

증착공정을 이용한 Al_2O_3 복합분리막의 제조 및 특성

안상욱, 최두진, 현상훈
연세대학교 세라믹공학과

Fabrication and Characterization of Al_2O_3 Composite Membrane by Depositon Processes

Sang Wook Ahn, Doo Jin Choi, Sang Hoon Hyun
Department of Ceramic Engineering, Yonsei University

세라믹 분리막은 유기질 막에 비하여 열적, 기계적 및 화학적으로 안정하기 때문에 기존의 유기질 막을 사용하기 어려운 작업 조건 하에서도 응용의 잠재성을 가지고 있다.

본 실험은 disk 형태의 다공성 Al_2O_3 담체위에 CVD 법과 Evaporation Oxidation 법에 의해 Al_2O_3 를 코팅하여 세라믹 분리막을 제조하였다. CVD 법에 의한 제조는 Al isopropoxide 를 $350^\circ C$ 에서 담체위에 증착시켜 제조하였으며, Evaporation Oxidation 법에 의한 제조는 Al 을 담체위에 evaporation시킨 후 dry oxidation 시켜서 제조하였다.

각각 증착시간에 따른 물성의 변화를 알아보았으며, CVD 법의 경우 열처리 온도에 따른 분리막 층의 상변화를 XRD 및 TEM 으로 분석하였다. 박막 코팅 및 균열 발생 유무는 SEM 을 통해 확인하였으며, 기체투과 모델을 적용하여 분리막 전체에 대한 균열 유무와 미세구조 특성을 분석하였다. N_2 가스를 이용한 기체 투과율과 D.I. water 를 이용한 액체 투과율을 측정하였다. 그 밖에 박막의 두께는 ellipsometer 로 측정하였다.