

## 석유 술폰산계(PS, Petroleum Sulfonate) 계면활성제의 고급화 반응

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

(chunghh1004@yosu.ac.kr\*)

나프타 열분해공정 잔유(bottom oil)의 황산화 반응에 의해 제조된 석유 술폰산계(PS, Petroleum Sulfonate) 계면활성제를 산화반응을 이용하여 물성개선을 시도하였다. PS계 계면활성제의 물성개선을 위한 산화반응의 산화제로는 과산화수소( $H_2O_2$ )와 철염의 혼합체인 펜톤시약(Fenton's reagent)을 이용하였으며, 과산화수소와 철염의 농도, 반응온도 및 반응시간변화에 따른 시멘트 mini-slump 변화 및 무기물에 대한 분산성을 측정하였다.

PS계 계면활성제 500ml(고형분 40%) 기준하여 최적의 과산화수소(15%)농도는 5ml이었으며, 황산제1철( $FeSO_4$ )은 1g, 반응온도 70°C, 반응시간 2시간 일때 최적의 시멘트 mini-slump을 나타내는 생성물을 얻을 수 있었다. 이상의 최적조건에서 얻은 생성물의 물성은 산화반응 이전의 PS계 계면활성제에 비하여 약 25% 정도의 시멘트 mini-slump 물성향상을 나타내었고, 고성능 콘크리트용 계면활성제로 널리 알려진 나프탈렌술폰산포름알데히드축합물계(NSF, Naphthalene Sulfonated Formaline Condensates)보다 우수한 값을 나타내었다. 이러한 결과는 산화철을 이용한 무기물에 대한 분산성 측정 결과에서도 확인할 수 있었다.