

열분해 공정 폐기물의 황산화 및 알콜 첨가 반응에 의한 계면활성제 제조

김은영, 최상원*, 정홍호, 박은희, 정호승, 문철호, 황주찬
여수대학교

(sunchem@yosu.ac.kr*)

난분해성 방향족화합물을 함유한 열분해 공정 폐기물 잔유(bottom oil)를 원료로 황산화 반응과 알콜 첨가 반응을 단독 또는 복합적으로 도입하여 우수한 분산성을 갖는 고성능 계면활성제를 제조 하였다. 황산화 반응의 변수로는 반응온도(70, 80, 90, 100, 110°C), 반응시간(20, 30, 40, 50, 60 min)과 황산화 적하시간(5, 10, 20, 30, 60min)으로 하였다. 알콜 첨가 반응은 황산화 반응 후 중화반응 전에 수행되었으며, 알콜의 탄소수(C2-C6)변화에 따른 시멘트 mini-slump 변화를 관찰하였다.

황산화 반응 조건에 따른 시멘트 mini-slump 변화에서는 반응 온도가 70°C에서 100°C로 상승할수록 mini-slump 값이 증가하였으며, 100°C이상의 온도에서는 감소하였다. 반응시간은 30min 일 때 그리고 황산 적하시간은 5 min 일 때 최고의 시멘트 mini-slump 값을 나타내었다. 알콜 첨가 반응은 이상의 최적의 황산화 반응조건에서 수행되었으며, 탄소수가 증가할수록 점도가 증가하였고, 프로판올(C3)을 사용하였을 때 시멘트 mini-slump 값이 가장 우수하였다. 프로판올을 이용한 알콜 첨가반응에 의해 제조된 계면활성제는 최적의 황산화 반응 조건에서 제조한 계면활성제에 비하여 시멘트 mini-slump 시험에서 약 15% 증진효과를 나타내었다.