



کارگاہ آموزشی بررسی فیزیک الیاف

سمیہ میرنژاد

سه شنبه 18 آذرماه

❖ به نام فدای رنگ ها

❖ فهرست مطالب

❖ مقدمه (الیاف بشر سافت)

❖ عوامل توسعه الیاف مصنوعی

❖ روش های ریسندگی

❖ روش مذاب ریزی

❖ روش فشک ریزی

❖ روش ترریزی

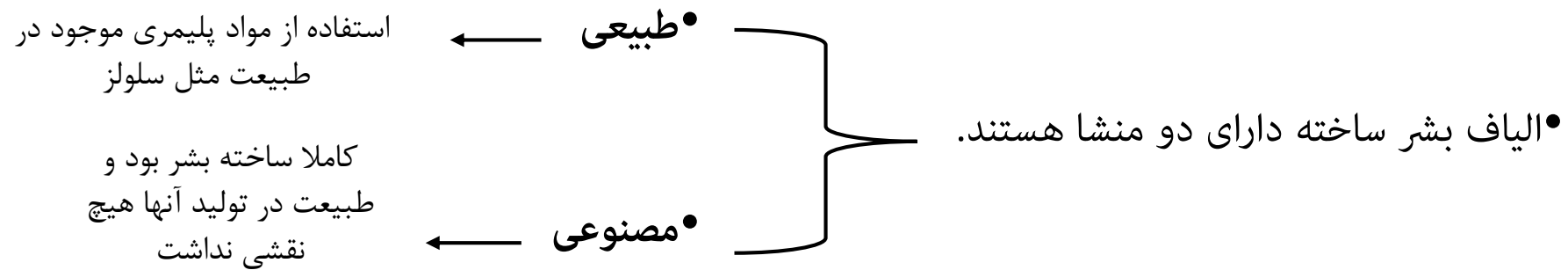
❖ خصوصیات الیاف نایلون

❖ خصوصیات الیاف پلی استر

❖ خصوصیات الیاف اکریلیک

الیاف بشر ساخته

گروهی از الیاف نساجی که توسط روش های خاص تولیدی و بصورت مصنوعی تولید می شود و به طور معمول در طبیعت وجود ندارد ولی ممکن است ریشه طبیعی داشته باشند.



مهم ترین منابع طبیعی سلولز گیاهان است، نمونه این الیاف ویسکوز ریون، استات و ... است. تولید الیاف مصنوعی از پلیمر های مصنوعی که مشتقات نفت و گاز هستند تولید می شوند

نمونه های الیاف مصنوعی

به عنوان مثال پلی استر، اکریلیک، نایلون، پلی پروپیلن و.... نمونه های الیاف مصنوعی هستند

خصوصیات جدید
و ذاتی
منسوجات
شیمیایی

رشد جمعیت

عوامل توسعه
الیاف مصنوعی

بالا رفتن
سطح زندگی
جوامع بشری

تقاضا برای
الیاف
نساجی

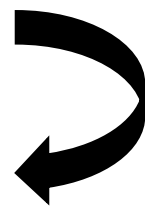
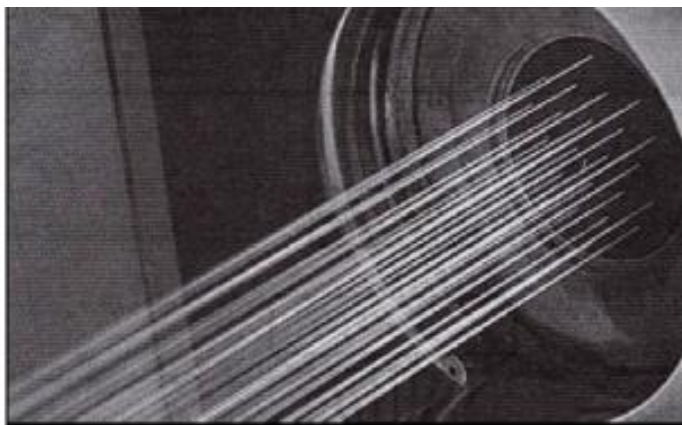
از نظر
اقتصادی

