

عنوان مقاله:

تهیه و بهینه سازی نانوذرات نشان دار کیتوسان و بررسی رهایش آن ها از سامانه تراپوستی

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 28، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن صادقی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی زیست پزشکی

فریبا گنجی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی زیست پزشکی

سیدمجتبی تقی زاده - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده علوم پلیمر، گروه سامانه های نوین دارورسانی

خلاصه مقاله:

نانوذرات پلیمری زیست سازگار کاربردهای گسترده ای در مهندسی زیست پزشکی دارند. در پژوهش حاضر، نانوذرات کیتوسان به روش ژل شدن یونی با در نظر گرفتن دو عامل موثر نحوه افزودن محلول تری پلی فسفات (TPP) به کیتوسان و اعمال شوک گرمایی تهیه شدند. بادر نظر گرفتن دو متغیر غلظت کیتوسان و غلظت TPP، متوسط اندازه نانوذرات و مقدار بازده تهیه آنها با استفاده از روش پاسخ سطح و طرح مرکب مرکزی بهینه سازی شد. بازده غلظت دو محلول کیتوسان و TPP برای بهینه سازی در پنج سطح، براساس مطالعات پیشین و پیش آزمون های انجام شده به ترتیب بین $0/5 \text{ mg/L}$ تا $2/5 \text{ mg/L}$ و $0/25 \text{ mg/L}$ تا $1/25 \text{ mg/L}$ معین شد. نانوذرات به دست آمده در شرایط بهینه، با غلظت کیتوسان و TPP به ترتیب $1/25$ و $0/6 \text{ mg/L}$ ، دارای متوسط اندازه عددی 54 nm و بازده تهیه 62% بودند. از نظر شکل شناسی، نانوذرات در شرایط بهینه کروی بودند و بار سطحی آنها نیز 31 mV بود. برای بررسی احتمال خروج نانوذرات کیتوسان از چسب آکریلی مصرفی در سامانه های تراپوستی، نانوذرات نشان دار کیتوسان با استفاده از واکنش میان گروه ایزوتیوسیانات در مولکول فلوپورسین ایزوتیوسیانات (FITC) و گروه آمین نوع اول در کیتوسان تهیه شدند. تشکیل پیوند با دستگاه FTIR تایید شد. متوسط اندازه عددی نانوذرات نشان دار کیتوسان 70 nm به دست آمد. در نهایت نشان داده شد، نانوذرات کیتوسان، بدون روش های افزایش نفوذ، قابلیت خروج از چسب آکریلی ندارند

کلمات کلیدی:

کیتوسان، ژل شدن یونی، نانوذرات نشان دار، بهینه سازی، سامانه تراپوستی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/604018>

