

금속전구체의 셀렌화에 의한 Cu(In,Ga)Se₂ 태양전지 광흡수층 생성

김우경*

영남대학교 디스플레이화학공학부

(wkim@ynu.ac.kr*)

광전환 효율 20% (AM1.5G) 이상의 고효율 화합물 박막태양전지의 광흡수층으로 많은 관심을 받고 있는 Cu(In,Ga)Se₂ (CIGS) 화합물은 다양한 방법에 의해 제조가 가능하다. 가장 대표적인 방법으로 Cu, In, Ga 및 Se 등 개별원소들을 고온(500~600°C)의 기판위에 동시증착하는 방법과, 금속전구체를 고온(500~600°C) Se 분위기에서 셀렌화반응을 유도하는 2-step 방법이 사용되고 있다. 특히, 2-Step 방법의 경우 대면적 CIGS 증착에 유리하여, 여러 회사들에 의해 상업화가 시도되고 있다.

본 연구발표에서는 금속전구체를 셀렌화하는 2-Step 공정에서 발생되고 있는 Ga의 불균일 분포, CIGS와 Mo 전극사이의 접착불량, 상대적으로 느린 반응속도 등에 대한 이슈를 소개하고, 이러한 문제들을 유발하는 원인규명 및 해결을 위한 본 연구실의 연구결과에 대해 발표하고자 한다.