

## ХИМИЯ

**Авторы:**

**Анохина Мария Алексеевна**

ученица 8 «Б» класса

**Конова Антонина Алексеевна**

ученица 8 «Б» класса

**Руководитель:**

**Давыденко Любовь Владимировна**

учитель химии

ГБОУ «СОШ №302»

г. Санкт-Петербург

### КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ВЕЩЕСТВ

*Аннотация:* статья посвящена проблеме кристаллизации веществ из различных растворов на стеклянной поверхности, а также кристаллизации, происходящей в ходе обменной химической реакции.

*Ключевые слова:* кристаллы, кристаллизация, узоры.

*Фантастические пейзажи на стекле*

Для фиксации причудливых узоров из мелких цветных кристалликов солей готовили теплый раствор 3 г желатина в 100 мл воды и 10%-ные водные растворы солей – сульфата меди (II)  $\text{CuSO}_4$ , дихромата калия  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , хлорида никеля  $\text{NiCl}_2$ , хлорида кобальта  $\text{CoCl}_2$ .

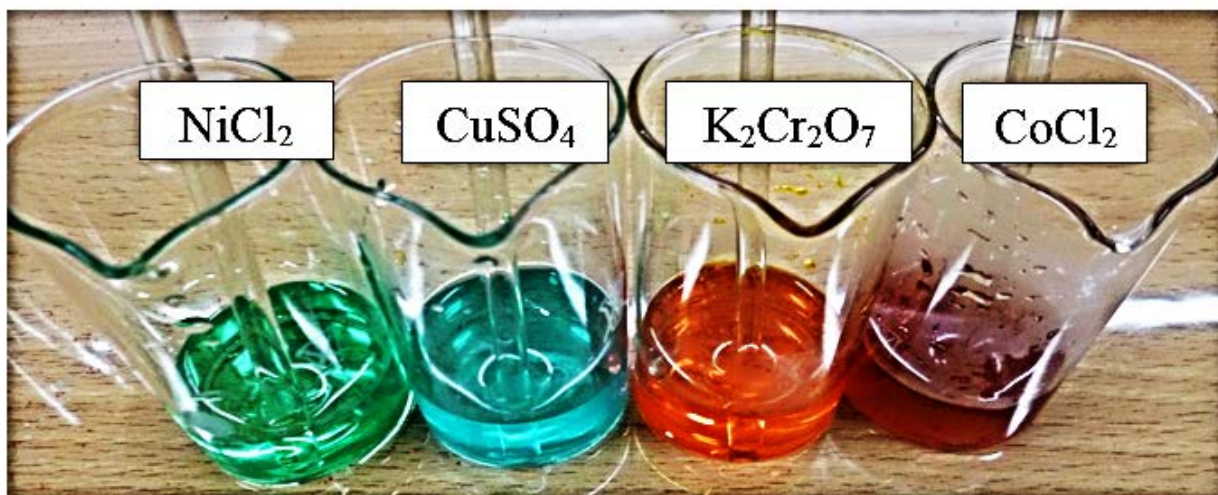


Рис. 1. Водные растворы солей – хлорида никеля, сульфата меди (II), дихромата калия и хлорида кобальта

Далее полученный раствор желатина смешивали с десятикратным объемом раствора соли и выливали смесь на чашку Петри, чтобы получился слой толщиной 2–3 мм (рис. 2 (а)). Через 2 дня тонкий слой желатина с примесями солей высыхал и на стекле появлялись причудливые узоры из цветных кристаллов (рис. 2 (б – д)) [2].

