I. دراسة الأنسجة حسب المصدر

I. 1. المواد النسيجية الطبيعيـــة

مقدمـة: المواد النسيجية هو مصطلح يشمل الألياف والتي هي في طور تصنيع الخيوط والأقمشة والمواد المصنوعة من الأقمشة (الملابس) والمحتفظة بقوتها ومرونتها والخصائص الأساسية الأخرى للألياف والشعيرات النسيجية. هذا التعريف يشير إلى خاصتين مهمتين في النسيج: بنية النسيج (الألياف والخيوط والأقمشة والمنتوجات) وأداء النسيج (المتانة والمرونة).

تعـريف: النسيج مادة خام يمكن تحويلها إلى خيط ثم إلى قماش ثم إلى دانتلا أو نساجة bonneterie.

النـوع: يوجد عدد كبير من الأنسجة بعضها له استعمال عتيق أي قديم مثل الكتان و الصوف و الأخرى معاصرة كالجوت والسيزال وتوجد أنسجة مخترعة بواسطة الكيمياء كالرايون والنيلون.

الأصل در: نحصل على الأنسجة من العالم:

- **النبـاتي:** القطن، الكتان، القنب، الـرامي؛
- **الحيواني:** الـصوف، الحـرير، الوبر، الجلد؛
- **المـعدني:** الامـينات، الزجـاج، الحـديدي؛
- **الكيميائـــي:** الأنـسجة الاصطنـاعية: الدباقة، الأسيتات؛
  الأنـسجة المركـبـة: النـيلون، الترغال.

تصنيف الأنسجة حسب أصلها

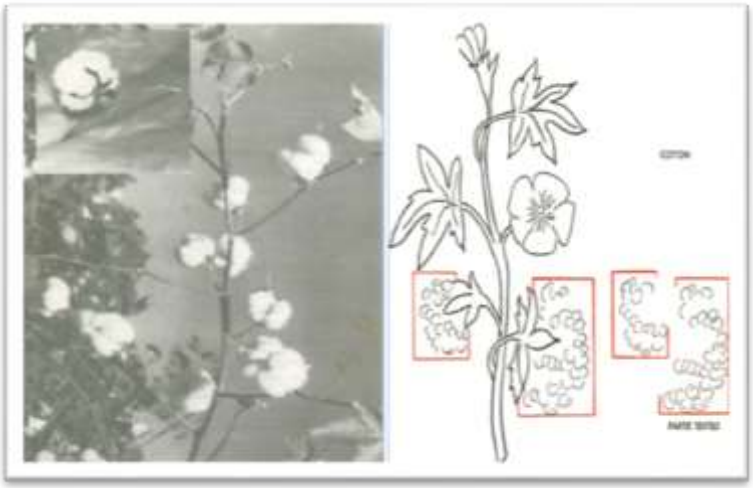
الانســـجة الطبيعية			الأنسجة الكيـميائية	
الحيواني	النباتي	المعدني	الاصطناعي	المركبة
صوف الخروف حريـر الـدودة وبـــر الجـمل شعـر المـاعز وبـــر لامـــا وبـــر فيكوينة وبـــر الأرنـــب	القطن الكتان الجوت الشانفر الحلفاء القنب الرامي المطاط السيزال	امينـــت الخـــث النـحاس الذهـــب المواد المنجمية	الدبـــاقة الاســـيتات الرايـــون التريستات البولينوزيك	البوليستار البوليااميد البوليبروبيلين الكلوروفيغ الاكريليك

I. الأنسجة ذات الأصل النباتي

I. 1. أ. 1. أ. القطـــــــــن

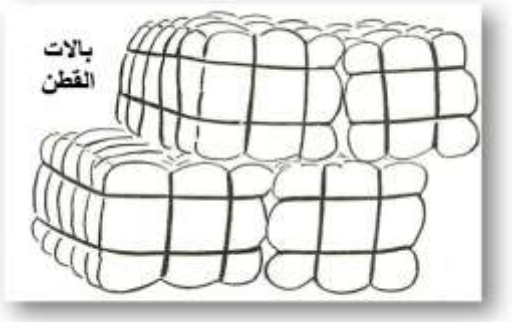
أصل ومصدر القطـــــــــن: عرف القطن في استعماله منذ العصور القديمة، إن القطن مادة نسيجية، يزرع في المناطق الاستوائية، يتم الحصول عليه من شجيرة القطن التي يتراوح طولها من 1.50م إلى6 م، إن ثمرته عبارة عن غطاء يتجلى في صورة زهرة تحتوي بذور بنية عليها زغب حريري الذي يغطي تلك البذور وهذا ما يشكل ليفة القطن، ينفتح هذا الغطاء عند نضج الثمرة ليمكن خروج القطن.

