

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای سنتز نانوسیم های نقره جهت استفاده در پوشش های شفاف و محافظ های EMI

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی تحقیقات پیشرو دانشجویان نانو فناوری (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

نویسندگان:

علی برچلو - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده ی مهندسی مواد، رشته ی نانو فناوری گرایش نانو مواد، دانشگاه صنعتی

سید رضا شجاع رضوی - استاد، دانشکده ی مهندسی مواد، عضو هیئت علمی گروه مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

حامد نادری سامانی - دانشجوی دکتری رشته ی مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

در این پژوهش سنتز و تولید نانوسیم های نقره با استفاده از روش پلی ال صورت گرفته است. نانوسیم های نقره با نسبت ابعاد بالا و طول زیاد با موفقیت سنتز شده اند. مورفولوژی نانوسیم های نقره (AgNWS) هنگام تنظیم پارامترهای مختلف، از جمله دمای انحلال PVP، نسبت مولی $PVP/AgNO_3$ ، وزن مولکولی PVP، و غلظت یونی مواد، به طور قابل توجهی تحت تاثیر قرار گرفته و بهینه سازی شده اند. علاوه بر این، ایجاد آخرین روش اصلاح شده پلی ال، فرایند واکنش پلی الکل نیز در این پژوهش معرفی شده است. پوشش های رسانای شفاف در فناوری های مختلف نظیر دستگاه های الکترونیکی و کاربردهای الکترومغناطیسی مورد توجه بسیاری قرار گرفته اند. سه خاصیت اصلی آن ها یعنی هدایت الکتریکی بالا، شفافیت و محافظت در برابر انتشار تشعشع های الکترومغناطیسی می باشند که در نسل های جدید الکترودهای شفاف بسیار پر کاربرد هستند. اثرات پارامترهای تجربی مانند زمان و دمای واکنش بر مورفولوژی AgNWS نیز بررسی شده است. همچنین، افزودنی کلرید نقره جهت دانه گذاری برای مشاهده اینکه آیا قطرنانوسیم (NW) نازک تر می شود تا نسبت تصویر بالای AgNWS به دست آورد، استفاده شد. علاوه بر این، قطر نانوسیم های نقره تا حد زیادی کاهش می یابد زمانی که نسبت مولی بهینه $1/5 PVP/AgNO_3$ باشد. حال مقدار بهینه و نسبت مولی بهینه شده به علاوه ی تمامی پارامترهایی که می توانند بر روی رسانایی و شفافیت طرح پوشش دهی تاثیر بگذارند بهینه شده است. فیلم های رسانای شفاف (TCF) مبتنی بر AgNWS در این پژوهش ساخته شدند. با کمک تف جوشی، لایه ی نازک با مقاومت کم و گذردهی نور بالا با استفاده از AgNWS با نسبت تصویر بالا تهیه شدند. علاوه بر این، پس از تولید و سنتز نانوسیم های نقره، آن ها را با استفاده از روش پوشش دهی صفحه ای بر روی شیشه پوشش دهی کرده که شامل خواص رسانایی و شفافیت خوبی از آن ها می باشد که در کاربردهای پوشش های شفاف و محافظ تداخل الکترومغناطیسی می توان استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

نانوسیم های نقره، سنتز پلی ال، پوشش های شفاف، رسانا، محافظ تداخل الکترومغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1861710>

