

عنوان مقاله:

سنتز سبز و مشخصه یابی نقاط کوانتومی کربن ترکیب شده با نیتروژن از آبلیمو به عنوان نانوذرات فلورسنت با خاصیت آنتی باکتریال

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی تحقیقات در علوم و فناوری نانو (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فاطمه حسن پور سودرجانی - گروه مهندسی پلیمر، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان

احسان دوامی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مرتضی صادقی - گروه مهندسی پلیمر، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

نقاط کوانتومی کربن (CQD)، دسته ای از نانومواد فلورسنت با اندازه ذرات بسیار کم (کمتر از ۱۰ نانومتر) است. CQD خواص ویژه ای مانند حلالیت بالا در آب، زیست سازگاری عالی و پایداری در برابر تخریب نوری دارند. این نانوذرات در کاربردهای مختلف مانند اصلاح سطح غشاهای پلیمری، تصویربرداری زیستی و فوتوکاتالیست همواره مورد توجه قرار گرفته اند. در زمینه ی فناوری غشایی یکی از چالش های اصلی برای احیای پساب های صنعتی، رسوب غشایی است. یکی از راهکارهای کاهش گرفتگی غشایی، اصلاح سطح با استفاده از نانوذرات آبدوست است. هدف از این پژوهش، سنتز نقاط کوانتومی کربن ترکیب شده با نیتروژن (N-CQD) به عنوان نانوذرات آبدوست می باشد. این نانوذرات به دلیل داشتن گروه های عاملی آبدوست هیدروکسیل، خواص سطحی غشا را بهبود بخشیده و در نتیجه باعث کاهش گرفتگی غشا می شوند. در این پژوهش NCQD با استفاده از ترکیب آب لیمو به عنوان منبع کربن و اتیلن دی آمین به عنوان منبع نیتروژن، به روش هیدروترمال سنتز شد. خواص نوری و گروه های عملکردی روی سطح این نانوذره با استفاده از آنالیز طیف سنجی اسپکتروفتومتر مرئی-فرا بنفش (UV-Vis) و طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه (ATR-FTIR) به طور کامل مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین توزیع اندازه ذرات نانوذرات سنتز شده توسط آزمون تفرق نور پویا (DLS) تایید شد و با استفاده از آزمون انتشار دیسک (Disk diffusion)، خواص ضدباکتری این نانوذرات مورد سنجش قرار گرفت. یافته های این پژوهش حاکی از آن است که NCQD های سنتز شده به روش هیدروترمال بازده کوانتومی بالا، توزیع اندازه باریک، حلالیت خوب در آب و قابلیت باکتری کشی بالایی دارند.

کلمات کلیدی:

نقاط کوانتومی کربن، فناوری غشایی، نانوذره، آنتی باکتریال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1692748>

