

## 시험성적서

접수 번호: G-2510-RB-5768

의뢰 일자: 2025년 10월 14일

의뢰 기관: 루미노칩

주 소: (39376) 경북 구미시 1공단로 212(공단동)

시험 품: 사파이어

시험 기간: 2025년 10월 16일

시험 장소: ■ 고정시험실  현장시험  
(주소: 경북 구미시 산동읍 첨단기업1로 17, 차세대에너지연구센터)

## 시험 결과

시험항목	시험방법	단위	시험결과	비고
결정구조분석	의뢰자 제공방법	-	불임(확인결과)참조	

이 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다.

확인

작성자

성명: 이재빈

기술책임자

성명: 김근탁

2025. 10. 20.

구미전자정보기술원장

본 성적서의 진위여부는 성적서코드로 구미전자정보기술원 홈페이지에서 확인하실 수 있습니다.

성적서코드: 9691-7311-7432

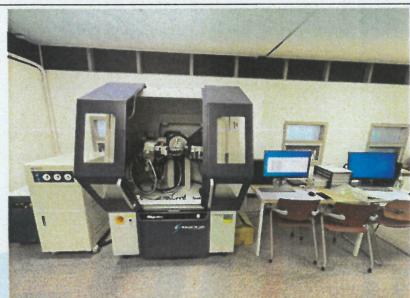
## 시험 결과

## 1. 일반사항

- 가. 확인기관명 : (재)구미전자정보기술원
- 나. 확인일자 : 2025.10.16.
- 다. 확인 대상품 : 사파이어
- 라. 시험장비 : 리가쿠社 SmartLab

## 2. 시험품 및 시험조건

- 가. 시험품 및 시험 조건



고출력엑스선회절분석기  
SmartLab

1. 품명 : 사파이어
2. 가속전압/전류조건 : 45 kV/200 mA
3. 측정범위(2θ) : 10 ~ 80°
4. 측정간격 : 0.02°
5. 샘플사진 :

