



Силикатная Промышленность

Силикатная промышленность

Отрасль промышленности, занимающаяся переработкой природных соединений кремния.



- Силикатная промышленность - это производство керамики, стекла, цемента из природных соединений кремния.

Кирпич, кафель, глиняная, фаянсовая посуда - всё это керамика. Сырьём для производства керамических изделий являются глина и минеральные добавки.

Глина состоит из минерала каолинита ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$). Процесс происходит так:

- Подготовка сырья

Формовка

Сушка

Обжиг



КЕРАМИКА

- Кирпич, кафель, глиняная, фаянсовая посуда — всё это керамика. Сырьём для производства керамических изделий являются глина и минеральные добавки. Глина состоит из минерала каолинита ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Процесс происходит так:
- Подготовка сырья
- Формовка
- Сушка
- Обжиг
- Подготавливая сырьё, глину смешивают с водой (она получается тестообразной), затем придаётся форма, и в конце изделие сушится и обжигается (после этого изделие становится твёрдым)^[1].
- Керамическое производство развивается в трёх направлениях: строительная керамика, керамика для быта, техническая керамика.



СТЕКЛО

- Состав обычного оконного стекла обычно выражается формулой $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$. Стекло получается пеканием белого песка, соды, известняка в специальных печах:
- $\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$
- $\text{SiO}_2 + \text{CaCO}_3 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$
- $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CaSiO}_3 + 4\text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$



ЦЕМЕНТ

- Сырьём для производства цемента являются глина и известняк. При их спекании происходит разложение известняка и образование силикатов и алюминатов кальция





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Нетрудно понять, что в будущем применение силикатов станет еще большим. Металлов в земной коре не так уж много. Углерод, который служит основой органических полимеров и пластмасс, составляет всего лишь 0,1% земной коры по массе. Производство древесины ограничено скоростью прироста леса. А использование силикатов практически не ограничено ничем. По силикатному сырью, можно сказать, мы ходим. Правда имеется существенный недостаток у силикатных изделий. Они обладают большой хрупкостью, но этот недостаток в принципе преодолим. Ведь изобрели же японцы небьющийся фарфор. А на сковородках из мелкокристаллического стекла – ситалла еще двадцать лет назад жарили картошку. Прочность таких сковородок близка к чугунным, и бьются они значительно меньше, чем обычное стекло. Впрочем, о силикатах можно говорить бесконечно. Сведений о них так много, что химия силикатов давно выделилась в большую самостоятельную отрасль химического знания.

