

첨착활성탄에 의한 PEMFC 유입 공기 중 SO_x , NO_x 제거

송진훈, 이 호, 강현수, 김기중, 박권필*

순천대학교

(parkkp@sunchon.ac.kr*)

PEMFC의 cathode 반응에 필요한 산소는 공기에 의해 공급된다. 대기오염에 의해 SO_x , NO_x , VOC 등이 공기와 함께 cathode에 유입되면 cathode Pt/C 촉매의 환원능을 감소시켜 PEMFC 성능저하의 요인이 된다. 이를 방지하기 위해 일반 공기필터를 사용해서는 SO_x , NO_x , VOC 제거에 한계가 있어 다른 필터들이 연구되고 있다. SO_x , NO_x 를 흡착하는 활성탄만으로 공기필터를 제작할 수 있으나 활성탄에 알칼리(KOH, NaOH)를 첨착시켜 산성인 SO_x , NO_x 제거 효과를 향상시킬 수 있다. 본 연구에서는 KOH를 활성탄에 1~20wt% 첨착시켜 SO_2 , NO_x 흡착특성을 파악하였다. 그리고 KOH 첨착활성탄이 들어간 공기필터를 PEMFC 시스템에 적용해 그 효과를 실험하였다.

KOH 10wt% 첨착활성탄에 의한 SO_2 , NO_2 흡착량은 각각 1476.2, 195.1 mmol/g 이었다. NO_2 의 흡착이 약한 것은 첨착활성탄에서 NO_2 가 NO로 변하였고 활성탄이 NO를 흡착하지 못하고 통과시키는 현상 때문이었다.