

Structure and Dynamics in Block Copolymer Micelles

최수형*

홍익대학교

(shchoi@hongik.ac.kr*)

고분자의 한 종류인 블록공중합체는 고분자 블록의 상호작용으로 인해 다양한 나노구조를 구현할 수 있으며, 현재 약물전달체, 나노 리소그래피, 다공성 촉매 등 다양한 분야에 활용되고 있다. 하지만 응용분야의 확장과 성능의 개선을 위해 블록공중합체 거동에 대한 기초연구는 필수적이다. 본 연구는 선택적 용매하에서 블록공중합체 마이셀의 구조와 동역학에 대한 이해를 높이는 데 목표를 두고 진행하였다. 합성된 PS-PEP 블록공중합체를 이용하여 구형 마이셀을 형성하고, 다양한 실험 조건에서 마이셀의 구조를 소각 X-ray 산란법을 이용하여 측정하였다. 마이셀의 구조 뿐만 아니라, 마이셀간 고분자 체인의 교환을 측정하고 이론적 모델을 제시하기 위해 소각 중성자 산란을 이용하였다. 이러한 연구를 통하여 블록공중합체 마이셀의 기초연구중 중요한 분야인 평형상태에 도달하는 과정을 밝힐 수 있을 것으로 기대된다. 또한 소각 X-ray/중성자 산란법의 알맞은 활용을 통하여 블록공중합체를 포함한 다양한 연성재료(예를 들면 하이드로젤, 생체재료, 유무기 나노입자 등)의 구조와 동역학에 대한 이해를 넓힐 수 있을 것이다.