

TBP와 Di-(2-ethylhexyl)phosphoric acid의 Zr 염의 혼합
추출제에 의한 질산매질에서의 Am과 Eu 상호분리 특성
Mutual separation of Am and Eu from nitric acid by mixed solvent
of di-(2-ethylhexyl) phosphoric acid containing zirconium and
tributyl phosphate

양한범, 이일희, 유재형
한국원자력연구소

요 약

추출제 di-(2-ethylhexyl)phosphoric acid의 Zr 염과 TBP의 혼합용매로 용매추출에 의한 Am과 Eu의 상호분리에 대한 추출 및 선택적 역추출에 의한 상호분리 특성을 규명하였다. 추출공정에서 DEHPA 농도가 1M이고 DEHPA에 함유된 Zr의 농도가 13.5g/L, TBP 농도가 0.09M 일 때, 1M HNO₃에서 Am과 Eu 추출율은 각각 82.4%와 95.5% 이다. 유기상으로 추출된 Am과 Eu중 Am의 선택적 역추출을 위한 제 1 단계 역추출에서 사용한 역추출제에 대한 실험에서 0.1M DTPA와 1.5M lactic acid 혼합용액 (pH=3.6)을 사용한 결과 Am 역추출율은 53%, Am/Eu 상호 분리비는 5.2로 나타났다. 유기상에 남아있는 Eu을 역추출 하기 위한 제 2 단계 역추출에서 역추출제로 질산용액을 사용하였으며 6M 질산농도에서 Eu 역추출율은 90.9%를 얻었다. 그리고 [TBP]/[DEHPA]=0.09 이상인 조건에서 알칼리용액으로 DEHPA 재생할 때 발생하는 제 3상 생성 현상을 방지할 수 있었다.

사용후핵연료 모의 금속전환체의 혼화도 및 산화율
Miscibility and Oxidation Rate of the Simulated Metallic Spent Fuel

유길성, 주준식, 신영준, 오승철
한국원자력연구소

요 약

사용후핵연료 금속전환체의 주성분인 금속 우라늄과 란타나이드 및 백금족 원소 간의 고용 안정성 및 혼화도를 알아보기 위하여 금속 우라늄에 니오디뮴(Nd)과 팔라듐(Pd)을 섞어 모의 금속전환체를 제작하고 이를 분석하였다. 또한 실제 금속전환체에 대한 장기저장 안전성 확보를 위해 모의 금속전환체에 대한 산화속도식 및 활성화에너지를 구하였다