



## رنگ دائمی و خود تمیز شونده

پژوهشگران: راتا زند حسامی، گلشن درودیانی، محیا عبدی، وانیا نیلی

معلم راهنما: سرکار خانم آذین

### پیشنهادها

برای حصول اطمینان از نانو بودن ابعاد ذره‌ای محصول تولید شده، باید از SEM استفاده نمود که با توجه به شرایط موجود در مدرسه، امکان پذیر نبود.

### مواد و روش‌ها

مواد مورد استفاده:

زرچوبه-سدیم هیدروکسید-استات روی-آب مقطر-استوانه ی مدرج-کاغذ پی اچ-ارلن-دماسنج-بشر-هم زن-ترازوی دیجیتال-پنبه-هاون-کاغذ صافی-قیف-صافی-هیتر سنتز نانوذرات و آغشته نمودن پنبه/پشم به آن:

روش سنتز نانوذرات اکسید روی:

۳ گرم استات روی را در ۱۲۰ میلی لیتر آب ریخته و روی حرارت می گذاریم و با همزن شیشه‌ای هم می زنیم تا شفاف شود. پنبه یا پشم را داخل بشر قرار می دهیم و زمانی که دما به بالای ۸۰ درجه سانتی گراد رسید، هیدروکسید سدیم محلول در آب را به آن اضافه می کنیم تا Ph محلول به ۱۳ برسد و نانو ذرات تشکیل شود. سپس آن را از روی حرارت بر می داریم و پنبه را از آب جدا می کنیم و در جای خشک و تاریک قرار می دهیم تا توسط نور تخریب نگردد.

رنگ کردن پنبه توسط رنگ گیاهی:

ما کارمان را با پوست گردو شروع کردیم اما بعد از گذشت یک جلسه دیدیم که پوست گردو ها کپک زده و دیگر برای کار ما مناسب نیست. بنابراین تصمیم گرفتیم از زردچوبه استفاده کنیم.

### چکیده

با توجه به افزایش روزافزون استفاده از مواد صنعتی در صنعت نساجی و به دنبال آن آلودگی هایی که انسان و محیط زیست را تهدید می کند، تصمیم گرفتیم تا رنگی طبیعی و باثبات جهت رنگ کردن پشم تولید نماییم. در این تحقیق به منظور تولید نانوذرات با خواص فوق، از واکنش استات روی و سدیم هیدروکسید در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد استفاده شد و تست آنتی باکتریال بودن توسط کشت باکتری انجام شد.

### تحلیل و نتایج

با استفاده از روش کشت خاک در یک محیط کشت آگار، باکتری رشد دادیم. سپس مقداری از باکتری های حاصل از کشت قبلی را در محیط کشت جدیدی قرار دادیم و آن ظرف را ظرف شاهد نامیدیم.

در ظرف دیگر مقداری نانو ذره ریختیم و دوباره مقداری از باکتری های حاصل از کشت خاک را رشد دادیم و با ظرف شاهد مقایسه کردیم. مشاهده کردیم که در اطراف جایی که نانو ذره ریخته بودیم باکتری رشد نکرده بود. پس نتیجه گرفتیم که نانو ذره ی ساخته شده دارای خاصیت آنتی باکتریال است.

### مقدمه

همان طور که می دانید امروزه محیط زیست به خاطر پسماندهای شیمیایی تولید شده در کارخانه‌ها از جمله کارخانه‌های نساجی در معرض خطر است. کودکان بیشتر وقت خود را به دست زدن به وسایل اطراف و مخصوصاً به فرش می گذرانند و دست خود را در دهان خود می گذارند و این باعث مواجهه ی دائم آن‌ها با باکتری ها می شود. هدف ما از انجام این پژوهش صرفه جویی در مصرف آب و جلوگیری از مواجهه با میکروب‌ها است.

### منابع

- 1- wikipedia
- 2- Elmebartar.com
- 3- TED.com

### تصاویر و نمودارها

