

산성기능기가 도입된 중형기공 실리카에 담지된 팔라듐 촉매를 이용한 과산화수소 직접 제조 반응에 관한 연구

박선영, 백성현¹, 김태진², 정영민², 오승훈², 송인규*
서울대학교; ¹인하대학교; ²SK 에너지 주식회사
(inksong@snu.ac.kr*)

환경친화적 산화제로 다양한 화학 산업에 사용되는 과산화수소는 복잡한 상업적 제조 공정을 통하여 생산된다. 이를 개선하기 위하여 수소와 산소로부터 과산화수소를 직접 제조하는 연구가 진행되어 왔으며, 팔라듐과 같은 귀금속 촉매가 비교적 우수한 반응 활성을 보이고 산 및 할로젠 첨가제의 사용으로 과산화수소의 선택도를 향상시킬 수 있음이 보고되었다. 본 연구에서는 부식 및 후처리 문제를 보이는 산 첨가제의 사용을 대체하기 위하여 산성기능기를 도입한 중형기공 실리카에 담지된 팔라듐 촉매를 제조하고, 이를 이용하여 수소와 산소로부터 과산화수소를 직접 제조하는 반응을 진행하였으며, BET, ICP, acid-base titration 등의 특성 분석을 수행하였다. 이를 통하여 담체의 산 특성이 과산화수소 직접 제조 반응에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다(본 연구는 지식경제부가 지원하는 산업원천기술개발사업에 의해 수행되었다).