

적층형 구조로부터 상호 확산에 의해 제조된
 $Zr_xTi_{(1-x)}O_2$ 박막의 확산 특성 분석

이진욱, 송병윤, 함성식, 이원규*

강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr*)

높은 dielectric permittivity, photocatalytic activity, 고온에서의 열 안정성 등의 특징을 가진 zirconium titanate는 dielectric resonator, catalysis, humidity sensor, pigment 등의 여러 분야에서 이용되고 있으나 Zr/Ti의 성분비에 따라 물질의 특성이 현저히 변하기 때문에 적용에 제약이 있다. 따라서 Zr/Ti의 정확한 조성 조절이 원하는 특성을 얻을 수 있는 중요한 점이다. 현재 $Zr_xTi_{1-x}O_2$ 를 제조하는 방법으로는 CVD, sputtering, sol-gel 법 등의 다양한 방법이 있으나 조성 조절성을 갖는 공정을 찾기는 매우 힘든 상태이다.

본 연구에서는 ZrO_2 - TiO_2 단성분 산화막을 교차로 적층시켜 구성하였고 후 열처리에 의한 solid state reaction을 통해 조성 조절성을 갖는 단일상 $Zr_xTi_{1-x}O_2$ 를 형성하였다. 단성분 산화막의 열확산에 의한 단일상의 $Zr_xTi_{1-x}O_2$ 를 형성하는 광정에 있어 변수가 되는 열처리 시간 및 온도, 증착된 단일상의 상형태 등 확산의 변수에 대한 연구를 통해 최적화된 상호확산 공정에 대한 연구 및 확산 메커니즘에 대해 연구하였다.