

MoS₂의 형상에 따른 초중질유 수첨분해 반응특성

김기덕¹, 이용걸^{*}, 서혜련¹, 고재현¹, 김도완¹, 오승훈¹
단국대학교; ¹SK Innovation
(yolee@dankook.ac.kr^{*})

최근 원유의 중질화로 인하여 중질유를 처리하여 경질화하는 공정 및 연구에 대한 관심이 증가하고 있다. 그 중에서도, 정유시설의 고도화가 점차 진행됨에 따라 부수적으로 감압잔사유와 같은 초중질유의 양도 증가하고 있어, 이에 대한 처리 기술에 대한 연구의 필요성도 높아지고 있다. 본 연구는 이러한 추세에 대비하기 위해, 초중질유 경질화를 위한 수첨분해반응을 대상으로 하였다. 감압잔사유와 고압의 수소에 Mo계열 분산촉매를 적용하여 수첨분해반응을 수행하였다. 특히, 촉매의 형상에 초점을 맞춰, 다양한 형태로 조절하여 합성한 MoS₂ 분산촉매를 회분식반응기, 온도 400도, 수소 100기압 조건에서 반응을 평가하였다. TEM을 통해 형태를 확인하고, 이에 따른 반응특성을 분석하여, 적층된 형태보다 단일층 형태의 MoS₂ 촉매가 더 높은 경질화 활성을 보이는 것을 확인하였다. 특히, 단층형 MoS₂ 촉매 중 길이가 10nm 이하인 촉매가 감압잔사유의 수첨분해반응에 우수한 성능을 보이는 것을 확인하였다.