

Cu₂O/CdSe 나노입자를 이용한 이산화탄소로부터 탄화수소화합물의 가시광선 합성

조재수, 박회경, 박균영*

공주대학교

(kypark@kongju.ac.kr*)

본 연구에서는 Cu₂O, CdSe 나노입자를 사용하여 가시광선 영역에서 이산화탄소를 탄화수소 화합물로 전환시키는 실험을 수행하였다. Cu₂O는 CuCl₂·2H₂O를 NaBH₄로 환원시켜 제조하였고, CdSe는 CdO와 Se powder를 사용하여 제조하였다. 주사전자현미경과 투과전자현미경을 이용하여 생성 입자의 형상과 크기를 관찰하였고, XRD(X-Ray Diffraction)를 이용하여 입자의 결정성을 확인하였다. UV-vis(UV-visible Spectrophotometer)를 이용하여 광 흡수 파장영역을 확인하고 band gap energy를 결정하였다. 250 μ l의 수용액에 나노입자 25 mg을 분산시켜 광반응을 수행하였다. 실험에 사용된 광원으로서 500~620 nm의 파장을 갖는 녹색 LED 램프(21 watt)를 사용하였으며 hole scavenger로는 NaH₂PO₂, Na₂CO₃를 사용하였다. 가스크로마토그래피를 이용하여 생성물 중 수소, 메탄, 에탄, 메탄올, 에탄올을 분석하였고, 액체크로마토그래피를 이용하여 포름알데히드, 포름산을 분석하였다.