

유리화를 위한 중·저준위 방사성폐기물의 특성분석
Characterization of Low and Intermediate Level Radioactive Waste from
Kori Nuclear Power Plant for Vitrification Process

이지훈, 양경화, 최관식, 박종길, 이명찬
한전 원자력환경기술원

요약

중·저준위 방사성 폐기물의 특성을 유리화 연구의 기초자료로 활용하기 위하여 고리 발전소에서 발생하는 폐기물의 발생량과 조성 조사를 수행하였으며, 폐기물 특성을 대표할 수 있는 가연성 잡고체 9종과 이온교환수지 2종을 선정하여 ash 함량, 유기원소 함량과 무기/금속원소 함량 등을 분석하였다. 가연성 잡고체 폐기물의 주요 구성성분은 셀룰로오스로 47.4%를 차지하고 있었다. 평균조성 잡고체를 연소하였을 때 생성되는 ash량은 비닐류의 ash가 69.1%를 차지하고 있었다. 또한 각 폐기물의 ash를 구성하고 있는 원소 함량을 분석함으로써 폐기물 유리고화체의 성분과 특성 예측에 활용할 수 있는 자료를 산출하였다. 폐기물이 함유하고 있는 C/H/O/N/S 원소 함량 분석결과는 유리화시 발생될 수 있는 배기체를 예측하고 적정 산소 주입율을 계산할 것이다. 이러한 분석 결과는 폐기물 유리고화체의 최적 조성을 결정하고 또한 유리화시 발생하는 문제점을 예측 및 해결하며 유리화 공정을 위한 최적의 폐기물 투입조건 결정 등에 활용될 것이다.

우라늄 제거를 위한 PAC-UF 공정의 조업특성

The Operational Characteristic of PAC-UF Process for the Removal of Uranium Ions from Aqueous Solution

장재덕*, 이근우**, 송기찬**, 강호*, 오원진**

*충남대학교 환경공학과

**한국원자력연구소

요약

PAC-UF 공정을 이용한 우라늄 제거특성은 활성탄의 흡착능과 한외여과막의 분리능력에 의해 좌우된다. 활성탄은 HNO₃와 NaOH를 이용하여 표면처리 하였고 우라늄에 대한 흡착량은 평형흡착 실험을 통하여 조사하였다. HNO₃처리후 NaOH처리한 활성탄이 HNO₃나 NaOH 단독으로 처리한 활성탄 보다 우라늄에 대한 흡착능이 더 높았다. 한외여과 공정에서 우라늄의 제거성능은 활성탄 농도, 유입유속, 압력, 용액의 pH등에 영향을 받는다. 우라늄 제거율은 활성탄 농도와 용액의 pH 증가에 따라 크게 증가한 반면 유입유속과 압력에 대해서는 큰 영향을 받지 않았다. 막투과 플럭스는 활성탄 농도증가에 따라 급속히 감소하였으며, 유입유속의 증가는 투과 플럭스를 증가시켰다.