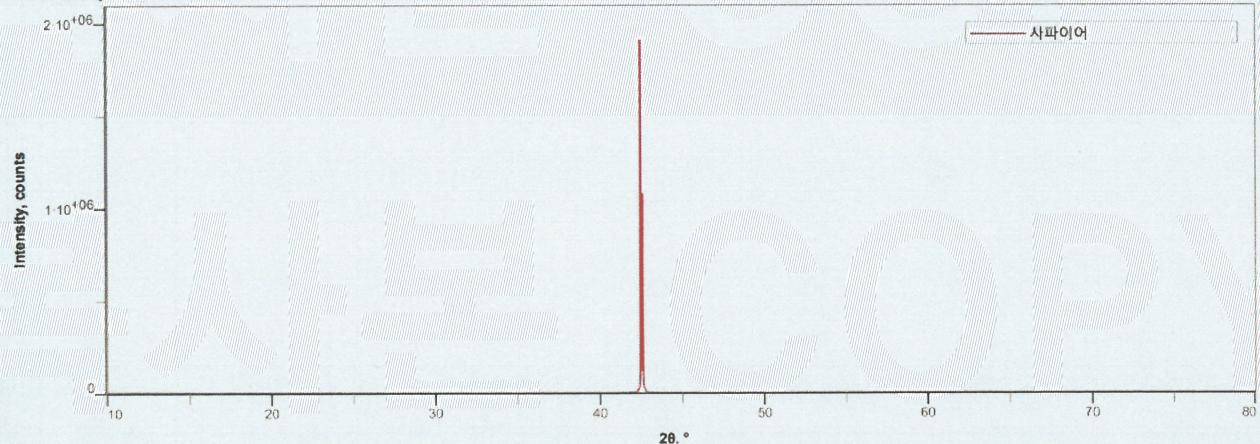


## 3. 시험결과

## Measurement Conditions

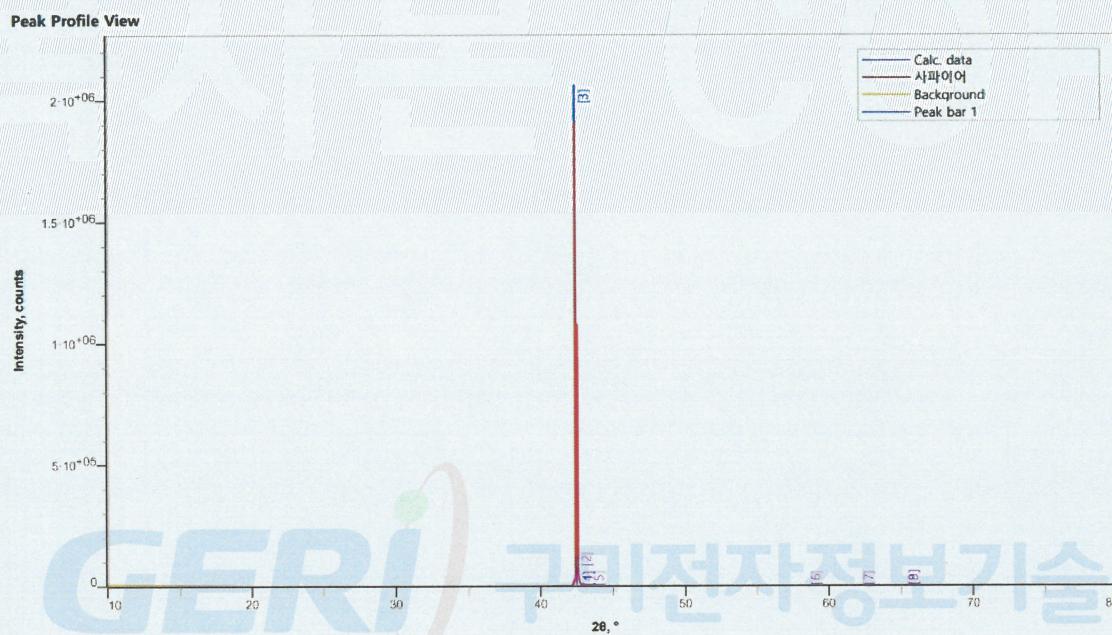
X-Ray generator	45 kV, 200 mA	Scan mode	1D(scan)
Incident primary	Standard	Scan speed/Duration time	4.00 °/min
Goniometer	Standard Goniometer	Step width	0.02 °
Attachment	Standard attachment head	Scan axis	θ/2θ
Filter	None	Scan range	10 ~ 80°
Selection slit	BB	Incident slit box	1/2deg
Diffracted beam mono	None	Length-limiting slit	10 mm
Detector	XSPA-400 ER (horizontal setting)	Receiving slit box #1	Open
Optics attribute	BB	Receiving slit box #2	Open

