

세라믹막의 분획분자량 (Molecular Weight Cut-Off) 특성화

현상훈, 강법석, 조철구*, 하호관*

연세대학교 세라믹공학과

* 유동기업 (주) 부설 세라믹연구소

슬립캐스팅법으로 제조한 튜브형 α -알루미나 담체 (평균기공크기 = $0.1 \mu\text{m}$) 에 졸-겔 침지코팅 (dipcoating) 또는 가압코팅 (pressurized coating) 법에 의하여 극미세입자 $\gamma\text{-AlOOH}$, TiO_2 , SiO_2 , 및 aluminosilicate diphasic 졸을 코팅한 후 $300 \sim 500 \text{ }^\circ\text{C}$ 에서 열처리하여 세라믹 복합막을 제조하였다.

복합막 전체에 대한 균열유무는 N_2 기체투과율의 평균압력에 대한 의존성으로부터 평가하였으며, 한외여과 (ultrafiltration) 에의 응용성을 규명하기 위하여 막의 재질 및 제조조건에 따른 polyethylene glycol (PEG) 수용액의 분획분자량 변화를 측정하였다.

합성 세라믹 복합막의 분획분자량 측정 결과 SiO_2 의 경우 2,000 정도로 매우 우수하였으며 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, TiO_2 , 그리고 aluminosilicate 막들은 6,000 ~ 10,000 범위 값을 갖고 있었다. 또한 막의 기공크기 및 분획분자량을 제어하기 위한 방법으로서 TiO_2 복합막을 $300 \sim 700 \text{ }^\circ\text{C}$ 에서 열처리하였으며 이들에 대한 분획분자량 변화를 비교 분석하였다.