음이온교환수지 MP600을 이용한 희유금속(V)의 흡·탈착 특성 연구

전종혁, 김영훈, 한 춘*
광운대학교
(chan@kw.ac.kr*)

본 연구는 바나듐 model solution을 제조하고, 음이온교환수지 MP600을 이용한 용액 내 바나듐 이온의 흡탈착 실험을 진행하여 실험결과를 통한 바나듐의 흡탈착 특성을 열역학적 및 흡착속도론적으로 분석하였다. 흡착실험에 사용된 model solution은 ammonium metavanadate를 증류수에 용해시켜 제조하였으며, pH, 농도, 시간에 따른 실험을 진행하였다. 모든 실험은 30℃, 200rpm에서 진행되었으며, 일정한 온도와 교반속도의 유지를 위하여 shaking incubator를 사용하였고 반응기는 250mL의 pyrex를 사용하였다. 흡착실험은 1000mg/L로 제조된 model solution을 각각의 조건에 맞게 희석하여 사용하였으며, 용액 100mL에 이온교환수지를 0.5g 첨가 후 진행하였다. 용액의 pH 조정을 위하여 1M의 HNO3와 NaOH 수용액을 사용하였다. 탈착실험은 pH 13의 NaOH 수용액을 사용하였으며, 500mg/L의 바나듐 용액을 24시간 흡착 후 필터페이퍼를 이용하여 이온교환수지를 수거하고 건조 후 제조된 NaOH수용액 100mL를 가하여 시간에 따른 탈착율을 측정하였다. 흡착 및 탈착 후 잔류농도의 측정은 ICP-OES를 사용하였다.