

열수방법에 의한 제올라이트 Li-A의 제조 및 염폐기물내 핵종 제거 특성

이성호*, 김정국, 김인태
한국원자력연구소
(shlee6@kaeri.re.kr*)

사용후핵연료 차세대관리공정의 금속전환공정에서 발생하는 폐용융염은 그 주요 성분은 LiCl이고, 폐용융염중에 존재하는 핵분열생성물중에는 Cs 및 Sr이 염화물 형태로 존재한다. LiCl 폐용융염은 Cs 및 Sr 원소들의 고방열 특성으로 인해 LiCl 용융염의 재순환에 한계가 있다. 일반적으로 Na형 제올라이트인, Zeolite 4A는 LiCl 용융염계에서 용융염의 양이온 및 용질의 양이온과의 이온교환에 의해 LiCl 용융염계의 Na 함량을 증가시키는 원인이 됨으로 LiCl 용융염의 재순환 측면에서 Li형 제올라이트를 사용하는 것이 매우 바람직하다. 본 연구에서는 Na 형 제올라이트인 bead 형태의 Zeolite -4A를 이용하여 열수방법에 의해 Li형 제올라이트를 제조하고, 제조 특성에 대해 연구하였다. 또한 제조된 제올라이트 Li-A를 이용하여 염폐기물내 존재하는 핵종(Cs 및 Sr등)들의 이온교환에 의한 핵종 제거 특성에 대해 연구하였다.