

## 산화텅스텐 나노구조를 이용한 페로브스카이트 태양전지의 제조 및 특성분석

김교선<sup>†</sup>, 용태현, 윤상혁

강원대학교

(kkyoseon@kangwon.ac.kr<sup>†</sup>)

유·무기 하이브리드 페로브스카이트를 기반으로 한 태양전지는 높은 광전환 효율과 재료 조합을 통한 밴드갭 조절 등의 장점으로 인해 최근 많은 연구가 진행되고 있다. 페로브스카이트는 빛을 흡수하여 전자와 정공을 생산하며, 생산된 전자와 정공은 각각 광전극과 정공수송층으로 이동하게 된다. 산화텅스텐은 우수한 투명성과 전자수송능력을 갖춰 페로브스카이트 광전극으로 사용하기 적합한 물질로 알려져있다. 본 연구실에서는 화염반응기를 통하여 산화텅스텐의 나노구조를 제어에 관한 연구를 해왔으며, 이를 이용하여 산화텅스텐 나노와이어를 광전극으로 갖는 페로브스카이트 태양전지를 제조하였다. 가장 효율적인 나노와이어의 길이를 규명하기 위하여 화염반응기의 조건을 조절하여 다양한 길이의 산화텅스텐 나노와이어를 갖는 페로브스카이트 태양전지를 제조하였고, 나노구조가 제어되지 않은 일반 산화텅스텐 평판과 비교를 통하여 광전환 효율의 증대를 확인하였다.