

(N-docosyl quinolinium)-TCNQ(1:2)착물 Langmuir-Blodgett  
Film의 누적조건 및 누적확인에 관한 연구

Deposition condition and Confirmation of  
(N-docosyl quinolinium)-TCNQ(1:2) complex  
Langmuir-Blodgett Film

정순욱, 정희걸, 임현성  
금오공과대학교 신소재시스템공학부

1. 서론

전자산업의 발달과 함께 전자의 이동이 용이하며, 분자단위 차원에서의 제어기능을 가진 유기초박막 소자의 개발이 활발히 연구되고 있다[1,2]. 유기초박막의 제작을 위한 기술중 LB법은 수면상의 흡착현상을 이용한 것으로 진공 증착법과 비교해서 에너지가 현저하게 적게 들어 결합이 적은 막을 제작할 수 있을 뿐만 아니라, 비교적 간단한 실험기술로 분자의 배열, 충전 및 분자간의 상호작용 등의 많은 정보를 얻을 수 있다는 이점이 있다[3,4]. 본 연구에서는 (N-docosyl quinolinium) -TCNQ(1:2)착물을 이용하여 LB막 제작시 필요한 단분자막의 누적조건을 확인하고, LB막을 제작하여 누적상태를 확인하고자 하였다.

2. 실험방법

본 실험에서는 성막물질로 (N-docosyl quinolinium)-TCNQ(1:2)착물을, 분산용매로는 acetonitrile과 benzene의 1:1 혼합용매를 사용하였으며, subphase는  $4 \times 10^{-4} \text{M}$  CdCl<sub>2</sub>와  $5 \times 10^{-5} \text{M}$  NaHCO<sub>3</sub>인 완충용액(pH≈6.0)을 사용하였다. 막의 제작은 Kuhn type의 NIMA 611D/2B를 사용하였으며, 친수성 처리된 기판(glass)을 이용해서 5°C, 25°C에서 각각 Z-type으로 3, 5, 7, 9 및 11층 누적하였다. 또한 분산량과 barrier속도 변화에 따른 표면압-면적 등온선을 측정하여 단분자막의 적정 누적조건을 확인하였고, Schmidt사의 UNICAM UV-2을 이용해서 막의 누적상태를 확인하였다.

3. 실험결과

전하이동착물인 (N-docosyl quinolinium)-TCNQ(1:2)의 표면압-면적 등온선을 통해서 안정한 단분자막이 형성됨을 확인할 수 있었다. 또한 단분자막을 기판(glass)위에 누적한 후, UV-vis spectrophotometer로 확인한 결과, 각 온도(5°C, 25°C)의 주어진 압력에서 누적 층수 증가에 따른 spectra의 변화가 선형적으로 나타난 것으로 보아 막의 누적상태가 양호함을 알 수 있었다.

참고 문헌

1. Ruaudel-Teixer Barraud. A: Mol. Cryst. Liq. 120, 319 (1985)
2. 손병청, 황교현, 정순욱 : 한국유화학회, 11(1), 39 (1994)
3. 福田清成, 石井淑夫, 加藤貞二 : "LB膜とエレクトロニクス", シ-エムシ-, 1 (1986)
4. T. Nakamura, T. Seiguchi, and Y. Kawabata, *J.J. Chem. Soc.*, 3, 281 (1986)