

Effect of the O₂ flow rate on tin oxide films prepared by low pressure chemical vapor deposition

이진주^{1,2}, 김준현^{1,2}, 조성운^{1,2}, 김창구^{1,2,*}

¹아주대학교 에너지시스템학과; ²아주대학교 화학공학과

(changkoo@ajou.ac.kr*)

Tin oxide 박막은 반도체형 금속산화물로서, 전기적 특성이 우수하여 디스플레이용 소자, 투명전극, 태양전지용 기판 물질, 가스센서 코팅재료 등에 널리 사용된다. Tin oxide 박막의 전기적 특성은 tin과 oxygen의 조성에 따라 크게 변하기 때문에, tin oxide 박막의 제조 과정에서 화학양론계수를 제어하는 것은 매우 중요하다.

본 연구에서는 low pressure chemical vapor deposition (LPCVD)으로 silicon 시편 위에 tin oxide 박막을 증착하여 O₂ 유량에 따른 tin oxide 박막의 성장속도와 화학양론계수를 측정하였다. Tin oxide 박막을 증착하기 위하여 dibutyl tin diacetate (DBT)와 O₂를 사용하였고 carrier gas로 Ar을 사용하였다. Tin oxide 박막의 화학양론계수를 조절하기 위하여 O₂의 유량을 변화시키면서 공정을 진행하였고 이를 통해 tin oxide 박막 증착의 메커니즘을 규명하였다. Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM)을 이용하여 증착된 tin oxide의 두께와 uniformity를 관찰하고, energy dispersive x-ray spectroscopy (EDX)를 이용하여 증착된 tin oxide 박막의 조성을 알아보았다.