



**ГБОУ средняя общеобразовательная школа  
№181 Центрального района**

***Исследовательская работа на тему:  
«Получение кристаллов в домашних  
условиях»***



**Выполнил работу: ученик 4а класса  
Максимов Владислав**

**Санкт-Петербург, 2016 г**

# Актуальность

Некоторые несложные химические опыты можно проводить в домашних условиях с использованием веществ, которые можно найти на кухне.

Можно вырастить красивый кристалл с помощью поваренной соли или медного



Приготовить невидимые чернила, смешав сок лимона, молоко и соду.



Есть такие химические опыты, вещества для которых не всегда могут оказаться дома.

Для проведения опытов можно использовать специальный набор для «Юного химика».



**Цель нашей работы:** получить кристаллы и попытаться объяснить происходящие явления.

**Объект исследования:** безопасные и простые опыты по химии в домашних условиях с использованием набора «Юный химик».

**Предмет исследования:** получение кристаллов соли.

# Задачи исследования:



- Изучить технику безопасности при проведении опытов по химии в домашних условиях.
- Провести опыт «Белые иглы» по получению кристаллов из соли, используя набор «Юный химик».
- Объяснить происходящие явления с химической точки зрения.

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

## «Химический» анекдот

-Почему ты так поздно пришел из школы?

-Мы ставили химический эксперимент.

-Неужели он так долго длился?

-Нет, он закончился очень скоро, но потом мы долго добирались до двери, откапывая ее из руин.



**СОБЛЮДАЙТЕ ТЕХНИКУ БЕЗОПАСНОСТИ!**



# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении химических опытов нужно соблюдать технику безопасности:

- ! Не проводи опытов с нагреванием и опасными веществами без родителей.
- ! Надевай поверх одежды рабочий халат или другую удобную одежду без широких рукавов.
- ! Для опытов используй специальную посуду.
- ! Категорически запрещается пробовать реактивы на вкус.
- ! Береги глаза! Работай в очках!

# Опыт «Белые иглы»

1. Этап: подготовка к опыту.



# Опыт «Белые иглы»

*Опыт- это проверка научных знаний лабораторным путем.*

Приборы и реактивы:

- ✓ Поваренная соль ( $\text{NaCl}$ )
- ✓ сульфат меди ( $\text{CuSO}_4$ )
- ✓ сульфит натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )
- ✓ вода ( $\text{H}_2\text{O}$ ),
- ✓ 2 пробирки,
- ✓ специальная мерная ложечка,
- ✓ линейка.

## 2. Этап: ход опыта

# Что нужно делать?

1. Насыпать в пробирку на 1 см по высоте соль ( $\text{NaCl}$ ),
2. Добавить немного воды, закрыть пробкой, встряхнуть содержимое до растворения соли.
3. Добавить в пробирку 3-4 ложечки сульфата меди ( $\text{CuSO}_4$ ) и перемешать.

**Наблюдения:** получился зеленый раствор.



## 2. Этап: ход опыта

4. В другую пробирку насыпать 0,5 см (по высоте) сульфита натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ).
5. Добавить 2 мл воды и перемешать.
6. Смешать жидкость в первой пробирке ( раствор  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ) с раствором во второй ( $\text{NaCl}$  с  $\text{CuSO}_4$ ).



## 2. Этап: ход опыта

**Наблюдения:** выпадает светло-желтый осадок, который через некоторое время превращается в белый. Можно увидеть кристаллы.



### 3. Этап: объяснение

## Почему так получилось?

- Сначала в пробирке выпадет желтоватый осадок сульфита меди:

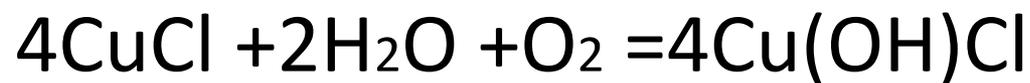


Сульфит меди ( $\text{CuSO}_3$ ) – соединение неустойчивое и в присутствии хлоридов превращается в хлорид меди (I) – красивые белые иглы:



*Уравнение – условная запись химической реакции с помощью химических и математических знаков.*

При стоянии на влажном воздухе иглы хлорида меди I (CuCl) реагируют с кислородом и медленно зеленеют:



# Выводы:

1. При проведении опытов дома необходимо выполнять технику безопасности.
2. Следовать инструкции, чтобы опыт получился и записывать свои наблюдения.
3. Попытаться объяснить увиденное с использованием различных источников информации (интернет, справочники, энциклопедии) или с помощью родителей, учителя.

**Изучение ХИМИИ можно  
начинать в ЛЮБОМ  
ВОЗРАСТЕ, с простых и  
интересных ОПЫТОВ**



*Впереди новые открытия!*

