

New design of a inorganic photo-sensitized solar cell with using a nanometer sized Bi_2S_3

김지연, 강미숙*
영남대학교
(mskang@ynu.ac.kr*)

차세대 태양전지 중 하나인 염료감응 태양전지는 제조단가가 저렴하고 색상이 다양한 장점이 있으나 유기염료의 광/열 불안전성 및 액체 전해질의 누액의 문제로 상용화에 어려움이 있다. 새로운 관점에서 본 연구는 기존 염료에서 탈피한 고체 광 흡수체를 이용하여 새로운 타입의 내구성 우수한 태양전지를 제작하는데 그 목적을 두고 있다. 작은 밴드 갭을 갖는 반도체 나노 광 흡수체는 기존 사용되어 온 루테늄(II) 계열의 염료 보다 장파장 영역의 빛을 흡수할 수 있기 때문에 태양에너지 변환 효율을 향상 시킬 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 본 연구에서는 무기 반도체 광 감응제인 Bi_2S_3 광 흡수체, 전해질, 그리고 nanostructured TiO_2 전극으로 구성된 새로운 타입의 태양전지를 제작하고자 한다. Bi_2S_3 나노입자는 Solvothermal 법으로 합성하였으며 얻어진 Bi_2S_3 나노입자 결정구조는 XRD 통해 확인하였다. 또한 광 흡수율와 에너지 변환 효율을 확인하기 위해 IPCE를 측정하였다.