



СВОЙСТВА КРЕМНИЕВОЙ КИСЛОТЫ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛИКАТОВ

Автор: Мамилова Елизавета 9А класс



ИЗДЕЛИЯ ИЗ СТЕКЛА, ФАРФОРА



**Химическая формула кремниевой
кислоты:**



Физические свойства :

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

ТАБЛИЦА РАСТВОРИМОСТИ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ

	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺
OH ⁻		Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	Н	Н
F ⁻	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	Р	Н	Н	Р	Р	Н	Н
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р
Br ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р
I ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Н	Н	-
S ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	-	-	Н	-	Н	Н	Н	Н
SO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	-	-	Н	-	М	Н	Н	-
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Р
NO ₃ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
NO ₂ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р
PO ₄ ³⁻	Р	Н	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	Н	Н	-
CH ₃ COO ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Р	-	Р	Р	Р	Р
SiO ₃ ²⁻	Н	-	Р	Р	-	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н

Р – растворяется (> 1 г в 100 г H₂O)

М – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г в 100 г H₂O)

- – разлагается водой или не существует

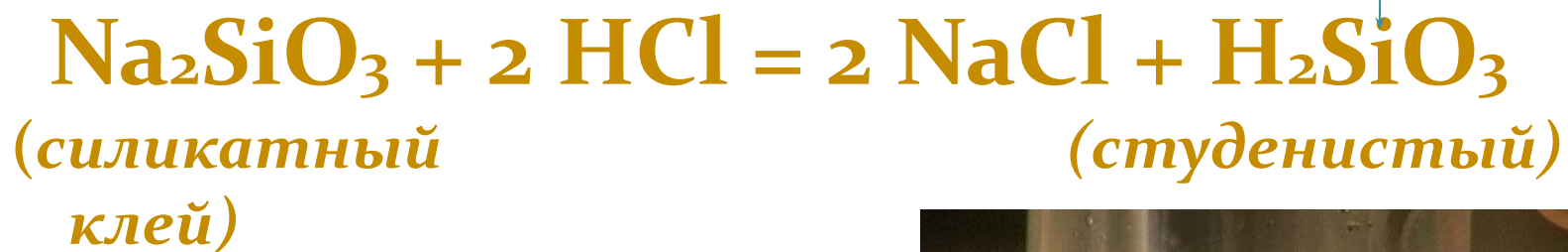
Н – не растворяется (< 0,1 г в 100 г H₂O)

Данные приведены для средних солей при 20 °С

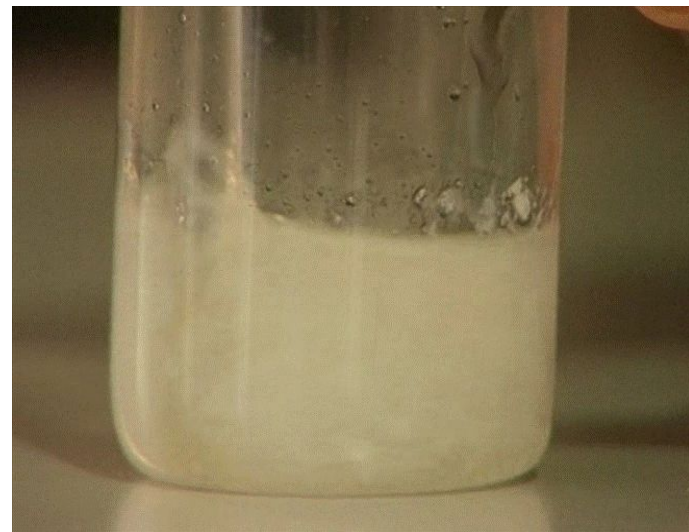
Получение:

(Демонстрационный эксперимент)

- Действие сильных кислот на силикаты:



