

## SILIKAT SANOATI.

*Meliqulov Botir Amonovich*

*Surxondaryo viloyat Denov tuman 55-maktab kimyo fani o'qituvchisi*

### Annotatsiya

Ushbu maqolada silikat sanoati xakida tushuncha. Shisha ishlab chikarish va uning ishlatilish soxalari.

Keramika xakida tushuncha haqida

**Kalit so'zlar:** Silikat sanoati, shisha, keramika, chinni, fayans, sopol, billur.

Silikat kislotaning tuzlari silikatlar deb atalib, ular tabiatda keng tarkalgandir. er pustlogi asosan kumtuproq va xom silikatlardan iborat. Tabiiy silikatlarga kumtuproq, dala shpati, slyudolar, gil, asbest, tal'k va boshkalar kiradi. Silikatlar bir kator tog jinslari masalan: granit, gneys, bazal't va xar xil slanetslar tarkibiga kiradi. Kupgina kimmatbaxo toshlar: zumrad,, topaz, akvominlar, tabiiy silikatlarining kristallaridir.

Tabiiy silikatlar:

Kaolin -  $H_4 Al_2 Si_2 O_3$  ( $Al_2O_3$  2  $SiO_2$  va  $2H_2O$ )

Ok slyuda -  $H_4 K_2 Al_6 Si_6 O_{24}$  ( $K_2O$ , 3 $Al_2O_3$ , 6 $SiO_2$  2 $H_2O$ )

Asbest -  $CaO$ . 3 $MgO$ . 4 $SiO_2$  yoki  $CaMg_3 Si_4O_{12}$

Kremniy birikmalari xalk xujaligida muxim rol uynaydi. Kumtuproq va tabiiy silikatlar shisha, keramika buyumlari, chinni va fayans, binokorlik materiallari va yopishtiruvchi materiallar ishlab chikarish uchun xom-ashyodir. Bu ishlab chikarishlarning xammasi sanoatning katta tarmogi xisoblangan silikat sanoatini tashkil kiladi.

Shisha - bu silikatlarining bir-biri yoki  $SiO_2$  bilan aralastirib kizdirish natijasida xosil bulgan tinik amorf kotishmalardir. Shishaning shunday xossasi borki, u suyultirilganda tezda kotmaydi, balki sekin-asta kovushok buladi, sungra kotadi. Shu xossasidan foydalanib shishadan turli maksadlarda fodalaniadi.

Odatda deraza oynasi, uy ruzgorda ishlatiladigan shisha idishlarning kupchiligi tayyorlanadigan shisha Na va Ka ning kumtuproq bilan korishtirilgan silikatlardan iborat. Uning tarkibi kuyidagicha buladi:

$Na_2O$ .  $CaO$ . 6 $SiO_2$ . Bu shishani xosil kilish uchun silikatlarining uzi emas, balki okkum, soda va oxaktosh yoki bur ishlatiladi. Bu moddalarning arlashmasi regenerativ pechlarda suyuklantiriladi. Bu pechlar odatda generator gazi yokib kizdiriladi. Aralashmaning suyuklanishida kuyidagi reaksiyalari sodir buladi:

$CaCO_3 \square SiO_2$  k  $CaSiO_3 \square CO_2$

$Na_2CO_3 \square SiO_2$  k  $Na_2SiO_3 \square CO_2$

Kupincha soda urniga  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  va kumir ishlatiladi. Bunda quyidagicha reaksiya sodir buladi:



Shisha buyumlar puflash, kuyish, preslash va chuzish yuli bilan tayyorlanadi. Agar shisha pishirishda soda urniga potash ishlatilsa, kiyin suyuklanadigan shisha xosil buladi. Bu shishadan maxsus kimyoviy idishlar tayyorlashda ishlatiladi.

Kremniy (IV) -oksidga ( $\text{SiO}_2$ ) potash va kurgoshin (II) oksid ( $\text{RvO}$ ) kushib suyuklantirilsa billur deb ataladigan tinik ogir shisha xosil buladi. Bu shisha tarkibida K silikat va Rv silikat buladi. Undan turli optik shishalar va badiy idishlar tayyorlanadi. Silikat angidridning ma`lum kismi urniga borat angidrid  $\text{B}_2\text{O}_3$  kushilsa shishaning xossasi yana uzgaradi. Uning katikligi yanayam oshadi va yukori xaroratga xam bardoshli bulib koladi. Shuning uchun ulardan yukori xaroratlarga chidamli kimyoviy idishlar tayyorlanishda ishlatiladi. Shisha tayyorlashda ishlatiladigan kum tarkibida Fe birikmalari buladi. Shuning uchun shisha yashil tusga kiradi. Yashil rangni yukotish uchun selen kushiladi. U shishaga pushti rang beradi.

