ШИША ХОМ АШЁСИ, ХОССАЛАРИ ВА ИШЛАТИЛИШ СОҲАЛАРИ

Хужакулова Дилбар Журакуловна
Бухоро давлат техника университети "Кимё технологияси" кафедраси доценти
Жумаева Маржона Сайфиддин Қизи
Бухоро давлат техника университети М5-25 КТ гуруҳ 1-босқич магистри

Аннотатция: Керамика, шиша ва боғловчи материаллар ишлаб-чиқариш технологиясида, сохага қарашли кимёвий бирикмаларнинг турли ҳолатлари,тузилиш хусусиятлари, улар орасидаги кимёвий боғланишлар, қаттиқ фазали реакциялар, қаттиқ эритмалар, керамика, шиҳа ва боғловчи материаллар иштирокидаги бир, икки, уч, тўрт ва кўп компонентли системалардаги фазалар мувозанати қонунлари,улардаги фазаларнинг бир бирига ўтиш шароитлари,фазаларнинг миқдорий ва сифат таҳлили бўйича назарий ва амалий маълумотларни бериш ҳисобланади.

Калит сўзлар: эритма, шиша, керамика, оптика, нурли техника, электроника, электр изоляцияси, кимёвий лаборатория, ампулали тиббий ва кварцли шиша.

Аннотация: в технологии производства керамики, стекла и вяжущих материалов изучаются различные состояния химических соединений, относящихся к Sox,структурные свойства, химические связи между ними, твердофазные реакции, твердые растворы, законы фазового равновесия в одно-, двух-, трех-, четырех- и многокомпонентных системах с участием керамики, Шиха и связующие материалы, условия перехода в них к одной из фаз, предоставление теоретических и практических

Ключевые слова: раствор, стекло, керамика, оптика, лучевая технология, электроника, электроизоляция, химическая лаборатория, ампульное медицинское и кварцевое стекло.

Annotation: in the production technology of ceramics, glass and binding materials, the various states of chemical compounds belonging to Sox,structural properties, chemical bonds between them, solid phase reactions, solid solutions, laws of Phase balance in one, two, three, four and multi-component systems involving ceramics, Shiha and binding materials,the transfer conditions to one of the phases in them,the provision of theoretical and practical

Keywords: solution, glass, ceramics, optics, beam technology, electronics, electrical insulation, chemical laboratory, ampoule medical and quartz glass.

Кириш

Табиатда барча жинслар уч кўринишда булади: газсимон-оддий ва ионлашган газлар ҳолатида; суюк-оддий суюклик ва суюк кристаллар

ISSN 3030-3907

ҳолатида; қаттиқ-кристалл ва аморф ҳолатида. Керамика маҳсулотлари учун типик, ҳолат поли ва монокристалл структурали қаттиқ ҳолатдир. Шиша маҳсулотлари эса гудрон, канифоль, смола моддалари сингари қаттиқ ва нокристалл тузилишга эга. Керамика ва шиша маҳсулотлари биринчи навбатда силикатлар асосида олинган. Ер пўстининг 75 % и силикатлардан ташкил топгани, 12 % и эса озод кремнезёмдан иборатлигини инобатга олсак, уларнинг хаётимиздаги ўрни янада ойдинлашади. Керамика ва шиша турли хомашёлардан пишириш ва эритиш йули билан олинади. Шунинг учун уларнинг хусусиятлари ўзгарувчан булади ва турлича классификацияланади.

Хоссаларига кўра бўлиниши. Хосса ва хусусиятларига кўра икки катта қисмга-керамика ва ўтга чидамли материаллар ҳамда шиша ва ситалларга булинади. Биринчи кисмга «Керамика ва ўтга чидамли материаллар технологияси» асосида ишлаб чикариладиган буюмлар киради. Булар уч катта группа-анъанавий керамика (курилиш ва нафис керамика), техника керамикаси (ўтга чидамли юкори оксидли керамика, силикат ва алюмосиликатли керамика, титанатли, ферритли, карбидли, нитридли, боридли ва силицидли керамика) ва ўтга чидамли материаллар (креамнезёмли-динасли ва кварцли; алюмосиликатли-яримнордон, шамотли ва юкориглиназёмли; магнийли-магнезитли, доломитли, форстеритли ва шпинелли; хромли-хромитли, хром магнезитли ва магнезитхромли; цирконийли-цирконли ва цирконий асосли, карбонли-коксли ва графитли; оксидли-махсус оксидли; кислородсиз-карборундли ва ҳоказо) дан ташкил топган. Иккинчи кием маҳсулотлари «Шиша ва ситаллар технологияси» асосида бирлашган. Шиша қурилиш (дераза, ойна, тобланган ойна, профилли ойна, парчаланмайдиган ойна, безакбоп рангли ойна, шиша блок, купик шиша, шиша тола), техникабоп (оптика, нурли техника, электроника, электр изоляцияси, кимёвий лаборатория, ампулали тиббий ва кварцли шиша ҳамда маиший-хужалик шишалари (биллур, рангли ва рангсиз шиша, ойнак, кўзгу, арча, безак ва ҳоказо) группалардан ташкил топган. Ситалар эса хомашё турига караб техника ситалли (фотоситалл, ситаллцемент, сподуменли, кордиеритли, қўргошинли ситалл ва ҳоказо) ҳамда саноат чикиндиси ва тоғ жинси ситалли (шлакситалл, кулситалл, петроситалл)га бўлинади. Татбиқ этиш соҳаларига кўра бўлиниши.