Качественная
Реакция
на силикаты

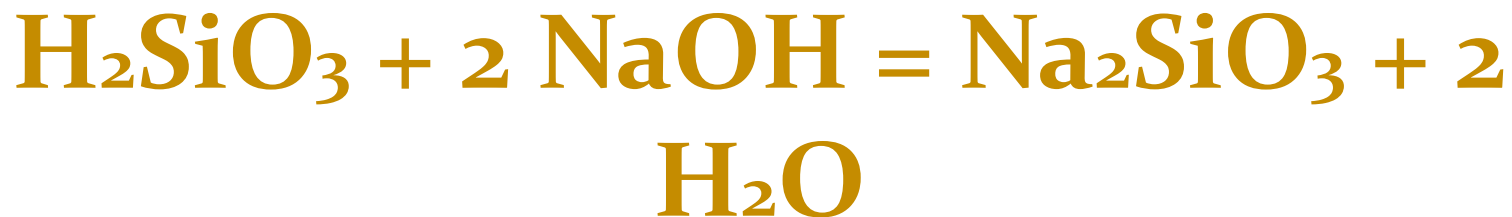


Химические свойства

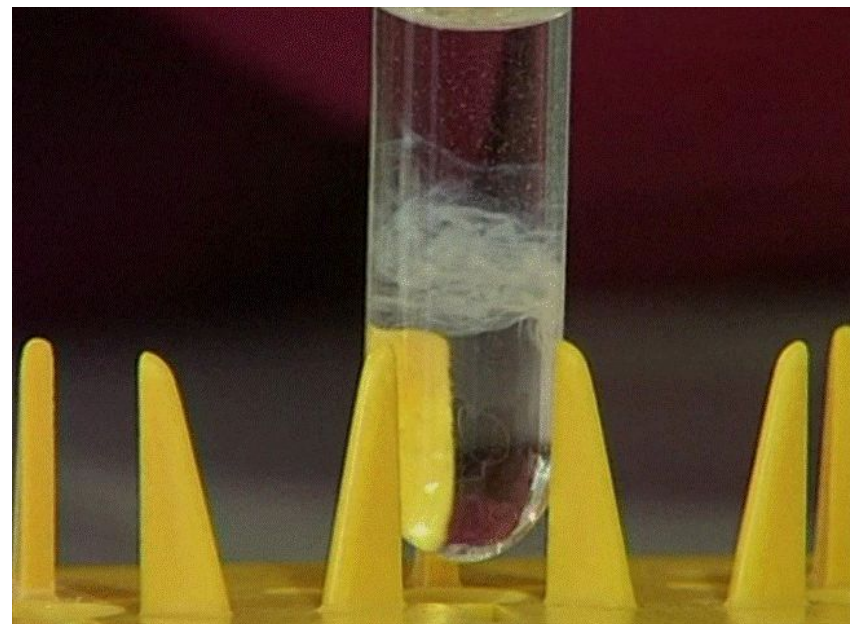
- H_2SiO_3 – очень слабая кислота (слабее угольной)
- - не диссоциирует в растворах;
- - разлагается при нагревании:



- - взаимодействует с растворами щелочей:



Применение кремниевой кислоты



Силикаты:

В основном –
нерастворимые вещества,
кроме:

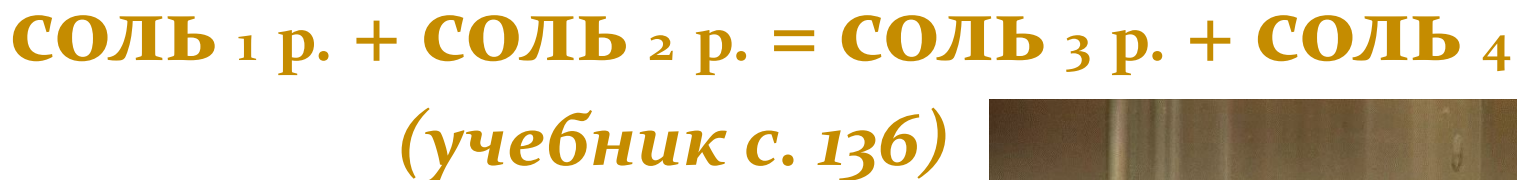


Na_2SiO_3 - силикатный клей
(жидкое стекло)

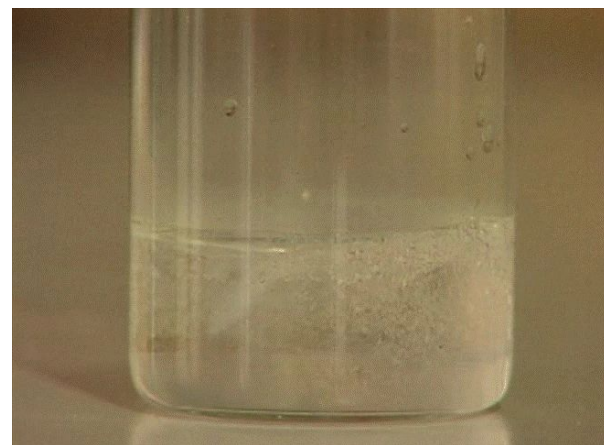
K_2SiO_3

Химические свойства силикатов

1. Взаимодействие с солями:
(демонстрационный эксперимент)



