

(La, Ce) (Co, Cu)O_{3-x} Perovskite 촉매의
선택적 CO산화 반응에 관한 연구

강대균, 이영일, 손정민*
전북대학교 수소연료전지공학과
(jmsohn@chonbuk.ac.kr*)

PEMFC(고분자 전해질 연료전지)는 환경을 오염시키지 않고 전기를 생산할 수 있는 미래에 유망한 시스템 중 하나이다. 이 시스템 적용을 위한 원료로 고순도 수소가 사용되고 있다. 수소는 개질, 수성 가스 전이 반응 등의 단계를 거쳐 천연가스로부터 생산되어지며, 수소가 개질 반응을 통해 생성될 때 생성가스 혼합물은 독성 성분인 CO를 포함하고 있다. 따라서 PEMFC시스템의 효율적인 운전을 위해서는 CO제거를 위한 선택적 CO산화에 대한 연구가 수행되는 실정이다.

이에 본 연구는 LaCoO₃ 촉매와 이를 기반으로 Ce, Cu를 첨가(0.1, 0.3, 0.5)한 촉매를 이용하여 일정한 온도범위에서의 CO 산화율을 비교하였다. 혼합가스는 1% CO, 1% O₂, 98% N₂를 사용 하였으며 GC (Gas Chromatography)를 이용하여 결과를 획득하였다. 온도 범위에서 촉매성분에 따른 CO산화 반응 활성의 영향을 목적이 있다.

LaCoO₃ 와 비교해 볼 때 Ce 첨가한 촉매는 저온 상태(170°C~230°C)에서 더 높은 CO 산화를 보였고, Cu를 첨가한 촉매는 고온 상태(320°C~380°C)에서 더 높은 CO 산화를 보였다.

또한 두 촉매 모두 소량(0.1)의 Ce, Cu 첨가시 더 높은 산화율을 관찰할 수 있었다.