

분자전자기구의 제작을 위한 유기물의 성질에 관한 기초 연구.

**Fundamental Study on the Properties of Organic Molecules  
for the Preparation of Molecular Electronic Device.**

신 동 명\*

홍익대학교 공과대학  
화학공학과

DONG MYUNG SHIN

Department of Chemical Engineering  
Engineering College  
Hong Ik University

**The Orientation and distribution of stilbenes and azobenzenes in bilayer membranes are discussed.**

**The micropolarity that the organic molecules experience is rather polar.**

분자 전자기구의 제작에 있어서 가장 기초가 되고, 중요한 부분은 유기분자 자체의 물리, 화학적 성질을 연구하는 데 있다. 본 연구에서는 스틸베네 형태와, 아조 벤젠 형태의 유기물의 분자막내에서의 특성 및 여러 가지 용매내에서의 물리적 성질에 초점을 두었다. 위 유기물들은 분자막내 전자주계와 전자받개를 갖고 있다. 이들에 광을 조사하게 되면 전자주계에서 전자받개로 전자 이동이 발생하게 된다. 전하가 이동된 여기 상태에서 주위의 분자들(용매들)과 상호작용을 하게 된다. 전하이동 여기 상태의 분자는 또한 커다란 쌍극자 모멘트를 갖게 되고, 주위의 분자들과 쌍극자-쌍극자 상호작용 뿐만 아니라, 수소 결합도 하게 된다.

스틸베네과 아조 벤젠의 경우에는 분자막내에서 분자막의 구성 물질인 새제들과 평행하게 움직이 되며, 니트로기가 계면을 향하고 있음을 알았다. 이와 같은 분자막내에서의 유기 물질의 분포는 그들의 스펙트럼과 형광 스펙트럼을 관

측함으로써 알 수 있었으며, 이 유기물들의 균일 용매에서 측정된 스펙트럼을 근거리 수소 결합들의 상호작용도 알 수 있었다. 위의 스틸베네 분자들은 극성 용매에 노출이 되면 형광이 상당히 줄어 든다. 그러나, 용매의 점도가 증가하게 되면 형광이 늘어나게 된다. 분자막내에서의 유기분자들이 느끼는 극성은 상당히 큰 것이었다. 그러나, 분자막의 저도가 상당히 높기 때문에 형광은 줄지 않았다.

위와 같은 유기 물질의 방향성 및 분포에 대한 연구 결과는 앞으로 이용될 분자 전자 장치에서의 분자간 이동에 도움을 주리라 예상된다.

참고 문헌

1. Garter, F. L. " Molecular Electron Devices " Marcel Dekker, Inc :  
New York, 1982.
2. Garter, F. L. " Molecular Electronic Devices " Marcel Dekker, Inc:  
New York, 1987.
3. Dong M. Shin and David G. Whitten ; "Solvatochromic Behavior of Intramolecular  
Charge Transfer Diphenyl Polyenes in Homogeneous and Microheterogeneous Media "  
J. Phys. Chem. In Press 1988.
4. Dong M. Shin " Photophysics of Intramolecular Charge Transfer Aromatic Molecules  
in Homogeneous Solutions and Microheterogeneous Media. " Ph. D. Thesis, University  
of Rochester 1987.