

عنوان مقاله:

سنتز نقاط کوانتومی CdTe پوشش دهی شده با مواد زیست سازگار و بررسی خواص تشخیص هویتی آن ها

محل انتشار:

فصلنامه سرامیک ایران، دوره 18، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

عارفه شافعی - دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

سعید باغشاهی - دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

امیر مسعود اعرابی - پژوهشگاه رنگ

مهدی صفی - پژوهشگاه رنگ

محسن بابائی - دانشگاه علوم انتظامی امین

خلاصه مقاله:

یکی از روش های شناسایی و تشخیص هویت افراد، شناسایی اثر انگشت فرد است. چون اثر انگشت به جا مانده بر روی سطوح با چشم غیرمسلح قابل رویت نیست (اثر انگشت پنهان)، به نمایان سازی برای رویت و شناسایی آن نیاز است. در طی قرن گذشته، بسیاری از رویکردهای نمایان سازی اثر انگشت نظیر فرآیندهای نوری، فیزیکی و شیمیایی مورد بررسی قرار گرفته اند. لیکن این روش های نمایان سازی سنتی دارای اشکالاتی مانند آسیب رساندن و از بین بردن آثار اثر انگشت، طولانی بودن روند و فرآیند ظاهر شدن اثر انگشت و سمی بودن هستند. لذا اخیرا استفاده از نانو مواد فلورسنت نقاط کوانتومی به دلیل خواص نوری و شیمیایی منحصر به فرد و شناسایی آسان اثر انگشت تاکید و در حال مطالعه است. در این مقاله به سنتز نقاط کوانتومی کادمیم تلوراید به دلیل دارا بودن طیف جذب پهن، پایداری نوری خوب و شدت تابش قوی، بازده کوانتومی بالا و قابل تنظیم بودن میزان تابش آن ها با تغییر ترکیب و اندازه ذرات، پرداخته شد. هدف شناسایی اثر انگشت پنهان بر روی انواع سطوح متخلخل مانند پارچه و کاغذ یا سطوح غیر متخلخل مانند سرامیک، شیشه و فلزات، همراه با تشخیص سریع با تمایز، حساسیت و گزینش پذیری بالا و سمیت کم است. روش سنتز مورد استفاده، روش محلول آبی با استفاده از کادمیم کلراید و دی اکسید تلوریم با محدوده pH بازی است. با بررسی آزمون فوتولومینسانس در محدوده طول موج ۵۴۰ نانومتر، مشخص شد که بیش ترین مقدار شدت تابش در حدود ۷۵۱ نانومتر برای نمونه سنتز شده به مدت ۱۵ دقیقه است. برای اصلاح سطح و کاهش سمیت یک پوشش زیست سازگار (TEOS) با استفاده از روش استوبر اعمال شد. اساسا لایه سیلیس باعث کاهش نورتابی در حدود ۲۵ درصد شد.

کلمات کلیدی:

Quantum dots, CdTe, identification, Biocompatible coating, نقاط کوانتومی، کادمیم تلوراید، تشخیص هویت، پوشش زیست سازگار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1635136>



