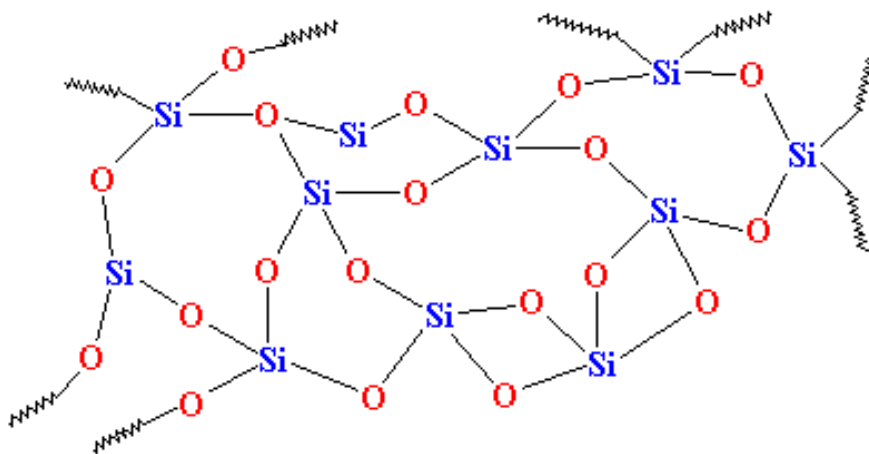
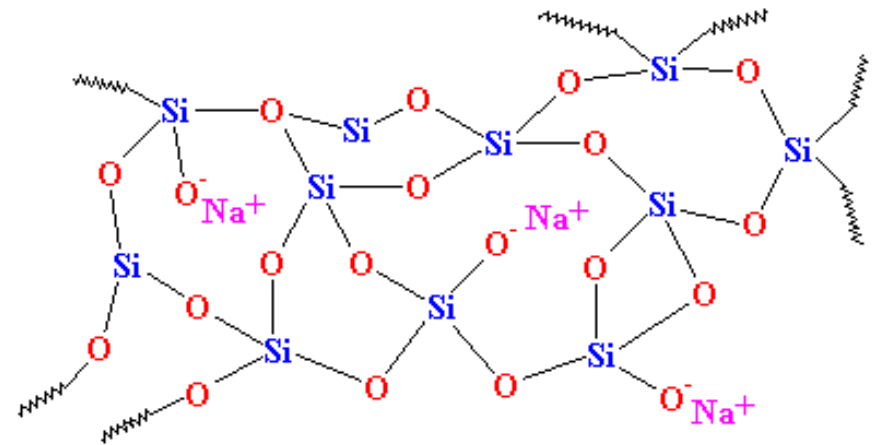


# IL VETRO

**IL VETRO VIENE GENERALMENTE CONSIDERATO UN FLUIDO MOLTO VISCOSO nel quale i legami intermolecolari e gli attriti interni ne impediscono il collasso. Viene prodotto dal rapido raffreddamento di materiale siliceo ( $\text{SiO}_2$ ) allo stato fuso. Il vetro comune è costituito quasi esclusivamente da silice pura. La silice ha un punto di fusione di circa  $2000^\circ\text{C}$  per questo durante la produzione del vetro vengono spesso aggiunte altre sostanze, quali il carbonato di sodio e potassio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ), per abbassare questa temperatura intorno ai  $1000^\circ\text{C}$ . Poiché la presenza di soda rende il vetro solubile in acqua (NON UTILE A FINI PRATICI), viene aggiunta anche calce (ossido di calcio,  $\text{CaO}$ ) per ripristinare l'insolubilità. Al vetro vengono aggiunti degli ossidi per abbassarne il punto di fusione:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  e  $\text{CaO}$**



**Silice amorfa ( $\text{SiO}_2$ )**



**VETRO (silicato)**

# TIPI DI VETRO

## TIPO I: Vetro Borosilicato

80% SiO<sub>2</sub> e 10% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e piccoli quantitativi di Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ed Na<sub>2</sub>O

Per flaconi e fiale per prodotti per uso parenterale, inerte e con basso coefficiente di espansione termica

## TIPO II: Sodio calcico trattato

E' una forma dealcalizzata del vetro sodio calcico con elevati livelli di Na<sub>2</sub>O e CaO

La superficie può essere trattata con SO<sub>2</sub> per convertire gli ossidi in superficie in Sali che poi vengono allontanati lavando. coefficiente di espansione termica più elevato ed è usato per soluzioni con pH≤7

## TIPO III Sodio Calcico

Solo per liquidi anidri e prodotti secchi, non usato per preparazioni parenterali, resistenza idrolitica moderata, solo per polveri per uso parenterale

## TIPO IV:

Bassa resistenza idrolitica, solo per prodotti per uso topico od orale



# J572

**JX**  
pack



[www.cosmetic-glass-bottles.com](http://www.cosmetic-glass-bottles.com)



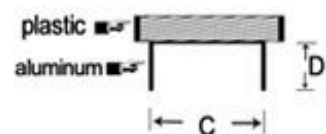
# Glass Vials / Ampoules



# Caps/Rubber Stopper



## Butyl Rubber



flip off top cap



stopper



Crimper

## Silicone Rubber

