

# Кремниевая кислота

---

## и ее соли



# Изделия из стекла, фарфора



# Цели урока:

- 1. Изучить состав, свойства, способы получения кремниевой кислоты.
- 2. Изучить состав, виды, свойства, производство и применение стекла.
- 3. Изучить состав, производство и применение цемента.

# Химическая формула кремниевой кислоты:



3

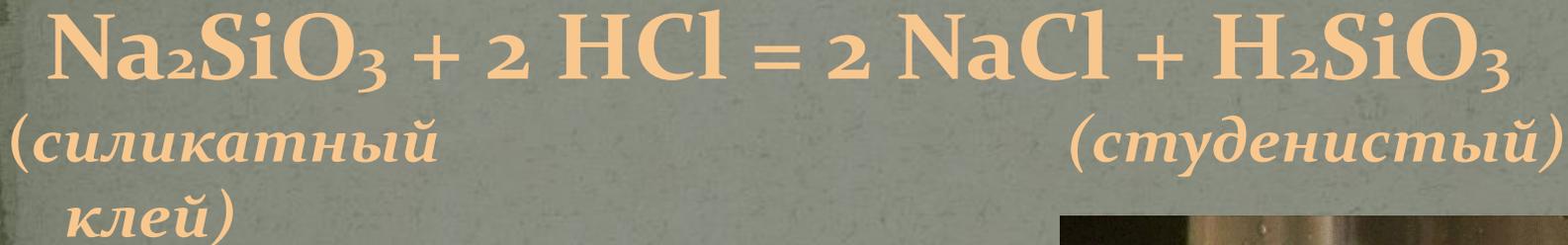
## Физические свойства :

- прозрачное, студенистое (гелеобразное) вещество;
- практически нерастворима в воде;
- не имеет кислого вкуса

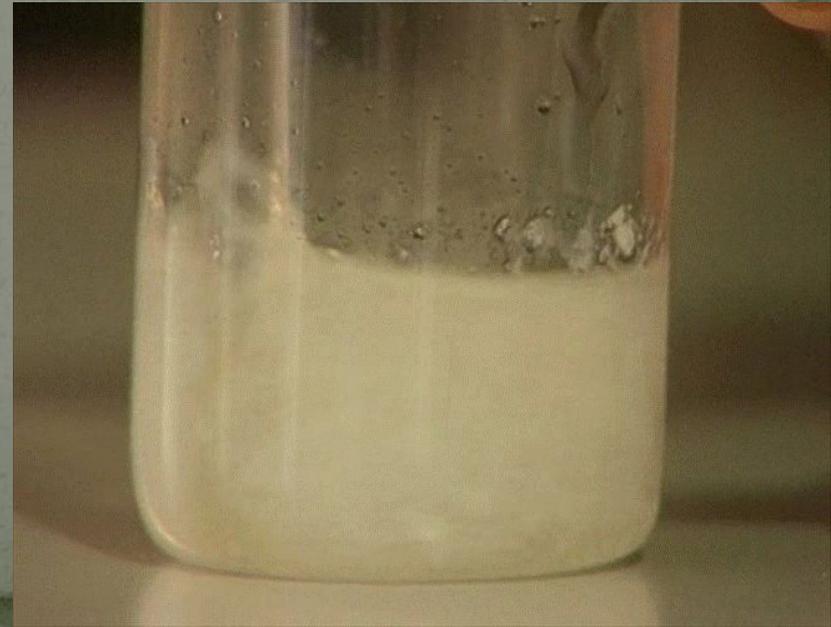
# Получение:

(Демонстрационный эксперимент)

- Действие сильных кислот на силикаты:



Качественная реакция  
на силикаты



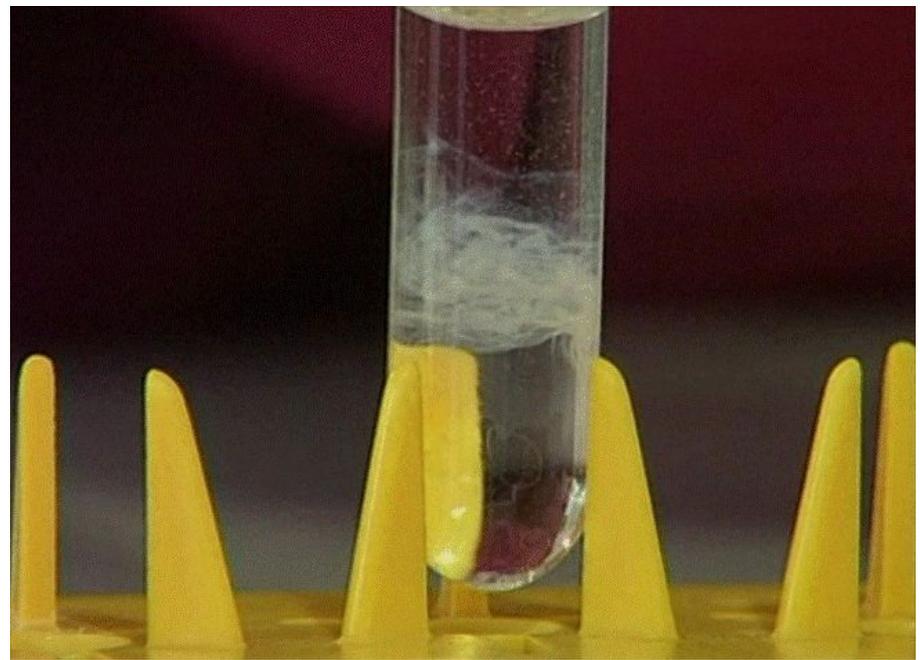
# Химические свойства

- $\text{H}_2\text{SiO}_3$  – очень слабая кислота (слабее угольной)
- - не диссоциирует в растворах;
- - разлагается при нагревании:
- - взаимодействует с растворами щелочей:



# Применение кремниевой кислоты

## Сообщение



# Силикаты:

В основном —  
нерастворимые вещества, кроме:

**$\text{Na}_2\text{SiO}_3$**  - силикатный клей  
(жидкое стекло)

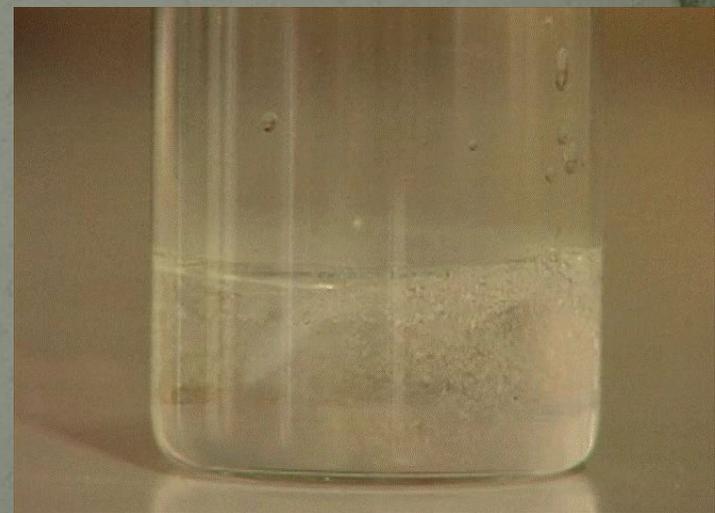
**$\text{K}_2\text{SiO}_3$**



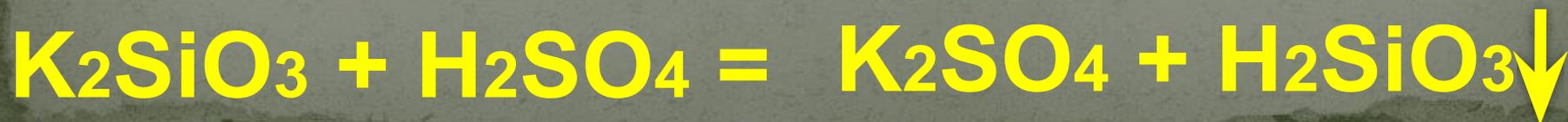
# Химические свойства силикатов

1. Взаимодействие с солями:  
(демонстрационный эксперимент)

СОЛЬ 1 р. + СОЛЬ 2 р. = СОЛЬ 3 р. + СОЛЬ 4 ↓  
(учебник с. 136)



2. Взаимодействие с  
кислотами:



# Применение силикатов

## Силикатная промышленность



# Применение силикатов

## Защита проекта «Стекло»

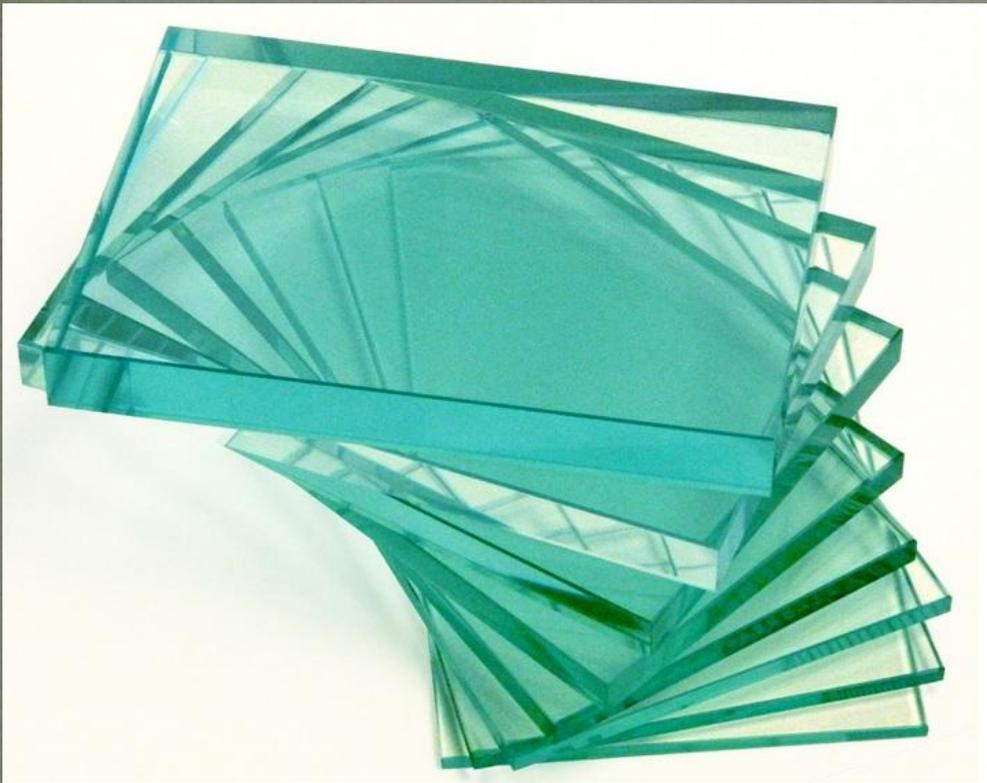


LOL\_211\_RM



# Оконное стекло – $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$

дешевое стекло, бутылочное



Химическое ( $K_2CO_3$ ) –  
 $K_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$



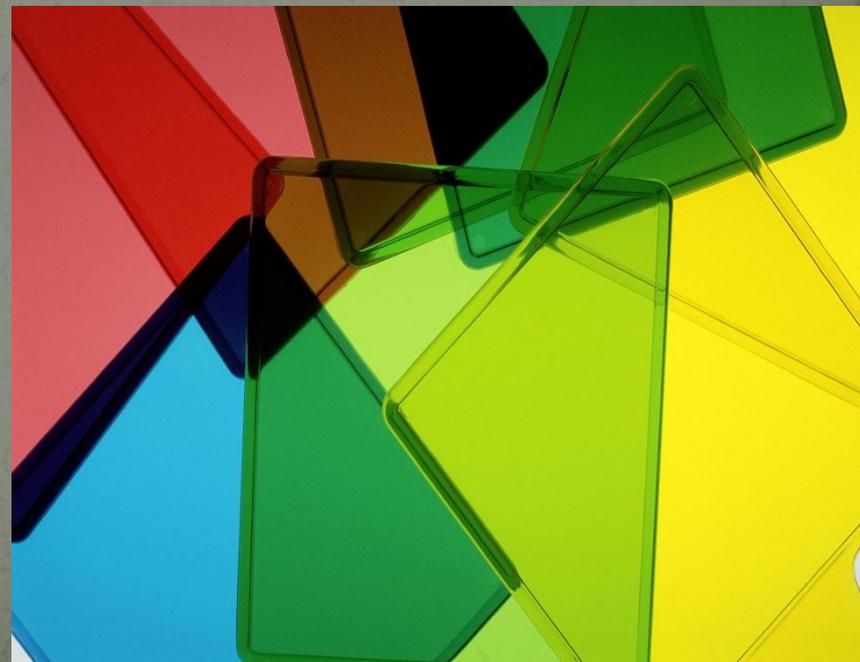
# Хрустальное – $PbO * K_2O * 6SiO_2$ . кварцевое

ЦВЕТНОЕ:

СИНЕЕ –  $CoO$

ЗЕЛЕНОЕ –  $Cr_2O_3$

СИНЕ-ЗЕЛЕНОЕ –  $CuO$



# Состав цемента:

- Известняк –  
 $\text{CaCO}_3$

- Глина (каолинит) –  
 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$



# Производство цемента

Discovery  
SCIENCE

Movavi Video Converter  
Демонстрационная версия  
[movavi.com/vc-buy](http://movavi.com/vc-buy)

# Закрепление изученного

## Беседа по вопросам:

1. Дайте характеристику кремниевой кислоте.
2. Назовите качественную реакцию на силикат – ион.
3. Что такое жидкое стекло?

# РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

НУЖНО ПОЛУЧИТЬ ОКОННОЕ СТЕКЛО МАССОЙ 10КГ. РАСЧИТАТЬ МАССЫ ВЕЩЕСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ.

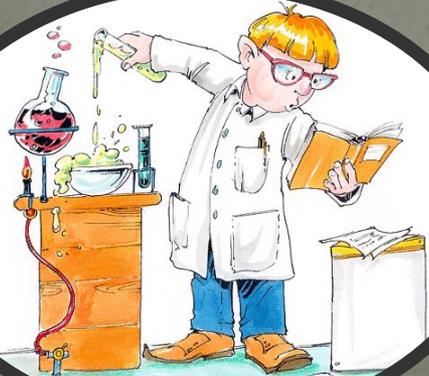
# Домашнее задание:

Учебник: & 38

«3», «4» : с. 137 № 1,3

«5» : с. 137 № 4

Творческое задание (по желанию):  
с. 137 № 5 (презентацию одну на выбор)



# Итоги урока (релаксация)

Продолжить фразу:

1. Я сегодня узнал ...
2. Было трудно ...
3. Я понял, что ...
4. Я научился ...
5. Мне захотелось ...