پوشاک

❖ ساختار الیاف بشرساخته اعم از **طبیعی و مصنوعی** از مواد پلیمری تشکیل شده است که دارای خواصی مانند:

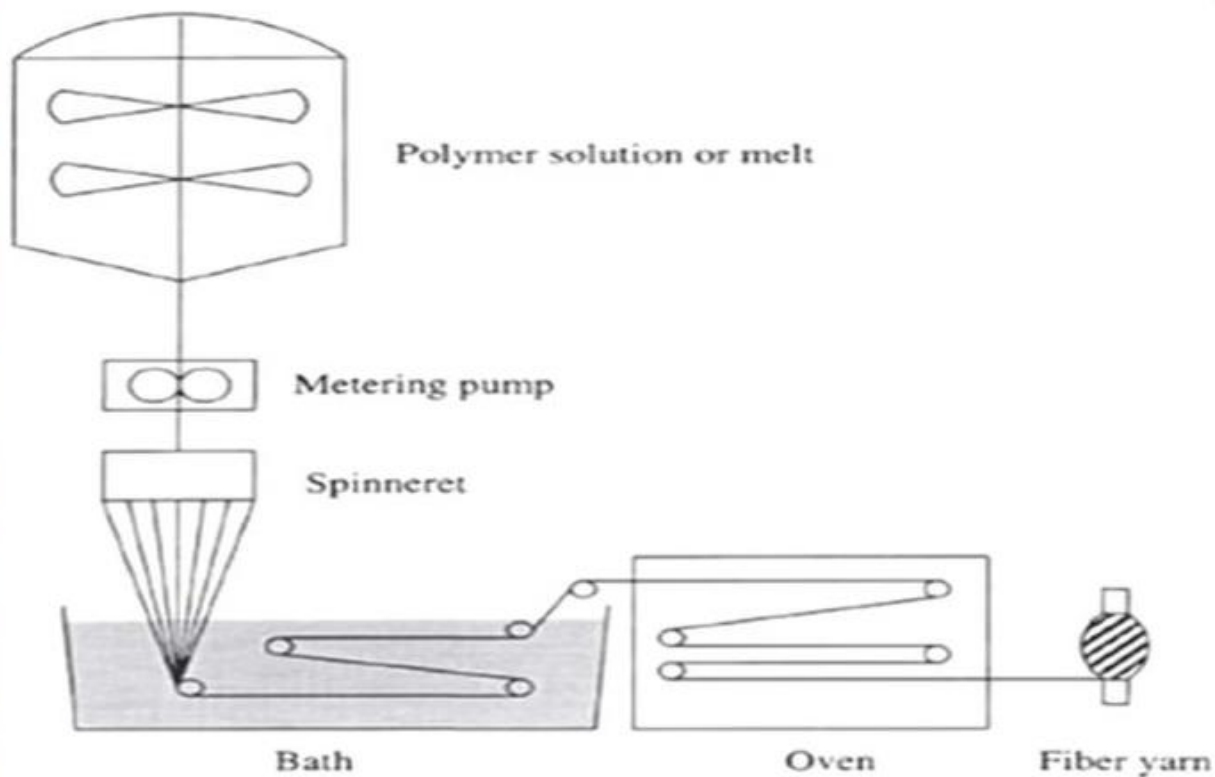
وزن مولکولی، کریستالی بودن، آرایش یافتگی، پیوندهای داخلی بین مولکول ها و سختی زنجیر مولکولی

❖ انسان ساخت الیاف را از کرم ابریشم الهام گرفته است.



