

نانو کامپوزیت های هسته – پوسته

فناوری نانو توانایی ساخت، کنترل و استفاده ماده در ابعاد نانومتری است. اندازه ذرات در فناوری نانو بسیار مهم است، چرا که در مقیاس نانویی، ابعاد ماده در خصوصیات آن بسیار تاثیرگذار است و خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی تک تک اتم ها و مولکول ها با خواص توده ماده متفاوت است. این اندازه در مواد مختلف متفاوت است. این اندازه در مواد مختلف متفاوت است، اما به طور معمول مواد نانو به موادی که حد اقل یکی از ابعاد آن ها کوچکتر از ۱۰۰ نانو متر باشد گفته می شود. تهیه سامانه های نانو کامپوزیتی با توزیع اندازه یکنواخت، کاربردهای مختلفی از جمله رهائش دارو، درمان سرطان، مهندسی بافت، آرایشی و بهداشتی و ... دارند که این مواد با نمونه های استاندارد که غالباً نانوذرات پلی استایرن می باشد ارزیابی می شود. در این پژوهش هدف دستیابی به تکنولوژی سنتز نانوذرات هسته – پوسته سیلیکا – پلی استایرن و نیز کنترل اندازه ذرات می باشد. در واقع از این نانوذرات به عنوان کالیبراسیون دستگاه های آزمایشگاهی استفاده می شود.

ریز کپسول ها ذرات کوچکی با یک پوسته جامد از جنس بسیار یا مواد معدنی حاوی قطره ای از مایع یا گاز به عنوان ماده هسته هستند. پژوهش در زمینه میکرو و نانو کپسول ها در حدود سال ۱۹۵۰ میلادی آغاز شده است و در سال های ۱۹۷۰ میلادی شتابان گسترش یافته است. طی سال های اخیر، مطالعات گسترده ای در زمینه کپسوله کردن مواد، در زمینه علوم زیستی، شیمی، زیست فناوری، داروسازی و مهندسی انجام شده است. اصطلاح نانو کپسول برای تاکید بر کپسول هایی با ابعاد ۱۰ تا ۱۰۰۰ نانو متر می باشد، به کار می رود. میکرو کپسوله کردن مواد عمدتاً به منظور ممانعت از وقوع واکنش شیمیایی بین ماده فعال و محیط، جلوگیری از عوارض جانبی ماده فعال، سهولت بکارگیری از طریق جامد کردن هسته مایع و انتشار کنترل شده مواد انجام می گیرد.

در این پژوهش تحت عنوان:

سنتز و مشخصه یابی نانو کامپوزیت های هسته – پوسته نانو سیلیکای کروی کپسوله شده در پلی استایرن تهیه شده به روش پلیمریزاسیون امولسیون درجا

هدف تهیه ذراتی در اندازه نانومتری می باشد که اولاً پایداری مناسب داشته باشند و ثانیاً با قطری در حدود ۸۰ نانومتر، توزیع یکنواختی داشته باشند.

محصول حاصل می تواند کاربرد های مختلفی در حوزه پزشکی، دارو رسانی و نیز کالیبراسیون دستگاه های فناوری نانو مورد استفاده قرار بگیرد.

این پژوهش حاصل تلاش مهندس سید محمد سید حسینی، دانشجوی کارشناسی مهندسی پلیمر دانشگاه گرگان، به راهنمایی آقای دکتر محسن شهروسوند می باشد و به عنوان طرح برتر در چالش سنتز نانو مواد مرجع به مراحل پایانی راه یافته است.

از مار حاصل یک مقاله پژوهشی در ژورنال **Chemistry Letter** با نمایه **ISI** به چاپ رسیده است.