**Giải bài tập trang 83 SGK Hóa học lớp 11: Công nghiệp Silicat**

**I. Tóm tắt kiến thức cơ bản: Công nghiệp Silicat**

Công nghiệp silicat gồm các ngành sản xuất đồ gốm, thủy tinh, xi măng.

- Thủy tinh:

* Thủy tinh thường có thành phần gần đúng: Na2O.CaO.6SiO2.
* Thủy tinh kali: Thay Na2CO3 hay K2CO3, có nhiệt độ hóa mềm và nhiệt độ nóng chảy

cao hơn,dùng làm dụng cụ phòng thí nghiệm.

* Thủy tinh pha lê: Chứa nhiều oxit chì, dễ nóng chảy và trong suốt, dùng làm lăng kính….
* Thủy tinh thạch anh: Sản xuất bằng SiO2 có nhiệt độ hóa mềm cao, hệ số nở nhiệt rất nhỏ.
* Thủy tinh đổi màu: Khi cho thêm một số oxit kim loại thủy tinh sẽ có màu khác nhau,

do tạo nên các silicat có màu.

* Gốm là vật liệu sản xuất chủ yếu từ đất sét và cao lanh. Tùy theo công dụng, người ta

phân biệt: Gốm xây dựng, gốm kĩ thuật, gốm dân dụng.

* Xi măng thuộc loại vật liệu kết dính quan trọng, là chất bột mịn, màu lục xám, gồm canxi silicat 3CaO.SiO2 hoặc 2CaO.SiO2 và canxi aluminat 3CaO.Al2O3.

1. **Giải bài tập trang 83 SGK Hóa học lớp 11**

***Bài 1.*** *Dựa vào các tính chất nào của thủy tinh để**tạo ra những vật dụng có hình dạng**khác nhau?*

***Trả lời:*** Thủy tinh không có nhiệt độ nóng chảy nhất định. Khi đun nóng, nó mềm dần rồimới nóng chảy. Do đó, người ta có thể chế tạo ra những vật dụng có hình dạng khác nhau ***Bài 2.*** *Một loại thủy tinh có thành phần là Na2SiO3, CaSiO3**và SiO2. Viết phương trình**hóa học để giải thích việc dùng axit flohđric để khắc chữ lên thủy tinh đó.*

***Trả lời:***

* Thành phần của thủy tinh có thể viết như sau: Na2O.CaO.2SiO2
* Khi dùng HF tác dụng lên thủy tinh thì có phản ứng sau:

SiO2 + 4HF → SiF4 ↑ + 2H2O

***Bài 3.*** *Một loại thủy tinh thường chứa 13,0% natri oxit; 11,7 % canxi oxit và 75,3% silic**ddioxxit về khối lượng.*

*Thành phần của thủy tinh này được biểu diễn dưới dạng các oxit là:*

1. *2Na2O.CaO.6SiO2*
2. *Na2O.CaO.6SiO2*
3. *2Na2O.6CaO.SiO2*
4. *Na2O.6CaO.6SiO2*

***Trả lời:*** Chọn B

Công thức của thủy tinh có dạng: xNa2O.yCaO.zSiO2

x : y : z = 13,0/62,0 : 11,7/56,0 : 75,3/60,0 = 1 : 1 : 6

Thành phần của thủy tinh được biểu diễn dưới dạng oxit: Na2O.CaO.6SiO2

***Bài 4.*** *Các hợp chất canxi silicat là hợp chất chính của xi măng. Chúng có thành phần**như sau: CaO – 73,7%, SiO2 – 26,3% và CaO – 65,1 %, SiO2 – 34,9%. Hỏi trong mỗi hợp chất caxi silicat trên có bao nhiêu mol CaO kết hợp với 1 mol SiO2*

***Trả lời:***

Gọi x và y là số mol tương ứng của oxit CaO và SiO2.

- Ta có x : y = 73,7/56,0 : 26,3/60,0 = 3 : 1

Thành phần của hợp chất silicat là 3CaO.SiO2

* Ta có x : y = 65,1/56,0 : 34,9/60,0 = 2 : 1

Thành phần của hợp chất silicat là 2CaO.SiO2