## Measured profile view



## 시험 결과

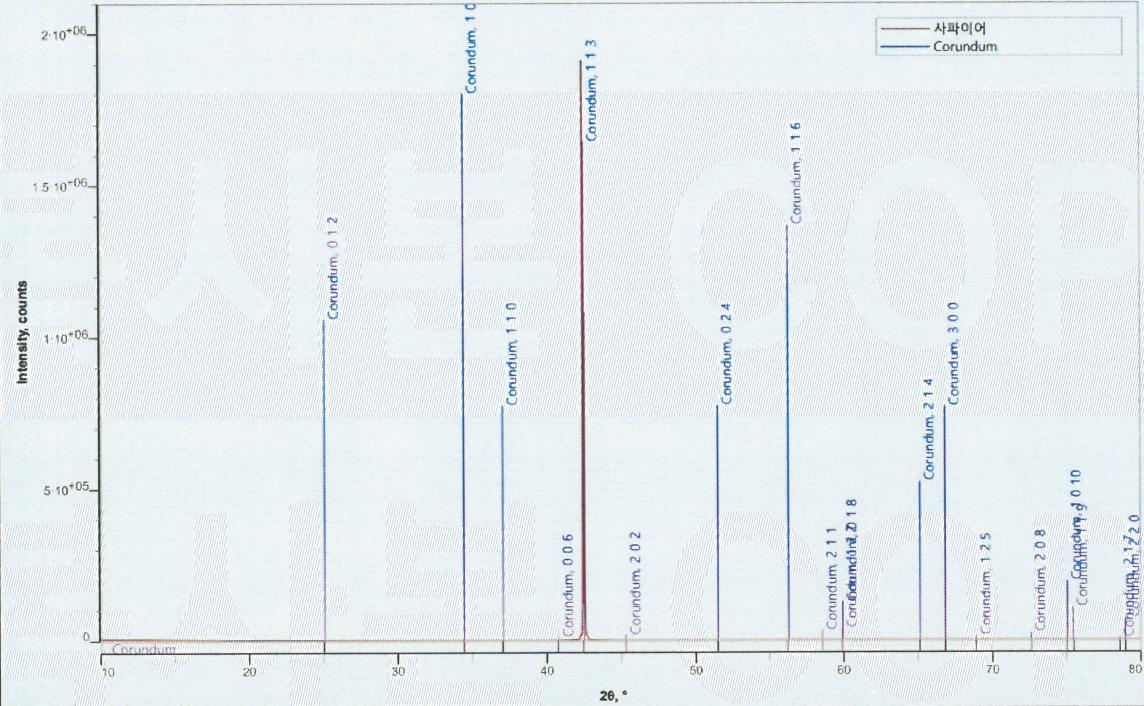
## 3. 확인결과



## Qualitative Analysis Results

Phase name	Chemical formula	FOM	Phase reg. detail	Space Group	DB Card Number
Corundum	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.918	S/M:COD	167 : R-3cH	9007635

## Phase Data View



## 시험 결과

## 3. 확인결과

## Peak list

No.	2θ, °	d, Å	Height, co...	FWHM, °	Int. I., counts <sup>a</sup>	Int. W <sub>r</sub> , °	Asymmetry	Decay(ηL/mL)	Decay(ηH/mH)
1	42.61(3)	2.1201(16)	1990(9)	2.09(4)	4940(171)	2.48(10)	4.2(6)	0.012(18)	1.16(5)
2	42.4938(13)	2.12561(6)	79015(298)	0.174(2)	16316(229)	0.206(4)	4.2(6)	0.012(18)	1.16(5)
3	42.41997(6)	2.129144(3)	1984145(1...)	0.03482(12)	73546(300)	0.03707(18)	0.500	0.000	0.000
4	42.5(4)	2.12(2)	389.7(2)	2.2(7)	929(210)	2.4(5)	0.500	0.000	0.000
5	43.4(6)	2.09(3)	351(8)	1.87(18)	698(1930)	2(6)	0.500	0.000	0.000
6	58.4(9)	1.58(2)	18.2(13)	4(2)	79(46)	4(3)	0.500	0.000	0.000
7	62(119751)	1(4)	0.0000045(3)	0(369435)	0(11)	0(2410001)	4(1366668...)	0(15907476)	0(23333045)
8	65.2(5)	1.431(10)	638(36)	0.01(2)	8(90)	0.01(14)	4(3)	0.4(16)	0(5)
9	65.190(8)	1.42992(16)	315(15)	0.02(7)	8(8)	0.02(3)	3(619)	0(15)	1(25)
No.	2θ, °	Size, Å	Phase Name		Chemical Formula	Card No	Norm. I.	Profile Type	
1	42.61(3)	42.7(8)	Unknown			9007635	6.72	Split Pseudo-Voigt	
2	42.4938(13)	513(7)	Corundum: 1 1 3	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			22.18	Split Pseudo-Voigt	
3	42.41997(6)	2556(9)	Unknown				100.00	Split Pseudo-Voigt	
4	42.5(4)	40(12)	Corundum: 1 1 3	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		9007635	1.26	Split Pseudo-Voigt	
5	43.4(6)	48(5)	Unknown				0.95	Split Pseudo-Voigt	
6	58.4(9)	23(13)	Corundum: 2 1 1	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		9007635	0.11	Split Pseudo-Voigt	
7	62(119751)	393(588411263)	Unknown				0.00	Split Pseudo-Voigt	
8	65.2(5)	9847(21269)	Unknown				0.01	Split Pseudo-Voigt	
9	65.190(8)	4967(18713)	Unknown				0.01	Split Pseudo-Voigt	
No.	2θ, °	Distribution R.S.D.	Strain, %		Degree of Orientation	Ring Factor	β Cluster		
1	42.61(3)	-	-		-	-	-		
2	42.4938(13)	-	-		-	-	-		
3	42.41997(6)	-	-		-	-	-		
4	42.5(4)	-	-		-	-	-		
5	43.4(6)	-	-		-	-	-		
6	58.4(9)	-	-		-	-	-		
7	62(119751)	-	-		-	-	-		
8	65.2(5)	-	-		-	-	-		
9	65.190(8)	-	-		-	-	-		