

$x\text{CuO}/y\text{TiO}_2$ 광촉매 함유 액상반응시스템에서의
메탄올분해에 의한 수소 제조 시 In산화물과
Fe산화물 첨가 영향

강미숙*, 최형주
경희대학교

(mskang@khu.ac.kr*)

최근, UV광 조사 하에 광촉매를 이용하여 물이나 저급 알콜류를 분해하여 수소를 제조하는 연구는 친 환경적인 방법으로 국제적으로도 그 중요도가 매우 증가하고 있다. 수소를 제조하기 위해 일반적으로 사용되고 있는 반도체 촉매로는 SrTiO₃ (페롭스카이트형), KTaO₃, MnTiO₃ 등 알칼리계 금속 이 함유된 형태가 연구되고 있으나 상용화를 위해서는 열 촉매를 이용한 steam reforming 이나 partial oxidation에서 발생하는 수소 제조량에 비해 아직도 그 양이 매우 미소하여 고 활성의 새로운 광촉매 개발이 절실하다.

본 연구에서는 이미 anatase 또는 rutile TiO₂에 전도성 물질인 CuO를 첨가한 CuO-TiO₂ 이원 광촉매계 시스템에서 기존 단일 광촉매에서 볼 수 없었던 수소 량을 얻는데 성공하였다. 본 연구에서는 광 반응 시 보다 많은 전자의 발생 및 OH radical의 발생을 촉진시키기 위해 TiO₂ 보다 환원전위가 낮은 인듐산화물과 환원전위가 상대적으로 높은 철산화물을 도입하여 CH₃OH 분해에 놓인 영향을 비교 검토하고자 하였다.