

## Alumina 결정상에 따른 과산화수소 직접합성 촉매 활성연구

이석호, 한근호<sup>1</sup>, 이관영<sup>1,†</sup>고려대학교; <sup>1</sup>고려대학교 화공생명공학과(kylee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

과산화수소는 수소와 산소로 이루어진 간단한 분자로, 현재 상용화되고 있는 어떤 산화제보다 산소함량이 높고, 환경에 무해하기 때문에 다양한 분야에서 사용되고 있다. 이러한 과산화수소는 Auto Oxidation Process (AO 공정)라고 불리는 공정을 이용하여 생산되고 있는데, 이러한 공정에서는 공정에 포함되는 각종 유기화합물에 의한 오염문제등의 여러 문제점이 존재한다. 이를 해결하기 위해 개발되고 있는 공정이 바로 H<sub>2</sub>와 O<sub>2</sub>를 이용한 직접합성 공정으로, 이 공정은 AO 공정의 문제점인 환경오염과 경제성 문제를 대부분 해결할 수 있어 전 세계적으로 활발히 연구되고 있다.

하지만, 현재까지 개발된 촉매는 AO 공정에 비해 얻을 수 있는 과산화수소의 순도가 비교적 낮아, 현재까지는 상용화되지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 더 나은 활성을 갖는 촉매를 개발하기 위해 알루미나를 이용하여 연구를 수행하였다. 알루미나는 열적, 기계적으로 매우 안정한 물질이며, 이미 수많은 화학공정에서 담체와 활성물질로써 다양하게 사용되고 있으며 다른 담체와 비교해서도 산점 등의 효과를 기대해 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 여러 결정상을 갖는 다양한 알루미나를 담체로 이용하여 젖음법으로 Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>를 각각 제작하였고, 제작한 촉매의 활성 및 여러 가지 특성화 분석을 진행하여 해당 연구를 진행하였다.