

수지함침시 실란커플링의 영향

Effect of Silane Coupling on Resin Impregnation

조광연, 김경자, 양현석*
 요업기술원 나노세라믹 센터
 * 한양대학교 세라믹공학과

흑연결정은 a,b방향의 공유결합과 c방향의 반데르발스 결합으로 이루어진 육각망상구조를 하고 있다. 이러한 결정구조로 인해 자기윤활성을 띠고, 열전도도가 우수하고 화학적으로 안정한 특성을 가져 산업적으로 유용하게 사용되고 있다. 하지만 3000°C에 이르는 제조공정으로 상당한 기공을 남기게 되어 3~5회의 함침공정을 거치게 된다. 함침재는 사용목적에 따라 피치에서 수지, 금속 등 다양하다. 일반적으로 높은 하중에 사용되는 기계용 실은 기공을 없애고 쇼아경도를 높이기 위해 수지를 함침한다.

본 연구는 탄소재의 표면을 실란커플링 처리함으로써 낮은 농도의 수지가 탄소재 내부 깊이 침투할 수 있도록 하였고 또한 수지와 탄소재 표면의 강한 결합을 유도하여 수지함침의 효율을 증진하였다.

고분자관능기에 따른 BaTiO₃ 입자의 흡착거동, 해리거동, 표면전하 연구Effect of Functional Group on Adsorption Behavior, Dissolution Behavior, and Surface Potential of BaTiO₃ in Aqueous Medium

이상규, 백운규
 한양대학교 세라믹공학과

BaTiO₃는 수계에서 열역학적으로 불안정하여 입자표면으로부터 Ba이온이 해리되며, 산성영역에서 더욱 증가한다. 표면에서의 Ba 이온해리로 인하여 BaTiO₃ 입자가 Ba-deficient 표면을 갖게 된다. 또한, 현탁액의 pH를 다시 염기영역으로 적정하면, 해리되었던 Ba이온이 입자표면에 재흡착되어 표면전하가 hysteresis 거동을 보이게 된다.

본 연구에서는 Poly(Vinyl Acid) PAA, Poly(Vinyl Alcohol) PVA, 그리고 carboxylated PVA를 사용하여 각각의 흡착거동, 해리거동을 측정하였고, 이를 바탕으로 관능기에 따른 흡착거동 및 해리거동의 변화과정을 해석하였다. 또한, 이들 고분자들이 BaTiO₃ 입자의 표면전하에 미치는 영향에 대하여 연구하였다.