

결가지 술폰화 Poly(arylene ether ketone) 블록
공중합체를 이용한 연료전지용 전해질 막의
제조 및 물성

권병산, 김덕준*
성균관대학교
(djkim@skku.edu*)

본 논문에서는 높은 이온전도도를 얻기 위하여 술폰화도를 높이면서 치수안정성 및 화학적 안정성을 유지하기 위하여 저가의 상용화된 모노머(4,4'-bis(4-hydroxyphenyl)-valeric acid, 4,4'-difluorobenzophenone, bisphenol A 등)를 사용하면서 소수성-친수성 멀티블록 공중합체를 통한 치수안정성 및 화학적 안정성을 확보한 고분자 전해질막을 제조하였다. 멀티블록 공중합체는 고분자 전해질막의 이온전도도를 높이는 방법으로 수분보유 및 수소이온 통로를 보다 용이하게 하기 위하여 상분리(phase separation)를 이용한 방법을 사용하였다. 이를 위하여 각각 소수성과 친수성을 갖는 올리고머를 합성하고 합성된 올리고머를 사용하여 친수성 단위와 소수성 단위를 갖는 결가지 술폰화 poly(arylene ether ketone) copolymer를 제조하였다. 또한 간편하고 비교적 저온(100°C)에서 반응 할 수 있는 저온 커플링 반응을 통하여 소수성 블록에 decafluorobiphenyl을 이용하여 end-capping을 하였으며 이를 통하여 사슬의 길이를 보다 쉽게 늘려주고 기계적 안정성 및 친수성 블록과의 공중합체를 용이하게 하였다.