

전이금속 촉매를 이용한 메탄 건식개질 반응

박재미¹, 김기범^{2,1}, 이진희², 권용재^{1,*}, 윤성필², 윤창원²

¹서울과학기술대학교;

²한국과학기술연구원 연료전지연구센터

전 세계적으로 온실가스 감축과 신재생에너지 개발에 노력을 기울이고 있는 바, 바이오가스의 개질 반응은 온실가스인 메탄과 이산화탄소를 동시에 제거하며 수소를 생산할 수 있는 유망한 기술로서 주목받고 있다. 그러나, 상기 개질반응에 이용되는 촉매의 경우, 탄소침적 등에 의해 금속의 활성이 저하되는 문제를 가지고 있다. 따라서, 높은 내구성을 가지며 원하는 개질 반응을 가속화 할 수 있는 고효율 촉매의 개발은 필수적이다.

본 연구에서는 바이오 가스의 개질 반응을 촉진시키기 위한 전략으로 Ni과 Pd 금속을 비롯한 다양한 전이금속 촉매를 실리카 기반 다공성 지지체에 담지하였다. 합성한 촉매의 구조적 특징은 TEM, FT-IR 등 다양한 방법으로 분석하였으며, 더불어 촉매의 활성평가를 통해 메탄 건식개질 반응에 영향을 미치는 주요 인자를 도출하였다.