

CoO_x/TiO₂-based 촉매상에서 CO와 C₃H₈ 산화반응

김동우, 김문현*, 함성원¹
대구대학교; ¹경일대학교
(moonkim@daegu.ac.kr*)

5 wt% CoO_x/TiO₂ 촉매상에서 CO, C₃H₈ 동시 산화반응을 수행하였을 때 반응온도에 의하여 촉매의 비활성화 정도가 달라졌다. 350°C에서 소성된 5 wt% CoO_x/TiO₂ 촉매를 이용하여 O₂ 7%, CO 1%와 C₃H₈ 1%의 조건으로 100°C의 반응온도에서 CO, C₃H₈ 동시 산화반응을 수행한 경우에는 반응초기 CO 전환율이 약 50%를 나타내었으나, 빠른 속도로 비활성화되어 20% 이하로 유지되었고, C₃H₈의 전환율은 5% 이하로 나타내었다. 230°C의 반응온도에서는 CO 전환율이 100% 이상으로 나타났지만, C₃H₈의 전환율은 여전히 5% 이하를 나타내었다. CO, C₃H₈ 농도는 그대로 유지하고 산소 농도를 7%에서 3%로 감소할 경우, CO 전환율은 여전히 낮게 관찰되었다. 담지체에 따른 활성을 알아보기 위해 5 wt% CoO_x/SiO₂ 촉매를 100°C에서 산화반응을 수행할 경우 TiO₂ 촉매보다 CO와 C₃H₈ 전환율이 낮게 나타났다. CO, C₃H₈ 동시 산화반응에 대한 활성을 높이기 위하여 Pt를 추가적으로 담지하여 촉매활성을 조사하였다.