القطن الجزء النسيجي



العمليات التي نقوم بها لاستخلاص القطن: تتطلب هذه العملية سواء قطفا لكل ثمرة بغطائها وبذورها أو قطفا للبور مصحوبا بالبذور: يمكن من خلالها أداء الجني

- **أما بالـــيد:** تخصص لجني القطن الجيد والأجمل ولكن استعمالها تناقص شيئا فشيئا.
- **أما بـالآلـة:** فيكون مردود هاما جدا وتكلفة الجني ارخص.
- **التجفيف والتحليج:** ينشر القطن في الهواء والشمس ثم ينقى من الشوائب النباتية والبذور التي تعلق في ألياف القطن وتؤدي هذه العملية بآلة المحلج وهي خاصة بالقطن، تستخدم البذور الباقية في استئناف الزرع وصناعة الزيت أو الدقيق.
- **تغليـــف في بالات:** يجمع القطن المحلوج وتغليفه في كتل من النسيج الممسوك بأسلاك محيطة وتسمى هذه الكتل بالبالات وتزن من 180 إلى 340 كلغم وذلك حسب البلدان.



البلدان المنتجة للقطـــــن: إن شجرة القطن في حالاتها البرية تمثل نباتا معمرا وصناعيا تزرع في البلدان المعتدلة والحارة من أهمها الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي سابقا والصين ومصر. أما البلدان الثانوية فهي موضحة في الجدول:

قارة أمريكا	قارة افريقية	قارة آسيا
البـــرازيل	السودان	باكستان
المكسيك	تنـزانيا	تركيـــا
كولومبيا	النيـجر	ســـوريا
فنـــزويلا	الزائـير	استـــراليا
جواتيمالا	التـــشاد	



أهم البلدان المنتجة للقطن

استخداماتـــــــه

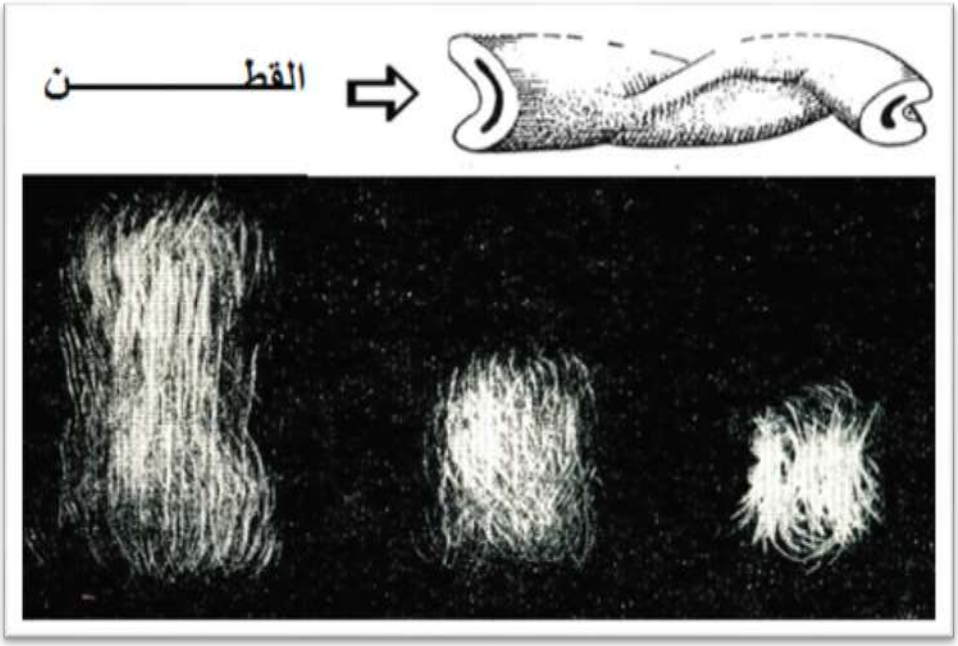
- يستعمل القطن ممشط في أدوات التشـــــــريح؛
- حشو الأثاث كالأفرشة والأرائـــــــــــك؛
- والخيوط لمخـــــــــتلف الأصناف؛

- ❖ في الخياطة والطرز ولتحقيق لف القماش وصناعة الدانتلا والبونيتري؛
- ❖ وكمـــــــــادة أولية في صنـــــــــاعة الدبـــــــــاقة.

