



Кремень –камень
1824г.Я. Берцелиус

Учитель химии Слизкая В.Ф
МБОУ СОШ №8
г. Каменск-Шахтинский

Кремний в природе

- Второй после кислорода
- $\frac{1}{4}$ состава земной коры
- Наиболее распространен SiO_2 кремнезем
(разновидность оксида кремния)



Песок – самое распространенное соединение кремния

- Есть повсюду в почве
- Песчаные пустыни

Величайшие пустыни Мира:
Ливийская на северо-востоке
Африки, на Аравийском полуострове,
Большая песчаная и пустыня Виктория
в Австралии, Кызылкум в Узбекистане



Горный хрусталь – окаменевшая вода?

Куски кварца



**Кусок горного хрусталя
в виде головы животного**

Драгоценные камни - всего лишь оксиды кремния?

Аметист лиловый



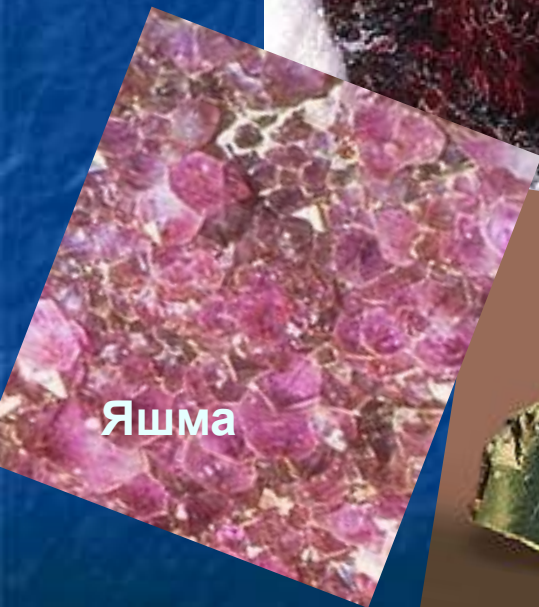
Агат



Сердолик



Яшма



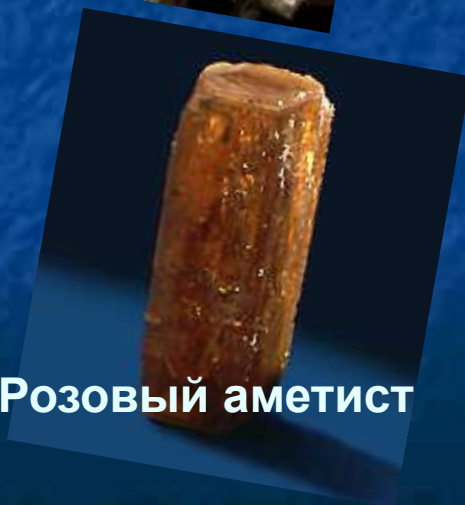
Халцедон



Ваза из оникса
(разновидности агата)



Розовый аметист



Силикаты – соли кремниевой КИСЛОТЫ

- Гранит(наиболее прочная магматическая порода, состоящая в основном из кварца)
- Глина (SiO_2 -30-80%, Al_2O_3 10-40%, H_2O до1%)



Гранитный горный массив

Соединения кремния в живой природе

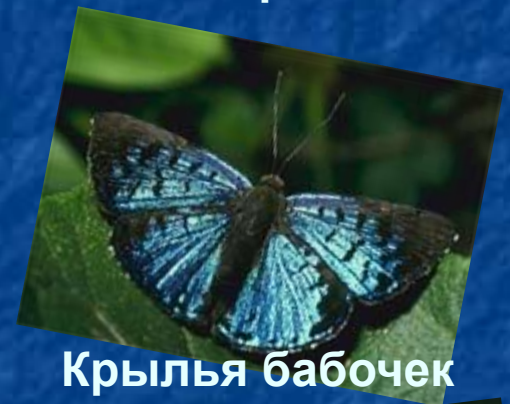
- Дает
- Прочность стеблям растений
- Защитные покровы животным
- Гладкость и прочность костям



Стебли злаков



Перья птиц



Крылья бабочек



Шерсть животных



Чешуя рыб



Панцирь жуков

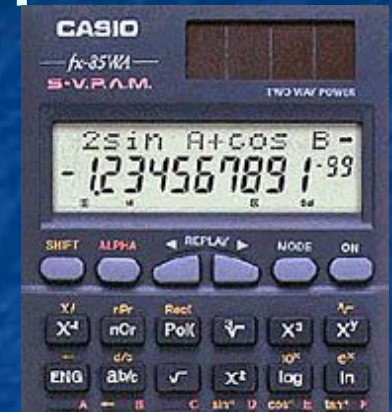
Соединения кремния и древние люди

- Каменный век – век кремневых орудий труда
- Распространен и доступен
- На сколе очень острый



