

우라늄 함유 세정폐액 처리를 위한 한외여과막공정의 적용성 연구

A Study of the Applicability of Ultrafiltration process for the Treatment of Uranium bearing Washing Wastes

이근우, 임난주, 최왕규, 이동규, 정경환, 정기정

한국원자력연구소

대전시 유성구 덕진동 150

요약

본 연구는 우라늄함유 세정폐액의 처리를 목적으로 흡착과 한외여과막의 결합공정에 대한 적용성을 평가하기 위해서 용액내 다양한 형태로 존재하는 우라늄 이온의 제거거동을 조사하였다. 이의 실험은 흡착제로 sodium titanate를 사용하여 회분식 UF Stirred Cell을 이용하였으며 용액의 pH, 흡착제의 농도, 전해질 및 착화제 농도, 계면활성제의 농도와 같은 조업조건에 따라 우라늄의 제거효율을 측정하였다. 우라늄의 제거효율은 pH 및 sodium titanate의 농도에 따라 결정되며, 0.4 mM 우라늄에 대해서 pH 8 이상이고 6.3 mM sodium titanate인 조건에서 우라늄은 90% 이상 제거되었다. 그러나 전해질 및 EDTA의 농도 증가에 따라 우라늄의 제거성능은 감소하였으며, 전해질이 1가이온에 대해서는 크게 영향을 받지 않았으나 2가 이온인  $\text{Cu}^{2+}$  및  $\text{Ca}^{2+}$  과 EDTA에 대해서는 크게 감소하였다. 이로부터 전해질, EDTA 및 계면활성제의 영향을 분석하여 본 공정의 적용성을 분석하였다.