

상용 이온교환 수지를 이용한 희유금속(V, W)의 흡착 특성 평가

진중혁, 황인성, 김정운, 안영준, 한 춘*, 정경우¹, 이진영¹,
김준수¹

광운대학교; ¹지질자원연구원
(chan@kw.ac.kr*)

본 연구에서는 SCR 탈질 폐촉매로부터 희유금속(V, W)의 선택적 분리 및 회수공정 개발을 위하여 이온교환 흡착법을 이용하며, model solution을 이용한 실험을 통하여 여러 실험 조건에 따른 특성을 평가하였다. Model solution은 ammonium vanadate 및 ammonium tungstate를 각각 증류수에 용해시켜 제조하였으며, batch reactor에서 pH 1~13, 반응시간 0~100분, 온도 30℃에서 Model solution 100mL에 0.5g씩 5종의 강염기성 상용 음이온교환 수지를 첨가하여 수용액 내의 V, W 이온을 흡착하는 실험을 수행하였다. 일정한 교반속도 및 온도유지를 위하여 shaking incubator를 사용하였다. pH에 따른 흡착능 평가는 30℃, 200rpm에서 진행되었으며, HNO₃ 및 NaOH 수용액으로 pH를 적정하였다. V는 강산성에서 5종의 이온교환 수지 모두 흡착능이 저하되는 것을 확인할 수 있었으며, W는 일부 이온교환 수지가 강산성에서 흡착능이 저하되는 것을 확인할 수 있었다. 반응 시간에 따른 흡착능 평가는 30℃, 200rpm에서 진행되었으며, model solution의 pH는 7로 고정하였다. V는 반응 개시 후 40분부터 흡착평형을 이루었으며, W는 흡착이 매우 느리게 일어나며 100분 이후에도 지속적인 흡착이 이루어지는 것을 알 수 있었다.