

## 전이금속과 백금촉매가 코팅된 마이크로채널 반응기를 이용한 일산화탄소의 선택적 산화반응

김경열, 이호인\*, 한종희<sup>1</sup>, 남석우<sup>1</sup>, 임태훈<sup>1</sup>, 홍성안<sup>1</sup>, 박소영<sup>2</sup>

서울대학교 화학생물공학부;

<sup>1</sup>한국과학기술연구원 연료전지연구센터;

<sup>2</sup>한국과학기술연구원 재료연구부

(hilee@snu.ac.kr\*)

Chemical etching 공정을 이용하여 stainless steel plate에 폭 1.0 mm, 깊이 0.3 mm 크기의 micro channel을 제조하였고, 제조된 channel에 각각 알루미늄과 세리아 슬러리를 wash coating 방법을 이용하여 코팅하였다. Channel에 코팅된 알루미늄과 세리아에, 각각 활성점인 백금과 구리를 초기함침법을 이용하여 첨가하였고, 백금이 첨가된 경우에는, promoter인 Co를 담지량을 바꿔가며 첨가하였다. CuO/CeO<sub>2</sub>와 Pt-Co/alumina가 코팅된 micro channel reactor를 이용한 일산화탄소의 선택적 산화반응에서, 반응온도와 첨가된 금속의 종류와 담지량에 따라 반응활성이 영향을 받았으며, CuO/CeO<sub>2</sub>가 첨가된 경우 백금촉매 보다 활성이 떨어졌지만 일산화탄소에 대한 산소의 선택도가 더 우수함을 보였다. 이로부터, CuO/CeO<sub>2</sub>가 코팅된 반응기와 백금촉매가 코팅된 반응기를 연속적으로 장착한 결과, 일산화탄소의 선택적 산화반응에 있어 매우 우수한 성능을 보임을 확인하였다. 이는, CuO/CeO<sub>2</sub> 촉매가 일산화탄소에 대한 산소의 선택성이 우수하여 일차적으로 일산화탄소를 산화시킴과 동시에 미반응 산소를 두 번째 장착된 백금촉매에 산화제로 공급함으로써 일산화탄소의 선택적 산화반응에 있어서 보다 더 유리한 반응조건을 만든 것에 기인한다.