

R.F. 마그네트론 스퍼터링에 의해 증착된 TiO_2 박막의 특성Characteristics of TiO_2 Thin Film by R.F. Magnetron Sputtering of TiO_2 Target

이규성, 홍성현
서울대학교 재료공학부

Photocatalyst, optical coating, dielectrics, photochemical solar cell, gas sensor 등에 사용되는 TiO_2 박막은 다양한 방법으로 제조되고 있다. TiO_2 target(4", 99.9%)으로 RF sputtering한 TiO_2 박막의 증착조건에 따른 상변화, 미세조직의 관찰, 전기적 특성과 이에 따른 CO gas sensing 특성을 측정하였다. Si(100) 기판에 증착한 박막을 XRD, FE-SEM, 4-point probe 등을 이용하여 phase, morphology 및 두께변화, 면저항 등을 알아보았다. RF power, 증착 시간, 열처리 온도, working pressure, 증착할 때 substrate 온도에 따라 결정성과 particle size와 shape, roughness가 변화하였다. 이에 따른 결정성과 미세구조의 변화는 TiO_2 박막의 전기적 특성을 변화시키고 이를 sensor로 응용할 때 미치는 영향에 대해 알아보았다. Pt coated Si wafer 위에 TiO_2 박막을 증착한 후, ion coater를 이용하여 Pt 상부전극을 올린 gas sensor를 제작하여 증착 조건에 의한 phase, 미세조직의 변화에 따른 sensitivity 변화 특성도 분석하였다.

Yttrium이 첨가된 BST 박막을 이용한 마이크로웨이브 동조 디바이스의 제작

Yttrium Doped $\text{Ba}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{TiO}_3$ Thin Films for Tunable Microwave Devices

김현석, 김일두, 임미화, 박정호, 김호기
한국과학기술원 재료공학과

The dielectric properties comparison between laser ablated yttrium-doped and undoped $\text{Ba}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{TiO}_3$ (BST) thin films at low frequency (100 kHz) and at microwave frequencies have been demonstrated. The dielectric properties were characterized at low frequency using MIM capacitors and at microwave frequencies with interdigital capacitors.

The 1% Y-doped BST thin films exhibited significantly improved dielectric tunability and similar dielectric loss compared to the undoped BST thin films.

The effects of Y doping on the microstructural, dielectric and insulating properties of BST thin films were analyzed.