

Hodowla kryształów



Doświadczenie może trwać nawet 1-2 tygodnie.

Przygotuj: 1 szklankę, 1 ołówek, 1 mały kamyk, 1 łyżkę, nożyczki, nić bawełnianą, sól, bardzo ciepłą wodę.

Zadanie:

1. Utnij kawałek nici o długości około 20 cm.
2. Przywiąż nić na środku ołówka. Do drugiego końca nici przywiąż kamyk.

Przygotuj nasycony roztwór wody z solą:

3. Napełnij $\frac{3}{4}$ objętości szklanki bardzo ciepłą wodą.
4. Wsyp do szklanki jedną łyżkę soli, zamieszaj aż sól całkowicie się rozpuści. Powtarzaj tak długo, aż sól nie będzie się już chciała rozpuścić i jej niewielka część osiądzie na dnie. Licz, ile łyżek soli dodajesz.

**Eksperyment:**

1. Włóż nitkę z przyczepionym kamykiem do szklanki z nasyconym roztworem soli, a ołówek połóż na górnym brzegu szklanki tak, aby nie spadł.
2. Szklankę z ołówkiem postaw w ciepłym, najlepiej nasłonecznionym miejscu.
3. Codziennie obserwuj nić.

**Obserwacja:**

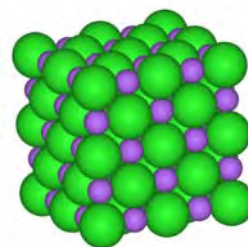
1. Co gromadzi się na nici?
2. Jak wygląda pojedynczy kryształek soli?

Komentarz:

Sól kuchenna (chlorek sodu, NaCl) składa się z jonów sodu i jonów chloru. Co ciekawe, sól w czystej postaci jest metalem, natomiast chlor – gazem trującym. Jednak po połączeniu – stają się substancją, której z powodzeniem można używać do przyrządzania potraw.

Sól wydobywana jest w kopalniach (np. w Kopalni Soli w Wieliczce) lub uzyskuje się ją przez odparowanie wody morskiej. Zanim jednak trafi do sklepu, najczęściej przetwarzana jest tak, że nie przypomina już wyglądem soli naturalnej. Poza chlorkiem sodu przetworzona (rafinowana) sól zawiera też inne substancje – między innymi wzbogacana jest np. o związki jodu, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania naszych organizmów, które najczęściej nie mają dostępu do innych źródeł jodu oprócz soli.

W nasyconym roztworze wody z solą jest tyle soli, że już więcej nie może się w nim rozpuścić. Z takiego roztworu pozostawionego w otwartej szklance paruje tylko woda (proces ten zachodzi w każdej temperaturze, ale tym bardziej intensywnie im więcej ciepła jej dostarczamy). W szklance jest coraz mniej wody i ciągle tyle samo soli. Część soli musi się zatem wytrącić z roztworu i z powrotem zamienić w kryształki. Woda z solą wsiąka do bawełnianej nitki, skąd następnie odparowuje tylko woda. Ponieważ ten proces jest bardzo powolny, na nitce rosną duże kryształki, tworząc tak zwane monokryształy. Mają one kształt sześcianów i odzwierciedlają mikroskopijny szkielet kryształu soli kuchennej - w którym duże jony chloru i małe jony sodu ułożone są w przestrzeni w sześciennej sieci.



Chlorek sodu, źródło: Wikipedia