❖ روش های ریسندگی الیاف بشر ساخته

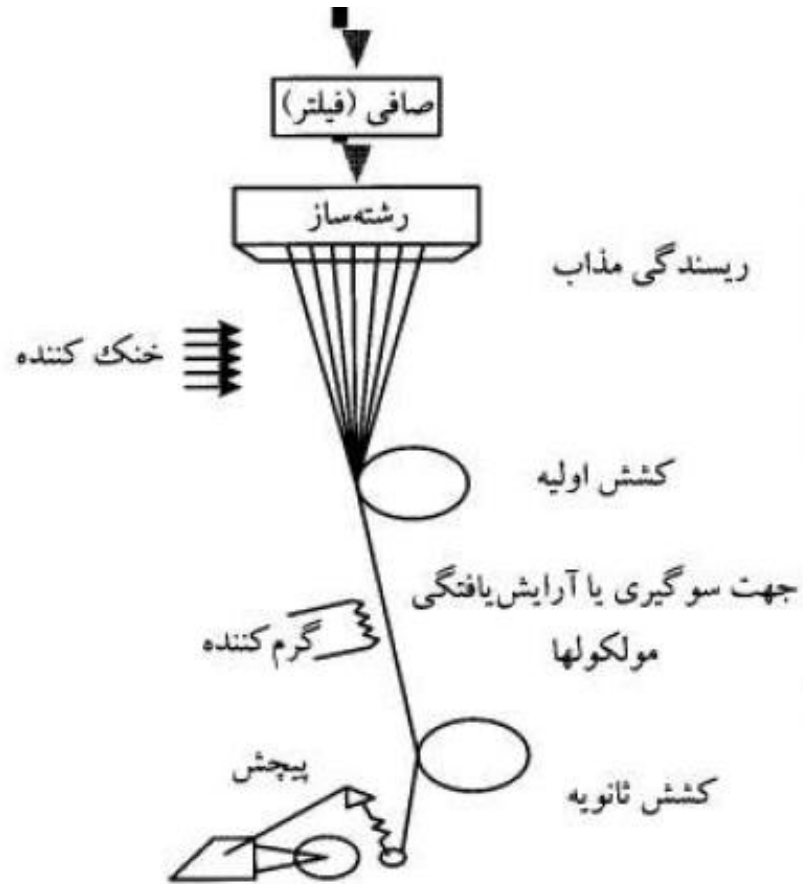
مواد پلیمری که یا از پلیمرهای موجود در طبیعت و یا پلیمرهای ساخت انسان تولید شده اند را طی عملیاتی به شک فیلامنت (رشته های بلند در می آورند) را ریسندگی می گویند



روش های تولید الیاف مصنوعی

ریسندگی مذاب : Melt Spinnig

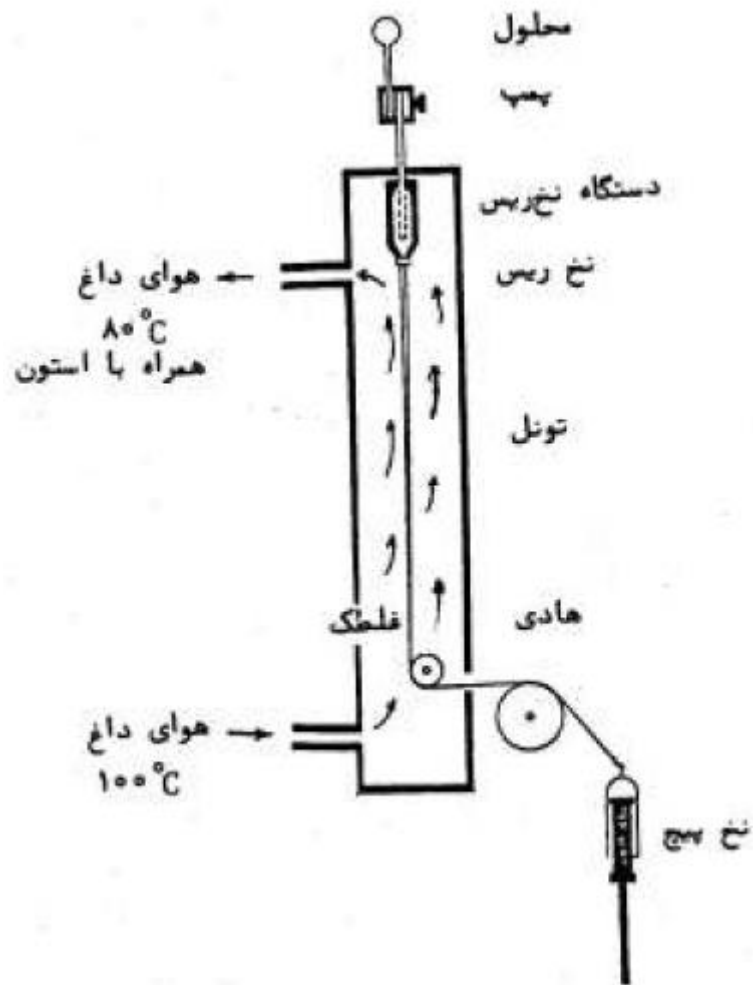
نایلون و پلی استر از جمله الیاف مصنوعی هستند که با روش ریسندگی مذاب به دست می آیند.



