Polysulfone을 이용한 이온교환막 개발

박고을, 고수현, 하유정, 김서정[1], 마주은[1],
이미류[2], 이하영[2], 허양일*
전남대학교; [1]조선대학교여자고등학교; [2]경신여자고등학교
(jihuh@jnu.ac.kr*)

본 연구에서는 Polysulfone(PSf)의 술폰화 반응을 통해 이온교환막을 제조하였고 그에 따른 전기 화학적 특성을 분석하였다. 소수성 물질인 PSf에 친수성을 부여하기 위해 Trimethyl chlorosilane (TMCS)과 Chlorosulfuric acid(CSA)를 첨가하였고, 술폰화제 함량을 달리하여 술폰화도를 조절하였다. 물성보강을 위해 둥지실리카를 첨가하였다. FT-IR을 이용하여 술폰화 반응 여부를 확인하였고, 반응조건에 따른 이온교환용량, 함수율 및 수소이온전도도를 측정하여 전기화학적 특성을 알아보았다. 또한, DSC, TGA 및 인장강도를 측정을 통하여 이온교환막의 열적 안정성 및 기계적 물성을 평가하였다. 그 결과, SPSf 이온교환막의 술폰화제의 함량이 증가할수록 술폰화도가 증가하였다. 술폰화도가 증가할수록 이온교환용량과 함수율은 증가하는 경향을 보였다.