

Post-sulfonated poly(arylene ether) random copolymer membranes containing PFCB groups for fuel cell applications

박재완^{1,2}, 전성훈¹, 장봉준¹, 김정훈^{1,*}, 이용택², 이수복³
¹한국화학연구원 환경자원센터; ²충남대학교 화학공학과;
³한국화학연구원 바이오리파이너리센터
(jhoonkim@kRICT.re.kr*)

고분자 전해질형 연료전지(Polymer electrolyte fuel cell)는 환경 친화적이고 에너지변환과 전력 밀도 특성이 높고 저온에서 화학적/기계적 안정성이 우수하여 여러 분야의 전원장치로 각광을 받고 있다. 현재 고분자 전해질 막으로 사용되고 있는 Nafion[®] 과 같은 전불소계 고분자 막은 고분자의 높은 가격, 고온에서 수분 함유량의 감소로 인한 이온전도도 및 화학적 안정성 감소 등의 문제점을 가지고 있기 때문에 전불소계 막을 대체하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 부분 불소 탄화수소계 고분자막은 전불소계 전해질 막에 비해 가격을 낮출 수 있고, 탄화수소계 고분자막의 단점인 내산화환원성, 지나친 친수성 이온기의 부가로 인한 기계적 막물성 저하 등을 개선할 수 있는 장점을 가지고 있다.

본 연구에서는 perfluorocyclobutane(PFCB)기를 포함하는 부분 불소 탄화수소계 고분자에 후술평화시킨 post-sulfonated poly(biphenylene-co-sulfone)ether 랜덤 공중합체를 제조하였고, 고분자 전해질 막의 전기화학적 특성과 물성을 조사할 것이다.