

CuO-CeO₂ 촉매를 이용한 일산화탄소 선택적 산화 반응기 설계

석일균, 이현찬, 김동현*
경북대학교 화학공학과
(dhkim@knu.ac.kr*)

PEMFC의 피독 현상을 막기 위해서는 공급되는 가스혼합물 중, CO의 농도를 10 ppm 이하로 감소시켜야한다. 메탄을 이용한 연료전지의 경우 WGS 이후의 가스 혼합물은 1~0.5%의 CO를 포함하고 있다. 이 CO를 제거하기 위한 방법으로 선택적 산화반응(PROX)은 가장 효과적인 CO의 제거방법이다. PROX에서 CuO-CeO₂ 촉매는 귀금속 촉매에 비해 선택도가 매우 높기 때문에 PROX 반응에 적합한 촉매이다. 또한 PROX 반응은 발열량이 크기 때문에 Adiabatic reactor인 경우 반응열에 의해서 고온에서 수소가 먼저 산화되어 CO를 완전히 제거해주지 못한다. 따라서 반응기 설계가 아주 중요하다. 본 연구에서는 다양한 재질의 반응기를 비교하여, 적합한 반응기 재질을 찾고 반응기 모델을 제시하였다.