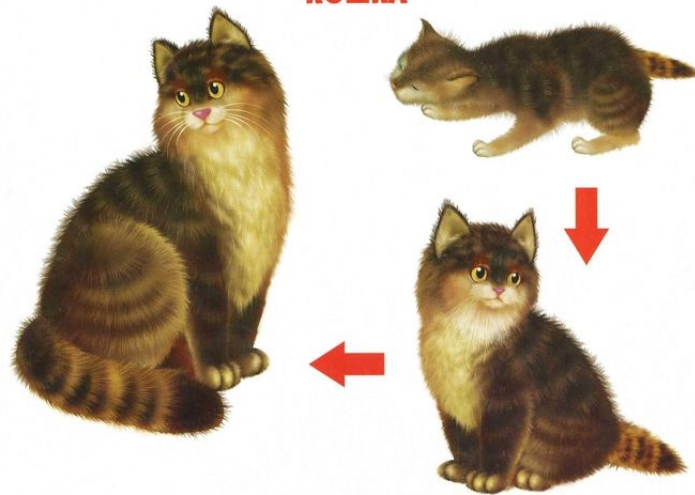
Рост — важное свойство живого, которое выражается в увеличении размеров тела.

Стадии развития растения



Семя → Проросток с корешком → Зелёный росток с листочками → Взрослое растение с цветами → Взрослое растение с плодами и семенами

КОШКА

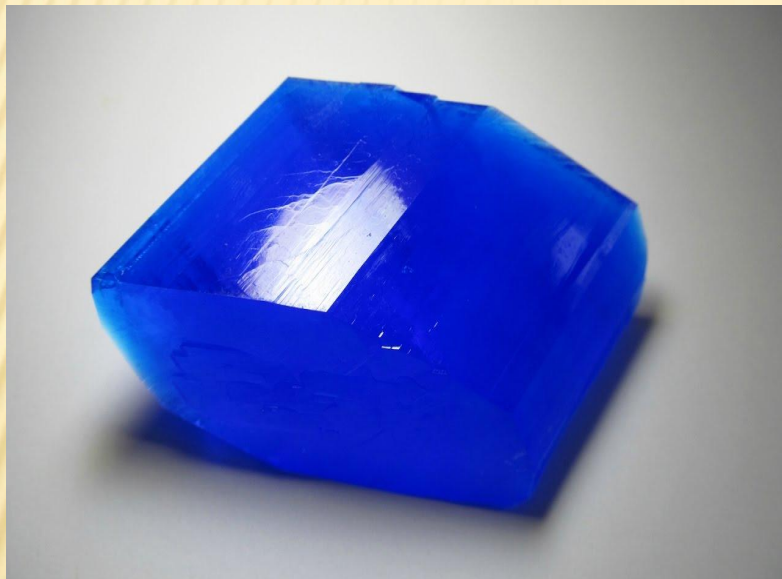


Кристаллы медного купороса



Разновидности кристаллов

Монокристалл



Поликристалл



Кристаллогидраты - химические соединения, в которых присутствуют молекулы воды.

Гидраты

Гидратация

Кристаллизационная H₂O

Кристаллогидраты



$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

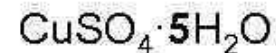
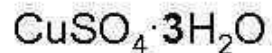
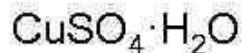
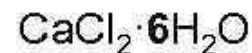
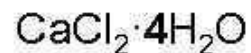
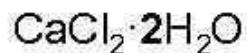


$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$



$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Некоторые соли образуют несколько кристаллогидратов



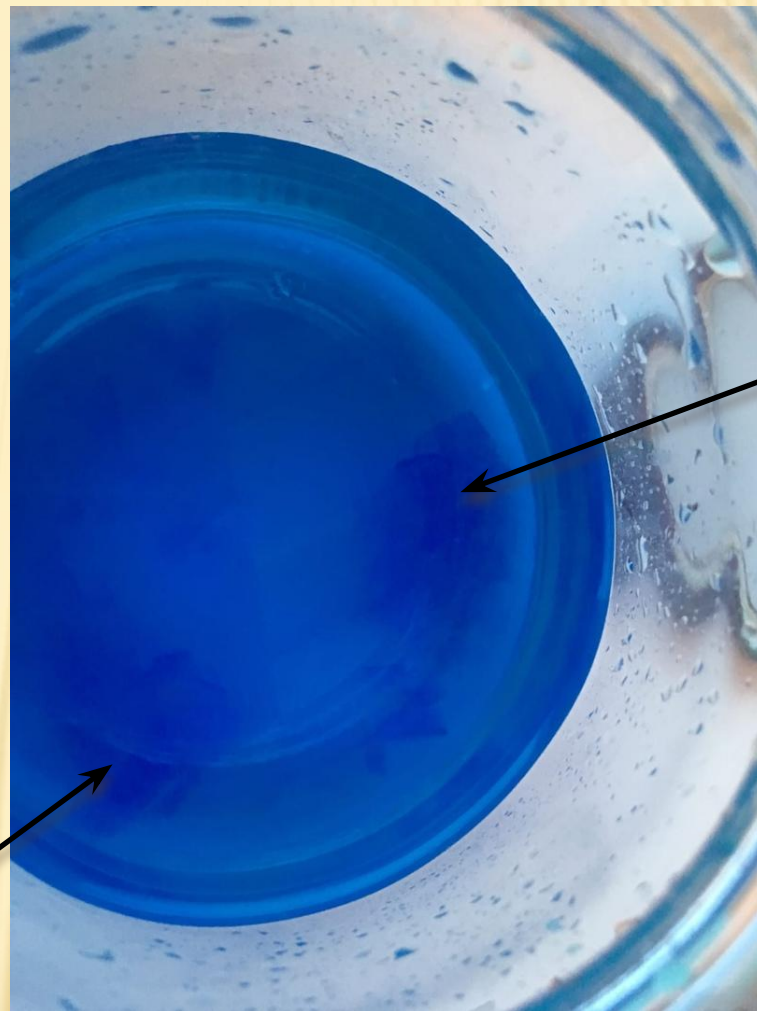
A close-up photograph of numerous small, faceted, golden-yellow crystals. The crystals are translucent and have sharp, angular edges. They are scattered across the frame, with some in sharp focus and others blurred in the background. The overall color palette is warm, ranging from light yellow to deep orange-gold. A thin horizontal line is visible near the top of the image.

