

SM-P002

플라즈마트론을 이용한 금속 방사성 폐기물 제염처리연구

양익준, 양종근, 김승현, RAI SURESH, M.W.Ahmed, Ulugbek Shaislamov, 이현주*

제주대학교

원자력 발전소 고리 1호기의 해체가 결정됨에 따라 발전소를 구성한 금속기기의 제염처리가 대두되고 있다. 금속 방사성폐기물 중 상당수는 그 자체가 방사성 오염 물질이라기보다는 오염 핵종이 표면에 부착하고 있는 경우가 많아 제염 공정을 거쳐 폐기한다면 보관해야 하는 양을 획기적으로 줄일 수 있을 것이다. 이에 따라 본 연구실에서는 플라즈마트론을 이용한 방사성 폐기물 건식제염처리에 대하여 연구하였다.

본 실험에서는 방사성을 띄지 않는 동위원소 Co sheet와 DC 플라즈마트론을 사용하였다. Ar 1000 sccm 을 고정으로 비율(10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4), 거리(20 mm, 30 mm 40 mm), 시간(60 sec, 120 sec, 180 sec)을 변수로 두어 실험하였다. 결과적으로 기체의 혼합비가 4:1일 때 최대 식각율 9.24 μ m/min을 확인했다.

Keywords: 건식제염, etching

SM-P003

피라미드 구조로 에칭된 실리콘 기판 위에 성장 시킨 ZnO 나노막대 제작 및 표면분석

최현지^{1,2}, 이윤희¹, 김동인¹, 이용민¹, 김지윤^{1,2}, 황기환^{1,2}, 서현진¹, 유정훈¹, 남상훈², 부진효^{1,2}

¹성균관대학교 화학과, ²성균관대학교 기초과학연구소

우리는 실리콘 마이크로구조-ZnO 나노막대 피라미드 구조의 제작 및 표면 특성에 대해서 연구했다. 실리콘 마이크로 피라미드 배열을 구성하는 에칭된 기판 위에 임의의 주기적인 계층 구조로 된 ZnO 나노막대를 성장시켰다. 습식 화학 에칭은 피라미드의 Si 미세 구조를 제작하기 위해 사용되며, 산화 아연 나노막대를 90 °C 에서 수열 합성 방법으로 성장시켰다. 본 연구에서는 성장 시간과 피라미드 크기에 따라 ZnO 나노막대 길이와 두께를 조절하여 표면적을 넓히는 실험을 진행하였다. 성장시킨 ZnO 나노 구조들은 XRD (X-ray diffraction), FE-SEM (Field Emission Scanning electron microscopy), WCA (Water contact angle)를 통해 특성을 분석하였다. 젖음성 연구를 통해 ZnO 나노구조가 짧고 긴 성장 시간에 따라 친수성과 초친수성임을 확인하였다.

Keywords: ZnO 나노막대, 실리콘 미세구조, 습식 화학 에칭, Water contact angle