

14

Si

КРЕМНИЙ

28,085

$3s^2 3p^2$

4  
8  
2

# Кремний и его соединения

**$\text{SiO}_2$ - кремнезем**

**$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - каолин**

**$\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ - ортоклаз**

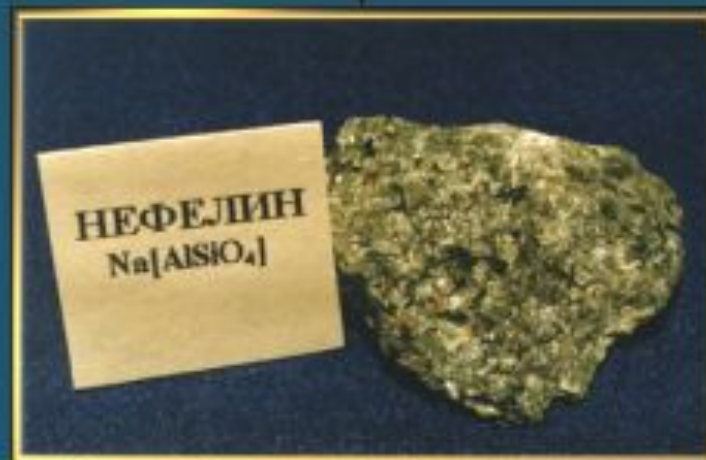
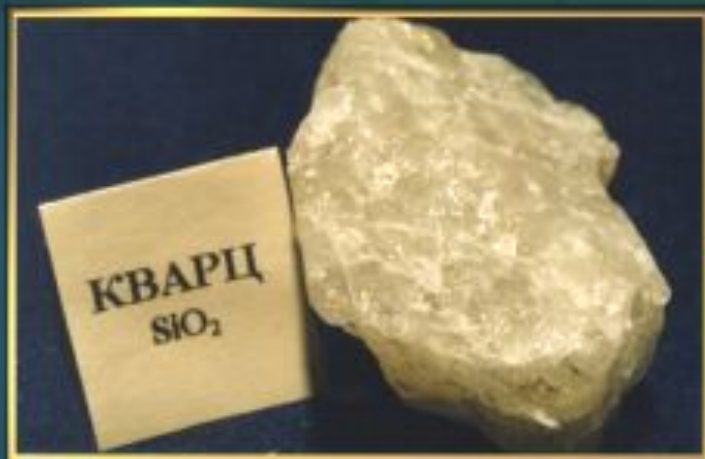
**$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ - альбит**

**$\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ - анорит**

**$\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - тальк**

Кремний был впервые открыт в 1811 году Гей-Люссаком и Тенаром. Он является одним из наиболее распространенных в земной коре элементов. Массовая доля кремния составляет 27,6%. В природе встречается в виде оксидов, силикатов и алюмосиликатов. Входит также в состав растений и животных. Анализ образцов лунного грунта показал наличие  $\text{SiO}_2$  в количестве более 40%. Содержание кремния в каменных метеоритах достигает 20%.

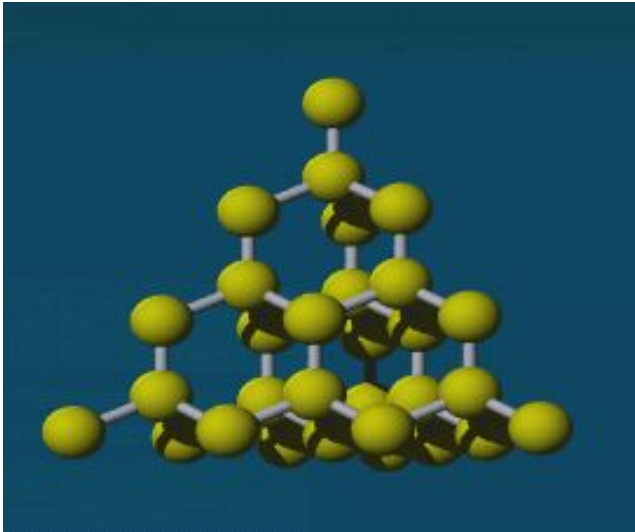
## Кремний в природе



Многие природные соединения кремния имеют большое практическое применение. Так например каолин и нефелины являются сырьем для получения алюминия.

