

Palladium core - silica shell 촉매를 이용한 수소와 산소로부터 과산화수소 직접 합성 반응

김성민, 이대원, 이관영*
고려대학교
(kylee@korea.ac.kr*)

과산화수소는 청정한 산화제로서 각광을 받아왔으며 이러한 이유로 다양한 유기합성 반응의 산화제로의 적용이 연구되어왔다. 현재 과산화수소의 생산은 안트라퀴논 공정을 통해 생산된다. 이 공정은 다단계 수소화 공정을 거치기 때문에 에너지 소비적일 뿐만 아니라 유기화합물이 반응물로 사용되기 때문에 후처리에 많은 비용이 소모된다. 이같은 단점을 해결하기 위해 수소와 산소를 직접 반응시켜 과산화수소를 생산하는 연구가 진행되고 있다. 과산화수소 직접 생산반응은 Pd계 촉매가 효과적이다. 하지만 Pd는 수소의 완전 산화와 생성된 과산화수소의 분해 반응에도 효과적으로 알려져있어 높은 선택성과 높은 생산성을 가지는 촉매의 설계가 매우 중요하다. 본 연구에서는 나노 크기의 Pd 입자를 적용한 Pd core - silica shell 촉매를 제조한 후 과산화수소의 생산과 분해에 대한 연구를 진행하였다.