

PECVD를 이용하여 증착된 ZnO박막의 표면구조에 미치는 공정변수의 영향

정현영, 추원일, 최원국*, 김기동, 권성구
군산대학교, 한국과학기술연구원*

Effect of process parameters to in-situ textured ZnO film deposited by using PECVD

Hyun-Young Jeong, Won-Il Choo, Won-Kuk Choi*, Ki-Dong Kim, Sung-Ku Kwon
Kunsan National University. Korea Advanced Institute of Science and Technology*.

Abstract : 박막태양전지의 효율을 높이기 위한 방법 중 입사된 태양광의 흡수율을 높이기 위한 방법으로 전지의 표면구조를 제어하는 기술이 최근에 활발히 연구되고 있다. 본 연구에서는 박막태양전지의 저가화와 고효율화를 위하여 투명전도막으로 응용되고있는 ZnO박막의 증착속도를 높이는 공정변수의 영향과 수광효과를 개선하기 위하여 최적의 표면구조를 가지는 ZnO박막 증착조건을 찾고자 증착 공정변수에 대하여 실험하였다.

공정변수의 조절에 따라 표면구조의 제어가 가능하였으며 우수한 광학적 특성과 500nm/min 의 높은 증착속도를 얻을 수 있었다. 또한 표면구조와 전기적, 광학적 특성이 긴밀한 관계를 가지는 것을 알 수 있었다.

실험된 공정 변수는 기판온도, 공정압력, 플라즈마 파워, 원료 가스 조성 이며 공정변수에 따른 전기적, 광학적, 구조적, 특성은 FE-SEM, 4Point-probe, XRD, UV-spectroscopy를 이용하여 분석하였다.