

### Study on the dehydration of methanol to DME using Silica-Alumina

김아롱, 주오심, 정광덕\*  
한국과학기술연구원  
(jkdcats@kist.re.kr\*)

메탄올 탈수화반응에 대한 DME 합성은 Boehmite와 Bayerite 촉매를 이용하여 연구되었다. 촉매는 Yoldas sol-gel 법으로 소성온도 (400°C~700°C)에 따라 제조되는데, 소성온도가 증가함에 따라 Boehmite는  $\gamma$ -Alumina 의 Phase로 상전환이 일어나며 Bayerite는  $\eta$ -Alumina Phase로 상전환이 이루어진다. 메탄올 탈수반응에서의 활성실험 결과  $\eta$ -Alumina 의 활성이 가장 뛰어난 것으로 나타났다.

메탄올 탈수화반응은 DME와 함께 물이 동반되기 때문에 메탄올 탈수화반응에 사용되는 촉매는 물에 대한 안정성을 고려해야 하며, 특히 알루미나 촉매는 물에 대한 안정성이 낮기 때문에 이러한 관점에서 알루미나에 실리카의 함량을 달리하여 impregnation 시켜 제조한 SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매는 메탄올 탈수화반응에 효과적인 촉매로 예상된다. 따라서 본 연구에서는 메탄올 탈수화반응에서 물에 안정하고 더욱 활성이 좋은 SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 제조하고 그 활성을 알아보았다.