

# Силикатная промышленность

- Что такое силикатная промышленность
- Виды силикатной промышленности
- Силикатная промышленность Казахстана



- Силикатная промышленность — это производство керамики, стекла, цемента из природных соединений кремния.
- Кремний - ведущий современный полупроводниковый материал, который широко применяется в электронике, в электротехнике для изготовления интегральных схем, диодов, транзисторов, тиристоров, фотоэлементов и т. д. Технический кремний - лидирующий компонент в производстве стали (например, трансформаторная сталь), а также в цветной металлургии (кремневые бронзы).

# Силикатная промышленность

это отрасль производства, которая занимается переработкой соединений кремния

**производств**

**керамики**



**стекла**



**цемента**





Чтобы керамическое изделие было водонепроницаемым и имело красивый внешний вид, его вначале покрывают *глазурью*, а затем расписывают.





# История

Несколько позднее появляются глиняные сосуды, в которых хранили воду и продукты питания. В это же время были попытки использовать обожженную глину. Уже в эпоху неолита широко распространяется обжиг. В разных частях Земли создаются похожие изделия, еще неуклюжие, вылепленные со следами пальцев, большей частью открытых форм, с толстыми стенками.

Керамика является важным археологическим признаком культур, которые нередко и называют по преобладающему типу орнамента.

Первые фигурки из глины появляются в древнейшие времена палеолита (около 27тыс. до н.э. )

# ФАРФОР

- Фарфóр (тур. *farfur*, *fagfur*, от перс. *фегфур*) — вид керамики, непроницаемый для воды и газа. В тонком слое просвечивающийся. При лёгком ударе деревянной палочкой издаёт характерный высокий чистый звук. В зависимости от формы и толщины изделия, тон может быть разным.



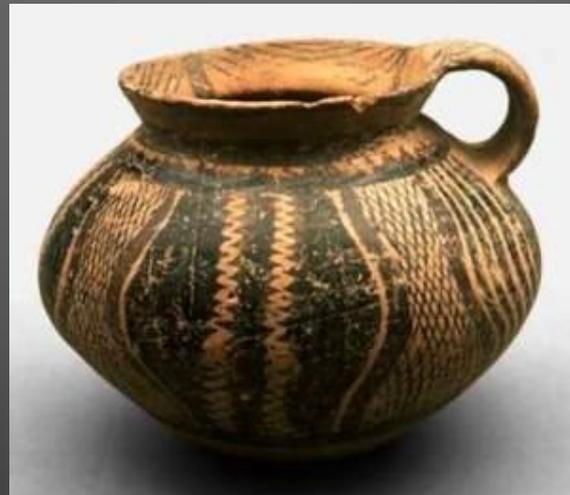
# ФАЯНС

Фаянс (фр. *faïence*, от названия итальянского города Фаэнца, где производился фаянс) - керамические изделия (облицовочные плитки, архитектурные детали, посуда, умывальники, унитазы и др.), имеющие плотный мелкопористый черепок (обычно белый), покрытые прозрачной или глухой (непрозрачной) глазурью. Для изготовления фаянса применяются те же материалы, что и для производства фарфора (меняется лишь соотношение компонентов), и сходная технология (различия в режиме обжига).

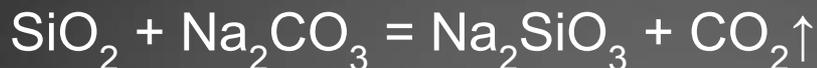


# майо лика

- Майолика (от итал. *maiolica* — «Миланская») — разновидность керамики, изготавливаемой из обожжённой глины с использованием расписной глазури. В технике майолики изготавливаются как декоративные панно, наличники, изразцы и т. п., так и посуда и даже монументальные скульптурные изображения.



- Состав обычного оконного стекла обычно выражается формулой  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ . Стекло получается спеканием чистого кварцевого песка, соды, известняка в специальных печах (при  $t$  1500°С):