Rangli shishalar olish maksadida turli moddalardan kushib xar xil ranglar xosil kilinadi. Masalan:

$\text{Cr}_2\text{O}_3$  (xrom (III) oksid)- yashil tus

$\text{MnO}_2$  - kizgish-gunafsha tus.

$\text{CoO}$  -kuk tus.

Shishaning bu turlaridan tashkari elektr pechida suyuklantirilgan turi xam bulib, u kvarts deb ataladi. Uning boshka odatdagi turlaridan ancha afzaliklari bor, ya`ni suyuklanish xarorati  $1500^\circ\text{S}$  bulganligi uchun uni yumshatish juda kiyin. Uning eng yaxshi xususiyatlaridan biri, kengayish koefitsienti juda kichik. Demak, bu shisha uta kiztirilganda yoki juda sovutilganda xam uz xajmini uzgartirmaydi. Ulardan laboratoriya idishlari va elektr lampalari tayyorlanadi. Uning kamchiligi shundaki, kvarts juda murt buladi, shuning uchun kam ishlatiladi. Shisha ishlab chikarish silikat sanoatining eng katta tarmoklaridan biridir. Shisha tolasini tortib chuzish orkali diametri 2 dan 10 mikrongacha bulgan shisha tolasini ishlab chikariladi. Shisha tukimasini xar xil sintetik simolalar bilan kushilsa, yangi konstruksion materiallar-shisha plastikalar xosil buladi. U pulatdan 3-4 marta engil, puxtaliligi undan kolishmaydi. Binokorlikda, mashinasozlikda metall urniga xam, yogoch urnida xam foydalaniladi.

Gildan yasalgan turli buyumlar keramika deb ataladi. Keramika dagal va nafis bulimlarga bulinadi.

Dagal - gisht, cherepitsa, sopol idishlar sirlangan plitalar.

Nafis - chinni va fayans.

Keramika ishlab chikarish gilni suvga korilganda poastik loy xosil bulishiga asoslangan. Bu loy pishirilgandan keyin suvda ivimaydigan kattik govak massaga

aylanadi. Keramika buyumlari mexanik yul bilan yoki maxsus stanoklarda kuyilib pechlarda pishiriladi. Bunda gilning tarkibidagi barcha suvlar buglanib ketadi. Natijada gil sergova bulib koladi.

Past navli keramika buyumlari gisht, kuvurlar, cherepitsa va gultuvaklar gisht zavodalarida tayyorlanadi. Ular 1000<sup>o</sup>Ñ xaroratda iëøèðèääè. Óëäð xam govak bulib, tez suv shima oladi. Shuning uchun bunday buyumlar sirlanadi.

Chinni buyumlar toza, oldindan loykalatib tindirilgan kaolinga taxminan shisha kvarts bilan dala shpati kushilgan aralashmadan yasaladi. Ular 1200<sup>o</sup>Ñ xaroratda pishiriladi. Birinchi marta pishirilgandan sung tolkon kilingan dala shpatinining suvga korilgan butkasiga tushiriladi, bunda buyumlar dala shpatiga koplanadi va yana 1400<sup>o</sup>Ñ da pishiriladi. Natijada dala shpati erib barcha govaklarni berkitib kuyadi. Shuning uchun ular shaffof va siri yaltirok buladi. Chinni birinchi bulib Xitoyda ixtiro kilingan.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.**

1. A.V.Belotsvetov, S.D.Beskov, N.G.Klyuchnikov Ximicheskaya texnologiya. M."Prosvesheniya". 1976.
2. Otakuziev T.A., A.A.Ismatov, N.P.Ismoilov, F.M.Mirzaev "Noorganik metallar kimyoviy texnologiyasi" T."Uzbekiston" 2002 y.
3. J.Isroilov. Sanoatning eng muxim tarmoklari texnologiyasi asoslari. T."Ukituvchi". 1978.
4. Sh.M.Mirkomilov Kimyo texnologiya ma`ruzalar matni. Nizomiy nomidagi TDPU 2000 y
5. Sh.M.Mirkomilov, X.U. Maxsudxonov, O.Iskandarov. Kimyoviy texnologiya fanidan amaliy ishlar, masala – mashklar va testlar tuplami. T. "Universitet" 2006.
6. R.S.Sokolov. Ximicheskaya texnologiya v 2-x tomax. M.Gumanitarnyy izdatel`skiy tsentr, Vlados, 2000.
7. B.e.Abalonin. Основы химическix proizvodstv. M.,Ximiya-2000g. 471s.