

지방산 메틸에스테르를 이용한 노닐페놀 에톡시레이트(NPE) 대체 비이온 계면활성제 합성

하정기*, 안홍지, 김휘찬, 변천식, 박은주, 박세일¹
호남석유화학; ¹롯데대산유화
(hajk20@hpc.co.kr*)

비이온 계면활성제인 알킬페놀 에톡시레이트(APE)계 계면활성제는 공업적으로 매우 유용하게 쓰이며, 세계적으로 연간 약 8억 8천만 lb가 사용되고 있다. 시장구성은 NPE가 80~85%, OPE가 15%이며 기타 1%로 되어있다. 그러나 APE의 경우 생분해시 내분비 교란작용이 있는 알킬페놀을 수질환경에 배출할 가능성이 있다. 이러한 문제로 인해 유럽 및 일본에서는 APE의 사용을 점차 줄여가고 있다. 본 연구에서는 주방용 세정제, 잉크, 페인트 등에 사용되는 노닐페놀 에톡시레이트(NPE)를 대체할 수 있는 계면활성제로 지방산 메틸에스테르에 에틸렌 옥사이드를 부가한 계면활성제인 지방산 메틸에스테르 에톡시레이트(MEE)를 합성하였다. 불균일상 촉매인 칼슘계 담지촉매를 이용하지 않고 기존에 사용되는 균일상 촉매를 사용하여 MEE를 합성하였으며, Kruss tensiometer로 표면장력, CMC를 측정하였고, Turbiscan을 사용하여 에멀전 안정성을 측정하여 NPE와 비교하였다. MEE의 CMC는 32.6 mg/l로 NPE의 CMC와 비슷하였고, MEE는 creaming 현상 및 응집 현상이 NPE에 비해 덜 일어났다.