

Surface modification study of commercial membrane using amphoteric surfactant

권태욱, 조규진, 문일식*

순천대학교

(ismoon@sunchon.ac.kr*)

분리막 공정을 이용한 산업폐수의 처리 및 재활용 공정에 있어 해결해야 할 중요한 문제점 중 하나는 각종 유기물 및 이온성 오염물에 의해 발생하는 분리막 표면의 오염 현상이다. 특히 산업폐수의 경우에는 그 성상이 복잡하고 다량의 이온성 오염물들이 포함되어 있어 막오염으로 인한 투과 성능의 저하 및 분리막 수명의 단축이 야기된다. 따라서, 분리막 표면특성의 개질을 통한 각종 이온성 오염물 및 유기물에 의한 흡착현상을 효과적으로 저감시킬 수 있다면 분리막 오염현상을 감소시켜 투과 성능 및 분리막 수명을 효과적으로 연장시킬 수 있을 것으로 기대된다. 이에 본 연구에서는 양전하와 음전하를 동시에 가지는 양쪽성 계면활성제를 합성하고, 합성된 양쪽성 계면활성제를 이용하여 상업용 분리막 표면 개질 연구를 수행하였으며, 이를 통한 각종 이온성분들에 의한 분리막 표면의 오염현상 저감을 위한 기초 연구를 수행하였다. 이를 위해 1,3-Propanesultone과 2-(Dimethylamino) ethyl methacrylate와 같은 전구체를 이용하여 양전하와 음전하를 동시에 가지는 양쪽성 계면활성제를 합성하고, FT-IR과 NMR 분석을 통하여 합성된 양쪽성 계면활성제의 구조를 확인하였다. 또한, 합성된 양쪽성 계면활성제를 이용하여 상업용 분리막 표면을 개질 하였으며 개질된 분리막 표면은 FE-SEM, FT-IR 등을 통하여 확인하였다.