

# Отчет об исследовательской работе: «Выращивание кристалла из раствора медного купороса»

Выполнил ученик 10 класса «б», МОУ СОШ № 1  
г. Новоульяновска  
Буторов Дмитрий  
Учитель физики Спольник А.Х.



Ученик 10 б класса МОУ  
Новоульяновской СОШ №1



Буторов Дмитрий

Цель работы: 1. убедиться на опыте о возможности выращивания кристаллов в домашних условиях;  
2. наблюдать за структурой кристалла;  
3. наблюдать за образованием кристаллов



# Отчет

04.02.2013г

Взял 100 г. медного купороса ( $\text{CuSO}_4$ ) сделал насыщенный раствор. Рассмотрим по этапом:  
1. В дистиллированной воде (150 мл) растворил (100 г) кристаллов медного купороса, не допуская при этом чтобы большие кристаллы оставались на дне. ниже комнатной ( $16 - 17^\circ\text{C}$ )



2. Нагрел раствор на водяной бане при температуре 45-50 °С таким образом растворил все большие кристаллы. Раствор получился насыщенный темно-синего цвета.



3. Один из небольших кристаллов я  
подвесил на нитке над сосудом.  
Оставил раствор при температуре  
чуть



# Отчет

06.02.2013г

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ , видимых изменений не наблюдается. Кристалл на нитке имеет диаметр около 1 мм, цвет раствора темно-синий, уровень воды не изменился.



08.02.2013 г.

- Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ .  
Есть изменения :
  1. стенки сосуда покрылись синим, оседавшим раствором медного купороса.
  2. Кристалл начал медленно расти, его размер стал чуть больше одного мм.

# Отчет

11.02.2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ .

Изменения:

1. Кристалл заметно изменился , его размер стал 2,1 мм.
2. Нить на которой висит кристалл тоже обросла кристаллами и увеличилась заметно в размерах .
3. Стенки сосуда интенсивно покрываются купоросом.

# Отчет

13.02.2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 18^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения:

1. Происходит интенсивное оседание раствора на стенках стакана и нити.
2. Раствор имеет более светлый цвет по сравнению с прежним.
3. Уровень воды в сосуде начинает убывать, если первоначально было 150 мл раствора, то сейчас осталось 131 мл.
4. Кристалл увеличился до 2,9 мм. Кристалл со временем приобретает сферическую форму.

17.02.2013г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 18^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения:

1. На дне раствора образовался осадок в виде кристаллов, небольших размеров.
2. Диаметр кристалла больше 5 мм.
3. Всё больше купороса оседает на стенках сосуда.

# Отчет

20. 02 2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения:

1. Кристалл увеличился до 6,5 мм , у него появились заостренные грани, имеет сферическую форму и становится всё больше похож на кристалл природного происхождения.
2. На дне раствора продолжает расти осадок, он увеличился в размерах.
3. Объем воды уменьшился до 103 мл.
4. Кристалл пришлось опустить ниже к осадку.

# Отчет

24.02 2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения:

1. Объём раствора резко упал -64 мл.
2. Быстрее стал образовываться осадок .
3. Диаметр кристалла приближается к 1 см.
4. Сосуд покрылся осадком медного купороса.

# Отчет

28.02.2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ . Наблюдения:

1. Кристалл по прежнему растет.
2. Осадок раствора в сосуде увеличивается.
3. Объем раствора стал 42 мл
4. Диаметр кристалла – 1 см. 2 мм



# Отчет

28.02.2013 г.

Раствор продолжает стоять в прохладном месте при  $t = 17^{\circ}\text{C}$ .

Наблюдения:

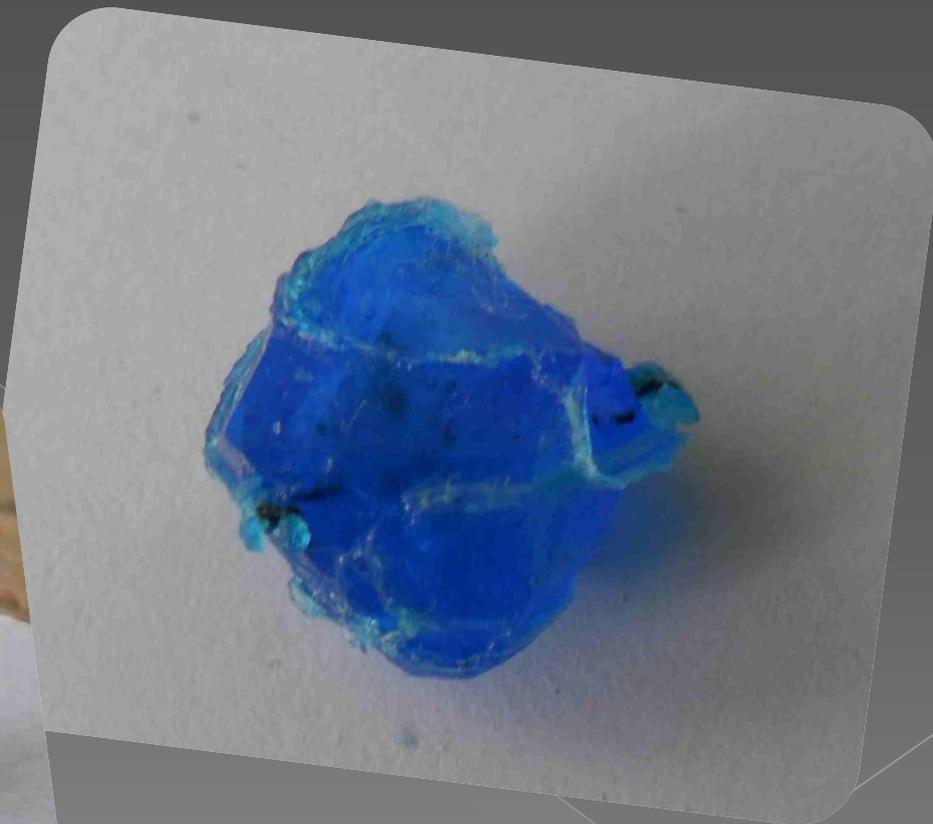
1. Кристалл по прежнему растет.

2. Осадок раствора в сосуде увеличивается.

3. Объем раствора стал 42 мл

4. Диаметр кристалла – 1 см. 2 мм

# Результат работы



# Вот так я работал.

- А Вам, слабо?

