

Lithium-Titanium-Phosphate 항균 다공성 Glass-ceramics의 제조

A Synthesis of Anti-bacterial Glass-ceramics in Lithium-Titanium-Phosphate System

이용수, 강원호, 홍범수*, 염근*

단국대학교 재료공학과

*단국대학교 미생물학과

$5\text{Li}_2\text{O} \cdot 36\text{CaO} \cdot 20\text{TiO}_2 \cdot 27\text{P}_2\text{O}_5$ (mole ratio) 조성의 모유리를 2단계 열처리하여 $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ 상과 $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 결정상이 존재하는 Glass-ceramics를 제조하였다. 1N-HCl 수용액으로 $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 결정상을 용출시켜, $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ 결정상만이 존재하는 다공성 글래스 세라믹스를 제조하였다. 기공율은 48.20%, 평균 기공경은 $0.166 \mu\text{m}$ 였다. 이와같이 제조된 결정화유리를 0.1 M AgNO_3 수용액에 담지시켜 결정구조내의 Li^+ 를 Ag^+ 와 이온 교환하여, 그람 양성균인 *S. aureus*와 그람 음성균인 *S. typhi*에 대한 항균효과를 평가한 결과, 1시간 이내에 모든 세포가 사멸되었다.

셀레나이드 유리의 열 특성

Thermal Properties of Selenide Glass

박봉제, 최용규, 조두희, 서홍석, 이명현

한국전자통신연구원 반도체 원천기술연구소

셀레나이드 계열의 비정질 유전체가 나타내는 빠른 상변화 속도, 큰 광학적 비선형성 및 낮은 포논 에너지로 대별되는 각각의 특성을 활용함으로써 이 재료를 상변화 메모리, 광 스위치 및 광 증폭기로 응용 가능하다. 또한, 셀레나이드 재료는 적외선 파장 대역에서 활용 가능한 광도파로 소자에 적용될 수 있으며, 이를 위하여 본 발표에서는 셀레나이드 재료의 열 특성을 중점적으로 기술한다. 구체적으로, 다양한 상대 조성의 Ge-(Ga)-Sb-Se 샘플들을 자체 제작하고 유리전이 온도와 결정화 온도, 열팽창 계수 및 점도 등을 측정하였으며 이러한 측정 결과를 바탕으로 광섬유 제작이 용이한 조성을 결정하였다.