

## Bimetallic Ni-Mo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 이용한 에탄올 자열개질 반응

윤민혜, 서정길, 송인규\*

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr\*)

본 연구에서는 에탄올의 자열개질 반응을 통하여 수소를 생산하는 공정에 있어서 Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매계에 몰리브데늄을 첨가한 bimetallic catalysts의 특성변화 및 반응 활성의 영향에 대하여 살펴보았다. 반응 실험은 고정상의 연속흐름식 반응기에서 상압 및 823K에서 수행되었고, 스팀과 산소의 양은 에탄올에 대하여 각각 H<sub>2</sub>O/EtOH = 2 및 O<sub>2</sub>/EtOH = 0.8의 몰비가 되도록 주입하였다. Bimetallic Ni-Mo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매(Ni<sub>20</sub>Mo<sub>X</sub>, Ni=20 wt%, X=0, 3, 5, 7, 9 wt%)는 공함침법에 의해 제조되었고, 이에 대한 특성분석은 TEM, XRD, TPR 등을 이용하여 수행되었다. 첨가된 몰리브데늄양이 7wt%까지 증가함에 따라 니켈금속과 알루미나간의 interaction이 감소하고, 니켈종의 환원력이 증가함을 보였다. 그러나 몰리브데늄이 9wt% 이상 첨가된 촉매의 경우 다양한 산화수를 가지는 MoO<sub>x</sub>종을 생성하며, 활성이 급격하게 감소함이 확인되었다 (본 연구는 한국과학재단이 지원하는 에너지 변환·저장 연구센터를 통해 수행되었다: R11-2002-102-00000-0).