1.ب. دراســـة أليـــاف القطـن

المميزات والخصائص الفيزيائية

التركيبـــــة والشكل: ليفة القطن عبارة عن شعرة وحيدة الخلية، إنها جيدة التمديد، يمكنها الالتواء على نفسها بدون كسر لأن مركزها خالي وغلافها رقيق.



الطـــول: يختلف الطول تبعا لاختلاف الأنواع الموجودة:

- ❖ قطن حريري ممتاز من1سم إلى7سم؛
- ❖ قطن قصـير من1سم إلى 3سم.

القـــطر: يختلف من 0.02 مم لليفه الطويلة.

اللـون: غالبا ما تكون بيضاء أو صفراء أو كرام.

اللـــمس: لين اللمس وحريري عند اتصال القماش بالبشرة لا يحدث أي حساسية.

ناقل الحـرارة: القطن ناقل جيد للحرارة.

قدرة الامتصـــاص: السليلوز يمتص 10% إلى20 %من وزنه المائي فيما يخص الليفة، أما تركيبة الخيوط والقماش فيكون اقل من هذه النسبة.

المميزات والخصائص النسيجية

المـــرونـــة: إنها كثيرة المرونة وخاصـة بعد التـــبييض.

مقاومـــة التمـــدد: إنها كثيـــرة المد ولكـــنها اقل من الكتـــان.

مـقاومة الفتـــل: يمكنها تحمل 5 مرات أكـــثر من الكـــــتان.

قابلـــة للغـــزل: يتم غزله بسهولة لأن ليفة القطن تحتوي على عاقفات.

قابلة للمعالجة التحسينية: قابلـــة تحمل كل أنـــواع المعالجـة.

المميزات والخصائص الكيميائية

التـــــــركيبة: القطن خام متكون من 90% إلى 93% من السليلوز والباقي يتكون من الدسم ومواد معدنية



الاحتـــــراق: يحترق القطن بسرعة له شعلة ويترك رمادا رماديا وله رائحة الورق المحترق

التفاعل مع الحرارة: يبدأ التفاعل أعلى من درجة 200° إلى 205° لأنه يصفر ويصهر لذا يجب ضبط مثبت حراري للمكواة .

تفاعل المواد القلوية: لا يتفاعل القطن بالمحاليل القلوية "الكيماوية"الضعيفة إن كانت في حالة غليان ونفس الشيء بالنسبة لأنواع الصابون المصنوع من الكربونات الصوديوم ما يزيده تبييضا .

تفاعل الحوامـــض: انه لا يحتمل الغسل بالحوامض المركزة القوية وان كانت بالماء البارد فانه سيتلفه بشدة: Acide acétique ،acide chlorhydrique ،acide nitrique

تفاعل الاوكسيد: هذه المواد وان كانت خفيفة محللة في الماء فهي تتلف الليفة وكذا المواد المكونة الطبيعية لها.

تفاعل المحاليل: المحاليل العضوية لا تتفاعل ولكن تنفخ الليفة.

امتصاص بعض العناصر المركبة: إن سليلوز القطن بإمكانه امتصاص العناصر العضوية والمعدنية و الاحتفاظ بها: Oxyde d'aluminium de fer ،chrome ،Tanine ولهذا يلون القطن ويعطيه صبغة جديدة.

التفاعل مع الرطوبة: إن كانت عابرة نزودها بارتفاع المقاومة الميكانيكية وإن كانت مطولة وخاصة متوفرة الحرارة من 25°إلى30° فإنها تساعد على نمو الحشرات خاصة العثة

استعمـــالات القطـــن

- **على شـــكل لبدة:** القطن ممشط ممتص يستعمل في أدوات الطب وحشو الأفرشة كالأرائك؛
- **على شكل خيوط:** يستعمـــــل في أنواع مختلفة للخـــيوط كالخيـــــاطة؛
- **على شكل أقمشة:** صناعة مختلف أنواع الأقمشة، إذ أن السليلوز تعتبر مادة أولية في مختلف الصناعات.

