

CdX(X: S, Se, Te)/TiO₂ 복합광촉매 제조 및 수소생산

홍은표, 김진현, 유선혜, 김정현*
서울시립대학교
(jhkimad@uos.ac.kr*)

광촉매를 이용한 광화학적 수소 생산기술은 재생 가능하며 풍부한 물과 태양광을 이용하여 직접적으로 수소를 얻을 수 있어 각광받고 있다. 그러나 기존의 광촉매는 전자-정공의 빠른 재결합, 제한적인 태양광 반응영역, 빠른 역반응 등으로 인해 효율이 낮아 실용화 단계에 이르지 못하고 있다. 다른 종류의 광촉매를 결합하는 복합광촉매 기술은 이러한 기존 광촉매의 문제점을 해결할 수 있다. 본 연구에서는 sol-gel 법을 이용하여 TiO₂ 보다 비교적 작은 band gap energy를 가진 CdX(X: S, Se, Te)를 이용하여 CdX/TiO₂ 복합 광촉매를 합성하였다. 생산된 복합반도체 광촉매의 성능을 비교하기에 앞서 XRD, SEM을 통해 복합광촉매의 생성여부와 입자구조를 관찰하였다. 또한, CdX/TiO₂ 복합광촉매에 결합되는 부속반도체의 종류(CdS, CdSe, CdTe)에 따른 수소생산량을 GC를 이용하여 비교·분석하였다.