〈4-16〉

$BaPr_{1-x}Ln_xO_{3-\delta}$(Ln=$Sc^{3+}$, Yb^{3+}, Gd^{3+}, Nd^{3+})계 perovskite 산화물의 전기전도도

Electrical Conductivity of $BaPr_{1-x}Ln_xO_{3-\delta}$(Ln=$Sc^{3+}$, Yb^{3+}, Gd^{3+}, Nd^{3+}) perovskite oxides

박형경, 최순목, 김 신*, 이홍림
연세대학교 세라믹공학과, *연세대학교 산업기술연구소

희토류이온을 첨가한 $BaPrO_3$계 perovskite 산화물은 낮은 온도에서도 매우 높은 전기 전도도를 나타내는 흥미있는 재료이다. 그러나 지금까지 Gd^{3+}을 첨가한 조성에 대해서만 보고가 있을 뿐이고 이외의 희토류이온의 첨가에 대한 보고는 이루어지지 않고 있다.

이번 연구에서는 $BaPrO_3$계 perovskite 산화물의 Pr^{4+}site에 Sc^{3+},Yb^{3+},Gd^{3+},Nd^{3+}을 각각 첨가하여 생성상을 분석하였으며, Pr^{4+} site에 첨가된 양이온의 이온반경에 따르는 전기전도도의 변화를 관찰하였다. 또한 분위기에 따른 전기전도도의 변화도 관찰하였다.

〈4-17〉

$La_{1-x}Ba_xIn_{1-y}B'_yO_{3-\delta}$($B'$ = $Ga^{3+}$and Yb^{3+})의 생성상 및 전기전도도

Phase Formation and Electric Conductivity of $La_{1-x}Ba_xIn_{1-y}B'_yO_{3-\delta}$($B'$ = $Ga^{3+}$and Yb^{3+}) System

김혜림, 김 신, 이홍림
연세대학교 세라믹공학과

인위적으로 생성시킨 산소이온빈자리를 통해 산소이온을 이동시키는 것을 이용한 세라믹연료전지의 전해질은 Y_2O_3를 ZrO_2에 고용시킨 fluorite구조에 대해 연구되어왔다. 최근 들어 격자내에 다양한 이온의 치환으로 산소빈자리 생성이 가능한 perovskite구조에 대해 연구가 진행되어오고 있다. La^{3+}과 함께 ABO_3 perovskite구조를 이룰 수 있는 B자리의 3가 양이온은 Al^{3+}, Ga^{3+}, Sc^{3+}, In^{3+} 등이 있으나 현재까지 La^{3+}과 함께 ABO_3의 perovskite구조를 이루는 전해질에 대한 연구는 주로 $LaGaO_3$계에 대해 이루워져 왔다.

본 연구에서는 La^{3+}와 함께 perovskite 구조를 이루는 3가 양이온으로 In^{3+}을 선택하여, La^{3+}자리에 2가 양이온인 Ba^{2+}의 첨가량에 따르는 생성상를 관찰하고 전기전도도를 측정하였다. 또한 In^{3+}자리에 Ga^{3+}및 Yb^{3+}을 첨가한 경우의 생성상과 전기전도도의 변화를 측정하였다