

금속 할라이드 페로브스카이트 나노결정의 표면 개질을 통한 안정성 향상

박주선, 조성우¹, 김영식, 정소희, 우주영^{1,†}성균관대학교; ¹한국생산기술연구원(jywoo@kitech.re.kr[†])

금속 할라이드 페로브스카이트 나노결정(CsPbX_3 , $X=\text{Cl, Br, I}$)은 우수한 광발광, 좁은 발광 선 폭, 우수한 내결함성과 같은 우수한 광물리적 특성 때문에 많은 주목을 받고 있다. 이러한 특성 때문에 태양전지, 발광 다이오드와 레이저 등 많은 분야에서 주목하고 있는 소재이다. 하지만 공기 중에서 매우 불안정하기 때문에 실제 디바이스 적용에 많은 어려움을 겪고 있다. 최근 안정성을 향상시키기 위해 표면 구조가 중요한 역할을 한다는 것이 밝혀졌다. 본 연구에서는 후처리 공정을 통해 금속 할라이드 페로브스카이트 나노결정의 표면을 개질시켜 병합에 취약한 (110)면의 노출을 억제시키고 안정한 (100)면을 형성하였다. 표면 개질을 위해 올레일암모늄 할라이드를 페로브스카이트 나노결정에 도입하여 공기 중에서 매우 안정한 금속 할라이드 페로브스카이트 나노결정을 합성하였다.