

Characterization of $ZnAl_2O_4$ prepared by co-precipitation: Effect of hydrothermal synthesis temperature

백성우, 이선규, 홍은표, 신채호†

충북대학교

(chshin@chunguk.ac.kr†)

스피넬(AB_2O_4)구조는 높은 열적 안정성과 전기적 성질이 우수하여 전기, 재료분야에서 널리 사용되고 있다. $MnAl_2O_4$, $FeAl_2O_4$, $CoAl_2O_4$, $ZnAl_2O_4$, $ZnFe_2O_4$ 등 스피넬 구조에 대한 연구가 진행되고 있으며, 그 중 $ZnAl_2O_4$ 는 소수성으로 높은 물리적 강도, 낮은 소결 온도의 특징을 가지고 있어, 수소화 반응, 메탄올 생성 반응 등 다양한 반응에서 촉매 담체로서 활용되고 있다. 하지만 $ZnAl_2O_4$ 는 Zn과 Al의 화학양론 비($Al/Zn = 2$)를 조절하기 어렵고, 비표면적이 낮다는 단점을 지니고 있다. 본 연구에서는 Zn, Al의 전구체로 $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ 을 사용하였으며, 침전제로 NH_4OH 를 사용하여 $pH = 8.5$ 로 고정하여 수열합성법으로 100-150°C 범위 내에서 $ZnAl_2O_4$ 를 합성하였다. 제조한 $ZnAl_2O_4$ 에 대해 XRD, SEM/EDX, N_2 sorption, TG/DTA, IPA-TPD 등의 분석을 수행하여, 합성온도에 따른 물리 화학적 특성 변화를 확인하였다.