

14

Si

КРЕМНИЙ

28,085

$3s^2 3p^2$

4
8
2

Кремний и его соединения

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

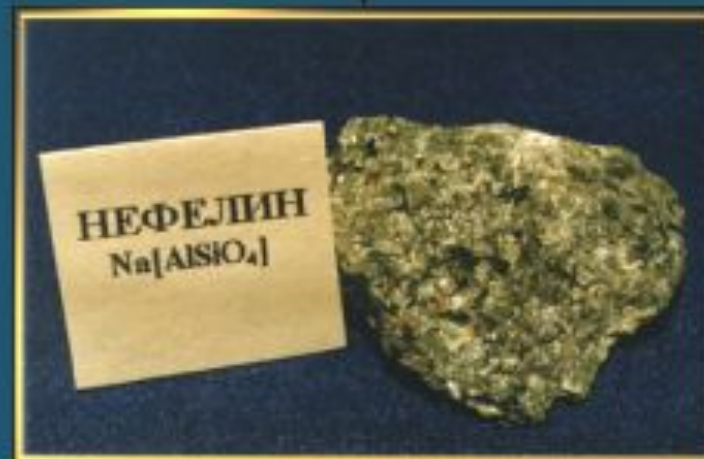
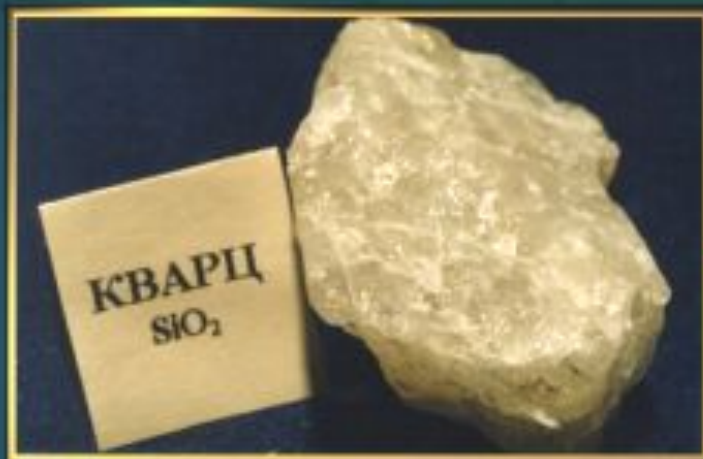
$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ - альбит

$\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ - 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 SiO_2 в количестве более 40%. Содержание кремния в каменных метеоритах достигает 20%.

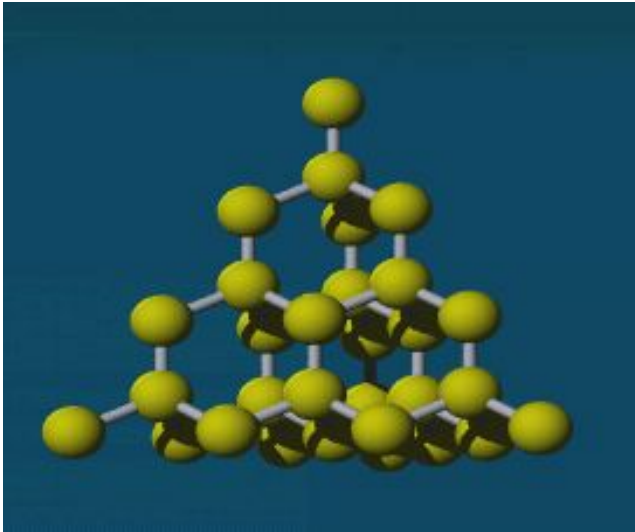
Кремний в природе



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

Аллотропные модификации

**Кристаллический
кремний**



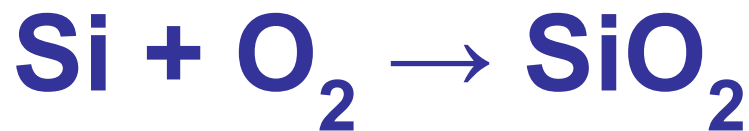
*Обладает
металлическим блеском,
тугоплавкий, очень
твердый, полупроводник*

