

경질화 공정을 위한 오일샌드 역청의 물리 화학적 특성 연구

김경훈, 전상구^{1,*}, 노남선¹, 김광호¹, 신대현¹, 박효남¹, 한명완
충남대학교; ¹한국에너지기술연구원
(sgjeon@kier.re.kr*)

오일샌드(Oilsands) 역청(Bitumen)은 합성원유(Syncrude)로의 사용가치가 매우 높아 석유 대체 에너지로 매우 각광받는 물질이며, 이로 인해 전세계적으로 활발한 연구 및 개발이 진행되고 있는 실정이다. 그러나 오일샌드 역청은 기존의 원유와는 성상이 매우 다르기 때문에 경질화 공정(Upgrading)을 위해서는 역청의 물리적 또는 화학적 특성을 파악하는 것이 매우 중요하다.

따라서, 본 연구에서는 Canada Athabasca 지역의 오일샌드 역청을 시료로 사용하였고, KS M 2415 및 ASTM D 3279 를 토대로 n-Heptane, n-Pentane, n-Hexane 등 유기용매를 사용한 불용분 실험을 수행하였다. 이를 통하여 얻은 아스팔텐(Asphaltenes)성분과 말텐(Maltene)성분으로 각 유기원소분포 및 SIMDIS를 이용한 비점분포를 살펴보았으며, TLC/FID로 역청 및 말텐의 SARA(Saturates, Aromatics, Resins, Asphaltenes) 분석을 실시하였다. 그 외 역청 및 분리생성물 내 함유중금속의 정성정량분석과 Brookfield 점도계를 이용한 점도분포 분석을 하였으며, 이러한 결과를 바탕으로 오일샌드 역청의 경질화에 필요한 기초 분석 자료를 도출하였다.