

침착 조건에 따른 은 침착 대나무 활성탄의 세공 구조 변화

박영철*, 조태호
경상대학교

(ycbak@gsnu.ac.kr*)

활성탄은 비표면적이 크므로 흡착 특성이 높고, 미생물을 흡착시키는 담체 역할도 있으므로, 수처리 용도로 많이 사용되고 있다. 이러한 미생물들은 유기물의 생물학적 분해 작용도 하지만 병원성 미생물이 있는 경우 활성탄 내에 흡착된 유기물을 영양화하여 급속한 번식이 이루어지므로 병원성 미생물의 공급 장소로 작용하게 된다. 따라서 미생물의 살균 작용을 가진 은을 활성탄에 침착시킨 은 침착활성탄은 이러한 점을 해결 할 수 있는 한가지 방법이다. 대나무 활성탄의 경우 20~500Å 범위의 중간세공이 잘 발달되어 있어 세공 내부로까지 은이 침투하므로 공정에 사용 시 은이 쉽게 유실되지 않고 견고하게 유지되어 장시간에 살균 특성을 나타내게 된다. 본 연구에서는 대나무 활성탄을 사용하여 0.002 mol/L~0.01 mol/L AgNO₃ 수용액에서 시간에 따른 은 침착량 변화를 실험하고, 0.002 mol/L~0.1 mol/L AgNO₃ 수용액에서 용액 농도 변화에 따른 은 침착량 변화를 실험하였다. 생성된 은 침착 대나무 활성탄은 BET, Mercury Porosimeter, SEM, EDX 등을 사용하여 은 침착량, 표면적, 세공분포, 세공 표면 모양 등을 분석하였다. AgNO₃ 수용액의 농도가 높을수록 포화흡착량에 도달하는 시간은 증가하였으나 0.002 mol/L~0.01 mol/L 농도 범위에서는 2시간 내에 포화흡착량에 도달하였다. 포화흡착량은 AgNO₃ 수용액의 농도에 비례하여 증가하였다. 0.002 mol/L~0.1 mol/L 농도 변화 조건에서 0.2~8.87% Ag 함유 은 침착대나무 활성탄을 제조하였다.