

## Visible light-responsive photocatalyst (CdS) prepared by microwave-assisted method

김영훈<sup>†</sup>, 박지홍

광운대학교

(korea1@kw.ac.kr<sup>†</sup>)

대부분의 기존 광촉매는 400nm 미만의 한정된 범위인 자외선 파장대에서만 큰 활성을 보이고 있으며 자외선영역은 전체의 5% 만을 차지하고 있기 때문에 넓은 범위와 반응할 수 있는 가시광 응답형 광촉매를 필요로 한다. 본 연구에서는 비교적 좁은 띠틈간격을 가지는 반도체로 2.42 eV의 띠틈간격을 가지고 있는 황화카드뮴(CdS)을 사용했으며 비표면적을 넓히기 위해 와이어 형태로 제조하였다. 기존의 Autoclave 대신 Microwave를 사용하였으며 Ethylenediamine을 용매로 사용한 Solvothermal 방법을 이용하였다. 테플론 용기에 Cadmium acetate와 Thioacetamide를 넣고 140°C 에서 1시간 30분 반응시킨 후 원심분리기를 이용해 불순물 제거 및 미반응 물질을 실시하였다. 마지막으로 준비된 황화카드뮴에 금이온 용액을 넣고 이온을 환원시켜 촉매를 제조하였다. UV-DRS, TEM, XRD, SEM 을 이용해서 입자의 형태를 확인하고 입자의 특성 및 결정성을 평가했으며 메틸렌 블루의 광분해를 통해서 촉매의 광활성을 알아보았다. 마이크로웨이브를 이용한 실험을 진행한 결과 기존의 수시간이 소요되었다. 또한 가열을 통해 열과 압력을 주는 실험과정을 간단하고 쉬운 방법으로 시간을 단축시키는 효과를 보여주었으며 광활성 실험에서도 효율이 높은 결과를 보였다.