روش های تولید الیاف مصنوعی

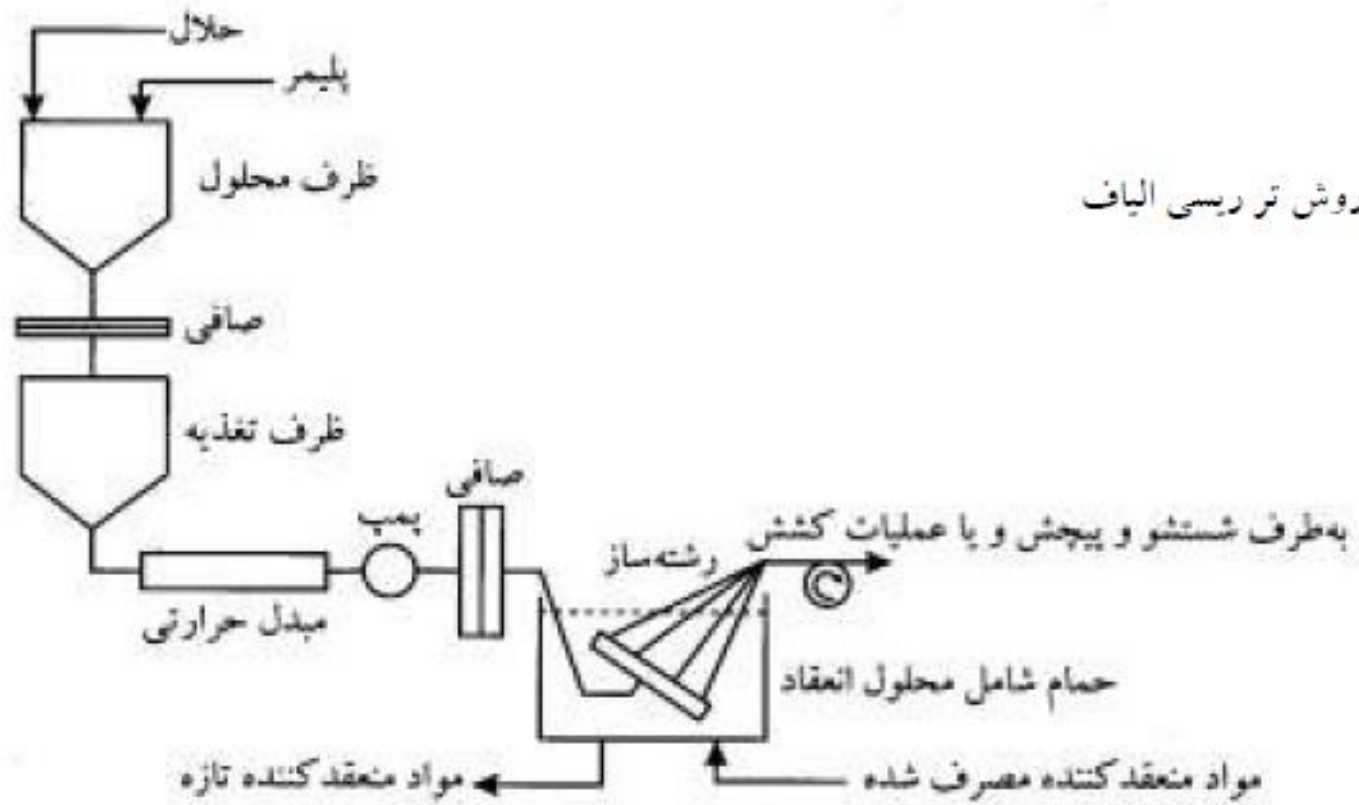
❖ ریسندگی خشک (خشک ریزی) : Dry Spinnig

الیاف اکریلیک به روش ریسندگی خشک به دست می آید.



