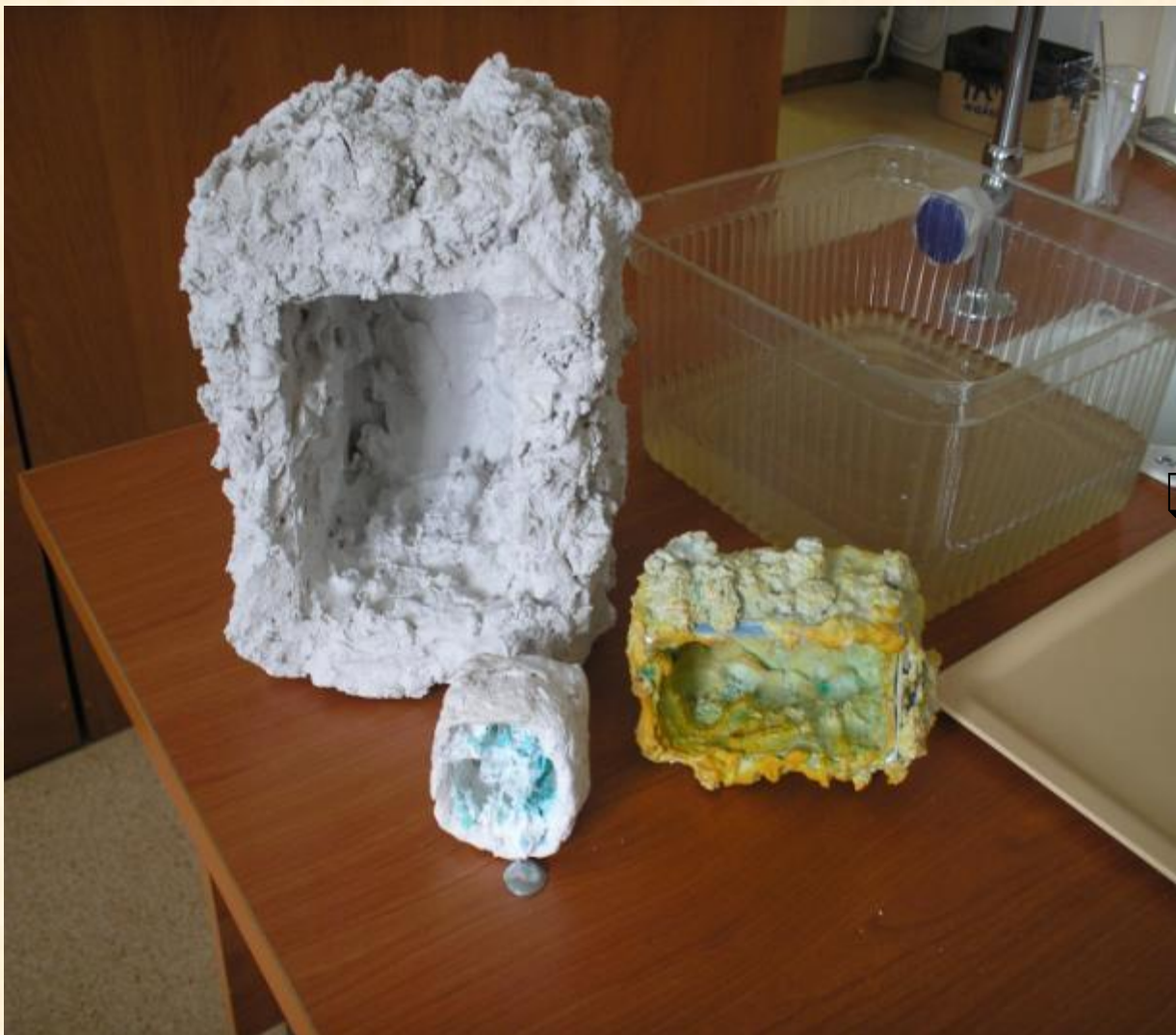


Удивительный мир кристаллов

Работу выполнил: Нестеренко Артём, ученик 9 класса МБОУ «Парбигская СОШ»

Руководитель: Дьяченко Людмила Александровна, учитель химии
МБОУ «Парбигская СОШ»

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА



- Изучив литературу, я узнал о методике выращивания силикатных «сталактитов» и «сталагмитов».
- Для этого из плотного картона и алебастра нужно сделать «пещеру» и дать ей высохнуть в течение нескольких часов.

