

전로 슬래그에 의해 응집·침전된 염색폐수 슬러지의 고화처리 및 중금속 이온의 안정화

Solidification of Textile Dye Wastewater Sludge Aggregated by Converter Slag and Stabilization of Heavy Metal Ions

김태희, 박경봉, 김대영
안동대학교 신소재공학부

전로 슬래그로 응집·침전시킨 슬러지를 고형화/안정화하여 복토재로 활용하기 위한 공정으로 중금속이 함유되어 있는 슬러지의 안정성을 평가하며, 중금속 이온이 슬러지 내에서 수화 과정에 미치는 영향을 분석하고, 복토재로서 사용여부를 확인하였고, 중금속 이온의 안정화 연구에는 5 wt%의 $Pb(NO_3)_2$, $Cr(NO_3)_3 \cdot H_2O$ 이 사용되었고, 슬러지의 고화재로서는 시멘트, 생석회 및 슬래그가 사용되었고, 각각의 고화재가 단독으로 사용되었을 때 보다 시멘트와 슬래그를 혼합하였을 때 함수율이 크게 감소하고 치밀화 되어 압축강도가 높게 나타났으며, 이는 슬래그가 시멘트의 수화반응 및 포졸란 반응을 촉진하는 촉진제로 작용한 것으로 보이며, 이것은 X-선 회절분석, EDS(정량분석) 및 TEM 관찰로 확인할 수 있었다

TiO₂를 이용한 Ag 및 Au의 광흡착 특성에 대한 pH와 Methanol의 영향

The pH and Methanol Effects on the Photoadsorption of Ag and Au by TiO₂

유해근*, 배현숙*, 감희석*, 김홍희*, 이종국*
*조선대학교 금속·재료공학부
**한국원자력연구소

최근 2차 오염이 없고 특별한 에너지원이 필요 없는 광촉매를 이용하여 도금 폐액, 사진 인화액, 반도체 공정 후의 용액 등과 같이 다량의 금속을 함유하고 있는 폐 용액에서 금속을 회수함과 동시에 폐 용액을 정화할 수 있는 광 분해 이용 기술이 널리 연구되고 있다. 본 연구에서는 TiO₂ 광촉매 반응을 이용, 사진폐액 및 도금폐액에 존재하는 다수의 금속이온들 중 은(Ag) 및 금(Au)을 선택적으로 회수하기 위한 예비 실험으로 Ag 및 Au의 광흡착 실험을 행하였다. 광촉매로는 TiO₂ (HPPLT, P-25)분말과 스핀 코팅에 의한 TiO₂ 후막을 사용하였는데, AgNO₃ 및 HAuCl₄ 모의 폐액에서 pH 변화 및 scavenger로 사용한 methanol의 첨가량 증가에 따른 Ag, Au의 흡착특성 및 분말과 후막의 광특성을 비교분석 하였다. 분말의 경우, Ag 및 Au의 흡착효율은 산성으로 갈수록 또는 methanol의 첨가량이 증가할수록 더 효과적이었다. 반면 후막의 경우, 분말의 경우와는 달리 흡착효율은 pH 및 methanol의 첨가량에 크게 영향을 받지 않았다.