

A 3D perspective view of a crystal lattice structure, consisting of a grid of interconnected nodes and lines, rendered in a light blue color against a darker blue background. The lattice recedes into the distance, creating a sense of depth.

Кремний

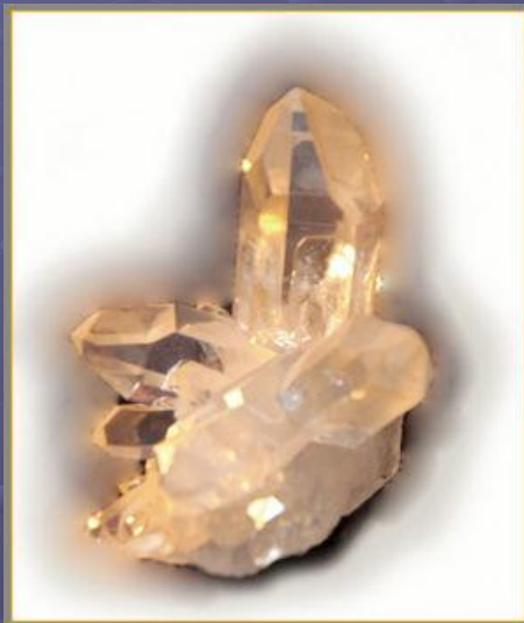
и его соединения

Соединения кремния в природе

I. Кремнезём, кварц (SiO_2)



кремень



горный хрусталь



агат



аметист



сердолик

II. Силикаты

1. Глины



фарфор

керамика



<http://duun.spbland.ru/>



II. Силикаты

2. Слюда



→ изоляционные материалы



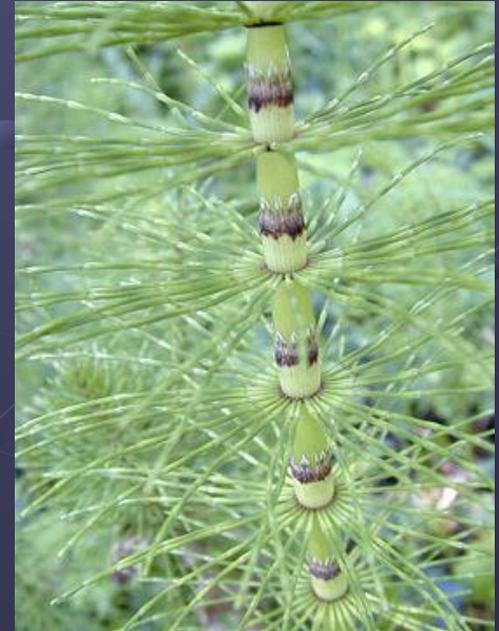
3. Асбест

→ огнестойкие ткани

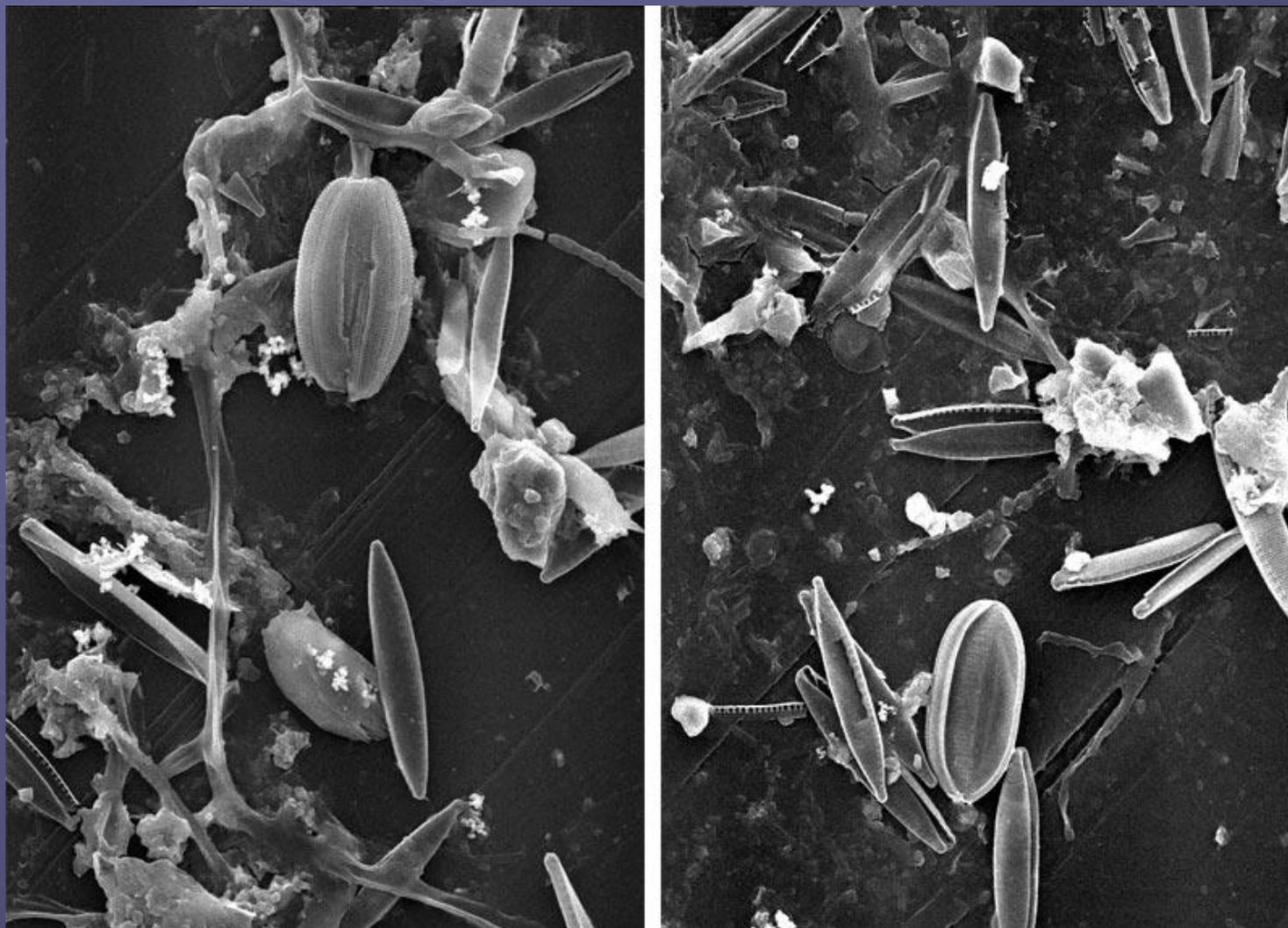
Кремний в живых организмах



Оксид кремния (IV)
придаёт прочность стеблям растений
и
защитным покровам животных



Диатомовые водоросли



Радиолярии



В 1881 году немецкий биолог Геккель описал новые виды, обитающие в Индийском океане, а Леопольд и Рудольф Блашка вскоре изготовили их копии. Например, кремневый скелет радиолярии *Hexasontium asteracanthion*. Ее настоящий размер — менее миллиметра

Кремний – простое вещество



Атомная кристаллическая решётка:

Твёрдый,
тугоплавкий,
нерастворимый в воде,
полупроводник

Применяется в солнечных батареях



Генетический ряд кремния



о-ль

силицид
калия

силан

кислотный
оксид

р.соль
силикат
калия

кремниевая
кислота

о-ль

Материалы на основе соединений кремния

1. Карборунд – SiC – карбид кремния: заточка резцов, шлифовка драгоценных камней
2. Стекло – $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$



Материалы на основе соединений кремния

3. Цемент: получают спеканием глины и известняка.

Цемент + наполнитель (песок, щебень) = бетон



железобетон = бетон + железный каркас

Силикатная промышленность

- отрасль промышленности, занимающаяся производством стекла, цемента и силикатной керамики (кирпича, фарфора, фаянса и изделий из них).