

개질 PET를 이용한 중금속 ION의 흡착특성

임 정묵 · 박 종래 · 박 연흠

성균관대학교 섬유공학과

염기성 염료로 염색 가능한 개질 PET에는 일반적으로 주쇄내에 공단량체로서 sodium-3,5-di(carbomethoxy)-benzene sulphonate가 도입 된다고 알려져 있다. 그런데 sodium 원소는 중금속 이온등의 다른 원소로 치환 될 수 있는 특성이 있어 이 성질을 잘 이용하면 합섬공장에서 많이 발생하는 개질 PET 폐사를 폐수중의 중금속 이온을 제거하기 위한 흡착제로 재 활용 할 수 있을 것으로 기대된다.

따라서 본 연구는 개질 PET 폐사의 재활용을 위한 기초 연구로서, 개질 PET의 중금속 흡착제로서의 기능 가능성 타진 및 흡착 특성등을 조사 하였다.

주쇄내에 공단량체인 sodium-3,5-di(carbomethoxy)-benzene sulphonate가 각각 16 wt %, 11 wt % 도입된 개질 PET 에 대하여, 밀도 구배관을 이용한 밀도측정, dropping funnel을 이용한 cation exchange capacity측정, wet sieve analysis법을 통한 입자의 유효크기와 균일계수 그리고 함수율등을 조사 함으로써 개질 PET의 흡착제로서의 기능 가능성을 조사 하였다.

개질 PET의 중금속 흡착성능은, batch type으로 Cd^{2+} , Pb^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{6+} 등의 중금속 용액을 조제하고 이들에 대하여 시간, 온도 그리고 pH를 변화시켰을 때의 흡착거동을 조사하여 평가하였다. 각각의 중금속 이온에 대한 등온 흡착 곡선과 단위 질량당 흡착량 그리고 이들 중금속 이온이 같은 혼합 물비로 공존해 있는 용액에서의 특정 중금속에 대한 흡착 선택성등은 흡착후 각각의 용액중에 함유된 중금속이온의 농도를 원자 흡광 분석기(AAS)로 분석하여 결정하였다.