

ВРСТЕ КРИСТАЛНОГ СТАКЛА

Ред. бр.	Опис категорије	Објашњења	Својства				Обиљежавање	
			Метални оксиди	Густина	Индекс преламања	Површинска тврдоћа	Изглед симбола	Напомена
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Високооловни кристал	Опис може бити слободно коришћен код било које земље поријекла или одредишта. Износ процента у колони односи се на садржај олово оксида.	PbO $\geq$ 30%	$\geq$ 3,00	x			Округла ознака
2.	Оловни кристал		PbO $\geq$ 24%	$\geq$ 2,90	x			Боја: златна $\varnothing \geq 1\text{ cm}$

3.	Кристално стакло	Опис смије бити коришћен само на језику или језицима земље у којој се роба ставља на тржиште. Изузетак: на њемачком тржишту продаје се пресовано стакло које садржи 18% PbO, има густоћу од најмање 2,70, под називом PRESSBLEIKRISTALL или BLEIKRISTALL – GEPRESST (великим словима).	Zn BaO PbO K ₂ O Самостално или скупно ≥ 10%	≥ 2,45	$n_D \geq 1,520$		Квадратна ознака Боја: сребрна Страница: ≥ 1cm
4.	Пресовани кристал		BaO PbO K ₂ O Самостално или скупно ≥ 10%	≥ 2,40	Vickers 550 ± 20		Ознака у облику истостраничног троугла Боја: сребрна Страница: ≥ 1cm
X	nD ≥ као критеријум за додатно недеструктивно утврђивање производа (при увозу).						

¹ Овај прилог је у потпуности усалашен са Анексом I Директиве 69/493/ЕЕС од 15. децембра 1969. године, о усаглашавању закона држава чланица о кристалном стаклу.

ПРИЛОГ 2².

МЕТОДЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ХЕМИЈСКИХ И ФИЗИЧКИХ СВОЈСТАВА ВРСТА КРИСТАЛНОГ СТАКЛА

1. ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ

1.1 РаО и РbО

1.1.1. Одређивање РаО + РbО

Одмјери се приближно 0,5 g стакленог праха, са тачношћу од 0,0001 g, и стави у платинску посуду. Накваси се водом и додаје 10 ml 15% раствора H₂SO₄ и 10 ml HF. Загријава се на пјешчаном купатилу до престанка издвајања бијелих пара. Остави се да се охлади и поступак понови са 10 ml HF. Загријава се до поновне појаве бијелих пара. Остави се да се охлади, пажљиво дода 10 ml дестиловане воде, а потом пренесе у лабораторијску чашу од 400 ml. Посуда се испере више пута 10% раствором H₂SO₄ и раствор разблажи до 100 ml истим раствором. Остави се да кључа 2-3 минута, а затим да одстоји преко ноћи.

Раствор се проциједи кроз лончић за филтрирање степена порозности 4, испере 10% раствором H₂SO₄, а затим још два-три пута са C₂H₅OH. Суши се један сат у сушници на температури од 150 °C. Измјери се добијени талог у облику BaSO₄ + PbSO₄.

1.1.2. Одређивање ВаО

Одмјери се приближно 0,5 g стакленог праха, са тачношћу од 0,0001 g, и стави у платинску посуду. Накваси се водом и дода 10 ml HF и 5 ml HClO₄. Загријавање се врши на пјешчаном купатилу све до престанка издвајања бијелих пара.

Остави се да се охлади и дода још 10 ml HF. Загријава се до појаве бијелих пара. Остави се да се охлади, а затим исперу ивице посуде дестилованом водом. Загријава се поново и упари до појаве сувог остатка. Поступак се понавља са 50 ml 10% раствора HCl и благо загријава како би се убрзало растварање. Раствор се пренесе у лабораторијску чашу од 400 ml и разблажи дестилованом водом до 200 ml. Остави се да прокључа и уводи H₂S у врео раствор. Када талог PbS падне на дно чаше, прекида се увођење H₂S. Проциједи се кроз фини филтер-папир и испере хладном водом, засићеном H₂S.

Стави се филтрат да прокључа и, ако је потребно, смањи упаравањем до запремине од 300 ml. У врео раствор дода се 10 ml 10% раствора H₂SO₄. Престаје се са загријавањем и филтрат се остави да одстоји најмање четири сата.

Филтрат се проциједи кроз фини филтер-папир и испере хладном дестилованом водом. Талог се жари на 1050 °C и измјери BaO₄.