## Аллотропные модификации

**Кристаллический  
кремний**



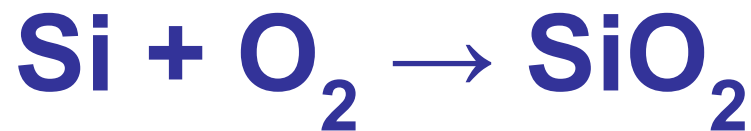
*Обладает  
металлическим блеском,  
тугоплавкий, очень  
твердый, полупроводник*

**Аморфный  
кремний**

*Бурый порошок,  
диэлектрик*

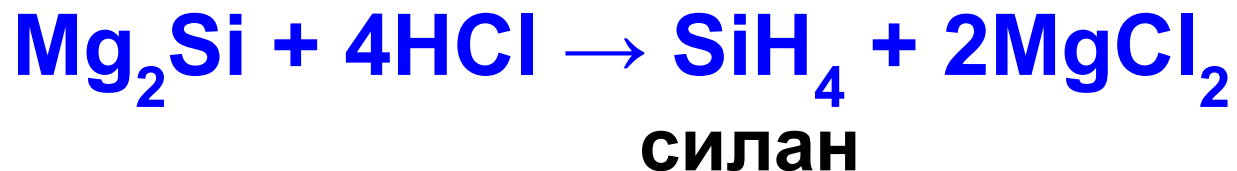
# Химические свойства кремния

1) С неметаллами



# Химические свойства кремния

2) С металлами



# Химические свойства кремния

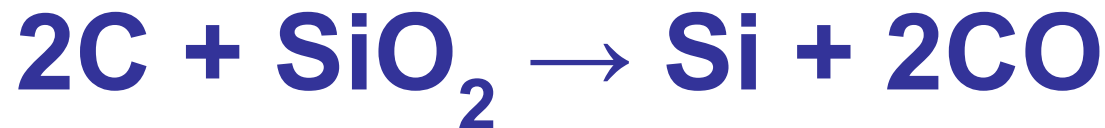
3) С раствором щелочи



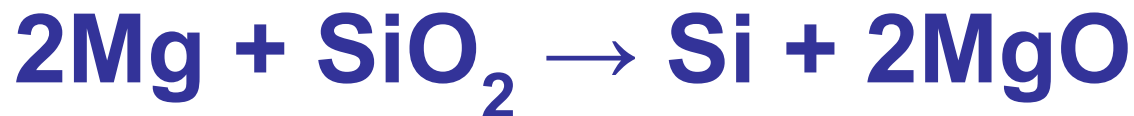
Силикат натрия

