

귀금속 담지 CeO₂ 촉매(M/CeO₂)를 이용한 저온 soot 연소 반응이재환, 조덕연, 이관영[†], 김민준, 이재성

고려대학교

(kylee@korea.ac.kr[†])

CeO₂에 귀금속을 담지하는 경우 촉매의 특성을 변화시켜 다양한 산화 반응에서의 촉매 활성을 높일 수 있다. CeO₂는 우수한 산소저장능력과 높은 산화·환원 특성을 갖는 대표적인 금속산화물 촉매로서 soot 연소 반응에도 많이 이용되고 있으며, CeO₂에 Ag, Au, Pd, Pt, Rh 등의 여러가지 귀금속을 담지하여 soot 연소 반응에서 촉매의 활성을 향상시킬 수 있다.

각기 다른 산화 반응에서의 CeO₂에 담지된 귀금속 촉매에 대한 연구는 보고된 사례가 있지만 soot 연소 반응에서 CeO₂에 담지된 귀금속들의 종류에 따른 활성 및 특성 차이는 보고된 내용이 많지 않으며 더 연구될 필요가 있다. 우리는 soot 연소 활성이 우수한 것으로 보고된 Ag/CeO₂를 비롯하여 Au/CeO₂, Pd/CeO₂, Pt/CeO₂, Rh/CeO₂ 등을 합성하고, soot oxidation 반응을 수행하였다. 또한, 특성화 분석과 계산 화학을 통하여 촉매의 특성과 활성 실험 결과와의 상관 관계를 규명하였다.