I.1.أ.2.أ. الكتـــــان

II. اصـــل ومصدر الكتـــــان: ترجع صناعة الكتان مثل صناعة القطن إلى عصور قديمة جدا في استخلاص الكتان وهي تنمو في البلدان المعتدلة وتبلغ طولها من 50سم إلى1م هي ذات أزهار زرقاء أو بيضاء يختلف لونها باختلاف أنواع الكتان ويزودنا بما يلي :

- ألياف توجد في المحـــــــــــيط الداخلي للســـــــاق؛

❖ بذور تستخرج منها سواء زيت الكتان أو دقيق الكتان.



كيفية استخلاص مادة النسيج

جني السيـــــــقان: تتم في أربعة مراحل وهـــــي:

- نزع النـبـات؛
- تجفيفه في الهواء الطلــق؛
- درسه أو سحقـــــه؛
- جمعه في حـــزم.



تحليل الاسمنت الهلامي الرابط بين الألياف: تتموقع الألياف في المحيط الداخلي للقشرة والساق وتتجمع في شكل عروق يربطها الاسمنت "لا يذوب في الماء " ويتم تحليله بعملية النقع"التبلل الكثيف

البلدان المنتجـــة للكتان: تعتبر قارة أسيا المصدر الأصلي للكتان ثم امتدت زراعته وتوسعت الآن إلى كل البلدان المعتدلة والحارة في العالم أهمها: فرنسا، ألمانيا، هولندا، بلجيكا، ايرلندا، الهند، مصر، بريطانيا، كندا، الاتحاد السوفياتي سابقا.



أهم البلدان المنتجة للكتان

طريقـــة النقـع المستعمل

النقـــــع بالماء: طريقة تبلل السيقان في الماء لمدة شهر حيث تعمل البكتيريا الموجودة في الماء على تحليل مادة الاسمنت تحولها إلى، مواد منحلة يحملها الماء.

النـقع على الأرض أو المرج: تنشر الحزم ، ترش و تقلب باستمرار من 3 إلى4 أسابيع حيث يمكننا الحصول علي خيوط كثيرة السمرة وقليلة المقاومة.



النـــــقع الصناعي: إن مبدأ هذه الطريقة هو نفسه مبدأ الطريقتين السابقتين حيث تهدف إلي تحليل الإسمنت الهلامي وتحويله إلى مواد منحلة ولكن وسيلة النقع الصناعي مختلفة عن النقع السابق الذكر فهي تتم تحت تأثير بخار الماء أو محلول من الحوامض وتعتبر هذه العملية أسرع من سابقتها حيث لا تتعدى 50 إلى 60 ساعة.

إزالـة الخشب: وهي تتم بإتباع العمليات التالية:

* **تجفيف الألياف المنقوعة:** يجب أن تكون بصفة جيدة و مكتملة حتى يضمن فعالية المعالجة.
* **الســحق والدرس:** يتمثل في درس الألياف الجافة جيدا من أجل سحق الخلايا الليفية.
* **القشـــر:** يتمثل في درس الألياف المسحوقة لتفكيك البقايا الليفية وهذه المرحلة يمكن أداؤها باليد أو على آلات بدائية ويلاحظ أن المردود في الأخير يكون ضعيفا .

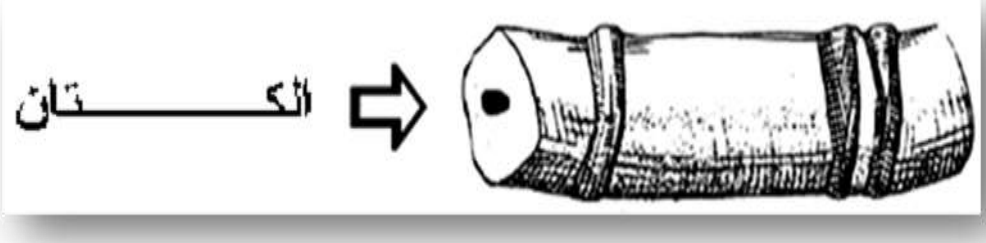
استـــخداماته: يستعمل الكتان في صنع:

- خيـوط قـــــوية جـــــدا؛
- خيوط رقيـــقة جدا لصنع الدانتلا والاقـــــمشة؛
- خيوط الحبك أي نسج التريكو، أما فضلاته وبقاياه فستخدم في صنع الحبال والحشو.