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



- В подходящем сосуде приготовить смесь силикатного клея (жидкого стекла) и воды в соотношении 1:1 по объёму

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



□ Поместить «пещеру» в сосуд так, чтобы уровень жидкости не доходил до её верхнего свода

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



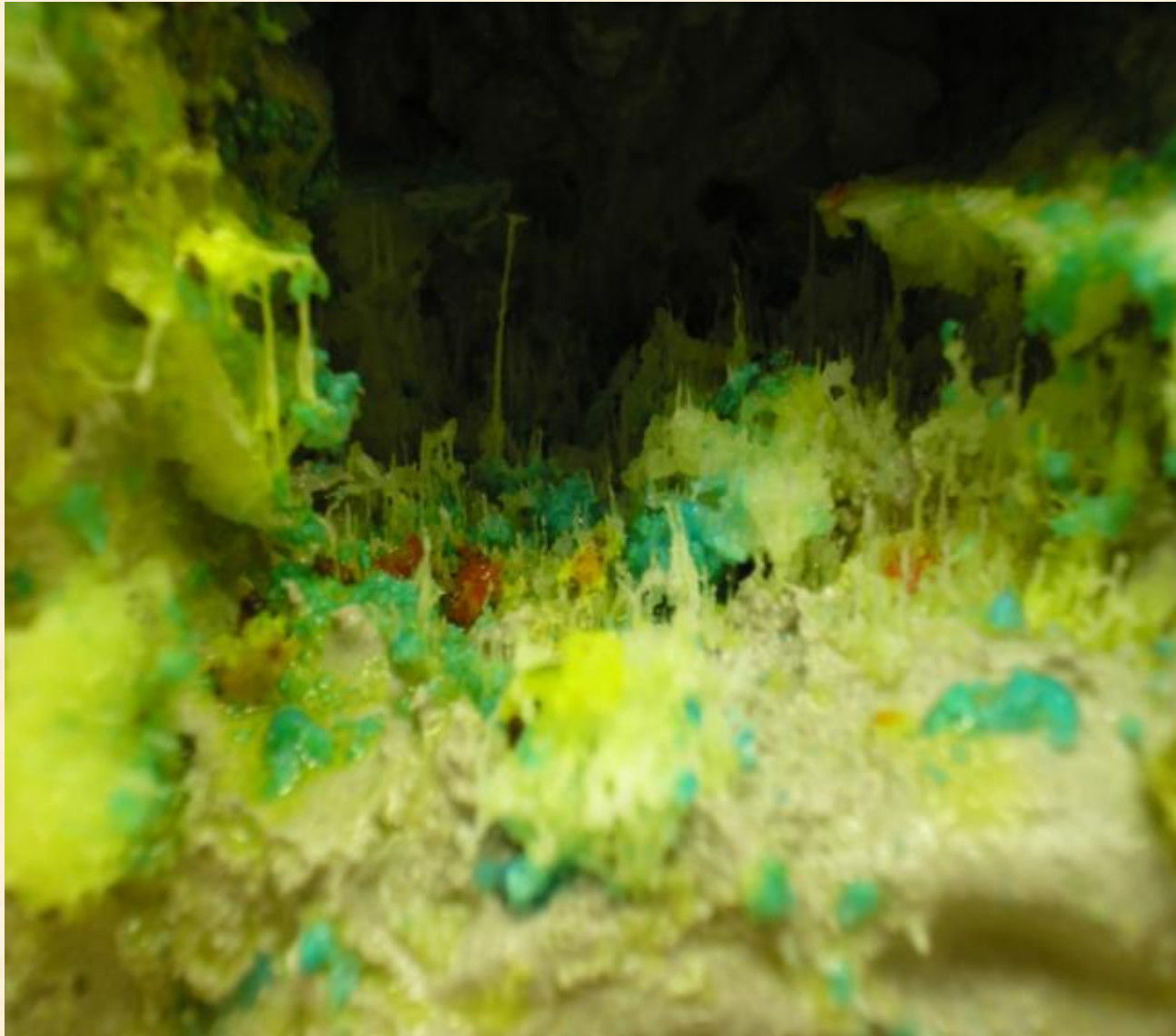
- Теперь нужно приготовить соли, из которых будут «расти» сталактиты
- Сульфат магния и хлорид кальция можно купить в аптеке
- Медный купорос – в садовом магазине
- Кристаллы солей никеля, дихромата калия можно найти в школьном кабинете химии

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



- С помощью шпателя внести в «пещеру» сульфат магния, хлорид кальция и погрузить кристаллы в раствор
- Для получения цветных «сталагмитов» добавить кристаллики окрашенных солей, например медного купороса или солей никеля (II)
- Через несколько минут начинается рост «сталагмитов»

