

트리에탄올아민형 양이온 계면활성제의 안정성에 관한 연구

김병조*, 홍경일, 이종기, 문석식¹
애경정밀화학(주); ¹공주대학교 화학과
(bjkim@aksc.co.kr*)

양이온 계면활성제는 세정, 유화, 가용화 등 통상의 계면활성 효과를 나타냄과 동시에 유연효과나 대전방지 효과가 나타나서 섬유유연제의 활성성분으로 널리 사용된다. 기존의 섬유유연제용 양이온계면활성제로는 디메틸 디알킬 암모늄 클로라이드를 주로 사용하였는데, 가격이 비싸고, 알킬체인이 포화지방산으로 구성되어 유연력은 좋으나 흡수력이 나쁘고, 생분해성이 적어 환경 오염이 되기 때문에 근래에는 사용량이 현저히 줄어들고 있는 실정이다. 근래에는, 이미다졸린형, 아미도아민형, 디에탄올아민형, 트리에탄올아민형 양이온 계면활성제 등의 여러 종류가 주 원료로 사용되는데, 이러한 종류의 양이온 계면활성제는 지방산과 아민으로 직접 양이온 계면활성제를 합성하기 때문에, 섬유유연제의 특성 중 유연력 및 흡수력을 조절하기 용이하며, 가격이 싸다는 장점이 있고, 그 중에 트리에탄올아민형 양이온 계면활성제가 가장 성능과 가격측면에서 경쟁력이 있다. 본 연구는 트리에탄올아민형 양이온 계면활성제의 합성과 그 응용방법에 관한 연구로서, 지방산과 트리에탄올아민의 몰비에 따른 트리에탄올형 양이온 계면활성제의 모노-, 디-, 트리- 구조변화를 해석하고, 디메틸설페이트로 4급화를 진행하여 4급 암모늄 양이온 계면활성제로 합성한 다음, 직접 섬유유연제에 적용하여 섬유유연제의 장기 안정성을 실험하였으며, 공업적으로 생산 시 지방산과 트리에탄올아민과의 몰비를 결정하는 방법에 관한 것이다.