

다공성 열가소성 고분자/탄소나노튜브 박막제조

임보경, 이선화, 박지선, 김상욱†
한국과학기술원 신소재공학과
(sangouk.kim@kaist.ac.kr†)

다양한 다공성 재료에 관한 연구가 많은 관심을 모으며 활발히 진행되고 있다. 다공성 재료는 단위부피당 표면적이 크고 가벼우며 열적, 전기적 절연성이 좋은 장점들이 있어서 촉매 담지제, 흡착제, 필터, 크로마토그래프, 경량구조재료, 다양한 절연체 등으로 이용될 수 있다. 다공성 재료를 만드는 다양한 방법들이 있지만 본 연구는 고분자 용액표면에 물방울을 응축시켜 다공성 박막 재료를 제조하는 방법을 개발하였다. 만들어진 기공의 크기는 고분자용액의 농도, 습도 등의 여러 가지 실험적 요인들을 통해 조절 가능하며, 이 방법을 통해 유연성, 투명성 그리고 향상된 기계적 물성을 가지는 hexagonally packed 다공성 고분자/ 탄소나노튜브 박막을 얻을 수 있다.

Keywords: 다공성, 열가소성, 탄소나노튜브

주석 나노분말의 산화열처리 거동 해석

오승탁†, 주연준*, 좌용호**

서울산업대학교 신소재공학과; *(주)나마텍; **한양대학교 재료화학공학부
(stoh@snut.ac.kr†)

산화주석 (SnO₂)분말은 투명전극이나 대전방지제의 원료로 사용될 뿐만 아니라 가스센서 및 전극소재 등으로 광범위하게 응용되고 있다. 산화주석 분말은 수열합성 등의 화학적 합성법 이외에 최근에는 나노크기 주석입자를 직접 산화시켜 제조하는 방법이 적용되고 있다. 그러나 나노크기 주석입자의 산화열처리 시에는 주석의 용융 및 고온열처리에 의한 입자성장 등의 문제로 나노크기의 산화물제조에 어려움이 있다. 따라서 요구되는 분말특성을 갖는 주석산화물의 제조를 위해서는 산화열처리 거동에 대한 정량적인 해석이 요구된다. 본 연구에서는 DTA-TG를 이용한 열분석 및 XRD를 이용한 열처리단계별 미세조직 관찰을 통하여 주석 나노입자의 산화거동을 해석하였다. 주석분말은 중간 산화물을 형성하며 단계적인 산화가 진행됨을 확인하였고 정량적인 해석을 통하여 완전한 주석산화물 제조를 위한 최적의 열처리공정을 제시하였다.

Keywords: 산화주석분말, 산화열처리 거동, 열분석, 미세조직