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



- осторожно вынуть «пещеру» из раствора, повернуть её на 180° и снова опустить в раствор
- Снова внести в «пещеру» соли и наблюдать появление причудливых наростов

СЕКРЕТЫ УСПЕХА



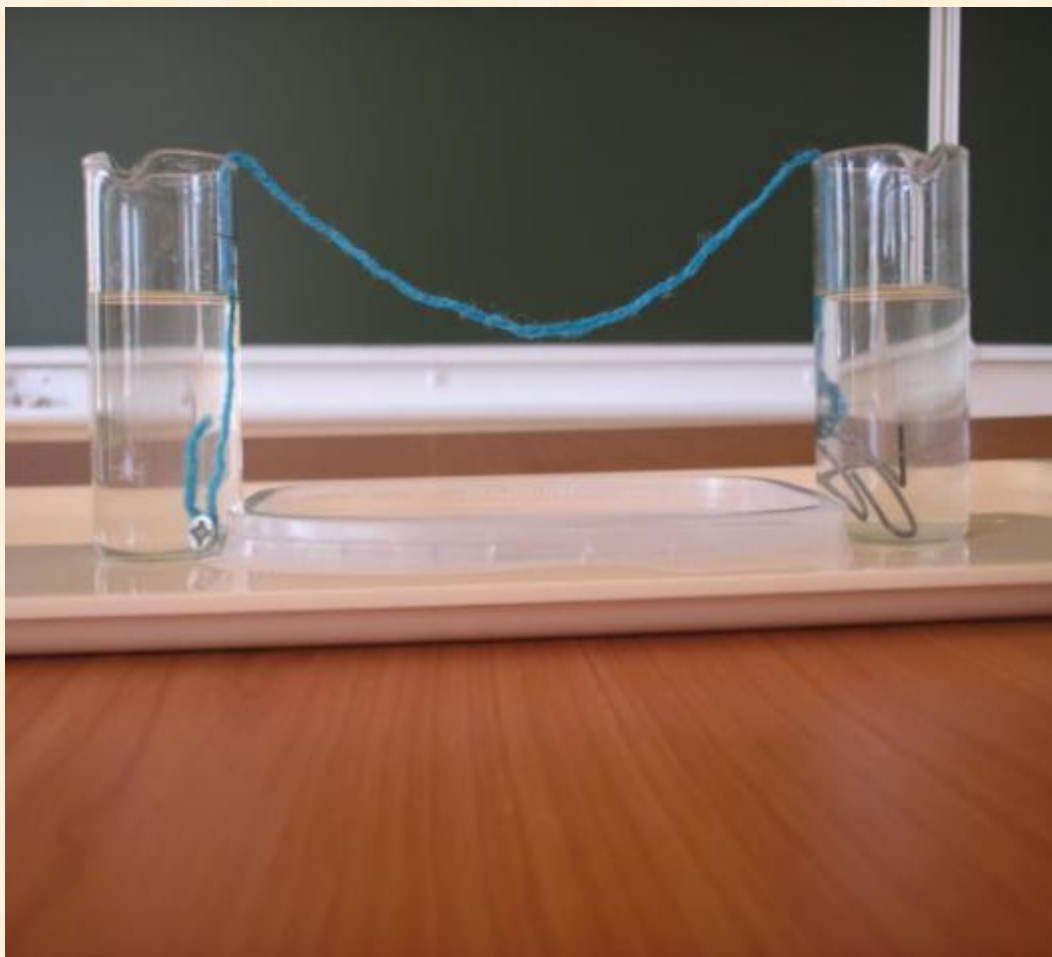
- Вынуть «пещеру» из сосуда, осторожно промыть водой и оставить сушиться
- Для лучшей сохранности можно покрыть «сталактиты» и «сталагмиты» бесцветным лаком

