

Property of Perovskite($\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3-\delta}$) Oxide Membranes Coated on Alumina Supports by Sol-Gel Method

정상혁, 이호석, 김태환¹, 성재석¹, 송기창*
 건양대학교; ¹한국에너지기술연구원
 (songkc@konyang.ac.kr*)

세라믹 소재 분리막은 고온 열충격 저항성, 화학적 안정성, 고투과율, 높은 분리효율, 높은 기계적 강도 등의 우수한 특성으로 인해 최근 많은 연구가 이루어지고 있다. 한편 perovskite-type 세라믹 분리막은 산소를 선택적으로 투과시킴으로서 기체분리, 고체산화물 연료전지, 순산소 부하연소, 메탄의 부분산화공정을 위한 반응기 등에 응용될 수 있다. 이러한 산소 투과 분리막의 재료로는 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3-\delta}$ 의 화학조성을 지닌 perovskite-type 세라믹막이 가장 많이 알려져 있다. 그러나 perovskite-type 세라믹은 막의 두께조절 및 미세구조 재현성의 어려움, 고온에서 열팽창률 차이로 인한 균열발생 등 많은 문제점을 가지고 있어 현재 상용화되는데 어려움을 지니고 있다. Sol-Gel법에 의하여 만들어진 다공성 세라믹막은 고순도, 균일성, 저온합성 등의 장점이 있어 위의 어려움을 해결할 수 있으리라 사료된다. 본 연구에서는 Sol-Gel법을 이용하여 Perovskite sol을 합성한 후 이를 이용하여 alumina 지지체위에 막을 제조하는 방법과 얻어진 코팅막의 특성에 대해 조사하였다.