

## Polysilsesquioxane 구를 함유한 고분자 전해질 막의 특성 연구

천훈상, 홍성욱\*, 김영백<sup>1</sup>  
한밭대학교; <sup>1</sup>배재대학교  
(suhong@hanbat.ac.kr\*)

최근 소형이동전원으로 직접 메탄올 연료전지(DMFC)가 각광받고 있다. 고분자 전해질 연료전지(PEMFC)에 사용되었던 고분자 전해질 막인 Nafion은 수소이온 전도도는 매우 좋으나 음극으로의 methanol crossover에 따른 methanol의 손실과 효율성의 저하가 문제가 되고 있었다. 이러한 문제점으로 인해 DMFC가 상용화되기 위해서는 새로운 고분자 전해질 막의 개발이 시급한 형편이다.

본 연구에서는 poly(ether ether ketone)을 황산을 사용하여 술폰화 시켜서 sulfonated poly(ether ether ketone)(SPEEK)를 제조하고 SPEEK의 친수성을 감소시키기 위해서 poly(ether sulfone)과 다양한 비율로 혼합하여 블렌드 막을 제조하였다. 또한, 제조된 블렌드에 다양한 크기와 작용기를 가지는 polysilsesquioxane 구를 첨가하여 복합막을 제조하였다. 제조된 고분자 전해질 막의 DMFC에의 응용 가능성을 살펴보기 위하여 수소 이온 전도도(proton conductivity), 메탄올 투과도(methanol permeability), 그리고 이온 교환 용량(ionic exchange capacity) 등을 측정하였다.