СЕКРЕТЫ УСПЕХА

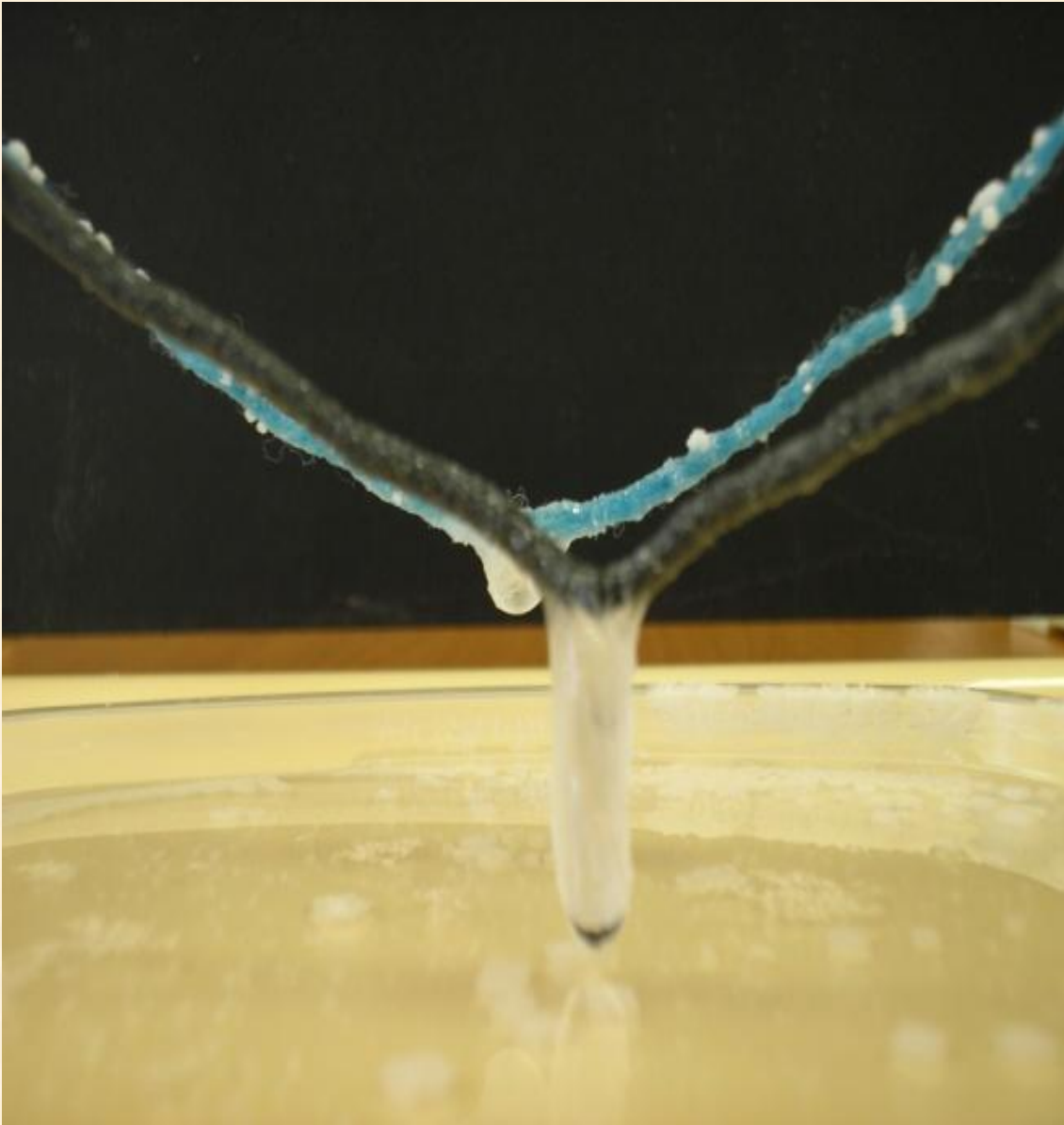


Чтобы опыт
был ещё
красивее,
можно
вырастить на
«сталактитах»,
«сталагмитах»
и сводах
«пещеры»
кристаллы
квасцов.

ВЫРАЩИВАНИЕ «СТАЛАКТИТОВ» И «СТАЛАГМИТОВ» ИЗ НАСЫЩЕННОГО РАСТВОРА СОЛИ



Можно вырастить «сталактиты» и «сталагмиты» другим способом: налить в два стакана насыщенный раствор поваренной соли и опустить в оба стакана концы шерстяной нитки так, чтобы середина её провисала. Между стаканами поставить поддон, на котором будут расти «сталагмиты».



Насыщенный раствор поваренной соли перемещается по нитке к нижней её точке за счёт капиллярного эффекта и эффекта сообщающихся сосудов. Затем он капает на поддон, вода испаряется, а соль кристаллизуется, образуя наросты, похожие на сталагмиты. Сверху же образуется «сосулька», напоминающая сталактит.



Через несколько
дней
«сталактиты»
срослись со
«сталагмитами
» и
образовались
«сталагнаты».

