

بررسی خواص فیزیکی-مکانیکی و آنتی باکتریال زخم پوش های هیدروژلی بر پایه پلی وینیل الکل حاوی نانوذرات کیتوسان باگذاری شده با دارو

فاطمه حسینی^۱، مهدی انتظام^۲، نوید نصیری زاده^۱

۱- کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر، دانشکده نساجی و پلیمر، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

Ms.Hosseini@iauvazd.ac.ir
Nasirizadeh@Gmail.com

۲- یزد، دانشگاه یزد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی-پلیمر

M.entezam@yazd.ac.ir

خلاصه

هدف اصلی از انجام این مطالعه تهیه نانو ذرات کیتوسان بارگذاری شده با دارو و بررسی اثر این ذرات بر خواص فیزیکی-مکانیکی و خواص میکروبی هیدروژل ها بر پایه پلی وینیل الکل بود. بدین منظور نانو ذرات کیتوسان با روش ژل شدن یونی تهیه شدند. نتایج حاصل از مشاهدات میکروسکوپ الکترونی روبشی، تهیه موفق نانو ذرات کیتوسان کروی با متوسط اندازه ذرات ۶۵ nm را تایید کردند.

هیدروژل PVA حاوی داروی خالص تتراساکلین و نانو ذرات کیتوسان بارگذاری شده با این دارو، با روش پرتودهی الکترونی تحت دز ۲۵ تهیه شدند. نتایج حاصل از آزمون تورم و بررسی های سینتیک تورم حاکی از کاهش قابل توجه میزان نفوذ پذیری و در نتیجه پدیده تورم ناشی از حضور نانو ذرات در زمینه هیدروژل بودند، اگر چه خواص مکانیکی آن چنان تحت تاثیر نانو ذرات قرار نگرفتند. خواص میکروبی از هیدروژل حاوی داروی مستقیم یا نانو ذرات بارگذاری شده با دارو نشان دهنده بهبود خواص آنتی باکتریال آن ها بود، البته هیدروژل ها حاوی نانو ذرات کیتوسان خواص ضد میکروبی به مراتب نشان دادند.

کلمات کلیدی: زخم پوش های هیدروژلی، پلی وینیل الکل، نانوذرات کیتوسان، خواص میکروبی، خواص فیزیکی-مکانیکی

1. مقدمه

در سال های اخیر، پیشرفت های قابل توجهی در استفاده از پلیمرهای زیست پزشکی قابل تورم در آب به عنوان زخم پوش های حامل دارو انجام گرفته است. در واقع هیدروژل ها، به دلیل زیست سازگاری بالا، محتوای زیاد آب، کشش سطحی کم در سطح مشترک با پوست و خواص مکانیکی مشابه این ژل ها با بدن، مورد استفاده به عنوان زخم پوش قرار گرفته اند [۱ و ۲].