



بررسی مراکز رنگی ایجاد شده در اثر تابش یون ساز گاما در تک بلور های KCl بدون ناخالصی و نیز همراه با ناخالصی های Li, Ti & Ca

ابراهیم حاجی علی^۲ سجاد شاه ملکی^۲ و مهدی اثره ثیان^۱
^۱دانشگاه صنعتی مالک اشتر^۲ گروه فیزیک دانشگاه امام حسین(ع)

چکیده

تک بلورهای KCl بدون ناخالصی و نیز همراه با ناخالصی های Li, Ti, Ca به روش چکرالسکی رشد داده شدند. قطعات تهیه شده از بلورهای فوق در دمای اتاق تحت تابش یون ساز گاما با دزهای مختلف پرتو دهی شد. در دز 15 kGy، نقائص نقطه ای (مراکز رنگی) ایجاد شده توسط اسپکتروسکوپی جذبی مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی، علاوه بر باندهای جذب F و V_k که ویژه شبکه KCl هستند باند کوچکی در ناحیه فرابنفش دیده می شود که سبب ظهور آن، ناخالصی Li تشخیص داده شد. تاثیر دیگر Li با تغییر شکل و مکان باند F به سمت انرژی های کمتر ظاهر می شود. حضور ناخالصی های Ca و Ti نیز به ترتیب به شکل افزایش پایداری اپتیکی و بالا رفتن حساسیت اندازه گیری منحنی جذب، نمود می یابد. در بررسی منحنی های درخشندگی در اندازه گیری طیف ترمولومینیسانس (TL) نمونه های بلوری فوق که پس از دریافت پرتو گاما با دز 30 Gy مورد سنجش قرار گرفتند، اثر Li به عنوان مرکز دام الکترونی، Ti برای افزایش عمق دام و Ca به عنوان مرکز دام الکترونی Z_1 با تشکیل دی پل ($Ca^{2+} - V_c$) ظاهر می شود. در نتیجه امکان مطالعه بیشتر برای پدیده دزیمتری در این محیط را فراهم می سازد. واژه های کلیدی: رشد تک بلور هالید قلیایی مراکز رنگی ناخالصی دزیمتر