

Microwave-assisted synthesis of In^{3+} -doped SnS_2 for visible-light-driven photocatalytic reduction of aqueous Cr(VI) 박성목, 김영훈[†]

광운대학교 화학공학과

(korea1@kw.ac.kr[†])

최근 가시광 영역에서 광학적 특성을 나타내는 광촉매를 이용한 친환경적인 수처리 방법이 많은 관심을 받고 있다. 하지만 가시광을 받아 생성된 전자는 정공과 결합하는 속도가 빠르기 때문에 다른 금속이온을 광촉매에 도핑하는 연구가 활발히 진행 중이다. 본 연구에서는 마이크로웨이브를 이용하여 3차원 구조를 가지는 인듐이 도핑된 황화주석(InSnS_2)을 제조하였다. 제조된 InSnS_2 의 구조 및 특성은 XRD, SEM, UV-DRS, BET, XPS, PL을 이용하여 분석하였다. InSnS_2 의 광학적 특성을 평가하기 위해 백색 LED 램프를 이용한 6가 크롬 환원실험을 진행하였다. 마이크로웨이브로 제조된 InSnS_2 는 인듐 도핑효과로 인해 가시광 영역에서 전자와 정공은 효과적으로 분리되며, 그 결과 InSnS_2 의 6가 크롬 환원 속도가 기존의 SnS_2 보다 4배 가량 증가되었다. 추가적으로, 가시광 영역에서의 광학적 특성을 증가시키기 위해 백금 나노입자를 InSnS_2 표면에 환원시키고 유기산을 첨가하였다. 이번 연구는 마이크로웨이브를 이용한 새로운 광촉매 제조법과 6가 크롬 환원 효율 증가 방법에 활용될 것이다.