روش های تولید الیاف مصنوعی

❖ ریسندگی تر (تر ریزی) : Wet Spinning



روش تر ریزی الیاف

الیاف ویسکوز
ریون به این روش
تولید می شود.

الیاف مصنوعی به کار رفته در فرش عبارتند از نخ اکریلیک ، نخ نایلون ، نخ پلی استر .،

❖ بررسی خواص فیزیکی الیاف اکریلیک

الیاف اکریلیک از مهمترین و پرمصرف ترین الیاف مصنوعی به شمار می رود. که به تنهایی یا به صورت مختلط با الیاف دیگر (پشم، ویسکوز، پلی استر) مورد استفاده قرار می گیرد.

ماده تشکیل دهنده اکریلیک ماده ای شیمیایی است. که از ترکیبات نفتی به دست می آید.



خصوصیات فیزیکی الیاف اکریلیک

□ نرمی، گرمی، سبکی

□ جذب رطوبت کم

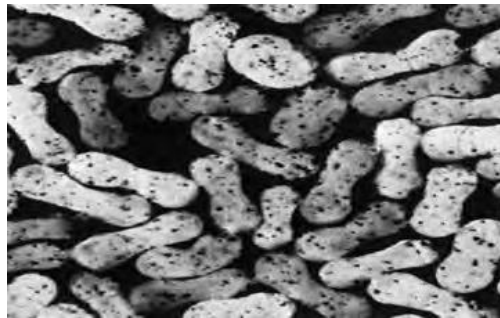
□ ایجاد پرزدانه

□ مقاومت در برابر چروک

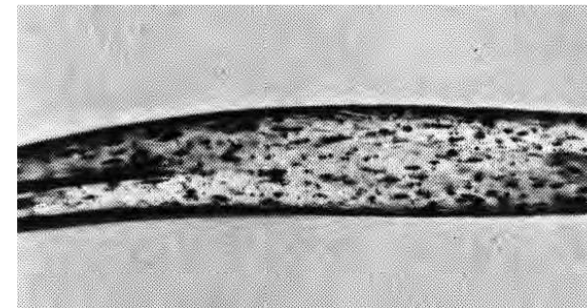
□ ایجاد الکتریسیته ساکن

استحکام و ثبات سایشی بالایی دارند و در مقابل چروک شدن و مواد شیمیایی قارچ ها و عوامل جوی مقاوم اند و از آن ها برای تولید نخ های کاموا پارچه و همچنین به عنوان پرز قالی استفاده می شود.

شناسایی روش میکروسکوپی



مقطع عرضی الیاف اکریلیک



مقطع طولی الیاف اکریلیک

شناسایی الیاف اکریلیک به روش سوزاندن



موارد استفاده آکریلیک : فرش های ماشینی، لباس زمستانی، کش باف های ضخیم و پتو

❖ بررسی خواص فیزیکی الیاف نایلون

پلی آمید شامل انواع الیاف نایلونی است که مهمترین و پر مصرف ترین آن ها نایلون 6 و نایلون 66 است. نایلون 66 اولین لیف مصنوعی موفق است برای تهیه این لیف ابتدا بسپار آن را ساخته و سپس از طریق ریسندگی مذاب به آن شکل داده می شود.

