

산특성이 조절된 중형기공 카본에 팔라듐이 담지된
촉매에 의한 과산화수소 직접 합성 반응에 관한 연구

이종원, 강기혁, 이어진, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

과산화수소는 뛰어난 산화력과 환경친화적 특성을 지녀 다양한 산업 분야에서 사용되고 있다. 기존 상업적 생산 공정(엔트라퀴논 산화 공정)의 환경적/원가적 한계를 극복하기 위해 수소와 산소로부터 과산화수소를 직접 합성하는 연구가 주목받아 왔다. 귀금속을 실리카, 지르코니아, 카본 등에 담지하여 첨가제로 할로젠 및 산을 사용할 경우 과산화수소의 선택도를 향상시킬 수 있음이 보고된 바 있으며, 산첨가제로 인한 반응기 부식 및 생성물 정제 문제를 방지하기 위해 산성 담체를 이용하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 계면활성제를 이용하는 주형법을 사용하여 중형기공성 카본을 합성하였으며, 여기에 불용성 헤테로폴리산을 고정하고 팔라듐을 담지하여 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매는 수소와 산소로부터 과산화수소를 직접 제조하는 반응에 이용되었으며, 촉매의 산특성 변화가 과산화수소 직접 합성 반응에 미치는 영향을 살펴보았다 (본 연구는 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단-C1가스리파이너리사업의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2016M3D3A1A01913252), 본 연구는 또한 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016R1A5A1009592)).