

B2

HCl을 촉매로한 Alkoxide로 부터 α -cordierite 합성 (α -Cordierite synthesis from Alkoxide with HCl catalyst)

부산대학교 무기재료 공학과: 류수착 박희찬

서론: Cordierite는 알루미나 혹은 mullite 보다 낮은 비유전상수, 저열팽창 계수로 인하여 전기적 적층재료로써 주목받고 있다.¹⁾²⁾

또한 cordierite는 자동차 배기가스 정화용 촉매담체인 honey comb물질로 사용되고 있다. 특히 그들의 낮은 소결온도는 다층기판으로서 각광받고 있는데 Cu, Au와 Ag-Pd와 같은 우수한 전기적 conductors와 동시에 소결할 수 있기 때문이다.

실험방법: 본 실험의 출발물질로 사용한 alkoxide는 $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ (Jusei제 95%) $\text{Al}(\text{OC}_3\text{H}_7)_3$ (Jusei제 98%) 및 $\text{Mg}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ (Aldrich제 98%)이며 용매로 증류수와 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (James Burrough제 99.9%)를 사용하고 촉매로 HCl (Yoriki제 35%)을 사용하여 sol-gel법을 이용하여 원료분말을 제조하였다.

결과: 알콕사이드를 원료로 하여 α -cordierite 분말을 합성하였다. 용매로는 에탄올과 증류수를 사용하였다. 촉매로는 HCl을 사용하였고 HCl/TEOS mol 비를 0.1, 0.3, 0.5로 반응시켰다. 이때 합성된 분말을 건조 및 소결한후 XRD, SEM, DTA, FT-IR 등을 이용하여 합성된 분말의 특성을 조사하였다. HCl/TEOS mol비를 0.3, 0.5로 합성된 분말을 열처리하면 1300℃에서 α -cordierite 상만이 합성되었다.