

a-SiOx Buffer Layer 삽입을 통한 고효율 비정질 실리콘 박막태양전지에 관한 및 연구

*박 승만¹⁾, 이 선화¹⁾, 공 대영¹⁾, 이 원백¹⁾, 정 우원¹⁾, **이 준신¹⁾

Effect of a-SiOx Buffer Layer in the Thin Film Silicon Solar Cell

*Seungman Park, Sunhwa Lee, Sunhwa Lee, Daeyoung Kong,
Wanback Lee, Wuwan Jung,**Junsin Yi

Abstract : TCO/p/i/n 구조의 비정질 실리콘 박막 태양전지의 제작에 있어서 TCO계면과 p층사이의 이종접합에서의 큰 밴드갭 차이는 p층으로부터의 정공 재결합을 통하여 효율 저하의 원인이 된다. 이러한 재결합은 넓은 밴드갭을 가진 물질을 완충층으로 삽입함으로써 개선되어 질 수 있다.

본 논문에서는 비정질 실리콘 보다 넓은 광학적 밴드갭을 가지는 a-SiOx 박막을 완충층으로 사용하여 TCO/P 계면에서의 재결합 감소에 대한 시뮬레이션을 수행하였다. a-SiOx 박막 내에 포함된 산소의 양에 따라 밴드갭을 조절하여 1.8eV~2.0eV 사이의 완충층을 삽입하여 박막태양전지의 개방전압, 단락전류, 효율 등에 끼치는 영향을 ASA 시뮬레이션을 통하여 알아보았다.

Key words : ASA simulation, 박막태양전지, Buffer layer, SiOx