

## عنوان مقاله:

رشد تک بلور فلورید لیتیم با فعال سازهای منیزیم و هیدروکسید و بررسی ویژگی های نوری مراکز رنگی القا شده در اثر تابش یونیزان گاما

## محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 37، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

زهرا دررئز - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران،

حیدر فری پور - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

حسین کلباسی - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

مجتبی اسماعیل نیا - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

راحله خطیری - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

اسماعیل جنگجو - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

نوراله علی اکبری - پژوهشگرده ی لیزر و اپتیک، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

## خلاصه مقاله:

بلور  $\text{LiF}$  پس از تخلیص منطقه ای، در ترکیب با پودر های ناخالصی ساز ( $0.05\%$ )  $\text{MgF}_2$  ( $0.1\%$ )  $\text{LiOH}$  و ( $0.05\%$ )  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  خلوص  $99.99\%$  در جو خشک  $10^{-3}$  torr و شارش گاز آرگون به روش چکرالسکی رشد داده شد. هم چنین، بلور دیگر  $\text{LiF}$  از پودر خیلی خالص  $99.995\%$  در ترکیب با ناخالصی سازهای مشابه و با روند یکسان رشد داده شد. بلورهای رشد داده شده، شفاف و بی رنگ و بدون ترک و شکستگی به نظر می رسیدند. سپس، برای تشکیل مراکز رنگی پایدار  $\text{F}_2^+$  - مانند با چگالی بالا و مراکز انبوهه ی کم، در معرض تابش چندمرحله ای از تابش یونیزان گاما قرار گرفتند، و رفتار نوری آن ها در دمای اتاق بررسی شد. حفظ هم زمان بیشترین چگالی احتمالی مراکز  $\text{F}_2^+$  - مانند در  $\text{LiF}$  و کوچک بودن غلظت مراکز انبوهه، موجب پایداری گرمایی موثر این مراکز  $\text{F}_2^+$  - مانند و به ویژه کاهش بهره ی تشکیل مراکز رنگی نوع بخشنده ی الکترونی می شود که در نتیجه پایداری نوری بلور تغییر یافته ی  $\text{LiF:F}_2^{**}$  را بهبود می دهد و کاندید مناسب برای محیط لیزر مرکز رنگی خواهد بود. مقایسه ی نتایج مشخصات نوری بلورها، هم خوانی با نتایج سایرین را نیز نشان می دهد. پراش پرتو ایکس به وسیله ی دستگاه پراش پرتو ایکس (XRD) تشکیل فاز FCC را تایید کرد. مقدار ناخالصی منیزیم با استفاده از دستگاه پلاسمای جفت شده ی القایی (ICP) تعیین شد. ظهور قله های مراکز پیچیده ی هیدروکسید در اندازه گیری طیف جذب فرسرخ از بلورهای رشد داده شده  $\text{LiF:OH,Mg}$  مشخص شد. در پایان، مشخصات طیف نوری مراکز جدید  $\text{F}_2^+$  مانند در بلورهای  $\text{LiF:OH,Mg}$  بررسی شدند.

## کلمات کلیدی:

رشد بلور، خواص نوری، تابش یونیزان گاما، لیتیم فلوراید، مراکز رنگی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1365329>