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ИЗ НАСЫЩЕННЫХ РАСТВОРОВ СОЛЕЙ

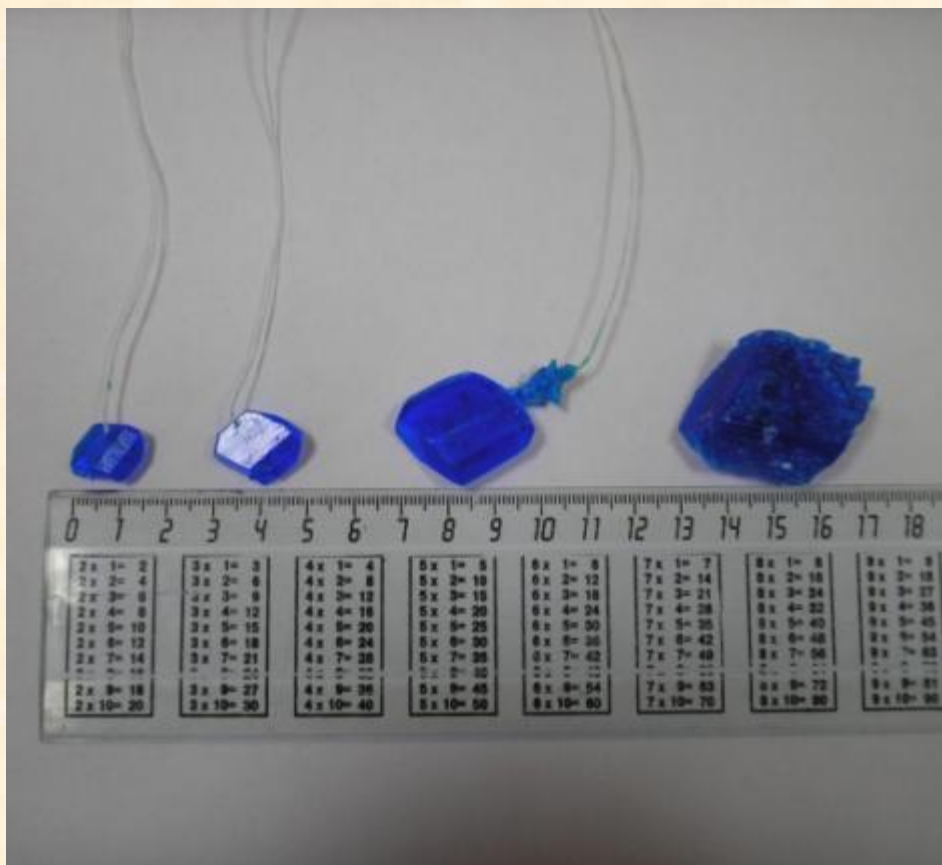


В профильтрованный насыщенный раствор соли опустить нитку так, чтобы она не касалась стенок и дна банки. Далее поставить сосуд с ниткой остывать, и уже через несколько часов можно увидеть наросшие на нитку кристаллики. Дать пару дней им подрасти, потом вынуть из раствора обросшую кристалликами нитку. Выбрать самый крупный и красивый кристаллик, который и будет использоваться в качестве «затравки».



дальше нужно
только следить за
уровнем раствора
в сосуде: кристалл
должен все время
находиться в
растворе.
Кристаллы
вырастают за 2-3
недели, но их
можно
выращивать и
дольше. Во время
роста можно
корректировать их
форму, удаляя
некрасивые
наросты.

За неделю может вырасти кристалл
длинной в 1 см, за три-пять недель - 5 см.



ВЫВОД :

- ❑ В процессе проделанной работы я пришёл к выводу о том, что мир кристаллов очень разнообразен и красив.
- ❑ Но мы можем не только наблюдать эту красоту в природе, но и сделать своими руками, имея необходимые знания по химии и физике.
- ❑ Зная, что растворимость твёрдых солей с понижением температуры уменьшается, можно вырастить кристаллы из их насыщенных растворов.
- ❑ Образование силикатных «сталактитов» и «сталагмитов» объясняется быстрым протеканием ионообменных реакций с образованием нерастворимых силикатов.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА

У меня появилось желание работать над этой темой дальше и осуществить ещё несколько идей: получить кристаллы металлической меди, вырастить кристаллические друзы, попытаться изготовить из кристаллов сувениры.



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- О. Ольгин «Чудеса на выбор» М., 1986г.
- Л.А. Яковишин Занимательные опыты по выращиванию окрашенных кристаллов, Химия в школе №9 2007г.
- А.К. Ризванов Химические опыты, Химия в школе №1 2007г.
- С.А. Лыгин Выращиваем кристаллы Химия в школе №7 2001г.

Интернет – ресурсы:

http://mirdetok.tomsk.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=120

<http://www.evangelie.ru/forum/t33107-132.html>

<http://chemistry-chemists.com/N3/108-139.htm>

<http://verba1501.livejournal.com/151766.html>

Спасибо за

внимание!

