

촉매의 미세구조 및 산특성 조절이 과산화수소
직접 합성 반응에 미치는 영향에 대한 연구

이종원, 김정권, 강태훈, 송인규[†]

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr[†])

과산화수소는 고유의 화학적 특성상 여타 산화제 대비 뛰어난 산화력을 보여 목재와 제지류의 탈색/세척, 세제, 반도체 산업, 합금 공정, 고도산화 공정 등 화학과 환경 산업 분야에서 다양한 용도로 광범위하게 사용되어 왔으며, 반응 후 발생하는 부산물 측면을 고려했을 때 환경 친화적 산화제로 최근 주목을 받고 있다. 그간 상업화된 과산화수소의 제조에는 앤트라퀴논 산화법이 사용되어 왔으나, 환경에 유해한 유기물질을 반응물로 사용하며 최종 생성물인 과산화수소를 얻기까지 많은 단계를 거쳐야 하기 때문에 에너지 소모가 큰 단점을 갖고 있다. 이를 극복하기 위해 수소와 산소로부터 과산화수소의 직접 합성에 대한 연구가 진행되어 왔으며, 귀금속 촉매와 산 및 할로겐 첨가제의 사용을 통해 수율을 향상시킬 수 있음이 보고되었다. 본 연구에서는 금속촉매의 미세구조 및 지지체의 산특성 조절이 과산화수소의 제조 반응에 미치는 영향을 조사하였으며, 이를 통한 반응성 향상 가능성을 살펴보았다 (본 연구는 2012년 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (2012R1A2A4A01001146)).