

EW-P003

분자동역학 시뮬레이션을 이용한 불연속체 해석

이철민

LG이노텍

고진공 상태의 희박한 농도를 가진 분자들은 불연속체의 특징을 가지게 되며, 일반적인 연속체 시뮬레이션으로 물리적 현상을 예측할 수 없었다. 이에 불연속체 시뮬레이션이 가능하도록 분자동역학을 기반으로 한 해석기술을 구축하기 위한 연구를 진행하였다. 아울러 태양전지 고진공 증발증착 공정의 실험결과와 비교하여 시뮬레이션의 적합성을 확인하고 변수의 영향도를 검토하였다. 향후 다양한 변수에 따른 시뮬레이션이 진행되어야 하며, 불연속체와 관련된 솔루션을 제공할 수 있는 데이터와 노하우의 축적 및 해석기술 표준화가 진행되어야 한다.

Keywords: DSMC, 진공, 분자동역학

EW-P004

나노박막 코팅을 통한 단열 창호 구성 및 특성 분석

서문석, 신권우, 조진우

전자부품연구원 에너지나노소재연구센터

창호를 통해 건축물 내부에 유입되는 태양광, 특히 태양열 유입에 큰 영향을 미치는 적외선 파장대역을 차폐할 수 있는 특성을 갖는 근적외선 반사 또는 흡수용 원천소재 개발하였다. 근적외선 반사는 고 굴절률/저 굴절률 다중 코팅막을 이용하여 상대적으로 에너지가 높은 800~1,300 nm 파장 영역의 근적외선만을 효율적으로 반사시킬 수 있는 방식으로 적외선 차단 효율을 개선하였다. 근적외선 흡수용 나노박막 유·무기 복합소재를 기반으로 하여 특정 파장대에서 적외선을 흡수하도록 하여 적외선 차단 효율을 증대시켰다. 본 연구개발의 고단열 유리는 기존에 개발된 저방사 유리의 문제점인 높은 근적외선 투과문제를 해결하기 위한 대체/보완기술로서 이를 이용한 대면적 코팅을 통한 고기능성 복층 창호 시스템을 구성하였고, 이에 대한 단열 특성 실험을 실시하였다.

Keywords: 근적외선, 적외선 반사, 적외선 흡수, 단열, 복층 창호