Практическая часть

Опыт с газированной водой



Через 2 недели
образовались
кристаллы



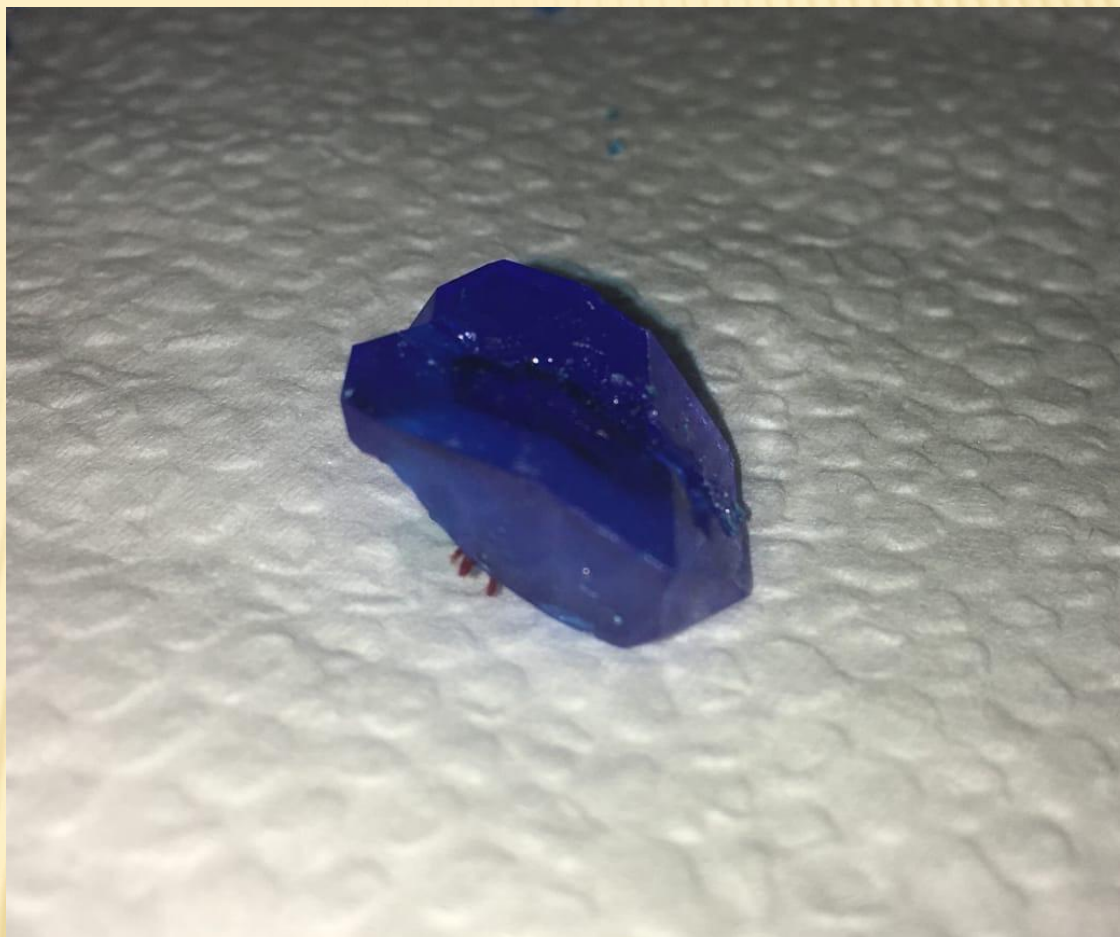
Поликристаллы



Опыт с дистиллированной водой



Монокристалл
выросший в
дистиллированной
воде



**«Во все века жила, затаенная надежда-
вскрыть все тайнства природы»**

Брюсов В.Я

Благодарю за внимание

