

## 술폰화 Poly(ether sulfone) 전해질 멤브레인의 제조 Sulfonated Poly(ether sulfone) electrolyte membrane

김정숙<sup>\*,\*\*</sup>, 전영갑<sup>\*\*,†</sup>, 진창수<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>경북대학교 나노과학기술학과, <sup>\*\*</sup>한국에너지기술연구원

(ygchun@kaer.re.kr<sup>†</sup>)

본 연구는 높은 수소이온 전도도를 지니는 술폰화 Poly(ether sulfone) (sPES) 전해질 멤브레인의 제조에 관한 것이다. 4,4'-biphenol 과 4,4'-dichlorodiphenyl sulfone(DCDPS) 을 사용하여 biphenol 기저의 PES 공중합체를 제조하였다. 이 공중합체 분말을 술폰화처리 한 후, dimethylacetamide (DMAc) 에 녹여 용액주조법으로 멤브레인을 제조하였다. 먼저, DCDPS 를 발연 황산과 반응시켜 술폰화시킨 다음 NaOH 와 NaCl 과 반응시켜 disulfonated dichlorodiphenyl sulfone(SDCDPS)의 나트륨 염을 만들었다. biphenol, DCDPS 및 SDCDPS 을 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, N-Methyl-2-Pyrrolidone(NMP), 톨루엔 용액 속에서 반응시켜 biphenol 기저의 PES 공중합체를 제조하였다. 이 중합체를 chlorotri-methylsilane와 chlorosulfonic acid 을 이용하여 tri-chloro-ethane (TCE) 용액 속에서 술폰화시켰다. 이 sPES 를 DMAc 에 녹인 용액의 농도를 5 에서 15wt %로 달리하여 멤브레인의 두께를 조절하였다. 공중합시 SDCDPS 의 함량을 달리하여 멤브레인의 이온 전도도와 물 흡습도를 측정하였으며, SDCDPS 의 함량이 증가 할수록 이온 전도도와 물 흡습도가 증가하였다. 이는 SDCDPS 의 함량의 증가에 따른 멤브레인내 술폰화기, 즉 이온교환용량(Ion Exchange Capacity, IEC)의 증가에 기인하였다.