

E-004

CZTS태양전지 흡수층 제작을 위한 열분해법 나노 파티클 합성

이수호, 김동욱, 이재형

성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과

높은 광흡수 계수를 갖는 Cu(In,Ga)Se₂(CIGS) 화합물 박막 소재는 고효율 태양전지 양산을 위해 가장 전도유망한 재료이나 상대적으로 매장량이 적은 In 및 Ga를 사용한다는 소재적 한계가 있다. Cu₂ZnSnSe₄(CZTSe) 혹은 Cu₂ZnSnS₄(CZTS)와 같은 Cu-Zn-Sn-Se계 화합물 반도체는 CIGS 내 희소원소인 In과 Ga이 범용원소인 Zn 및 Sn으로 대체된 소재로써 미래형 저가 태양전지 개발을 위해 활발히 연구되고 있는데, 그 화합물 조합에 따라 0.8eV부터 1.5eV까지의 에너지 밴드갭을 갖는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 열분해법으로 CZTS 나노 입자를 합성하였다. 용매로 Oleylamine을 사용하였는데, 220°C~340°C의 온도 범위에서 3시간 30분 동안 CZTS 나노입자를 합성하였고, 240°C에서 3시간~5시간까지 합성하였다. hexan을 이용하여 원심분리기와 초음파세척기로 용매인 Oleylamine을 제거하였고, 진공오븐에서 건조된 CZTS 분말의 FE-SEM(Field Emission Scanning Electron Microscope), XRD(X-Ray Diffraction), EDS(Energy Dispersive Spectroscopy) 분석 등을 통해 합성온도에 따른 구조적, 화학적 조성 변화를 조사하였다.

Keywords: CZTS, Oleylamine

E-005

Transparent Conductor-embedding Si for High-performing Heterojunction Photoelectric Devices

Joondong Kim

Incheon National University

Transparent conductors (TCs) are typically applied as an ohmic contact layer for photoelectric devices. Recent researches have illuminated a unique rectifying-junction design between a transparent conductor and a semiconductor layer. This approach may lead a significant reduction of device-fabrication steps and cost. A high-performing heterojunction device is presented, which provided significant photoelectric responses. This covers the fabrication processes, rectifying-junction formations and device analyses.

Keywords: Transparent conductors, Semiconductors, Heterojunction, Photoelectric device