

## سنتر نانوذرات مگنتیت به عنوان حامل دارویی برای ارسال کنترل‌ی ۵- فلئورواوراسیل

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۲۶

کد مقاله: ۲۴۱۷۹

ثریا جوهری<sup>۱</sup>، مهدی فرامرزی<sup>۲\*</sup>

### چکیده

در این پژوهش سنتر نانوذرات مگنتیت به عنوان حامل دارویی برای ارسال کنترل‌ی ۵- فلئورواوراسیل مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. جهت انجام آزمایش‌ها مربوط به بارگیری FU-۵ بر روی نانوحامل، pH=۷/۵ انتخاب شد. دمای تغییر فاز (LCST) پلیمر هوشمند PVCL در سطح نانوحامل حدود 34 oC است. لذا ظرفیت بارگیری (q) در دمای 25 oC در غلظت 1300-μg mL از داروی FU-۵ با pH=۷/۵ برابر با  $q = 2/87 \text{ mg}^{-1} \text{ mg}^{-1}$  بدست آمد. نتایج نشان می‌دهد که بارگیری FU-۵ بر روی GO-MNP-COOH-PVCL بر اساس فرضیه‌های ایزوترم لانگمویر رخ می‌دهد. که حداکثر جذب داروی FU-۵ توسط نانوحامل  $q_m = 125/112 \text{ mg}^{-1} \text{ mg}^{-1}$  در pH=۷/۵ و دمای 25 oC است. رفتار آزادسازی GO-MNP-COOH-PVCL بارگیری شده با FU-۵ در محلول‌های بافر با pH=۴/۵، pH=۵/5 (اندوسوم و لیزوزوم) و دمای 37 oC مورد بررسی قرار گرفت. در طی ۴۸ ساعت انکوباسیون ۹۸٪ از داروی بارگیری شده آزاد شده است و رهایش دارو مطابق مدل ریتز-پپاس می‌باشد. در ۶ ساعت اولیه رهایش ۳۶٪ دارو از نانوحامل کروی آزاد شده است. بعد الگوی رهاسازی آهسته‌ای تا ۴۸ ساعت مشاهده می‌شود بدین ترتیب شاهد کنترل خوبی در رهایش دارو در محیط اسیدی هستیم. از برازش معادله ریتز-پپاس با داده‌های رهایش FU-۵ مقدار ضریب همبستگی رگرسیون غیرخطی برای همه آزمایش‌ها  $R^2 = 0/9872$  بدست آمد و نشان می‌دهد که مدل ریتز-پپاس مطابقت خوبی با داده‌های آزمایشگاهی آزادسازی FU-۵ دارد. بر اساس قانون دوم فیک در مختصات دکارتی ضریب نفوذ FU-۵ را در شرایط محیطی تومور محاسبه شد.

واژگان کلیدی: نانوذرات مگنتیت، گرافن اکسید، حامل دارویی، ۵- فلئورواوراسیل

۱- گروه مهندسی شیمی، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران.

۲- گروه مهندسی شیمی، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران (مسئول مکاتبات) (faramarzi.iaug@gmail.com)