

Novel complex nanostructure from directed assembly of an asymmetric block copolymer on chemically nanopatterned surfaces

신동욱, 정성준, 김봉훈, 이형민, 박승학, 구종민¹, Guodong Xia, Quoc Dat Nghiem, 김상욱*

한국과학기술원; ¹한국과학기술연구원
(sangouk.kim@kaist.ac.kr*)

블록공중합체의 자기조립으로 형성된 나노구조는 나노제작공정을 위한 유용한 템플릿으로써 많은 기술적인 관심을 끌어왔다. 특히, 분자단위의 자기조립은 다른 방법들에 비해 매우 작은 스케일의 패턴과 병렬식 공정, 그리고 다양한 3D 구조의 구현이 가능하다는 장점을 가지고 있다. 자기조립된 나노구조의 배향과 대면적인 정렬을 조절하기 위해서 top-down 방식과 bottom-up 방식을 결합시킨 다양한 융합기술들이 개발되었다. 본 연구는 이러한 융합기술을 통하여 블록공중합체 박막내에 새로운 나노구조를 유도하는 방법에 관한 것이다. 특히, bottom-up 방식의 패턴 주기와 top-down 방식의 패턴 주기가 일치하지 않을 때 생성되는 블록공중합체의 나노구조를 구현하였다. 이는 화학적 표면 패턴을 이용하여 블록공중합체 박막내에서의 새로운 나노구조를 제어할 수 있음을 보여주고 있다.