**Аморфный
кремний**

*Бурый порошок,
диэлектрик*

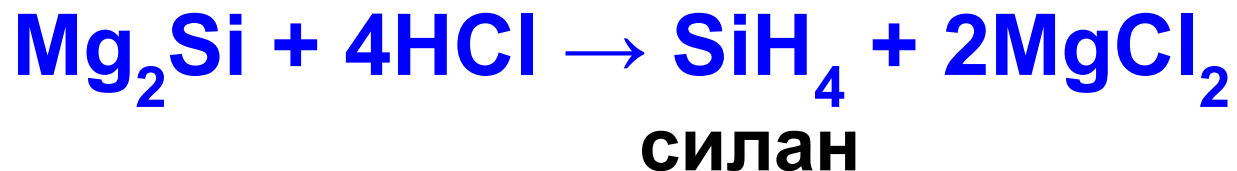
Химические свойства кремния

1) С неметаллами



Химические свойства кремния

2) С металлами



Химические свойства кремния

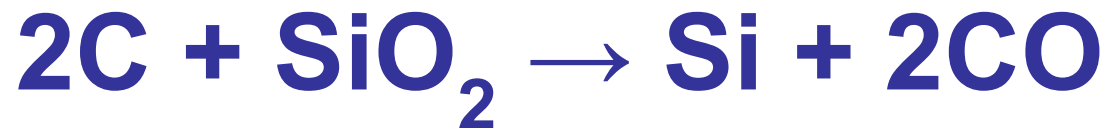
3) С раствором щелочи



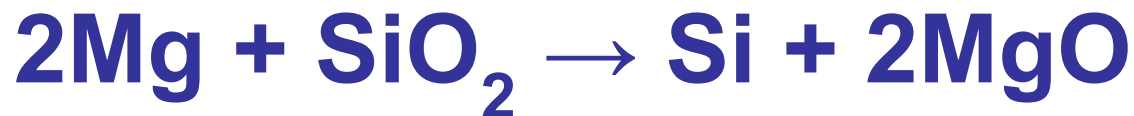
Силикат натрия

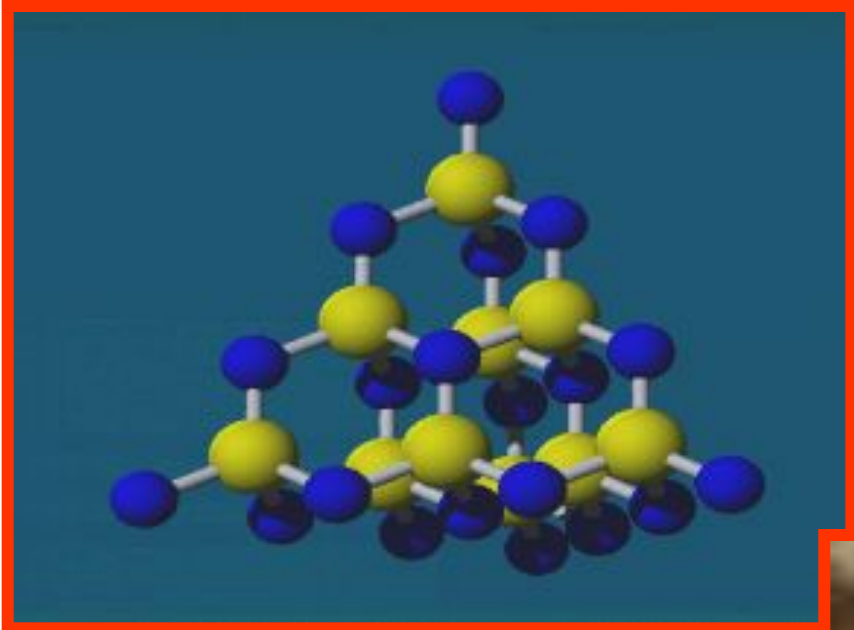
Получение кремния

- В промышленности