Материалларни татбик этилишига кўра керамика ва шишалар учта катта қисмга бўлинади: 1) курилиш ва саноат курилиши материаллари; 2) техника материаллари; 3) маиший-хужалик материаллари.

Қурилиш ва саноат курилиши материалларига курилиш керамикаси маҳсулотлари, ўтга чидамли материаллар ва курилиш шишаси киради. Курилиш керамикаси деворбоп, томбоп ва фасадбоп керамика, пол плитаси,

ISSN 3030-3907

канализация учун ишлатиладиган сопол қувурлар, кимёвий моддаларга нисбатан чидамли керамика, фильтрловчи ковак керамика, керамзит, аглопорит ва санитария-курилиш сопол буюмларидан ташкил топган.

Боғловчи моддалар кимёвий таркиби ва табиати жихатидан турли туман бўлиши мумкин. Эручан шиша ва унинг асосида олинадиган боғловчи моддалар. Бошқа мисол - кислотага чидамли цементларнинг олиниши. Улар кварц билан кремнефторид аралашмалари асосида тайёрланади ва кимё саноатида кенг қўлланилади. Майда қилиб туйилган кварц қуми билан кальцинирланган сода ёки натрий сульфати аралашмасини 1300-1400°С ли ҳароратда эритишдан хосил бўлган шаффоф аморф силикаттоши эрувчан шиша деб аталади. Юқори хароратда хосил бўлган ва таркиби Na_2O н CiO_2 ёки K_2O н CiO_2 (1/2 Na_2O . 1/2 K_2O. н CiO_2) га тўғри келадиган бу қотишма бошқа шишалар (дераза ойнаси, шиша фараси, кимѐ-лаборатория идиши ва бошқалар) дан сувда эрий олиши билан фарқланади. Одатда шиша модули н 2,5 дан то 4 тага ўзгариши мумкин.

«Натрий оксиди - кремний оксиди» системасида Крачек маълумотларига кўра 3-та эвтектика мавжуд:

1)2Na_2O CiO_2 + Na_2O CiO_2 + суюқлик орасида 1022 ^{0}C;

2)Na_2O CiO_2 + Na_2O 2CiO_2 + суюқлик орасида 846 ^{0}C;

3)Na_2O 2CiO_2 + кварц + суюқлик орасида 793 ^{0}C.

Келтирилган эвтектика нуқталари ва уларнинг яқинидаги областлар асосида паст ҳароратда эрувчан шишалар олинади. Шишалар тоза бўлиши ва оқариши учун ҳароратни яна 300 градусга кўтариш керак бўлади.

Крачек, Боуэн ва Морей бўйича «Калий оксиди- кремний оксиди» системасида хам учта мухим эвтектика мавжуд:

1)Тридимит + K_2O 4CiO_2 + суюқлик орасида 767 ^{0}C;

2)K_2O 4CiO_2 + K_2O 2CiO_2 + суюқлик орасида 742 ^{0}C;

3)K_2O 2CiO_2 + K_2O CiO_2 + суюқдик орасида 780 ^{0}C;

Эрувчан шиша адабиётда фукс шишаси, силикат-катта тоши ва оддийгина силикат деб ҳам аталади. Эрувчан шишанинг сувли эритмаси эса суюқ шиша деб аталади. Эрувчан шиша таркиби ва хоссалари ўзгарувчан бўлади. Ўзгарувчанлик натрий оксиди : кремний оксиди қийматига боғлиқ бўлиб, бу нисбат 1 : 1дан то 1 : 4,2 гача ўзгаради. Нисбат 2 : 1 амалий ахамиятга эга эмас, 1 : 1 эса махсус буюртма бўйича тайѐрланади. Ушбу нисбат 1 : 4,2 ва ундан юқори бўлса бу ҳолда шиша шаффофлигига путур етади ва шишанинг сувда эрувчанлиги пасаяди. Яхши натижалар нисбат 1(натрий оксиди): 3,5 (кремний оксиди) бўлганида олинади. Ушбу мулохазаларни бирга-бир калийли шишаларга ҳам қўллаш мумкин. Эрувчан шишалар шартли равишда таркибидаги кремнезем миқдорига кўра нейтраль

ISSN 3030-3907

ва ишқорли шишаларга ажралади. Агар шишаларнинг модули 3 ва ундан кичик бўлса (дисиликат таркибига яқин) у ишқорли эрувчан шиша, агар модуль 3 атрофида èки юқори бўлса- нейтраль эрувчан шиша бўлади.

