

Effect of Al_2O_3 support on Pt-Co/ Al_2O_3 catalyst for preferential oxidation of CO

김경열, 한종희¹, 남석우¹, 임태훈¹, 이호인*

서울대학교; ¹한국과학기술연구원

(hilee@snu.ac.kr*)

각각 서로 다른 물성을 보이는 슈도보헤마이트를 소성하여 제조된 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 와 상업용 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 를 사용하여 1wt% Pt/ Al_2O_3 를 제조하였다. 제조된 백금 촉매에, 반응활성을 향상시키는 코발트를 (Co/Pt=1.8) 초기함침법을 이용하여 첨가하여 Pt-Co/ Al_2O_3 를 제조하고, 이를 일산화탄소의 선택적 산화반응(PROX)에 적용하였다. 각기 서로 다른 알루미나를 이용하여 제조된 Pt/ Al_2O_3 촉매의 PROX 활성은 담체인 알루미나에 따라 큰 영향을 받지 않은 반면, 성능향상제인 코발트를 첨가한 Pt-Co/ Al_2O_3 경우에는 담체인 알루미나에 따라 많은 영향을 받았다. 이는 코발트의 첨가에 따른, 담체인 알루미나와 promoter인 코발트와의 상호작용 차이에 기인한 것으로 판단되었다. 첨가된 코발트와 강하게 결합하는 알루미나는 대부분 CoAl_2O_4 형태로 존재함으로써 활성점인 백금과 결합하지 못하여 PROX에 큰 영향을 주지 못한 반면, 첨가된 코발트와의 결합력이 약한 알루미나는 활성점인 백금과 원활히 결합하여 PROX에 있어 우수한 성능을 보였다.