

고온기상공정을 통한 WO_3 박막의 나노구조
제어 및 광전기화학 성능 측정

윤상혁, Ding Jinrui, 김교선†

강원대학교

(kkyoseon@kangwon.ac.kr†)

본 연구에서는 광전기화학적 물 분해를 위한 고성능 광전극의 개발을 목적으로 화염기상증착법과 어닐링을 통해 단방향성 나노구조를 갖는 WO_3 박막을 제조하였다. 이 때 화염기상증착 과정에서 공정변수의 적절한 제어를 통해 태양빛의 수득과 전자-정공 재결합 억제에 유리한 정렬된 나노와이어 형태의 박막을 얻을 수 있었다. 증착 시간의 조절을 통해 박막의 두께 역시 제어할 수 있었으며 제조한 서로 다른 두께의 나노와이어 WO_3 박막은 광전기화학 성능 비교를 위하여 IPCE와 I-V curve를 측정하였다. 측정 결과 박막의 두께가 약 $7.2\mu\text{m}$ 일 때 가장 높은 성능을 보였으며 그 값은 다른 산화텅스텐 기반 광전극 연구팀들의 측정값들과 비교하였을 때 더 높은 값을 보였다.