

이온교환수지를 이용한 column에서의 우라늄이온 흡착

황인성, 한동혁, 임광일, 진종혁, 정경우¹, 이진영¹, 윤호성¹, 김준수¹, 한 춘*
광운대학교; ¹한국지질자원연구원
(chan@kw.ac.kr*)

원자력의 중요성에도 불구하고 국내 우라늄 농축 기술의 부재로 인하여 그 이용에 큰 어려움을 겪고 있다. 또한 우라늄광은 특성상 원광중 함량이 수백 ppm으로 낮으며, 침출후에는 더욱 낮아져서 수십 ppm 수준으로 낮아진다. 본 연구는 이러한 희박 우라늄 이온을 이온교환수지를 이용하여 우라늄 이온 흡착을 시도하였다. 상용 이온교환 수지는 강염기성 음이온 교환수지를 사용하였으며, ion exchange column(IEC)를 이용하여 온도, 유속, pH에 따른 약 230 ppm의 uranyl acetate solution의 우라늄이온 흡착량을 ICP-OES를 통해 확인하였다. 온도 25℃~60℃에서의 흡착량은 큰 차이를 보이지 않았고, 온도가 높을수록 좀 더 안정적인 흡착능을 보였다. 유속이 빠른 용액속 우라늄이온이 수지와 접촉시간이 줄어들어 유속이 느릴 때보다 더 낮은 흡착률이 낮고, pH는 중성에서 가장 활발한 흡착능을 보였으며, 산성, 염기성 순으로 흡착능이 낮아지는 것을 확인할 수 있었다.