초임계 용매 조건에서 활성탄과 금속첨가물이 감압잔사유 수소화 분해에 미치는 영향 연구

김두욱, Koriakin Anton, 이창하*
연세대학교 화공생명공학과
(leech@yonsei.ac.kr*)

최근 경질유의 소비가 증가하면서, 세계 원유 매장량에서 중질유가 차지하는 비율이 점점 증가하고 있다. 특히 정유 공정을 통해 나오는 중질유분을 고부가 가치의 경질유분으로 전환하는 기술이 점점 각광을 받고 있다.
본 연구에서는 초임계 m-xylene을 용매 조건에서 다양한 활성탄과 금속 첨가물을 가지고 감압잔사유의 수소화분해 연구를 진행하였다. Petroleum pitch계 활성탄과 Bituminous coal계 활성탄이 전환율과 생성물의 분포(naphtha, middle distillate, vacuum gas oil, residue이 차지하는 비율)에 미치는 영향을 비교하였다. 그리고 산처리 활성탄과 산처리를 하지 않은 활성탄에 의한 결과값들을 비교하여 표면 산도의 영향을 분석하였다. 이를 통해 활성탄의 구조적 특징, 표면 산성도가 전환율, 코크 생성량, 생성물 분포에 미치는 영향을 알아보았다. 또한 금속첨가물을 추가적으로 도입하였을 때를 연구하였으며, 결과적으로 금속첨가물로 인해 전환율은 증가하면서 경질유의 비율이 큰 생성물 분포를 얻을 수 있었다.