

다양한 활성탄 촉매가 초임계 용매조건에서 감압잔사유의 수소화분해에 미치는 영향

김두옥, 梁승川, Anton koriakin, 이창하*

Department of Chemical and Biomolecular Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea,
Separation & Purification Laboratory
(leech@yonsei.ac.kr*)

원유의 질 저하와 비전통 원유 활용이 확대되면서 이의 경질화에 대한 기술 요구가 증대되고 있다. 특히 한정된 원유로부터 경질유를 최대한 생산하기 위해 감압증류 후 바닥에 남은 감압잔사유에 대한 경질화가 요구되고 있다. 일반적으로 잔사유는 탄소/수소 비율이 높은 불포화 탄화수소이며, 많은 양의 아스팔텐, 황, 질소 및 금속성분을 함유하고 있다. 이러한 감압잔사유의 특징으로 인해 기존의 공정에 적용하기 쉽지 않은 실정이며, 효율이 높은 새로운 기술들이 요구되고 있다.

본 연구에서는 다양한 초임계 용매를 사용하여 감압잔사유의 경질화를 연구하였다. 여러 가지 활성탄과 금속 첨가물들을 감압잔사유 수소첨가분해에 적용하였다. 활성탄 촉매의 재질 및 구조가 액체생성물의 분포, 전환율 및 코크생성량에 미치는 영향을 평가하였다. 또한 활성탄 표면을 처리하여 표면 작용기에 따른 반응 전환율 및 생산물의 변화를 연구하였다. 반응 효율을 향상하기 위하여 활성탄 촉매에 금속 조촉매를 첨가하였으며, 감압잔사유의 경질화에 미치는 영향을 평가하였다.