

Polystyrene이 첨가된 콜타르 피치의 개질 및 물성평가

유미진, 박창욱¹, 임연수¹, 김명수*
명지대학교 화학공학과; ¹명지대학교 신소재공학과
(myungkim@mju.ac.kr*)

등방성 피치는 저온의 열처리공정을 통하여 제조하기 때문에 가격이 저렴하며, 메조페이스 피치에 비해 점도가 낮아 탄소섬유로 방사가 용이하다. 하지만 등방성 피치계 탄소섬유는 인장강도와 인장탄성률이 낮아 단열재 등 범용으로 이용이 한정되어 있다. 피치가 탄소섬유의 원료로 사용되기 위해서는 방사공정 조건에서 일정한 점도를 유지해야 하므로 100% 등방성 이거나, 100% 이방성인 메조페이스로 이루어져야 하며, 350°C 이상의 고온의 열처리 과정에서 작은 seed 형태의 메조페이스가 생성되어 섬유방사에 부적합하므로 섬세한 제어가 필요하다. 등방성 석탄계 피치에 고분자를 첨가하면, 고온의 열처리 시 첨가되는 고분자의 종류에 따라 메조페이스 생성을 억제하거나 촉진하여 목적하는 광학적 성질의 피치를 제조하는데 도움이 된다고 알려져 있다. 본 연구에서는 탄소섬유 방사에 적합하도록 등방성 피치에 Polystyrene을 첨가하여 100% 메조페이스로 전환시키면서도 방사온도에서 점도가 낮은 precursor 피치를 제조하는 최적의 반응조건을 조사하고, 얻어진 개질피치의 물성을 평가하고자 한다.