

Sulfonated polystyrene-divinyl benzene/PTFE composite membrane의 연료전지 특성연구

신정필, 김정훈^{*1}, 장봉준¹, 박인준¹, 이수복¹, 서동학
한양대학교 화학공학과; ¹한국화학연구원
(jhoonkim@kriect.re.kr*)

본 실험은 술폰화 폴리 스티렌-디비닐 벤젠/폴리테트라플루오루에틸렌(PTFE) 양이온 교환막 제조방법에 관한 것이다. 스티렌과 가교제인 디비닐 벤젠 모노머 및 개시제를 포함한 용액속에 다공성 PTFE 필름을 일정 시간동안 침적 하여 모노머 용액이 다공성 필름에 충분히 함침 된 것을 적정 온도에서 일정 시간 공중합 시킨 후 클로로 술폰산과 1,2-디클로로에탄 혼합용액을 이용하여 술폰화 반응을 시켜, 양이온 교환기인 강산성 술폰산 그룹(-SO₃-)을 도입하였다. 다공성 지지체인 PTFE 필름을 사용함으로써 탄화수소계 양이온 교환막 보다 고온 및 화학적, 기계적 물성이 우수하였다. 그리고 종래의 전불소계 양이온 교환막인 Nafion과 비교하여 비용이 저렴하고, 높은 수분함수율, 45~50 μ m 얇은 두께를 가지는 복합막을 제조하여 연료전지 특성을 살펴 보았다.