- В лаборатории



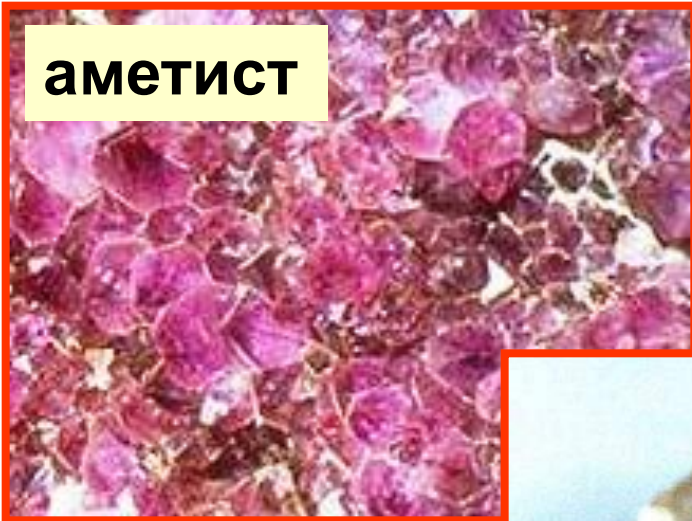


Атомная кристаллическая
решётка

Оксид кремния SiO_2 –
твёрдое тугоплавкое
кристаллическое
вещество.



аметист



халцедон



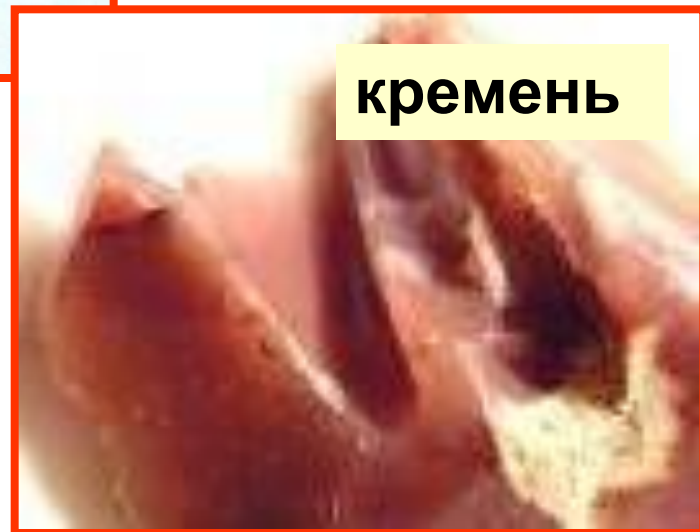
Горный хрусталь



ОНИКС



кремень



Химические свойства SiO_2

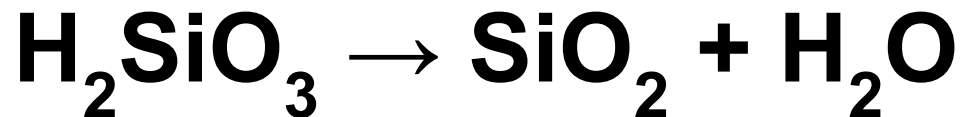
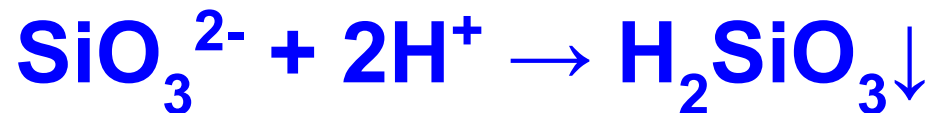
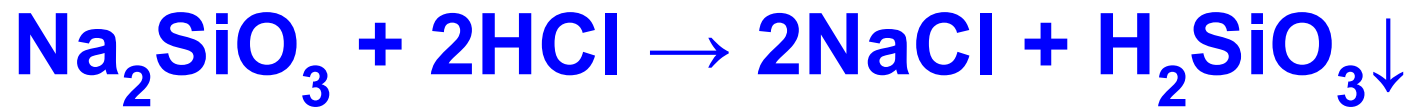
1) Кислотный оксид