Кремний полупроводник

- Солнечные батарейки
- Солнечные батареи
- Фотоэлементы
- Электроника



Стекло - древнейшее изобретение человечества

- Оконное стекло
- Кварцевое стекло
- Хрустальное стекло
- Цветное стекло



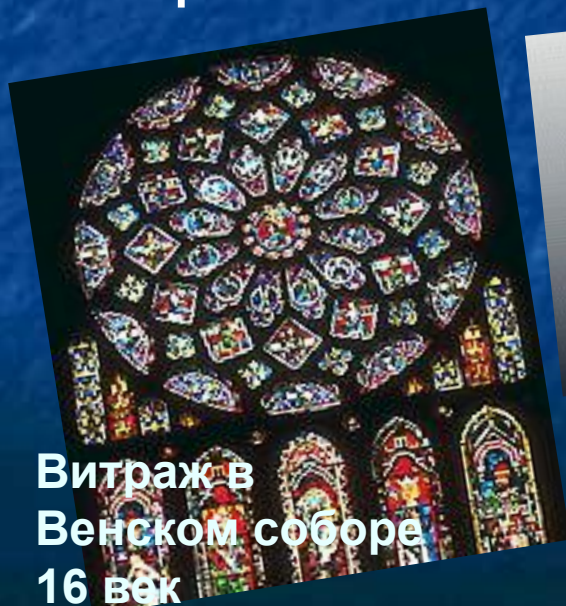
Хрустальные
вазы 18век



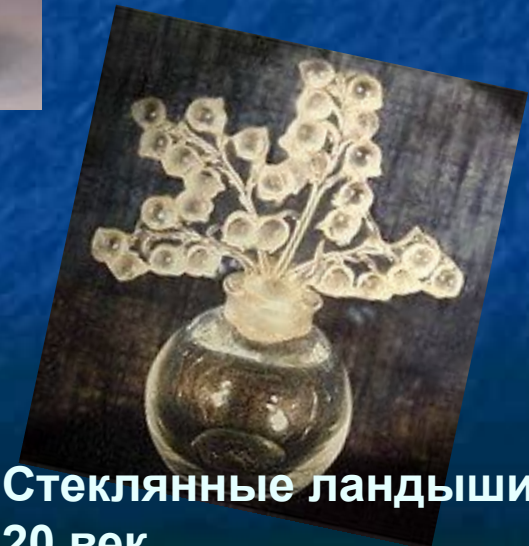
Стеклянные изделия
Древнего Египта



Царские кубки
17 век



Витраж в
Венском соборе
16 век



Стеклянные ландыши
20 век

Керамика – значит глина, а там тоже кремний

- Кирпич
- Керамическая посуда
- Фарфор
- Фаянс
- Статуэтки
- Отделочная плитка

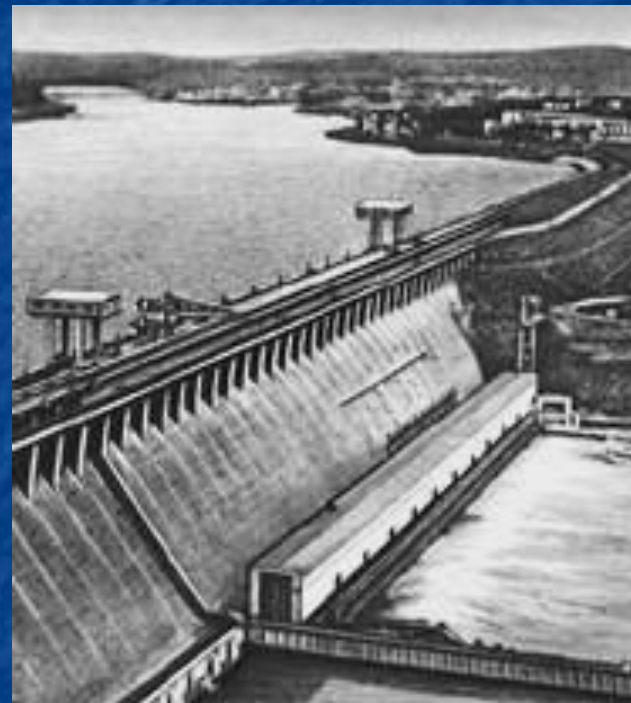


Цемент – это тоже соединения кремния

- Бетон
- Железобетон



Дом из бетонных панелей



Плотина Братской ГЭС