Оконное стекло





мелко раздробленное  
золото даёт рубиновое  
стекло



оксид кобальта (II)  
даёт синее стекло



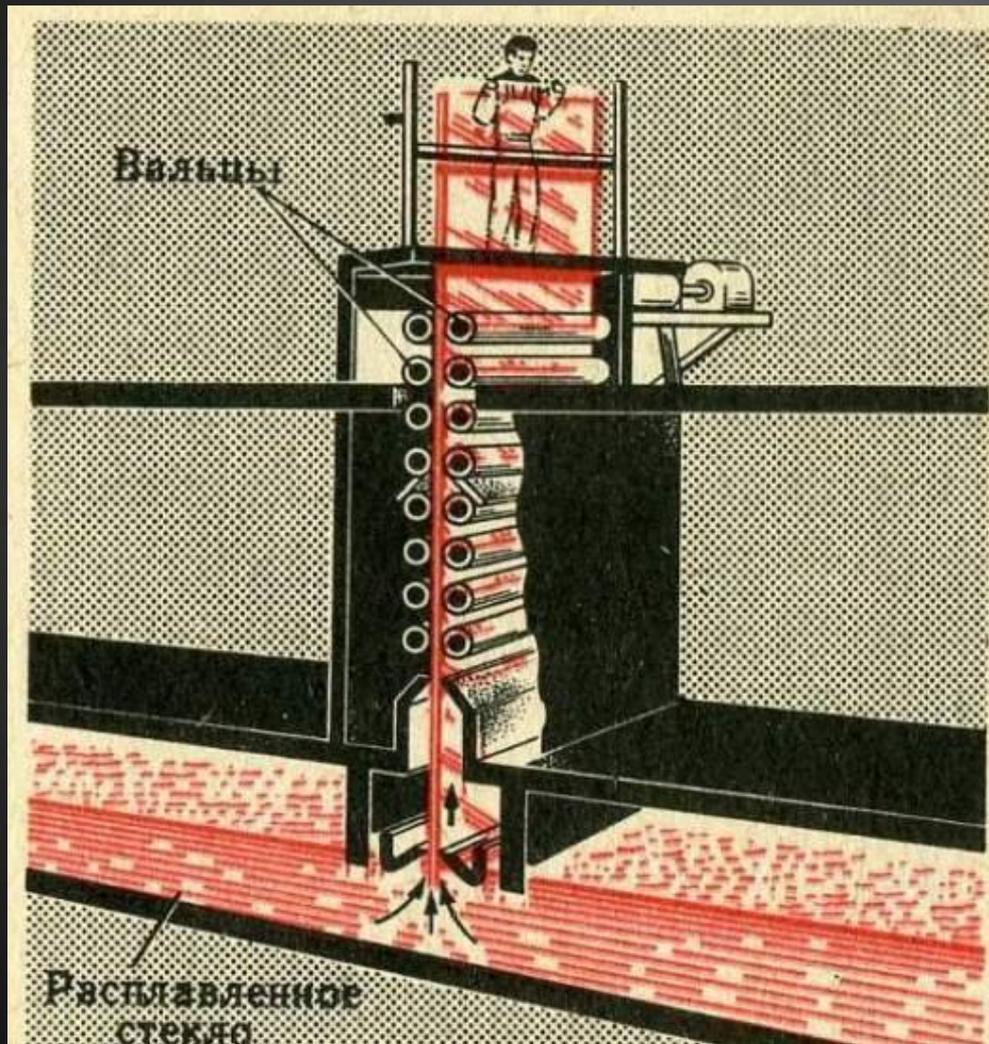
оксид хрома (III) -  
зелёное

Для получения  
цветных стекол к  
сырью добавляют  
оксид  
соответствующего  
металла.



оксид меди (II) - сине  
- зелёное

# Изготовление листового стекла



При помощи специальных машин полужидкое стекло выдавливается через щель и при помощи специальных вальцов вытягиваются листы.

# Цемент

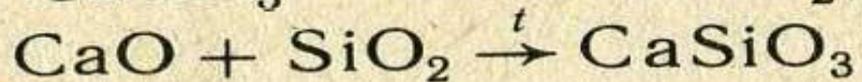
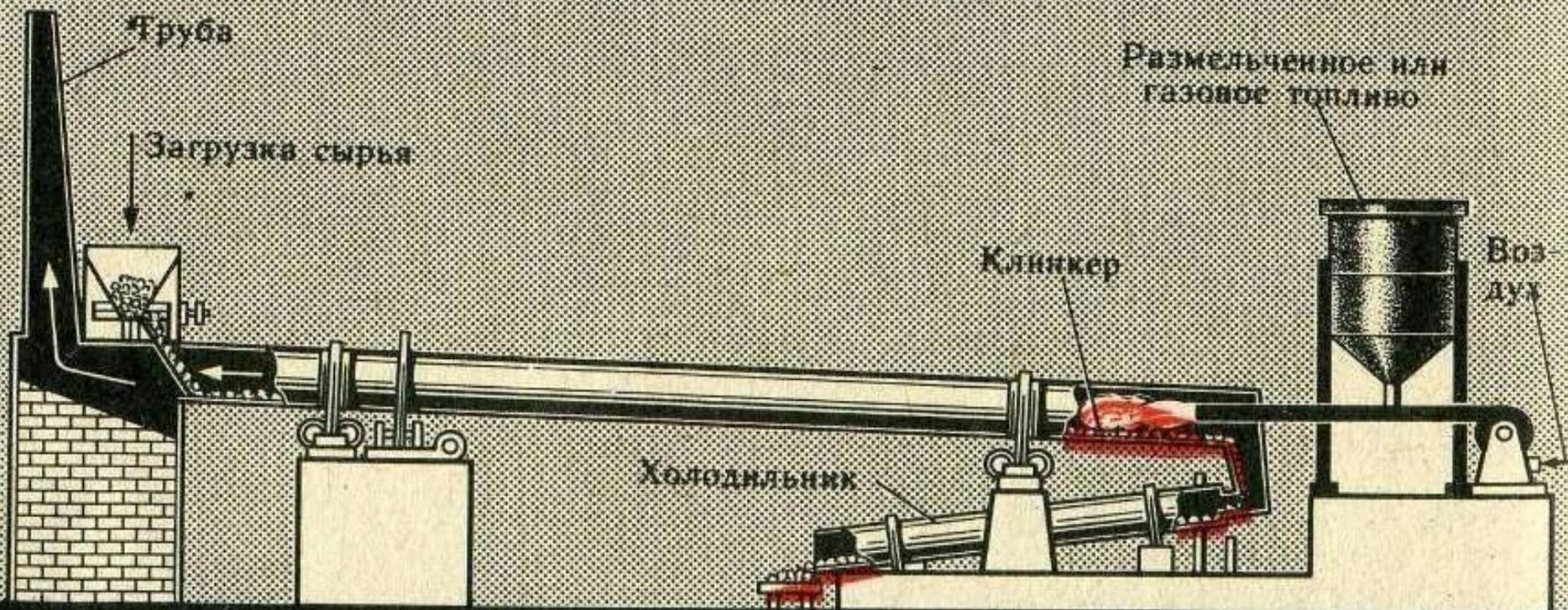
- Сырьем для производства цемента служат *известняк и глина*.

Эти вещества перемешивают и обжигают.

- При этом протекают следующие химические реакции:



# Производство цемента



- Задание:
- Определите степени окисления элементов в соединениях, уравняйте эти реакции методом электронного баланса
- $\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$