

다공성 니켈 디스크를 이용한 일산화탄소의 선택적 산화반응용 촉매의 개발

김경열, 남석우*, 한종희, 윤성필, 임태훈, 홍성안
한국과학기술연구원
(swn@kist.re.kr*)

연료전지의 용량이 커짐에 따라 PROX 촉매의 pressure drop과 촉매층 온도의 구배와 같은 문제점의 해결을 위해 다공성 니켈 디스크를 지지체로 사용하여 알루미늄 또는 세리아를 담체로 사용하여 코팅한 후 활성점인 백금과 성능향상제인 코발트를 부여 한 촉매를 제조하고, PROX 반응에 우수한 성능을 보이는 Pt-Co/Al₂O₃ 촉매를 다공성 니켈폼 디스크에 장착한 촉매를 제조하여 그 성능을 고찰하였다. 디스크에 활성점을 첨가한 PROX 촉매의 경우의 활성은 활성점인 백금의 함침량에 따라 증가하였다. 또한 디스크에 코팅된 담체의 종류와 성질에 따라서 영향을 받았는데, 이는 활성점과 담체의 상호작용 그리고 활성점과 성능향상제와의 유기적인 결합에 기인한 것으로 판단된다. 제조된 Pt-Co/Al₂O₃ 촉매를 다공성 니켈폼 디스크에 장착한 경우는 비교적 적은 양의 촉매를 사용하여 높은 일산화탄소의 감소를 확인하였다. 이는 다공성 니켈폼의 높은 기공율에 의한 반응개스와 촉매의 접촉이 원활하게 이루어 졌기 때문이라 판단된다.