

CdS/WS₂ 이종접합 촉매를 통한 가시광 영역 물분해 수소제조김태성, 강미숙[†]

영남대학교

(mskang@ynu.ac.kr[†])

본 연구에서는 CdS와 WS₂를 이종 접합시켜 빛의 의한 물 분해 수소 생산 촉매로 사용하였다. 촉매의 활성 표면적을 넓이기 위해 CdS는 나노로드타입, WS₂는 나노시트타입으로 합성하였다. 합성된 촉매들은 SEM과 TEM를 통해서 목표하고자한 고유한 형상들을 확인하였다. SEM이미지에서 긴 막대 모양의 CdS들이 WS₂시트에 의해 감싸져 있는 것을 확인 할 수 있었다. 이는 상대적으로 물과 산에 약한 CdS가 WS₂에 의해 보호될 있고 이는 100시간 연속 랩 트산 환경에서의 물분해 GC성능과 반응후 촉매의 XRD 그리고 SEM을 통해서 확인 할 수 있다. 이종접합 CdS와 WS₂는 고유한 물리적 특성을 가지며 이는 XRD에서 CdS, WS₂ 피크 모두를 확인 되는 것으로 알 수 있으며 이러한 이종 접합 촉매는 기본 촉매보다 더 낮은 PL강도와 더 높은 광전류 강도를 가졌다. 이것은 전자와 정공의 재결합이 억제되고 전자가 더 쉽게 흐른다는 것을 의미한다. 결과적으로 CdS 및 WS₂ 촉매에 비해 개선되었다.