

마이크로파와 SHS 화학로법을 이용한 WC-Co 분말의 소결에 관한 연구

A Study on Sintering of WC-Co Powder by Microwave and SHS Chemical Furnace

송진규, 서승훈, 박영진, 임연수, 정윤중  
영지대학교 무기재료공학과

지금까지 연구되어진 많은 탄화물들 중에서 WC는 많은 분야에서 응용되어지고 있는 대표적인 탄화물이다 여러 가지 좋은 장점들(고경도, 낮은 열팽창계수, 고온 안정성 등)로 인하여 절삭공구 및 드릴 등의 고경도를 요구하는 제품에 사용되어지고 있다 하지만 재료가 가지고 있는 난소결성으로 인하여 사용에 여러 가지 한계가 있었다 따라서 이러한 WC의 소결에 관한 많은 연구가 있었으며 그 대표적인 대안이 WC-Co형태의 소결방법이다 Co는 WC와의 젖음성이 좋아 소결시 좋은 물성을 나타내지만, Co의 함량이 증가하면 경도적인 측면에서 단점을 나타내며 Co의 함량이 적어지면 취성의 증가로 이에 관한 많은 연구가 진행 되어지고 있다

본 실험에서는 기존의 SHS 화학로법에 마이크로파 공정을 적용하여 소결 공정에 미치는 영향을 관찰 하였다 연료로는 Ti+C혼합분말을 사용하였으며, 소결은 WC와 W+C 혼합분말을 사용한 실험을 시행하였다 또한 Co의 함량에 따른 소결특성을 관찰 하였다

졸-겔 공정에 의해 제조된 새로운 Li<sup>+</sup> 이온 전도성 ORMOLYTE : SiO<sub>2</sub>-PEG-LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> Film의 합성 및 전기적 특성

Synthesis and Electrical Properties of New Li<sup>+</sup> Ion Conducting ORMOLYTE Film : SiO<sub>2</sub>-PEG-LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> Prepared by Sol-Gel Process

정화영, 황진명  
인하대학교 세라믹공학과

Synthesis and electrical property of a new Li<sup>+</sup> ion conducting ormolyte films SiO<sub>2</sub>-PEG-LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> are reported The sol-gel method was applied to synthesize the sol solution and then dip coating method was applied to obtain a film on the glass substrate. The electrical conductivity ( $\sigma$ ) of the samples was measured as a function of [Li]/[O] using impedance spectroscopy The 'electrical conductivity( $\sigma$ ) versus [Li]/[O]' variation has been explained by the direct determination of ionic mobility ( $\mu$ ) and subsequently, mobile ion concentration ( $n$ ). The temperature dependence studies on  $\sigma$ ,  $\mu$  and  $n$ , were carried out to understand the ionic transport phenomenon. The results have been discussed in the light of existing theories