

Силікатна промисловість

Чому Силіцій можна назвати елементом – будівельником?

- Цемент, бетон, цегла, кераміка, скло – продукція **силікатної** промисловості, до якої причетний **Силіцій**, а точніше – його сполуки.
- Галузі силікатної промисловості це:
 - а) виробництво кераміки;
 - б) виробництво скла ;
 - в) виробництво цементу.



Кераміка

Виробництво кераміки

Сировина: глина - каолін ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$), кварцовий пісок (SiO_2) і польовий шпат ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$). Технологічний процес:

замочування,
формування,
випалювання,
глазурування,
повторне випалювання.





Використання кераміки

Глиняні (керамічні) вироби



Порцеляна: 50% глини, 25% кварцу, 25% польового шпату

- Посуд
- Сантехніка
- Електроізолятори
- Хімічне обладнання
- Художні вироби



Вогнетривкі матеріали





СКЛО

Виробництво скла

- Сировина: сода Na_2CO_3 , пісок SiO_2 , вапняк CaCO_3
- Технологічний процес: варіння, формування, повторне нагрівання.



Хімізм виплавки скла

- $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2\uparrow$
 $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2\uparrow$
- Сплав натрій силікату і кальцій силікату – звичайне віконне скло.
- Склад віконного скла виражають формулою $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$.



Використання скла

Віконні шибки



Склопосуд



Флакони для парфумів, XII ст.

