

MCFC Catalytic Oxidizer-용 perovskite 촉매 개발

엄희준, 이대원¹, 김성민, 이관영*

고려대학교 화공생명공학과;

¹고려대학교 청정화공시스템연구소

(kylee@korea.ac.kr*)

화석에너지의 고갈과 날로 심각해지 환경오염 문제를 해결할 수 있는 대체에너지로서 수소에너지가 각광을 받고 있고 이를 이용한 연료전지에 대한 연구도 활발하게 이루어지고 있다. 그중에서도 650°C의 고온에서 운전되는 MCFC(용융탄산염 연료전지)는 값싼 니켈을 전극으로 사용할 수 있고 다양한 연료의 활용이 가능하며 고온의 폐열을 회수하여 이용함으로써 발전 효율을 더욱 향상시킬 수 있다. System의 고온 상태를 유지하기 위해 catalytic oxidizer 기술을 통한 preheating system의 확립이 필요하다. 본 연구에서는 뛰어난 산화능력을 가지며 고온에서도 잘 견디는 La계 perovskite를 연소 촉매로 사용하였고 부분 치환을 통하여 촉매의 활성향상에 대한 연구를 진행하였다. 상용화 공정에서 pressure drop에 의한 문제를 방지하기 위하여 monolith 촉매를 제작하였고 packed bed 반응기를 이용하여 수소 연소 활성 실험을 수행하였다.