

흡착 속도론을 통한 세륨·네오디뮴(Ce·Nd)의
흡탈착 특성에 관한 연구

김정윤, 이원근, 황인성, 이성은, 전종혁, 안영준, 한 춘[†],
정경우¹, 이진영¹
광운대학교; ¹한국지질자원연구원
(chan@kw.ac.kr[†])

본 연구는 양이온 상용 추출수지(Lewatit VP OC 1026)를 이용하여 세륨과 네오디뮴 모의 용액내에서 흡착효율을 평가하여 흡착속도를 이용하였다. 추출 수지와 세륨, 네오디뮴 이온의 흡착반응속도에 대한 정량적 정보를 얻기 위해 유사 1차, 유사 2차 반응 모델을 사용하여 흡착과정에 관한 메커니즘을 수식화하였다. 모의 용액의 농도는 400 mg/L으로 제조하고 온도 변수는 25, 45, 65 °C로 변화시켜가며 흡착 반응시간에 따른 농도 변화를 통해 흡착 속도에 관한 메커니즘을 분석하였다. 흡착 속도 데이터를 유사 1차와 유사 2차 반응 속도식에 적용한 결과 유사 2차 반응식이 흡착반응시간을 포괄적으로 표현하는 것이 가능했고 $R^2=0.99$ 로 신뢰할 수 있었다. 반응속도 실험 결과 세륨은 720분, 네오디뮴은 480분 이후부터 평형을 이루었고, 초기 흡착률은 반응 온도가 25 °C에서 65 °C로 상승할 경우 세륨은 2.4배, 네오디뮴은 2배 높아지는 것을 확인 할 수 있었다.