

Naphthenic acid removal using magnesium silicate through catalytic decarboxylation

오현영, 박종호, 이광복, 고창현, 이영우¹, 김종남*
한국에너지기술연구원; ¹충남대학교
(jnkim@kier.re.kr*)

원유 매장 한계에 따른 새로운 에너지 자원에 대한 수요와 미래 에너지 자원의 개발 활용 및 원천 기술 확보하기 위한 노력이 세계적으로 이루어지고 있다. 그 중 역청 및 오일 샌드를 비롯한 비재래형 원유 자원에 대한 관심이 늘어나고 있으며, 이를 활용하는 공정 개발 및 개질에 대한 연구가 진행되고 있다. 이들 원유는 나프텐산이라 불리는 유기산 성분 외에도 금속 및 황성분을 다량으로 함유하고 있으므로 실제 공정에서 적용하기 위해서는 중질 유분에 대한 전처리 과정이 필수적으로 요구된다. 현재 산제거 기술로서는 촉매 반응 및 흡착, 추출에 의한 기술이 보고되고 있으며, 그 외에 암모니아수와 microwave 을 이용한 저감 기술이 있다. 본 실험에서는 실제의 crude oil을 이용하여 제조된 마그네슘 실리케이트와의 촉매 반응에 의한 유기산 제거 실험이 이루어졌다. 고안된 batch 반응기와 flow 반응기에서의 촉매 활성 및 안정성 결과를 토대로 촉매능을 비교하고 실제 원유에서의 산제거 가능성에 대한 고찰이 이루어졌다.