2.ب. دراسـة ألياف الكتان

المميزات والخصائص الفيزيائية

التركيبة و الشكـل: ليفة الكتان عبارة عن ليفة وحيدة الخلية ممددة ساطعة الشكل متعددة السطوح ذات زوايا محدبة ومجمعة في حزم لها جدار سميك ومركزها تقريبا معدوم ونهايتها مدببة



الطـــول: إنها متوسطة، حيث يصل طولها من 25 إلى 50 ميليمتر.
القطـر: إن قطره لا يتجـــــاوز 25 ميكرون.
اللـــون: أشقـــــر، رمادي، وأصفر، تبعا لنوع الـــــنقع.
اللمـــــس: إنها كثيرة الليونة حيث يمكن صناعة الألبسة الداخلية وملابس الرضيع.
ناقـــل الحـــرارة: الكتان نقله ضعيف للحرارة ولا يحمي لا من البرودة ولا من الحرارة ويستعمل في الصيف.
قدرة الامتـــصاص: إنها متوسطة يمكن تحسين قدرته و ذلك عند التبييض، لا يلائم الأشخاص ذوي العرق الكثير.

المميزات والخصائص النسيجية

المرونـــة: إنها متوسطة المرونة.
النعومـــة: إنها جيدة وتتم شيئا فشيئا مع تنوع المصدر.
مقاومـــة التمـدد: إنها قليلة التمدد حتى وإن كانت مبللة .
مقاومـــة الفتـــل: إنها ضعيفة ولكن يمكن فتلها تدريجيا وبخفة.
قابليـــة الغـــزل: إنها سهلة جدا لأن شكل الحزم المجمعة من قبل تساعد في ذلك.
قابلية المعالجة التحسينية: إن الألياف قابلة لتحمل كل أنواع المعالجة.

المميزات والخصائص الكيـميائية

التركيبـــة: الكتان خام يتكون من:
%70 من السليلوز
%20 نصف السليلوز
%10 مادة الـــبكتين

الاحتـــراق: يحترق بسرعة له شعلة، تترك رمادا رماديا له رائحة ورق محروق.



العوامل الكيميائية المستعملة: إنها تشبه تلك التي استعملت في القطن، وكان رد فعل الكتان هو نفسه المتواجد كما في القطن.

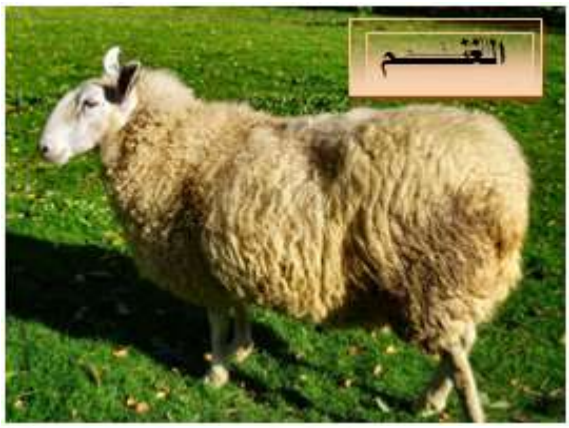
استعمـالات الكتـان

- يستعمل في خيـــــوط الطرز والخيـــاطة؛
- يستعمل في صنـــــاعة الدانتلا وأنواع الأقمشة؛
- يستعمل في صنـــاعة حبل رفيـــع جدا؛
- يستعمل في تجهيز قوالـــــب الجبس للتطبيب؛
- بقايا الكتان أو مشتقاته تستعمل في التوصيل بين محورين وفي حشو الأفرشة.

I.1.ب. الأنسجـــة ذات الأصل الحيواني

I. 1.ب.1.أ. الصـــوف

أصل ومصدر الصـــــوف: الصوف مادة خام ينتج من جلود الحيوانات متكونة من شعر أو وبر رقيق ناعم يتجعد فتركب الجزة من بين هذه الحيوانات : الغنم، البكة، اللامة، فيكونية، ياك، الجمل، ماعز الكشمير، ماعز المهير، أرنب الأنجور،..... وتصنف هذه الأوبار مع الصوف لبعض الحيوانات:

























حسب مرسوم 20 -07- 1939 يمكن للجزة أن تتضمن خليط من وبر غليظ سميك غير متجعد كما يمكن أن يكون العكس.

