

● 고순도석영 중 불순물 정량분석

SCAS_TN050KK

Determination of Inorganic Impurities in Highly Purified Quartz

[개 요]

석영제품은 내열성, 투과성 및 화학적내성에 우수하고 다양한 분야에서 사용되고 있습니다. 높은 순도인 석영은 반도체 관련 분야에서 널리 사용되고 있습니다. 하지만 반도체 제품의 기술 고집적도화에 따라 그 고순도화가 해마다 진행되어 대응하는 고순도석영중 불순물 평가기술의 고도화 또한 필요합니다.

[방 법]

관상 및 관상인 성형품인 경우는 Figure1 에서 나타내는 것과 같이 시료를 분쇄 및 세정 후 가압산분해법과 산분해법으로 분해하고 분석기에 올립니다.

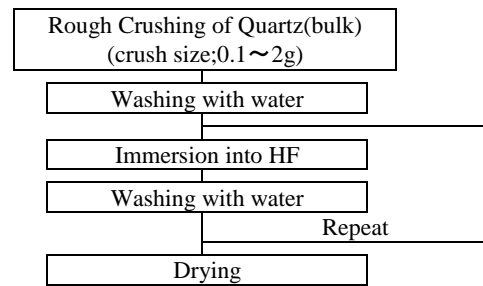
분석기기

- 1. ICP발광분광분석장치
- 2. ICP질량분석장치

[특 정]

필요한 시료량은 10 g 입니다. 측정대상 원소로 그 원소 휘산방지책을 강구하면서 규소를 휘산 시킵니다. 이 방법으로 인한 고순도석영중 불순물 분석의 정량하한을 Table 1에서 나타냅니다.

1) Sampling



2) Decomposition

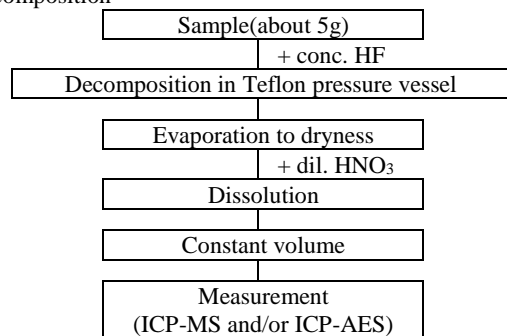


Figure1 Analytical procedures for the determination of inorganic impurities in highly-purified quartz

[사 례]

- Table 2 석영 중 불순물 분석결과
- Table 3 고순도석영 중 불순물 분석결과
- Table 4 이산화규소(미분말) 중 나트륨 및 우라늄 분석결과

Table 1 Limits of quantification(LOQ) of inorganic impurities in highly-purified quartz

Element		LOQ*/ng·g ⁻¹	Element		LOQ*/ng·g ⁻¹
Aluminum	(Al)	0.2	Magnesium	(Mg)	0.5
Antimony	(Sb)	0.5	Manganese	(Mn)	0.2
Barium	(Ba)	0.2	Molybdenum	(Mo)	0.2
Boron	(B)	10	Nickel	(Ni)	0.2
Cadmium	(Cd)	0.5	Potassium	(K)	0.5
Calcium	(Ca)	0.5	Sodium	(Na)	0.2
Cerium	(Ce)	0.2	Thorium	(Th)	0.05
Chromium	(Cr)	0.1	Titanium	(Ti)	1
Cobalt	(Co)	0.2	Uranium	(U)	0.05
Copper	(Cu)	0.5	Vanadium	(V)	0.1
Iron	(Fe)	0.2	Zinc	(Zn)	0.2
Lithium	(Li)	0.2	Zirconium	(Zr)	0.2

* LOQ is ten times the standard deviation of blank value, and is expressed as concentration in highly-purified quartz

Table 2 Analytical results of inorganic impurities in quartzUnit: $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$

Sample	Al	Ca	Fe	Li	Mg	K	Na	Ti
Sample A	9.7	0.87	0.11	0.35	0.04	0.09	0.17	1.4
Sample B	28	0.53	0.05	0.78	0.03	0.74	0.74	0.87
Sample C	19	0.32	0.33	0.42	0.03	0.81	0.95	1.2

Table 3 Analytical results of inorganic impurities in highly-purified quartzUnit: $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$

Sample	Al	Ca	Fe	K	Na	Ti	Zn
Sample A	2	<0.5	<1	<1	15	<1	<0.2
Sample B	5	<0.5	<1	<1	5	<1	<0.2
Sample C	10	<0.5	<1	<1	2	<1	<0.2

Table 4 Analytical results of Thorium and Uranium in fine powdered silicate

Sample	Th	U
Sample A	0.45	0.60
Sample B	0.20	0.25
Sample C	<0.05	<0.05

※이 검사는 주식회사 스미카분석센터 (<https://www.scas.co.jp/en/>)에서 실시됩니다.

취급점 :

SCAS Korea

당사 홈페이지

<https://www.scaskorea.co.kr/>

문의처

<https://www.scaskorea.co.kr/contact/>

기술사례

<https://www.scaskorea.co.kr/technical-informations/>