



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

نانو کپسول های پلیمری حساس به pH و کاربرد آن ها در پزشکی و صنعت

شبلم بهمنی^۱، داود زارعی^۲

^۱ کارشناسی ارشد، مهندسی پلیمر-رنگ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران (sh.bahmani_pe@yahoo.com)

^۲ عضو هیئت علمی گروه مهندسی پلیمر، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران (dzaarei@yahoo.com)

چکیده

پیشرفت های زیادی برای توسعه پلیمر های هوشمند بوسیله نانو تکنولوژی انجام شده است. فناوری نانو از مباحث عمده مجامع علمی امروز است که نوید پیشرفت های سریع در تمام زمینه های علمی و صنعتی را می دهد. نانو کپسول های حساس به pH با هسته آگریز یا آبدوست از طریق پلیمریزاسیون در یک امولسیون سنتز می شوند. محرک شیمیایی pH که به اسیدی و قلیایی بودن محیط بستگی دارد، می تواند منجر به واکنشی از طرف یک پلیمر هوشمند شود که در فناوری های زیستی و صنعتی کاربرد دارند. در این مقاله ابتدا ساختار پلیمرهای حساس به pH به عنوان پلی الکترولیتی که شامل گروه های اسیدی یا بازی ضعیف در ساختارشان هستند شرح داده می شود، سپس سنتز نانو کپسوله کردن سامانه های هوشمند معرفی شده و در نهایت کاربرد آن در پزشکی بعنوان حامل دارو و در صنعت برای پیشگیری از خوردگی تجهیزات مطرح می شود.

کلمات کلیدی

پلیمرهای هوشمند، پلیمرهای حساس به pH، نانو کپسول ها، رهایش دارو، تشخیص خوردگی

pH-sensitive polymer nano-capsules and their applications in medicine and industry

SH.Bahmani¹ , D.Zarei²

¹M.Sc. Polymer Eng. Department, Islamic Azad University – South Tehran Branch, Tehran, Iran

²Associate professor, Polymer Eng. Department, Islamic Azad University – South Tehran Branch, Tehran, Iran

ABSTRACT

Much progress for the development of smart polymer has made by nanotechnology. Nanotechnology is a major issue technical community today that promise rapid progress in all areas of science and industry can give. Hydrophobic or hydrophilic core nanocapsules are sensitive to pH synthesized by polymerization in an emulsion. pH chemical stimulus that depends on the acidic and alkaline of environment, can lead to a reaction from the smart polymers that be used in the biotechnology and industry.

In this study initially pH-sensitive polymer structure as polyelectrolyte, which contains acidic or basic groups, are weak in their structure will be explained, then synthesis of nano-encapsulation of intelligent systems introduced and finally their application discussed in medicine as a drug carrier and in the industry to prevent corrosion of equipment.

KEYWORDS

Smart polymers, polymer sensitive to pH, nano-capsules, drug delivery, corrosion detection