

CISe 나노 입자 합성 및 최적화

김동환, 김홍탁¹, 박진호^{1,*}
영남대학교; ¹영남대학교 화학공학부
(chpark@ynu.ac.kr*)

CuInSe₂ (CIS) 태양전지는 높은 효율을 내는 박막 태양전지 중의 하나이다. CIS는 p-type 반도체 물질로 적절한 밴드갭, 높은 흡광계수, 우수한 전기 광학적 안정성, 열화가 없다는 등의 많은 장점을 가진다. 또한, Al, Ga, S와 같은 물질을 이용하여 밴드갭 엔지니어링을 통해 밴드갭을 조절 할 수 있다. CIS계 태양전지 제조 공정 중 가격 경쟁력 감소 원인 중의 하나가 진공 공정의 사용이다. 일반적으로 CIS 흡수층은 동시진공증발법 또는 sputtering+selenization 법으로 제조되는데 이들은 고가의 장비 및 공정이 필요하고, 많은 에너지를 소모하게 된다. 이에 습식법을 이용한 CIS계 태양전지 합성법을 연구하여 고가의 CIS 공정을 대신하여 합성하도록 한다.

본 연구에서는 습식법을 이용하여 CIS계 태양전지 흡수층 물질을 합성하였다. CuCl, InCl, Se, Oleylamine을 사용하여 고온에서 진행하여 비교적 빠른 시간 안에 합성을 진행하였으며, Chloroform, Ethanol을 사용하여 세정하여 CISe 입자를 얻어 낼 수 있었다.

Aknowledge : This research was financially supported by the Ministry of Education, Science Technology (MEST) and National Research Foundation of Korea(NRF) through the Human Resource Training Project for Regional Innovation.