

**전기화학적 방법을 이용한
테프론계 화합물의 산소 투과도 측정 연구**
(Electrochemical Measurement of Oxygen Permeability
in Teflon Compound)

임병직*, 정태훈, 강혜식, 김영호*, 김태진
수원대학교 화학공학과, 수원대학교 전자재료공학과*

1. 서론

비공성 고분자 막의 기체 투과는 막의 한쪽 면에 수착되고 Fick의 법칙에 의하여 확산 후 탈착되는 메카니즘을 따른다. 이러한 고분자 막의 기체 투과도 측정은 주로 막의 양쪽 면에 압력 차이를 만들어 기체의 투과도를 측정하는 방법을 사용하여 왔다. 이같은 압력차 방법은 진공 유지의 어려움과 막의 기계적 결함이 있을 경우 부정확한 결과를 초래할 어려움을 내포하고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 고전적 방법의 어려움을 극복할 수 있는 전기화학적 방법을 이용하여 전자 소재에 다양하게 응용되는 테프론의 산소투과도를 측정하고자 하였다.

2. 실험방법

투과도 측정은 25°C로 유지되는 100ml의 항온조에 전극을 설치한 후, 산소와 질소의 혼합가스를 이용하여 산소분압을 조절하면서 전류를 측정하였다. 산소분압은 0에서 700mmHg까지 100mmHg씩 증가 시키면서 평형상태에 이를 때 전류값을 기록하였다. 실험에 사용한 산소센서 및 계측시스템은 (주)케이엘케이 엔지니어링(0331-223-0945)에 주문 제작하여 사용하였다.

3. 실험결과

제조사별 테프론 막의 투과도는 다음과 같은 결과를 나타내었다.

제 조 사	두 겹(μm)	투과도(barrer)
YSI	11	2.65
"	21	1.17
Dupont	23	3.27
"	50	3.18

감사의 글

본 연구는 한국과학재단 특정연구과제(96-0502-05-01-3)로 수행되었으며 연구비 지원에 감사드립니다.