

Ce의 doping과 황산기의 개질로 만들어진 TiO₂ 촉매의 산촉매 활성

손종락*, 이성규
경북대학교
(jrsohn@knu.ac.kr*)

TiCl₄ 수용액에 암모니아수를 가하여 Ti(OH)₄ 침전을 만든 다음 건조하여 powder로 만들었다. 이 Ti(OH)₄ powder를 Ce(SO₄)₂ 용액에 첨가하여 함침시킨 후 건조한 후 공기 중에 소성하여 TiO₂를 Ce의 doping과 황산기에 의한 개질을 동시에 수행함으로 TiO₂에 담지된 Ce(SO₄)₂/TiO₂ 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매의 특성을 XRD, IR, DSC, 표면적 측정, 산의 양 측정 등으로 연구하였다. 제조된 촉매의 IR spectra를 검토하여 본 결과 TiO₂ 표면에 결합된 황산기의 흡수 band가 1374 cm⁻¹ 나타났으며 강한 산성질을 나타내었다. 촉매 표면에 흡착된 NH₃의 IR spectra를 분석하여 본 결과 Brønsted 산과 Lewis 산 모두를 가지고 있었다. 제조된 촉매를 cumene의 dealkylation 반응과 2-propanol의 탈수반응에 응용하여 본 결과 Ce(SO₄)₂ 함량이 5 wt%이고 300 °C에서 소성된 촉매가 두 반응에 최대의 산촉매 활성을 나타내었으며 촉매활성은 산의 양과 밀접한 관계를 나타내었다.