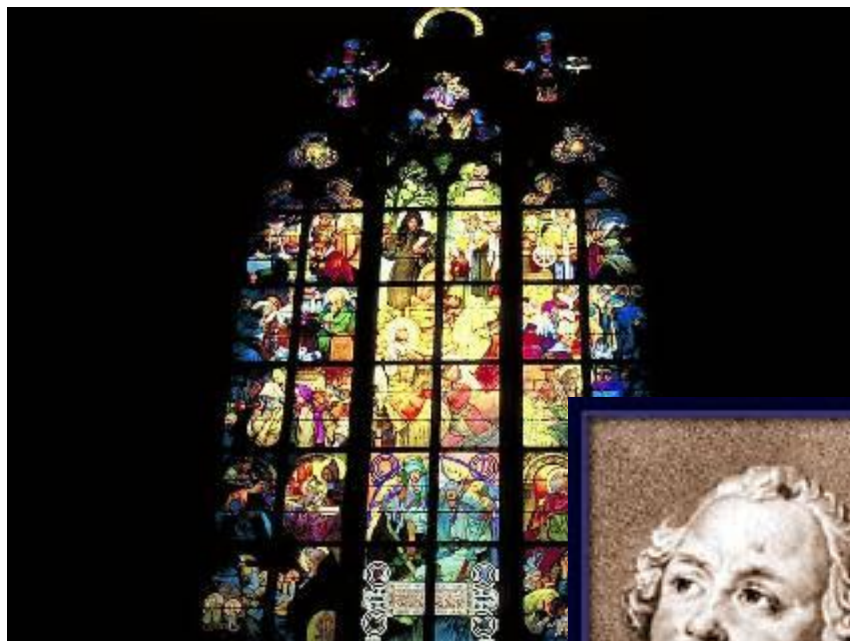


Кольорове скло



Вироби складної форми
видувають вручну

Художні вироби



Мозаїка



Кришталъ



EA188









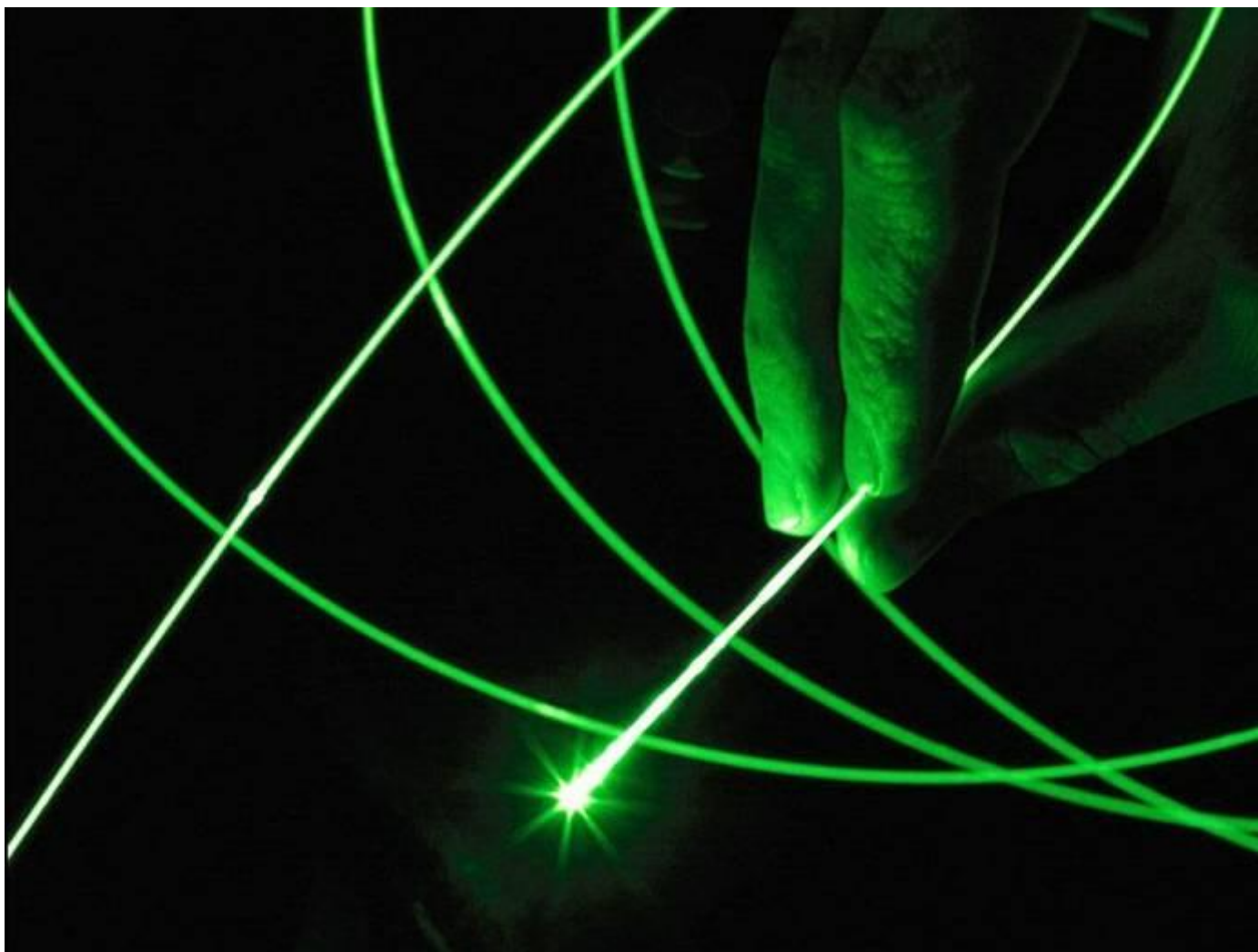
Оптика



Лінзи для окулярів

Мікроскопи, телескопи

СКЛОВОЛОКНО



С К І Н А Л І













ЦЕМЕНТ

Сировина для виробництва цементу:

- Крейда (вапняк) CaCO_3
- Глина $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



Технологічний процес:

- Випалювання сировини при температурі 1500° у печі безперервної дії.
- Подрібнення до дрібного порошку.
- Склад цементу: CaO (62 – 76%),
 SiO_2 (20 - 24%),
 Al_2O_3 (4 – 7%).

Використання цементу

- Бетон (щебінь, пісок, цемент).
- Залізобетон (бетон, підсилений залізним каркасом).
- Будівельний розчин.



Шифер та азбоцементні труби



Основні спеціальності на виробництвах силікатної промисловості

- Інженер – технолог
- Апаратник
- Лаборант
- Склодувник
- Художник, дизайнер
- Робітник

