

Column 반응기 상에서 이온교환법에 의한 바나듐,
텅스텐 이온의 분리 특성

전종혁, 한 춘†, 안영준, 이성은

광운대학교

(chan@kw.ac.kr†)

본 연구는 SCR 탈질폐촉매 침출액으로부터 바나듐과 텅스텐의 분리 및 회수를 위한 흡·탈착 실험을 진행하였다. 회분식 반응기상에서 바나듐과 텅스텐 이온의 흡착 및 탈착 특성을 규명하고 이를 연속식 반응기를 이용한 실험에 적용하여 분리하였다. 모의용액을 제조하여 농도, 시간, 반응온도 등의 변수에 의한 실험을 진행하고, 최적 분리 조건을 침출액을 이용한 실험에 적용하여 실험 결과에 대한 적합성 여부를 규명하였다. 회분식 반응기를 통하여 얻어진 실험 조건을 column 반응기 실험에 적용하여 연속식 반응에 의한 바나듐과 텅스텐의 분리 특성을 도출하고자 하였다. 회분식 반응기 실험은 200mL pyrex 반응기를 사용하였으며, 모의용액은 ammonium metavanadate 및 ammonium tungstate pentahydrate를 사용하여 제조하였으며, 일정한 온도 및 교반속도의 유지를 위하여 shaking incubator를 사용하였다. 연속식 반응기 실험에서는 항온수조를 사용하여 온도를 유지하였고, 일정한 반응속도의 유지를 위해 tubing pump(masterflex L/S) 및 fraction collector를 사용하였다. 반응기는 직경 10mm, 길이 30cm의 column을 사용하였다. 흡착 및 탈착실험에 사용된 이온교환 수지는 강염기성 음이온교환 수지로 전처리 후 사용하였다. 흡·탈착실험 후 용액 내 바나듐 및 텅스텐의 잔류농도는 ICP-OES를 사용하여 분석하였다.