خصوصیات الیاف نایلون

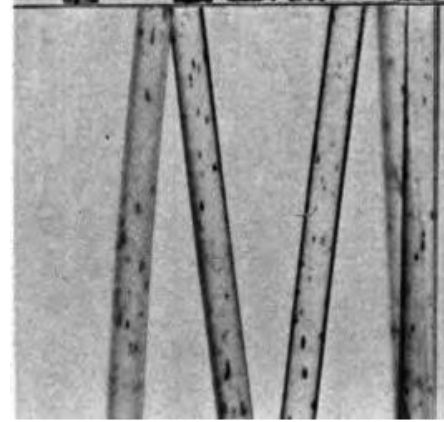
- نرمی و سبکی
- درخشندگی
- کشسانی زیاد
- مقاومت در برابر چروک
- مقاومت سایشی زیاد
- استحکام زیاد
- جذب رطوبت کم
- ایجاد الکتریسیته ساکن



شناسایی روش میکروسکوپی



مقطع عرضی الیاف نایلون



مقطع طولی الیاف نایلون

روش سوزاندن الیاف نایلون

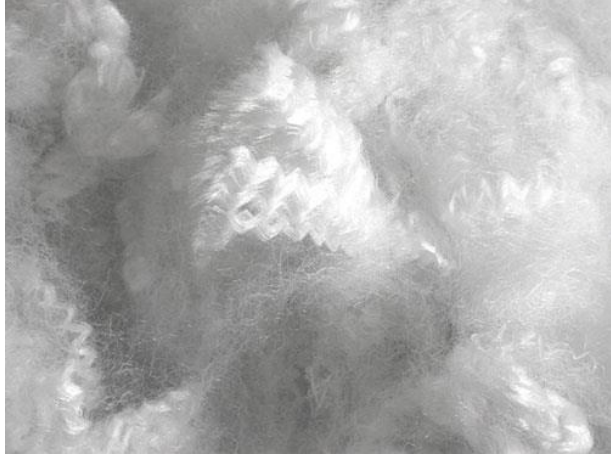


موارد استفاده از الیاف نایلون :
عمدتاً برای تهیه کفپوش ها-نخ خامه قالی-نخ تور ماهیگیری- کمر بند ایمنی و طناب و به کار می روند.

❖ بررسی خواص فیزیکی الیاف پلی استر

این لیف از نظر ظاهر و خصوصیات، شباهت بسیاری به لیف نایلون دارد. و به تنهایی یا به صورت مخلوط با الیاف پنبه، ویسکوز و پشم مورد استفاده قرار می گیرد

امروزه الیاف پلی استر بعد از پنبه یکی از مهمترین و بهترین نوع الیاف به شمار می روند این الیاف برق و جلای زیادی دارند برای کاهش جلای آن می توان از مات کننده ها استفاده می کنند.



❖ خصوصیات الیاف پلی استر

استحکام زیاد

کشسانی

جذب رطوبت کم (کمتر از الیاف نایلون)

مقاومت سایشی زیاد

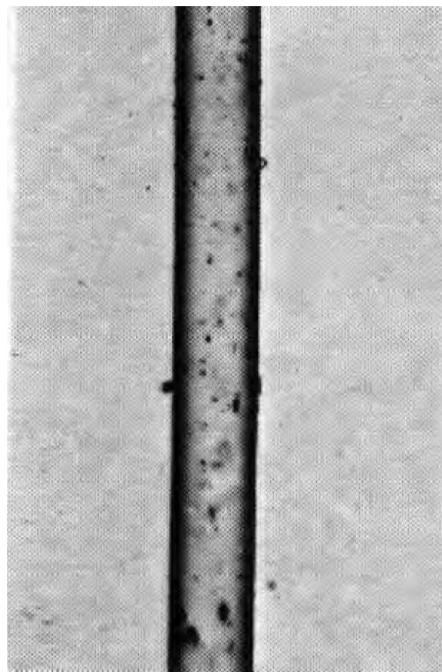
مقاومت در برابر چروک

مقاومت زیاد در برابر حرارت

درخشندگی زیاد



شناسایی روش میکروسکوپی



مقطع طولی الیاف اکریلیک



مقطع عرضی الیاف نایلون

روش سوزاندن الیاف پلی استر



موارد استفاده از الیاف پلی استر:

انواع پوشاک (پیراهن زنانه، لبا عروس، بارانی، کتو شلوار و..روتختی،
رومبلیو...همچنین الیاف پلی استر در فرش نیز استفاده می شود.

سپاس از توجه شما