

عنوان مقاله:

تعیین خواص دی الکتریک و اپتیکی چارچوب زئولیتی ایمیدازولی-۸ (ZIF-۸) به وسیله طیف سنجی افت انرژی الکترون بازتابی (REELS)

محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 10، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مهدی پورایرج - کارشناسی ارشد، پژوهشکنده نیمه هادی ها، پژوهشگاه مواد و انرژی، مشکین دشت، البرز، ایران

شاکر حاجتی - دانشیار، پژوهشکنده نیمه هادی ها، پژوهشگاه مواد و انرژی، مشکین دشت، البرز، ایران

مرتضی مرادی - دانشیار، پژوهشکنده نیمه هادی ها، پژوهشگاه مواد و انرژی، مشکین دشت، البرز، ایران

خلاصه مقاله:

ویژگی های منحصر به فرد چارچوب های زئولیتی ایمیدازولی (ZIF) مانند قابلیت تنظیم اندازه حفرات، تنوع ساختاری، پایداری شیمیایی، مکانیکی و حرارتی، این ساختارها را به کاندید مناسبی برای کاربردهای عملی تبدیل کرده است. از این رو در این کار ZIF-۸ به عنوان یک ماده مزو-متخلخل بر پایه روی به وسیله طیف سنجی افت انرژی الکترون بازتابی (REELS) و با الگوریتم یوبرو-توگارد که بر پایه تئوری پاسخ دی الکتریک بنا شده است، مورد مطالعه قرار گرفته است. برون یابی اعمال شده بر روی یک طیف REELS، شکاف انرژی (Eg) مربوط به ZIF-۸ مقدار $eV_{2/4}$ را نشان داده است. همچنین تابع افت انرژی سطحی و توده ای تعیین گردیده و مقادیر مسافت آزاد میانگین ناکشسان (IMFP) الکترون هایی که با انرژی های متفاوت به ZIF-۸ منتقل شده اند مشخص گردیده و همچنین اختلاف آن ها با مقادیر به دست آمده از رابطه تانوما-پاول-پن (TPP) مورد بررسی قرار گرفته است. افزون بر این، از ELF به دست آمده، با استفاده از تبدیلات کرامرز-کرونیگ قسمت حقیقی (۱۴) و قسمت موهومی (۲۴) تابع دی الکتریک (ε)، ضریب شکست (n)، ضریب میرایی (k)، ضریب بازتاب (R) و ضریب جذب (μ) به عنوان پارامترهای مهم اپتیکی این ماده تعیین شده اند.

کلمات کلیدی:

خواص اپتیکی، خواص دی الکتریک، طیف سنجی افت انرژی الکترون بازتابی، چارچوب زئولیتی ایمیدازولی-۸

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1425126>