2. Взаимодействие с
кислотами:



Применение силикатов

Силикатная промышленность



Применение силикатов



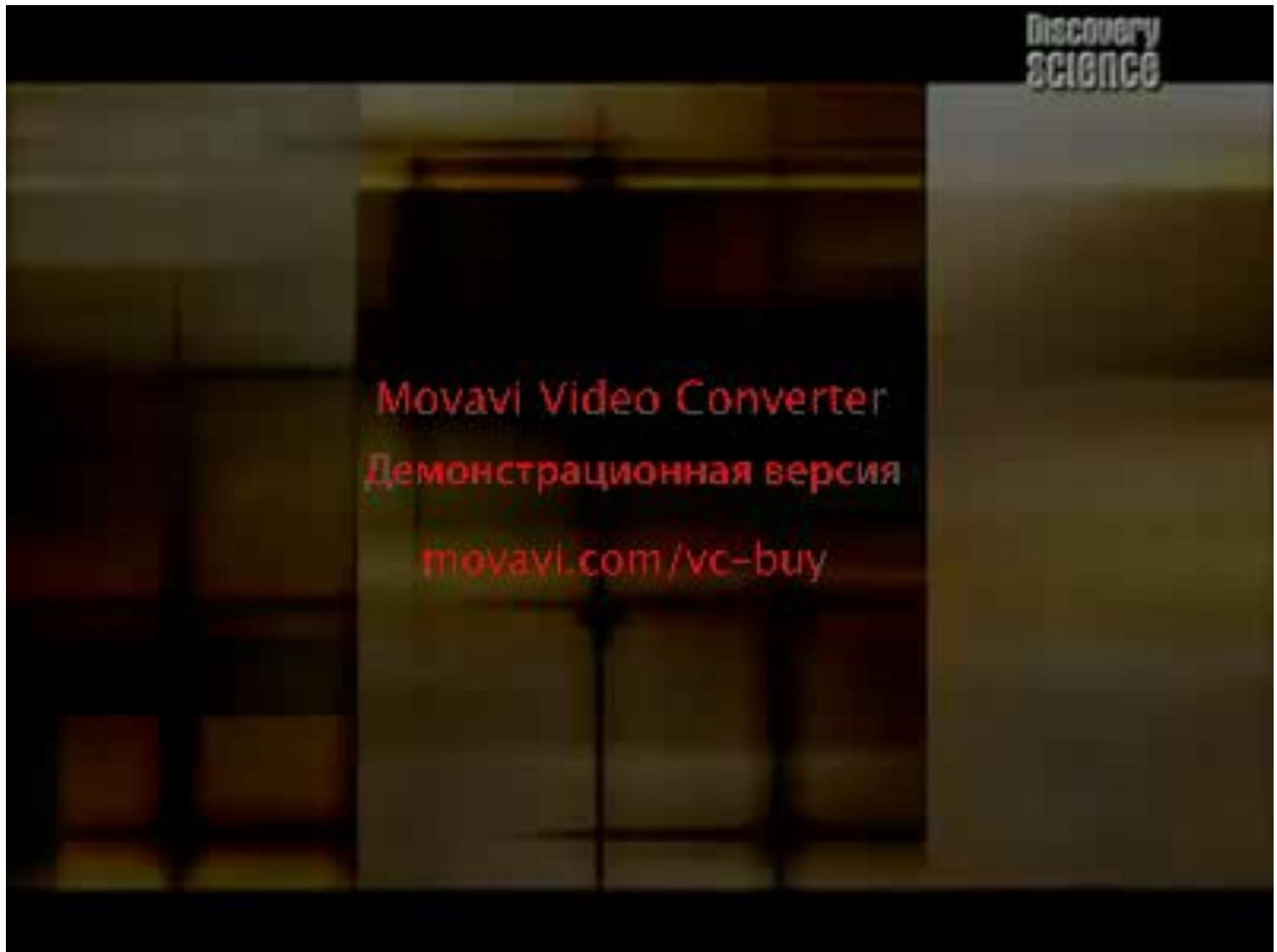
Состав цемента:

- Известняк –
 CaCO_3



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

Производство цемента



Закрепление изученного

Беседа по вопросам:

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