

CoMo/Al₂O₃와 NiMo/Al₂O₃ 촉매상에서 오일샌드 역청의 수소화 분해 반응 특성 연구

전상구*, 이기봉, 노남선, 김광호, 신대현, 곽노상¹, 박승빈¹
한국에너지기술연구원; ¹KAIST
(sgjeon@kier.re.kr*)

오일샌드는 원유성분이 함유되어 있는 모래로 종전에는 높은 생산비용으로 인하여 큰 관심을 받지 못했지만, 최근 초고유가 시대를 맞아 새로운 대체 원유로써 세계적으로 주목받고 있다. 그러나, 오일샌드 역청은 아스팔텐, 황 및 중금속의 농도가 매우 큰 특성을 가지고 있기 때문에 기존의 경질화 공정(Upgrading)으로는 처리가 불가능하다. 따라서, 오일샌드 역청의 경질화 공정에 적합한 촉매의 선정과 공정 변수의 영향들에 대한 연구가 필수적으로 요구되어진다. 본 연구에서는 담지 촉매인 Co-Mo/Al₂O₃와 Ni-Mo/Al₂O₃ 촉매를 제조하여 반응실험에 이용하였으며, 오일샌드 역청의 수소화 분해 반응 특성들을 고찰하기 위하여 반응 온도와 압력 그리고 반응 시간들을 변화시켜 가면서 반응 실험을 수행하였다. 수소화 분해 반응기로는 회분식 반응기를 사용하였으며, 경질화 정도를 판단하기 위하여 생성물의 °API 및 SIMDIS를 이용한 비점 분석을 실시하였다. 또한, TLC/FID 분석기를 이용하여 SARA(Saturates, Aromatics, Resins, Asphaltenes)의 함량을 측정하였다.