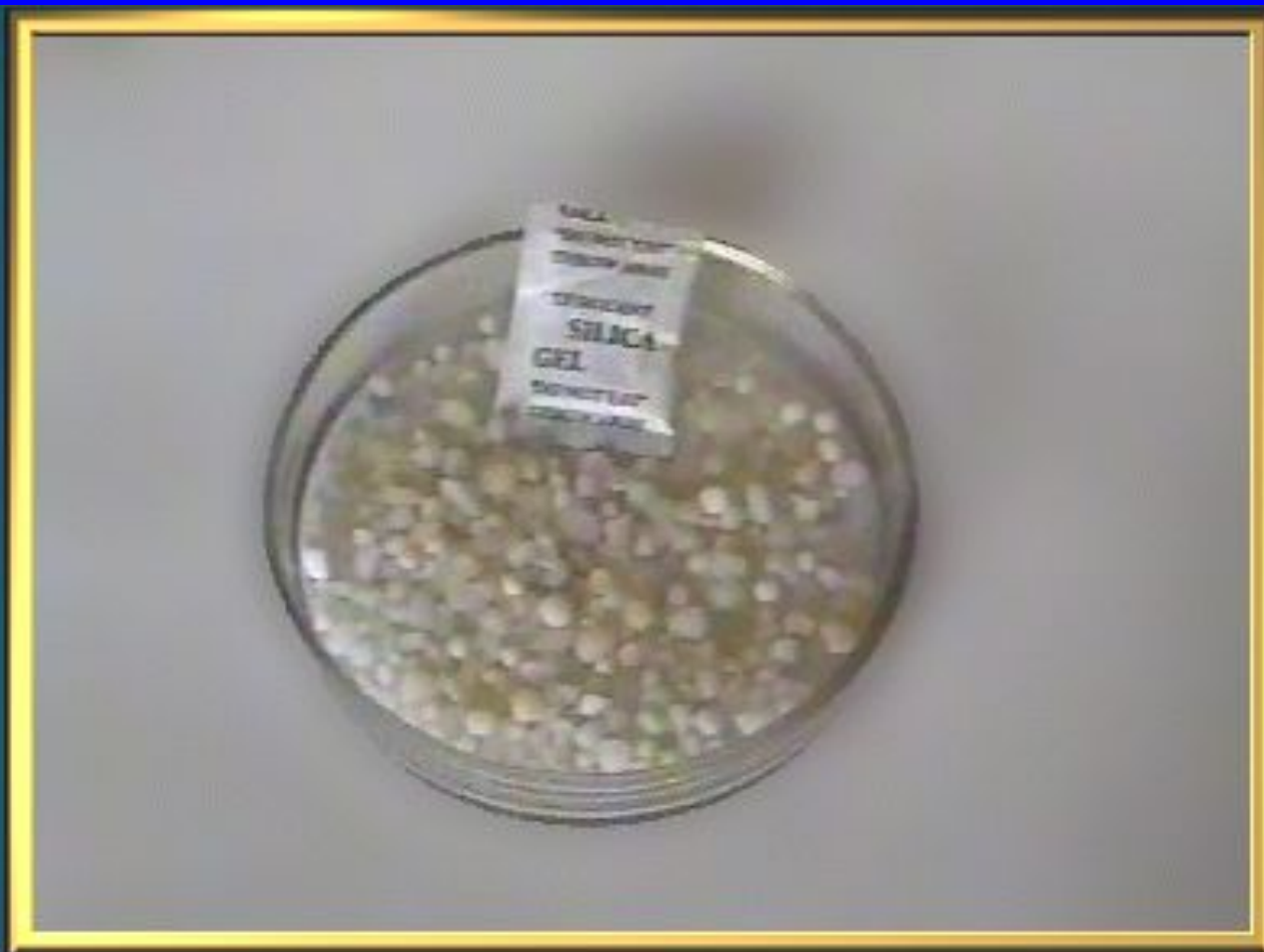


Применение оксида кремния



Кремниевая кислота H_2SiO_3





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