# Получение кремния

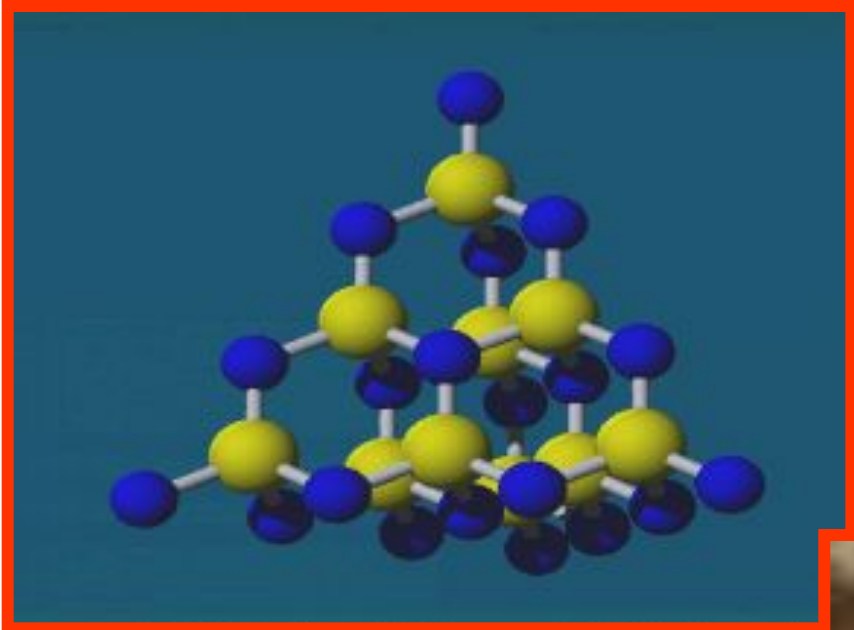
- В промышленности



- В лаборатории





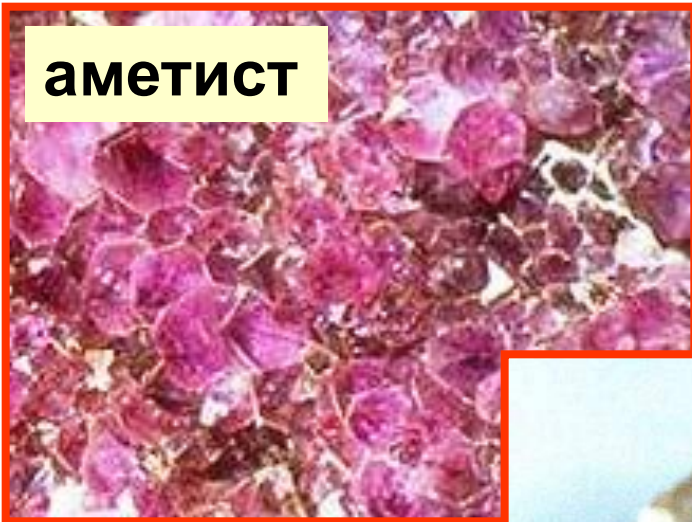


Атомная кристаллическая  
решётка

Оксид кремния  $\text{SiO}_2$  –  
твёрдое тугоплавкое  
кристаллическое  
вещество.



аметист



халцедон



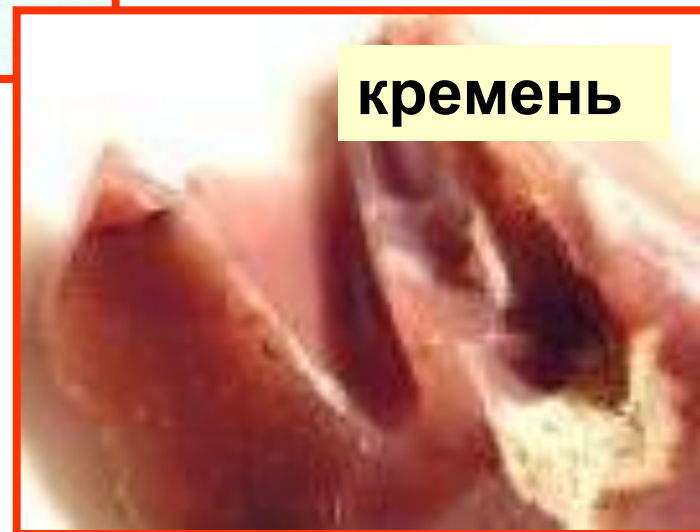
Горный хрусталь



ОНИКС



кремень



# Химические свойства $\text{SiO}_2$

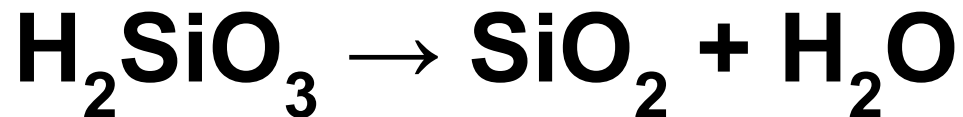
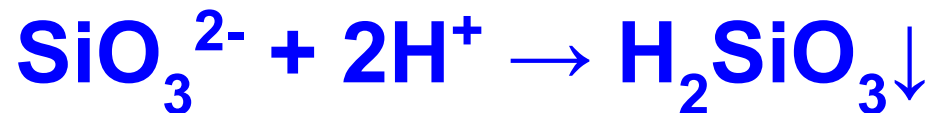
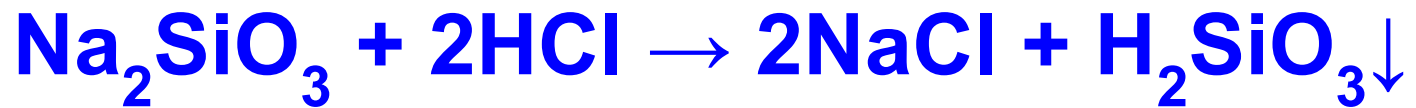
1) Кислотный оксид

