

X선 저장 형광체 SrCl₂:Eu²⁺ 의 PL 및 PSL 특성

Photostimulated Luminescence and Photoluminescence
of X-ray Storage Phosphors SrCl₂:Eu²⁺

김성환, 천종규, 김찬중, 김 완, 강희동
경북대학교
대구광역시 북구 산격동 1370 번지

김도성
대구대학교
경상북도 경산시 진량읍 내리리 15 번지

도시홍, 서효진
부경대학교
부산광역시 남구 대연 3 동 599-1 번지

요 약

SrCl₂·6H₂O 에 활성제로 EuF₃ 를 첨가한 후, 소결법으로 SrCl₂:Eu²⁺ PSL 형광체를 제작하였다. 활성제인 EuF₃ 의 최적 농도는 0.5mol%, 최적소결온도와 시간은 수소 환원분위기에서 각각 840°C, 45 분이었다. 제작된 형광체의 감도, 발광 스펙트럼, 선량의존성, fading 특성 등을 측정하여 용 영상판(ST-III, Fuji Photo Film Co.)의 특성과 비교하였다. SrCl₂:Eu²⁺ 형광체의 PL 및 PSL 스펙트럼파장범위는 모두 380~440nm 이었으며, 최대 피크 파장은 407nm 이었다. SrCl₂:Eu²⁺ PSL 형광체의 선량의존성은 2.5mGy~200mGy 영역에서 우수한 직선성을 나타내었으며, 상온에서 Fading 은 20 분에 60%이었다.

가연성 방사성 기체폐기물 운반용기에서의 열전달
Heat Transfer in the Shipping Container for a Flammable Radioactive Gaseous Waste

정홍석, 이민수, 노병후, 안도희, 김광락, 이성호, 백승우, 임성팔
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

중수로형 원자로에서 발생하는 트리튬을 안전하게 저장 운반하기 위한 용기의 열전달 해석을 수행하였다. 트리튬은 가연성 기체 방사성 폐기물로 티타늄에 트리타이드화 하여 다중 안전 장치를 갖는 용기에 저장 운반된다. 운반 과정에서 있을 수도 있는 가상적인 화재 사고 시, 용기 외부로부터의 열 전달 해석은 매우 중요하다. 이를 위해 단열 층을 갖는 운반 용기를 구성하고, 비정상 상태 열 전달 모델을 수립하여 전산 모사함으로써 설계 평가를 위한 기초 자료로 활용할 수 있도록 하였다.