

방향족 탄화수소의 수소화 분해 반응 활성 향상을 위한 텅스텐 카바이드 촉매의 니켈 조촉매 효과 탐색

김찬훈, 이관영†

고려대학교

(kylee@korea.ac.kr†)

텅스텐 카바이드는 특별히 백금과 비슷한 촉매 특성을 가진다고 밝혀진 이후로, 많은 연구가 이루어져 왔다. 최근에는 나노화된 텅스텐 카바이드는 수소를 해리 흡착하는 데 있어서 백금보다 뛰어난 촉매 활성을 가질 것으로 예측되었으며, 이를 기반으로 실제 나노화된 텅스텐 카바이드를 합성하여 뛰어난 수소 흡착 특성 및 촉매 활성을 확인한 바 있다. 이에 그치지 않고 아니라 텅스텐 황화물 촉매에서 니켈을 조촉매로 첨가한 경우 텅스텐의 황화도를 증가하는 것처럼, 텅스텐 카바이드에서도 니켈의 첨가가 텅스텐 카바이드의 탄화도를 증가시킬 수 있다고 보고된 바 있다. 본 연구에서는 방향족 탄화수소에서 수소화 분해 활성의 향상을 달성하고자, 니켈을 조촉매로 사용하여 텅스텐 카바이드의 표면 특성을 제어하였다. 더불어 니켈 및 텅스텐의 금속 비율에 따른 촉매 구조의 변화 및 표면 특성의 분석을 토대로 방향족 탄화수소의 수소화 분해 활성의 증가를 확인하였다.