نجد عند السلالة الجيدة أن الصوف المهيمنة تصحب أوبار في معظم الأحيان بمادة تفرزها الجلود وهي الودح suint.

صوف الغنم أكثر رواجا نتيجة لعدة سلالات منها: merinos مرينوس هو ضان اسباني الأصل ادخل فرنسا حوالي 1776.

التهجين الممتـــــــاز: يهجن الضان مع الغنـــــــــم العادي.

التهـــجين العـــــادي: يهجن الضان بالضـــــــــان والغنم بالغنم.

استخـــــلاص الصـــوف: يتنوع استخلاص الصوف حسب الحيوان:

عمليـــة الجـــز: تنجز على الحيوان بمقص أو بجز كهربائي في شهر جوان أو ماي وتتم حسب عمر الحيوان: صوف الغنم من سنة فما فوق، وصوف اللاما لا يزيد عن سنة، يمكن للغنم أن ينتج أكثر من 6 أو 7 سنوات.

الجزات تحتفظ بشكلها مجمعة عموما وهذا بفضل الودح الموجود والذي يساعد في التماسك في ما بينهم.

عمليـــة الفـــرز: الغاية من هذه العملية تحضير الصوف لمراحل الغسل بعدما تتم عملية اللف والجمع تبعث إلى المصنع، تفرز الصوف إلى كتل مختلفة حسب موضعها في الجزة، صوف

الجوانب، صوف الأكتاف، صوف الرقبة وهذه هي الممتازة، ثم تفرز الألوان على حدى.





تصنيف الصـــــوف: تصنف الصوف حسب الحيوان



والسلالة وعمر، ألياف قصيرة أو ألياف طويلة

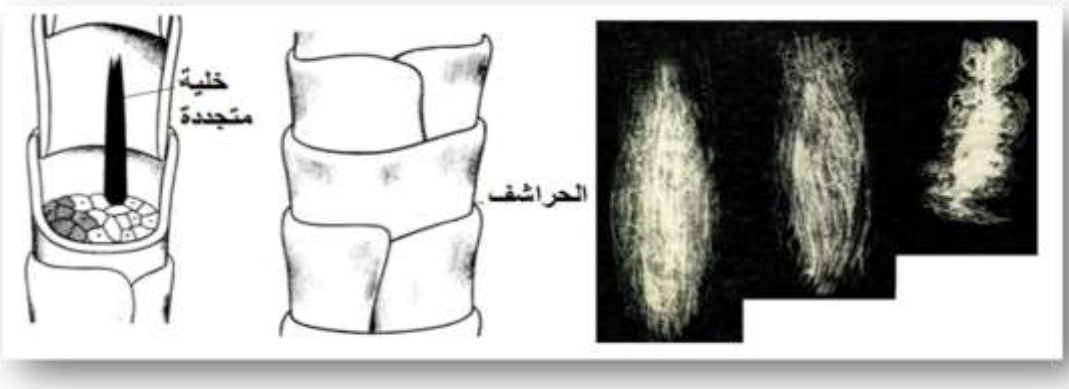


البلدان المنتجة للصوف: تعد جميع بلدان العالم منتجة للصوف سواءا كان إنتاجها قليلا أو كثيرا، تربية الأغنام عملية تقام في المناطق الرعوية ومنها: استراليا، إفريقيا، أمريكا الجنوبية و كشمير، سوريا، انجلترا، البرتغال، الصين، رومانيا، يوغسلافيا، نيوزيلندا الجديدة، فرنسا، إسبانيا.

1.ب. دراســة ألياف الصوف

المميزات والخصائص الفيزيائية

التركيبة والشـــــكل: ليفة الصوف عبارة عن أنبوب اسطواني الشكل قليلة الاستقامة لها قدرة الالتواء من 5 إلى 10 مرات، مركزها متكون من مادة المخ moelle



لها عدة خلايا، الطبقة الخارجية ليست رطبة بل متكونة من خلايا مسطحة ذات شكل حراشف لأنها تتشابك في ما بينها مثل سقف قرميدي، النوع الثاني على شكل جدر السن وهذا يساعد على تلبيد الصوف والتلاحم بين الألياف.

