

GDC buffer 층을 갖는 LSCF 공기극의 전기화학적 특성.

Electrochemical properties of the LSCF cathode with GDC buffer layer

임용호^{*,**}, 문지웅^{*,†}, 황해진^{**}, 오유근^{*}, 이미재^{*}, 최병현^{*}

^{*}요업(세라믹)기술원, ^{**}인하대학교 신소재 공학부

(jwmoon@kicet.re.kr[†])

저온형 SOFC 의 공기극 재료로 기대되는 $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_3$ (LSCF)를 ZrO_2 계 고체전해질에 적용하기 위해서는, 공기극의 열처리 과정 시 발생하는 계면반응을 억제하기 위하여, LSCF 와 ZrO_2 계 고체전해질 사이에 CeO_2 계 고체전해질을 buffer 층으로서 형성시킨 다층구조 형태로 사용하여야 한다. 본 연구에서는 CeO_2 계 buffer 층 위에 형성된 LSCF 공기극의 polarization 대하여 연구하였다. 스크린 프린팅으로 형성시킨 Gd-doped CeO_2 ($\text{Gd}_{0.1}\text{Ce}_{0.9}\text{O}_{1.95}$, GDC)층과 GDC 소결체 위에 형성된 LSCF 공기극의 분극특성을 비교하여 buffer 층의 치밀도가 전극성능에 미치는 영향을 확인하였다. 또한 GDC buffer 층과 LSCF 공기극의 두께 및 열처리 온도가 각각 공기극의 전기화학적 특성에 미치는 영향을 고찰하여 중 저온형 SOFC 의 공기극 재료인 LSCF 적용의 최적 조건을 확립하였다.