



SRBP153T1

## مهره های مغناطیسی پوشش داده شده آلجینات-چیتوسان

عقیل کاظم الحمیده<sup>۱</sup>، هادی عربی<sup>۱</sup>، رضا قربانی<sup>۲</sup>، منصوره درخشی<sup>۱</sup>

۱-آزمایشگاه انرژی های تجدید پذیر، مغناطیس و نانوتکنولوژی، گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران  
۲-هسته پژوهشی ذخیره سازی هیدروژن و باتری های یون - لیتیوم، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

**مقدمه:** فن آوری ترکیب نانو ذرات اکسیدهای مغناطیسی با پلیمرها نقش مهمی در شیمی، فیزیک و علم مواد دارند. حامل های مغناطیسی پوشیده شده با پلیمر در زمینه پزشکی به عنوان سیستم تحویل دهی دارو به طور موثر به کار میروند. از مهمترین اکسیدهای آهن که کاربردهای زیادی در نانو فناوری دارند، مگنتیت ( $Fe_3O_4$ ) می باشد. در این مقاله نانو ذرات اکسید آهن به روش سونوشیمی تهیه می شوند .

**کار آزمایشگاهی:** ابتدا نانو ذرات اکسید آهن به روش سونوشیمی تهیه شده است. سپس با استفاده از پلیمر الجینات و چیتوسان، مهره های مغناطیسی آلجینات-چیتوسان تهیه می شوند. نمونه حاصل با استفاده از الگوی پراش اشعه ایکس (XRD) و مغناطیس سنج با نمونه نوسانی (VSM) و FTIR مشخصه یابی شده اند. پس از آن نانو ذرات با پلیمرهای آلجینات و چیتوسان برای بهبود عملکرد در تحویل دهی داروها پوشش داده می شوند .

**بحث و نتیجه گیری:** برای تحلیل پیوندهای شیمیایی از تکنیک مادون قرمز (FTIR) استفاده شد. برای مهره های مغناطیسی آلجینات-چیتوسان (ALG-CS) ، قله ها منحنی در نوارهای  $1602/71$ ،  $1416/39$ ،  $1084/03$ ،  $1032$   $cm^{-1}$  مشاهده شده است. برای بررسی خواص و رفتار مغناطیسی از VSM استفاده شده است. منحنی های هسترسیس نشان می دهند که مغناطش اشباع مهره های مغناطیسی با پوشش آلجینات-چیتوسان کمتر از مغناطش اکسید آهن است، چون وقتی که نانو ذرات با مغناطیسی با آلجینات پوشش داده می شوند، اندرکنش های مغناطیسی آنها با یکدیگر کمتر شده است و در نتیجه مغناطش اشباع کاهش پیدا کرده است. برای تعیین ساختار از طیف پراش XRD استفاده شده است. ساختار حاصل کاملاً بلوری پیک ارجح (۳۱۱) آن در زاویه  $2\theta$  برابر  $35/39$  می باشد. که در تطابق با کارت استاندارد شماره (۰۷۳۱-۰۶۵-۰۰) است. با استفاده از رابطه شرر اندازه تقریبی بلورک ها که دارای ساختار اسپینل مکعبی است حدود  $17nm$  تخمین زده شده است.

**کلمات کلیدی:** آلجینات-چیتوسان، اکسید های مغناطیسی، اکسید آهن