

عنوان مقاله:

مطالعه نانوذرات سیلیکائی عامل دار شده با گروه آمین و بررسی قابلیت آن در تثبیت پروتئین

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی علوم و فناوری نانو دانشگاه تهران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

عفاف مانی - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته بیوفیزیک، گروه بیوتکنولوژی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

پونه سادات پورحسینی - هیئت علمی گروه بیوتکنولوژی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

فرهود نجفی - هیئت علمی گروه رزین و افزودنی ها، پژوهشگاه رنگ، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

نانوذرات سیلیکائی، به طور گسترده در حوزه های مختلفی از پژوهش های علمی و صنعتی از جمله دارو رسانی، نشانه گذاری سلولی، آلودگی زدایی از آب و هوا و تخلیص مواد بیوشیمیایی (مانند DNA و پروتئین ها) مورد توجه قرار گرفته است ویژگی های منحصر بفردی مانند سطح در دسترس بالا، قابلیت تنظیم اندازه یا حجم منافذ، خنثی بودن از نظر الکتریکی و قابلیت عاملدار شدن توسط گروه های ارگانیک مختلف (آمین، تیول، فنیل، وینیل و کربوکسیل) تمایل به استفاده از بسترهای سیلیکائی را در صنایع افزایش داده است. در این پژوهش، نانوذرات سیلیکائی عاملدار شده با گروه های آمین مورد مطالعه قرار می گیرد. وجود گروه آمین نوع اول در نانوذرات با استفاده از طیف سنجی FT-IR تایید شد. برخی از ویژگی های فیزیک و شیمیایی نانوذرات مانند نوع تخلخل و شکل هندسی آن، مساحت ویژه سطح و میانگین اندازه حفرات با استفاده از آزمایش جذب/ واجذب گاز نیتروژن در دمای ۷۷ K تعیین شد. مشخص شد که منحنی ایزوترم چسبندگی به دست آمده از نوع IV و حلقه هیستریسیس موجود در آن از نوع H1 می باشد که به ترتیب نشان دهنده وجود مزوحفرات و شکل استوانه ای آنها است. مساحت ویژه سطح، با استفاده از تطابق نمودار ایزوترم با مدل BET، تعیین شد. حجم کل حفرات و میانگین اندازه آنها نیز با استفاده از مدل BJH به دست آمد. در آخر، قابلیت نانوذرات برای تثبیت پروتئین انسولین در دو مقدار مختلف از PH و ۵/۶ و ۷/۴ در دمای ۵°C سنجیده شد. مشخص شد میزان چسبندگی سطحی انسولین به نانوذرات در PH ۵/۶ نسبت به PH ۷/۴ به مراتب بیشتر است

کلمات کلیدی:

انسولین، آمین نوع اول، جذب/ واجذب گاز نیتروژن، حلقه هیستریسیس، نانوذرات سیلیکائی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1274628>

