

금속 모노리스에 부착된 Pd-CeZrO/Al₂O₃ 촉매를 이용한 메탄의 부분산화반응

이제욱, 조경태, 장진석¹, 이종대*

충북대학교 화학공학과; ¹충북지방 중소기업청

(jdlee@cbu.ac.kr*)

메탄을 사용한 부분산화반응에서 Pd 촉매가 담지된 CeZrO/Al₂O₃의 반응 특성을 조사하였다. 지지체로는 Ce, Zr, γ -Al₂O₃를 사용하였으며, 온도, Ce/Zr의 비에 따른 메탄의 반응특성을 살펴보았다. Powder 촉매를 직접 이용한 경우는 약 400°C 정도에서 초기 활성을 보였으며, powder 촉매를 금속모노리스에 washcoating 하였을 경우에는 약 300°C 정도에서 초기 활성을 확인할 수 있었다. 또한 반응 온도, O/C비와 GHSV에 따라 메탄 전환율을 조사하였으며, 온도가 증가할수록, O/C비가 작아질수록 전환율은 증가하며, 약 20,000hr⁻¹의 GHSV에서 최고의 전환율을 확인할 수 있었다. 금속모노리스 촉매체를 이용한 메탄의 부분산화반응에서는 공간속도 50,000hr⁻¹과 반응온도 800°C에서 약 93%의 메탄전환율을 얻을 수 있었다.