

Pd/Co-Al 산화물 촉매상에서의 메탄 연소 반응 : Co/Al 비율에 따른 영향

편승희, 신채호^{1,†}충북대학교; ¹충북대학교 화학공학과(chshin@chungbuk.ac.kr[†])

메탄(methane)은 대표적인 지구온난화 가스 중 하나이며 매우 안정하기 때문에 저온에서 연소 시킬 경우 완전연소가 어렵고, 고온에서 연소를 시킬 경우 에너지가 많이 드는 문제점이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 저온에서 촉매를 이용한 메탄의 완전산화 방법이 각광받고 있다. 따라서 문제점을 해결하기 위하여 Co-Al 혼합 산화물을 담체로 이용하여 Co-Al 몰비에 따른 스피넬 구조의 Pd/Co_xAl₂O₄를 제조하였다. Co_xAl₂O₄ 화합물은 수열합성법으로 X의 비율을 0.9부터 1.3으로 변화하여 제조하였다. 합성된 Co_xAl₂O₄ 화합물은 소성 전후에 있어 XRD, SEM, N₂ sorption, O₂-TPD 등 여러 특성분석기법을 사용하여 촉매의 물리화학적 특성을 확인하였다. 또한 제조된 Co_xAl₂O₄ 와 Pd/Co_{1.2}Al₂O₄는 촉매상에서 메탄연소 반응을 진행하여 각각의 촉매의 활성을 T_{Light-off}로 비교하였을 때 Co_{1.2}Al₂O₄ 와 Pd/Co_{1.2}Al₂O₄가 가장 좋은 결과를 보였다.