

WO₃로 개질된 TiO₂에 담지된 NiO 촉매의 산촉매 활성

손종락*, 배무희, 김영태
경북대학교
(jrsohn@knu.ac.kr*)

NiCl₂와 TiCl₄ 혼합용액에 암모니아수를 가하여 Ni(OH)₂-Ti(OH)₄ 공침전을 만들고 수세하여 건조한 후 Ni(OH)₂-Ti(OH)₄ powder를 제조하였다. 건조된 powder를 ammonium metatungstate 용액에 넣어 함침시킨 후 110 °C에서 건조하였다. 이렇게 제조된 시료를 공기 중에 소성하여 WO₃로 개질된 NiO-TiO₂/WO₃ 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매의 특성을 FTIR, DSC, XRD, XPS 및 Raman 등으로 연구하였다. 제조된 촉매의 산의 양은 WO₃의 함량이 25 wt%까지는 WO₃의 함량이 증가할수록 증가하였다. 제조된 촉매를 2-propanol의 탈수반응과 cumene의 dealkylation 반응과 같은 산촉매 반응에 응용하여 본 결과 산촉매 활성은 ammonia 화학흡착법으로 측정한 산의 양과 밀접한 관계를 가졌으며 NiO 성분은 반응물을 acid site 근처로 흡착시키는 역할을 하여 산촉매 활성을 증가시켰다. NiO 함량이 10 wt% 이고 WO₃ 함량이 25 wt%인 10-NiO-TiO₂/25-WO₃ 촉매가 가장 높은 산촉매 활성을 나타내었다.