

CuS/ZnS 광촉매 제조 및 수소 생산

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

화석연료 고갈과 환경오염 문제로 인하여 지속가능하고 친환경적인 대체에너지 기술이 주목 받고 있다. 이에 대한 이상적인 대안 중 하나로 태양광을 이용한 수소생산 방법이 널리 연구 되고 있다.

본 연구에서는 입자형 광촉매를 이용하여 수소생산 효율을 향상 시키고자 하였다. 본 실험의 주촉매는 Zinc sulfide (ZnS) 물질로써, ZnS 단독으로는 비교적 큰 밴드갭 에너지로 인하여 수소생산 효율이 낮으므로 밴드갭이 비교적 작은 Cadmium sulfide (CdS)와 접합시켜 광반응 영역 확장 및 전자-정공 분리를 도모하였고, 이에 Copper sulfide (CuS)를 reaction site 로 활용하였다. 효율적인 수소생산을 위한 Zn, Cd, Cu의 상대적인 비율 및 구조를 변수로 하였으며, 수소생산 양 측정을 위하여 GC를 사용하였고 광원으로 Solar Simulator-AM 1.5G filter, 150W Xe lamp(100mW/cm²) 조건을 활용하였다.