

# *Вирощування кристалів в додомашніх умовах*

**Виконавці:**

Учні 4-Б(г.)класу

Бойко Богдан

Ростоцький Роман

Трубич Остап

# План:

1. Кристали
2. З чого вирощують кристали?
3. Вирощування кристалів
4. Вирощування кристалів кухонної солі
5. Виготовлення кристалів мідного купоросу
6. Поради про виготовляння кристалів



# Мета

- Навчитися вирощувати кристали кухонної солі та виготовляти кристали мідного купоросу



# Проблема

- Невміння людей вирощувати кристали в домашніх умовах
- Незнання правил вирощування кристалів



# 1. Кристали

Кристал — тверде тіло з упорядкованою внутрішньою будовою, що має вигляд багатогранника з природними плоскими гранями: впорядкованість будови полягає у певній повторюваності у просторі елементів кристала що зумовлює виникнення кристалічної ґратки.

Кристалічні речовини мають характерні властивості, як:

- стала температура плавлення
- спайність
- анізотропія
- пружність



## 2.3 Чого вирощують кристали?

- Комусь може здатися, що для того, щоб виростити кристал, потрібні важкодоступні і дорогі реактиви, однак все набагато простіше – речовини, які підходять для наших цілей, легко доступні в побуті. До них відносяться:
- сіль;
- цукор;
- мідний купорос;
- галун;
- менш доступні реагенти.



# 3. Вирощування кристалів

- В цілому виростити кристал досить просто. Береться будь-яка відповідна сіль (підходить і звичайна кухонна сіль) галун, тіосульфат натрію. Для всіх цих речовин не потрібні якісь особливі умови. Готується розчин, в нього опускається зародок, і далі він росте самостійно, поступово збільшуючи свою масу.



# 3. Вирощування кристалів кухонної солі

В ємність наливається вода, і ємність ставиться в каструльку з теплою водою. У ємність насипте сіль і залиште хвилин на п'ять, заздалегідь розмішавши. Ємність нагріється, і тоді сіль розчиниться. Додайте ще солі і ще раз перемішайте, поки сіль не припинить розчинення і не почне осідати на дні. Перелийте його в чисту ємність аналогічного обсягу, прибравши надлишки солі на дні.

Візьміть великий кришталик кухонної солі, поставте його на нитку і підвіште, щоб він не торкався стінок ємності. Вже через пару днів ви можете помітити значне збільшення кришталика, він буде рости кожен день.





# кристалів мідного купоросу

- Готується насичений розчин, і в нього опускається невеликий кристалик мідного купоросу.
- Мідний купорос – активна речовина, і буде краще використовувати дистильовану воду.
- Все відбувається аналогічно: насичений розчин перелити в іншу ємність, підвішуємо так, щоб він був повністю покритий розчином і не торкався стінок посудини, потім залишається тільки чекати.



# 5. Поради про виготовляння кристалів

- Головне – обережне і дбайливе ставлення до роботи. Таким способом можна виростити кристал необмеженого розміру.
- Є й інші нюанси, наприклад, пов'язані зі зберіганням – це по більшій частині особливості самої речовини. Наприклад, якщо залишити кристалик квасців відкритим у сухому повітрі, то він буде поступово втрачати міститься в ньому воду і перетвориться на купку сірого непоказного порошку. Щоб такого не відбувалося, кристали покриваються лаком.



# Висновок

- Щоб виростити кристал в домашніх умовах нам потрібен кристал якоїсь солі.
- З неї нам потрібно приготувати розчин
- Нанизавши на нитку потрібно погрузити сіль в розчин та чекати.
- Після уінцевого утворення кристалу покрити його лаком



# Використані джерела:

- <http://vidpoviday.com/viroshhuvannya-kristaliv-v-domashnix-umovax-tonkos-hhi-procesu>
- <https://lbmoz.jimdo.com/%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D0%B2%D1%8B%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%8C-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B-%D0%B2-%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D1%85/>
- <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB>
- <http://women.in.ua/yak-vyrostyty-krystal-iz-soli.html>
- [https://www.google.com.ua/search?q=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB+%D0%BC%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%83&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=oahUKewjE9qrGm-jTAhUGDiwKHT6sADgQ\\_AUICigB&biw=1517&bih=735#tbm=isch&q=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB&imgrc=\\_](https://www.google.com.ua/search?q=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB+%D0%BC%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%83&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=oahUKewjE9qrGm-jTAhUGDiwKHT6sADgQ_AUICigB&biw=1517&bih=735#tbm=isch&q=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB&imgrc=_)