

심도탈황을 위한 고분산 Ni₂P/SiO₂ 촉매의 특성

조계성, 김성호, 이용걸*
단국대학교 화학공학과
(yolee@dankook.ac.kr*)

최근 석유제품에 대한 환경규제가 강화되면서 심도탈황에 대한 중요성이 더해가고 있다. 본 연구는 심도탈황을 위한 신촉매로 알려진 phosphide 계열 촉매의 새로운 합성법에 대한 것으로, Ni₂P 촉매를 실리카담체 상에 제조함에 있어서 전통적인 고온 환원법(600°C 이상의 고온을 요하는 관계로 분산도가 취약)의 단점을 개선하기 위하여 낮은 산화수를 갖는 인(P) 전구체를 적용하여 환원온도를 400 °C 이하로 낮추어 실리카 담체상에 금속인화물 촉매를 성공적으로 제조하였다. 결과적으로 분산도가 300% 이상 향상된 결과를 얻었다. 또한 다양한 특성분석(BET, CO chemisorption, XRD, TPR, EXAFS)을 통하여 기존 제조방법 대비 우수한 촉매 특성을 확인하였으며, 입체장애성 황화합물인 4,6-dimethyldibenzothiophene(4,6-DMDBT)에 대한 탈황반응 거동을 함께 비교 분석하였다.