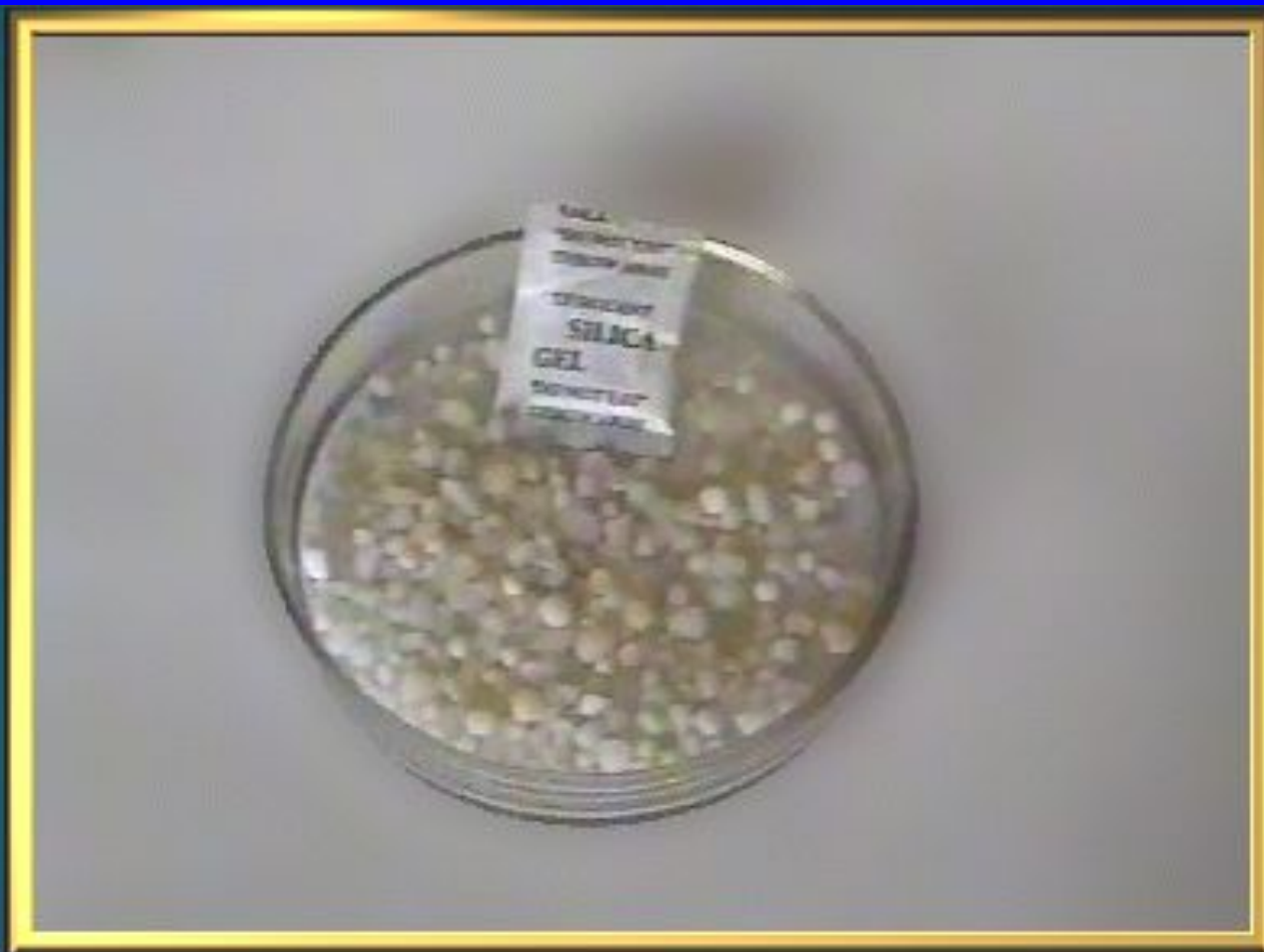


# Применение оксида кремния



# Кремниевая кислота $\text{H}_2\text{SiO}_3$





**Силикагель состоит из полых частиц, способных адсорбировать пары воды и многих органических веществ.**