과산화수소 직접 생산을 위한 촉매연구

이화정, 김성민, 이대원[1], 이관영*
고려대학교 화공생명공학과;
[1]고려대학교 청정화공시스템연구소
(kylee@korea.ac.kr*)

과산화수소는 표백제나 소독약등으로 실생활에서 쉽게 접할 수 있는 범용화학물질이다. 최근 환경에 대한 관심이 늘어나면서 폐수처리나 프로필렌옥사이드 합성 등에 사용되는 친환경적 산화제로써의 과산화수소의 수요가 증가하고 있다. 현재 사용되고 있는 과산화수소는 안트라퀴논법으로 불리는 간접적 다단계반응에 의해 생산되고 있는데, 이 공정은 복잡할 뿐만 아니라 환경적으로도 유해하기 때문에 새로운 공정의 개발이 시급하다. 대체공정으로는 촉매를 이용한 수소와 산소의 직접반응의 연구가 활발히 진행되고 있다.
본 연구에서는 수소의 산화에 뛰어난 성능을 보이는 팔라듐 기반의 촉매를 사용하여, 반응 미디엄의 종류와 조성, 촉매의 양, 반응시간, 귀금속의 담지량 등을 변화 시켜 상온, 상압에서의 과산화수소의 직접생성 반응 조건을 최적화하였다.