МДҲ мамлакатларида эрувчан шишаларнинг «иккиламчи» ва «бирламчи» номли турлари кенг тарқалган: модули 2,40-2,65 ли шиша таркибига 71,4-71,6% кремний оксиди ва 27,0-27,5% натрий оксиди кирса, модули 3,4-5,5 бўлган шиша таркибига 77,0% кремний оксиди ва 22,0% натрий оксиди киради. Шундай қилиб, «иккиламчи» эрувчан шиша «ишқорли» ва «бирламчи» эрувчан шиша «нейтраль» шишага тўғри келади. Эрувчан шишалар яна эритиш жараènида қўлланиладиган хом ашъёлар турига қараб «содали» ва «сульфатли» турларига ажралади. Агар шишалар яхши эритилган ва тайёрланган бўлса у холда улар қайси хом ашъё асосида тайёрланганини ажратиш қийин.

Сотишга чиқарилган эрувчан шишалар уч турли бўлади:

1. Эритиш йўли билан олинган ва бўлакча-бўлакча ёки кукун ҳолатида бўлган қаттиқ эрувчан шишалар. Уларда намлик деярли бўлмайди ва улар оддий силикат ёки силикат-катта тоши номи билан юритилади;
2. Сув ёки намли бўлакча-бўлакча холатида бўлган қаттиқ гидратланган шишалар. Улар сувда жуда яхши эрийди;
3. Турли концентрация ва модулли суюқ шиша эритмалари. Уларнинг хоссалари катта диапозонда ўзгаради.

1-Жадвал

Эрувчан силикат- катта тошининг хоссалари таркиб

Модуль коэффициент	Солиштирма оғирлик	Нур синдириш
3,33	2,413	1,4952
2,50	2,457	1,5015
2,00	2,495	1,5056
1,67	2,521	1,5090
1,43	2,535	1,5118
1,25	2,544	1,5139
1,11	2,555	1,5155
1,00	2,560	1,5168

Техника шишаларини шартли равишда қуйидаги 14 та турга булиш мумкин: кварц шишаси, оптика шишаси, ёруглик техникаси шишаси, тобланган шиша, тахта, триплекс шиша тахтаси, кайрилган шиша, кимёвий лаборатория шишаси, термометр шишаси, тиббиёт шишаси, шиша электрод, электр пайвандловчи шиша флюслар, электротехника шишалари, шиша тола, атом техникаси шишалари. Техника ситаллари группасига эса куйидаги 11 тур материаллари киради: сподумен таркибли ситаллар, корди- ерит

ISSN 3030-3907

таркибли ситаллар, юкори кремнеземли ситаллар, қўрғошинли ситаллар, ситаллцемент, шаффоф ситалл, нейтрон ютувчи ситаллар, рангли ситаллар, ситаллэмаль, фотоситаллар ва бошкалар. Техника шишалари кейинги вактда атом ва ракета техникаси ҳамда квант электроникасида кўплаб кулланмокда. У атом техникасида нурнинг сочилишидан сакланиш, нурнинг таркалишини дозировка килиш, радиоактив нурдан сакланиш каби муҳим вазифаларни бажармокда. Бундай шишалар олдига юкори температурага чидамлилик, коррозияга учрамаслик, нур таъсирида хоссаларини ўзгартирмаслик каби талаблар қўйилган. Кристалланган шиша-ситаллдан тайёрланган бошкарилувчи снарядларнинг конуссимон қисми ҳам кайд этилган ижобий сифатларга эгалиги билан ажралиб туради.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Д.И.Алимджанова, М.Х.Арипова, Сҳ.М.Абдусатторов, Б.Р.Абдусатторов “Силикат материаллар исҳлаб чиқарисҳда иссиқлик жараёнлари ва қурилмалари” Сано-стандарт. 2019.-272 б.
2. Д.Сҳарипов,А.Исматов “Силикат ва қийин ерийдиган материаллар исҳлаб чиқарувчи корхоналар ускуналари ва уларни лойиҳаласҳ асослари”– Тосҳкент, Академия. 2005. -104 б.
3. Салимов З., Раҳмонов Т. Кимёвий исҳлаб чиқарисҳ жараёнлари ва қурилмалари. Университет. 1994. – 366 б.

ISSN 3030-3907