

고효율 광대역 테라헤르츠(THz) 파 발생을 위한 새로운 이온성 유기 전기광학 결정

신명훈, 이지아, 권오필†

아주대학교

(opilkwon@ajou.ac.kr†)

테라헤르츠(THz) 포토닉스는 테라헤르츠 시간영역 분광기술과 테라헤르츠 이미징 기술을 바탕으로 기존의 포토닉스로 볼 수 없었던 영역에서 분광 및 영상 응용이 가능하고, 이러한 특징은 다양한 분야에서 각광받고 있다. 고효율 광대역 테라헤르츠 파 발생을 위해, 무기결정보다 전기광학 특성이 큰 유기 전기광학 결정에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 본 연구팀은 고효율 테라헤르츠 파 발생을 위해 강한 전자 받게 그룹인 Benzothiazolium이 도입된 비대칭 코어 양이온 구조를 설계하고, 다양한 음이온을 도입하여 새로운 이온성 유기 전기광학 결정을 개발하였다. 새로운 Benzothiazolium 유기 전기광학 결정은 800nm의 펄프 파장에서 standard ZnTe 무기 결정보다 10.4배 높은 THz field amplitude를 보여주고, 발생한 테라헤르츠 대역폭은 5.3 THz의 upper cut-off 주파수로 ZnTe (3.2 THz)보다 넓은 대역폭을 보여준다.