

## Synthesis and characterization of acid-base polymer blends membrane

서동진, 이강택, 조영일\*  
연세대학교 화학공학과  
(joeyi@yonsei.ac.kr\*)

수소이온전도성 고분자 전해질(polymer electrolyte membrane ; PEM)의 상업적 개발은 확산투석, 전기분해, 수계 및 비수계 전기투석, 연료전지 등을 포함한 전기화학장치의 상당한 변화를 일으켰으며, 좀 더 높은 수소이온전도성과 높은 전기화학적 안정성을 갖는 새로운 고분자 전해질 시스템 개발이 지속적으로 이루어지고 있다. 특히, 연료전지용 수소이온전도성 분리막은 연료전지의 성능을 좌우하는 '연료전지의 심장'을 담당하는 핵심 구성 요소 중의 하나이며, 고분자 전해질 및 바인더를 포함한 촉매전극의 제조단가는 연료전지 생산 단가의 약 50%를 차지한다.

현재 사용되는 수소이온전도성 고분자 전해질인 Nafion은 저습, 고온공정(>90°C)에서의 함수량의 감소로 인하여 수소이온 전도도의 감소, Nafion과 같은 불소계 고분자막의 복잡하고 어려운 제조 공정으로 비롯된 높은 생산비용, 특히 직접메탄올 연료전지(DMFC)로 응용 시 연료극에 투입된 메탄올의 PEM을 통한 공기극 방향으로의 높은 투과에 의한 성능저하현상 등이 큰 문제점으로 대두되고 있다.

본 연구의 목적은 산성 고분자와 염기성 고분자와의 블렌드막을 제조하고 이온가교에 의한 높은 막형성능력과, 내열성 및 고온에서의 높은 이온전도도를 유지하는데 있다.

감사의 글 : 본 연구는 2003년도 한국학술진흥재단의 중점연구소지원(KRF-2003-005-00002D) 으로 수행되었음.