

Synthesis and Mechanical properties of phosphoric acid doped polybenzimidazole at high temperature

이민주, 최원진, 조성민, 서종철, 한학수*

연세대학교

(hshan@yonsei.ac.kr*)

고온에서 phosphoric acid에 대한 내구성이 우수한 PEMFC(Polymer electrolyte membrane Fuel Cell)의 전해질 막을 개발하기 위해 polybenzimidazole(PBI)을 합성하였다. 3,3'-diaminobenzidine을 pyridine-2,5-dicarboxylic acid과 반응시켰으며 polyphosphoric acid가 용매로 사용되었다. 최적 조건을 확립하기 위해 사용되는 monomer의 종류 및 doping되는 phosphoric acid의 양을 변화시켜 내구성에 미치는 영향을 알아보았다. 합성 결과는 Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR, DIGILAB Co.) 로 확인할 수 있었으며 Thermal Gravimetric Analysis (TGA, TA instrument, Q-50) 측정을 통하여 열안정성을 확인하였다. Dynamic Mechanical Analyzer (DMA, TA Instruments)를 사용하여 동역학적 분석을 수행하였으며 분석결과 최적조건을 확립하였다.