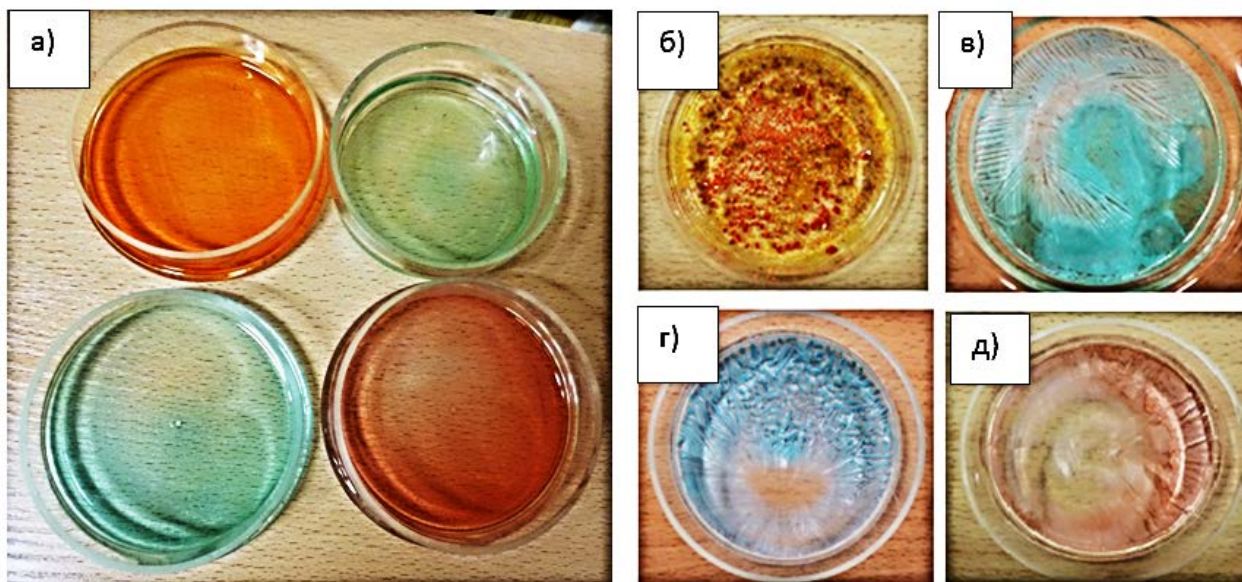


Рис. 2. а) Тонкий слой желатина с примесями солей. Узор из б) дихромата калия, в) хлорида никеля, г) сульфата меди (II), д) хлорида кобальта

*Химический аквариум или выращивание силикатных кристаллов*

В стеклянный стакан наливали жидкое стекло – полисиликат натрия с условной формулой  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и воду в соотношении 2:1, перемешивали, а затем бросали туда кристаллики сульфата никеля. В стакане вырастали причудливо переплетающиеся зеленые силикатные «водоросли» [2].

Рост «водорослей» – результат кристаллизации силиката никеля, образующегося в результате обменной реакции между сульфатом никеля и силикатом натрия:

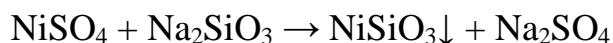


Рис 3. «Водоросли» в стакане из силиката никеля  $\text{NiSiO}_3$ .

*Зимний пейзаж на стекле*

В химическом стакане готовили насыщенный раствор хлорида аммония  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Для этого растворяли 10 г соли в 16 мл воды при  $80^\circ\text{C}$ . Раствор отфильтровывали. Немного остужали и наносили на зеркало и стекло ровным слоем при помощи кисти [1].

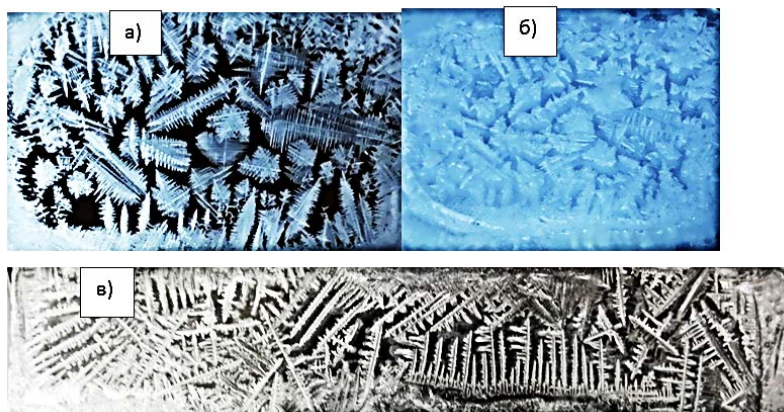


Рис. 4. Зимний «пейзаж» из хлорида аммония на а) зеркале (через 2 часа),  
б) зеркале (через сутки); в) стекле (через сутки).

### *Список литературы*

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии [Текст] / В.Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Степен Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии [Текст] / Б.Д. Степен, Л.Ю. Аликберова – М.: Дрофа. – 2002. – 432 с.