

## Niobia/Alumina 촉매를 이용한 1-hexanol 탈수 반응

이윤수, 하정명<sup>†</sup>, 최재욱, 서동진, 이창하<sup>1</sup>한국과학기술연구원; <sup>1</sup>연세대학교(jmha@kist.re.kr<sup>†</sup>)

석유대체 원료인 바이오매스를 이용한 석유화학 기초원료 생산공정 개발에 많은 관심이 모아지고 있다. 바이오매스로부터 생물학적, 화학적 전환과정에서 다양한 알코올 등이 생성되는데 이러한 바이오 알코올을 이용하여 연료나 고분자의 원료 등 다양한 화학산업에 이용될 수 있다. 알코올을 이용한 탈수 반응은 알코올 분자에서 물과 올레핀이 생성되는 것으로, 이러한 올레핀은 고분자의 원료로 특히 선형 고분자의 단량체로 주로 사용된다. 알코올 탈수 반응으로 올레핀을 생산하는 촉매는 알루미나, 실리카 알루미나, 제올라이트, 산처리된 지르코니아 등 다양한 고체산 촉매가 사용되고 있다. 고체산 촉매의 종류에 따라 알코올 탈수 반응 활성에 영향을 주며, 생성물인 올레핀과 다양한 이성질화된 올레핀이 생성될 수 있다. 특히 고체산 촉매의 산점에 영향으로 올레핀의 이성질화 반응에 영향을 줄 수 있다. 따라서 본 연구에서는 Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 이용하여 1-hexanol 탈수 반응으로 1-hexene을 생산하였다. 또한 Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>의 함량에 따른 반응 활성을 알아보았다. Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매의 특성을 알아보기 위하여 다양한 분석을 수행하였다. 구조, 비표면적 및 표면의 metal-oxygen 결합 상태를 알아보기 위하여 BET, XRD, XPS 분석을 하였으며, 촉매의 산 특성을 알아보기 위하여 NH<sub>3</sub>-TPD와 pyridine-IR 분석을 하였다.