

폐전기전자 발광부품에 함유된 희유금속인 Eu 및 Y의 분리 및 회수방경모, **강호철***, 류호진, 유성열, Cho Weol¹, Park Kyu Sik¹한국화학연구원; ¹University of Utah

(hckang@kriect.re.kr*)

희유금속은 LED, 3파장 형광등, 디스플레이 등 발광기능성 물질을 제조하는 데 있어서 필요한 중요한 원소이다. 희유금속은 그 성분을 함유한 광물로부터 얻어지지만, 최근 급증하는 수요를 충족시키기 어려워 가격 또한 폭등하고 있다. 또한 산업의 발달과 함께 생활쓰레기가 증가하고 있으며 폐전기전자 부품 및 폐조명기기의 발생량도 증가하고 있다. 이와 같이 폐기되고 있는 전기전자제품 및 조명기기에는 발광소재의 원료인 고가의 희유금속이 함유되어 있으므로 이들을 효율적으로 회수하는 기술을 개발함은 자원의 재활용 및 한정된 자원의 문제를 극복한다는 면에서 중요한 의미를 갖는다.

이들 폐기물로부터 희유금속을 회수하는 방법으로 예전에는 화학적 분리방법의 분별결정 및 분별침전법을 주로 이용하였지만, 현재의 추세는 거의 대부분의 경우 용매추출법에 의존하고 있으며 추출제의 종류 및 희유금속을 포함하는 용매에 대한 연구가 각광을 받고 있다. 본 연구에서는 폐전기전자 발광부품의 형광물질인 이트륨(Y)과 유로피움(Eu)의 회수 및 분리를 주요 목적으로 희유금속이 녹아있는 수용액의 pH를 변화시켜 특정 pH에서 여러가지 탄소길이를 가진 지방산, 중성 및 산성 인산계 및 아민계 등을 추출제로 사용하여 용매추출을 행하였다. 이러한 연구로부터 추출특성을 파악하여 효율적으로 희유금속의 회수 및 분리를 수행하고 있다.