1.2. Одређивање ZnO

Након одвајања BaSO₄ упари се филтрат до запремине од 200 ml. Неутралише се амонијаком уз индикатор метил-црвено и додаје 20 ml 0,05 mol/dm³ H₂SO₄. Подеси се рН вриједност на 2 (рН метром) додавањем 0,05 mol/dm³ H₂SO₄ или 0,1 mol/dm³ NaOH и таложити ZnS на хладно увођењем H₂S. Талог се остави да одстоји четири сата, а затим се проциједи кроз фини филтер-папир.

Испира се хладном водом, засићеном H₂S. Талог на филтер-папиру се раствори преливајући га са 25 ml врелог 10% раствора HCl. Филтер се испере кључалом водом све док се не добије количина

од 150 ml филтрата. Неутралише се амонијаком уз присутност лакмус папира, а онда дода 1-2 g чврстог уротропина у својству пуфера за одржавање рН вриједности на 5. Дода се неколико капи 0,5% свјеже припремљеног воденог раствора ксиленол-оранжа и титрује са 0,5 mol/dm³ раствором Комплексона III (EDTA) све до промјене ружичасте боје у лимун-жуту.

1.3. Одређивање K₂O

- Таложењем и мјерењем калијум-тетрафенилбората.

Поступак: 2 g стакла, након дробљења и просијавања, изложи се дејству 2 ml концентроване HNO₃, 15 ml HClO₄, 25 ml HF у платинској посуди у воденом купатилу, а затим и на пјешчаном купатилу. Након што се испусте густе паре HClO₄ (поступак се наставља док се не осуши), разблажи се са 20 ml вреле воде и 2 до 3 ml концентроване HCl.

Садржај се пренесе у градуисани балон од 200 ml и допуни дестилованом водом до ознаке.

Реагенси:

- 6% раствор натријум-тетрафенилбората: раствори се 1,5 g реагенса у 250 ml дестиловане воде. Блага замућеност која је остала уклања се додавањем 1 g хидратисаног алуминијум-оксида. Протресе се пет минута, филтрира, и првих 20 ml поновно филтрира.

- Раствор за испирање талога: припреми се мало калијумове соли за таложeње тако што се 0,1 g KCl дода у 50 ml 0,1 mol/dm³ HCl у коју се улије уз мешање раствор тетрафенилбората све дотле док се таложeње не заврши. Филтрира се кроз лончић за филтрирање са синтером. Талог се испира дестилованом водом. Суши се у ексикатору на собној температури. Затим се дода 20 mg до 30 mg те соли у 250 ml дестиловане воде. Повремено се промијеша. Након тридесет минута додаје се 0,5-1 g хидратисаног алуминијум-оксида. Мијеша се неколико минута и филтрира.

Поступак: узима се аликвотни дио раствореног стакла, који садржи приближно 10 mg K₂O. Разблажи се до приближно 100 ml. Лагано мијешајући, полако се додаје раствор реагенса, око 10 ml на сваких претпостављених 5 mg K₂O. Остави се да одстоји највише петнаест минута, а затим филтрира кроз претходно измјерени лончић за филтрирање са синтером, порозности 3 или 4. Испира се раствором за испирање. Суши се тридесет минута на температури од 120 °C. Гравиметријски фактор за K₂O је 0,13143.

1.4. Дозвољено одступање

За свако одређивање дозвољено одступање је ± 0,1 у апсолутној вриједности. Ако се из анализа за садржај оксида добијају ниже вриједности унутар дозвољеног одступања, онда се за утврђење границе (30%, 24% или 10%) узимају средње вриједности добијене од најмање три анализе. Ако су средње вриједности веће или једнаке 29,95%, 23,95% и 9,95% респективно, кристално стакло се мора сврстати у одговарајуће категорије 30%, 24% и 10%.

2. ОДРЕЂИВАЊЕ ФИЗИЧКИХ СВОЈСТАВА

2.1. Густина

Густина кристалног стакла одређује се методом са хидростатичком вагом тачности ± 0,01. Измјери се најмање 20 g узорка у ваздуху и уроњеног у дестиловану воду на температури од 20 °C.

2.2. Индекс преламања

Индекс преламања се измјери рефрактометром дозвољеног одступања ± 0,001.

2.3. Микротврдоћа

Тврдоћа по Викерсу (Vickers) мјери се према стандарду BAS EN ISO 6507-1, притом користећи оптерећење еквивалентно маси од 50 g и узимајући средњу вриједност добијену од 15 мјерења.

² Овај прилог је у потпуности усаглашен са Анексом II Директиве 69/493/ЕЕС од 15. децембра 1969. године о усаглашавању закона држава чланица о кристалном стаклу.