الطـــول: هي مختلفة حسب نوع السلالة والعمر وموضع الألياف في الجزة لأنها عنصر هام جدا

- ألياف أقل من 6سم تعتبر الصـــــوف القصيرة؛
- ألياف الأكثر من 6سم إلى 40سم تعتبر الصوف الطويلة؛
- ألياف المرنيوس يصل طولها من 6 إلى 10سم.

القطـــر: إنه جد متنوع وهذا حسب

- الصوف الرفيعــة 20 إلى 30 ميكرون؛
- الصوف المتوســطة 30 إلى 50 ميكـــرون؛

- الصوف الـعادية 50 إلى 150 ميكـرون؛
- الصوف الممتازة جدا 10 إلى 12 ميكـرون؛
- الصوف الغليظة 100 إلى 200 ميكـرون.

اللـــون: هذا يتعلق بنوع الحيوان يمكن أن تكون بيضاء، سوداء، صفراء، رمادية، عفراء، بنية.

اللمـس: تحتوي على الودح من 20% إلى 70% من وزنه تعتبر ليفة مدمسة.

ناقلة الحـرارة: لأنها عازل جيد للحرارة وهذا بفضل المكون الأساسي وهي مادة الكراتين.

قدرة الامتصـــاص: تمتص الصوف 50% من وزنها من الماء كما يتبخر ببطء، وتمتص العرق دون حساسية، عند الغسل ينصح أن لا ينشر بل يجفف على دعامة مسطحة.

المميزات والخصائص النسيجية

المرونـــة: إنها كثيرة المرونة وهذا راجع إلى رقة الليفة.

مقاومة المـــد: إنها عالية جدا ويساعد الامتداد المؤقت تحت تأثير السحب مما يمكن تقليص الحجم تحت تأثير الضغط. في الأخير الصوف تعود إلى حالتها الطبيعية عند الانتهاء من السحب والضغط.

مقاومة السحـــب: إنها اقل مقاومة من الألياف الأخرى ولكن تركيبة الخيط تساعد على إعطاء بعض الأقمشة مقاومة أكثر.

مقاومة الغـــزل: إنها جيدة حسب الألياف تتماسك وتتشابك جدا وهذا بفضل تركيبتها الفيزيائية من تموج الحراشف.

قابلية المعالجة التحسينية: قابلة لتحمل كل أنواع المعالجات

المميزات والخصائص الكيميائية

التركيبـــة: الصوف الصافي متكون من مادة

- 50 % الكراتين
- 22% الأوكسجين
- 18% الأزوة
- 7% الهـــــيدروجين
- 3% الكـــــبريت



الاحتـــراق: تحترق الصوف ببطء لها شعلة، مخرجتا رائحة قرن محروق وتترك رمادا اسودا وفحميا.

التفاعل مع الحرارة: إتلاف الكراتين في الضوء لذا يجب ضبط مثبت الحرارة بين150°و180° لأن الحرارة تصفر وتقلص الصوف، و من الأحسن الكي على ظهر القماش.

التفاعل مع المواد القلوية: إنها تتلف مادة الكراتين بسرعة ولهذا يجب ألا تستعمل تلك المواد لأن الصوف تختفي تماما.

التفاعل مع الحوامض: إن الحوامض المركزة تتلف الصوف.

التفاعل مع الكلور: يتفاعل مع الكراتين، أما الصوف فتتلف بعض مكوناتها النسيجية كالتلبيد.

التفاعل مع الأوكسيد: إنه يخفض من نعومة وانتفاخ ليفة الصوف بالرغم من أنه يستعمل في عملية التبييض.

التفاعل مع القواعد: إنها تبقي الليفة على حالتها بدون تفاعل.

الحشـــرة الطفيلية: هي في الأساس فراشات سوس و فراش خاص بالنجاد أو السجاد.

- أما العثة فهي حشرة متعددة الأنواع، تعيش في المواد الغذائية وعلى المنسوجات.

- بعض الحشرات الأخرى كاليعسوب والدعسوقة تبييض في الملابس، البطانيات، الستائر والأفرشة.

يفقص البيض وتصبح يرقات جد شرسة لديها فك قوي يساعد على سحق ألياف الصوف مقتلعة إياها من القماش لتستخدم كأكل لهذه اليرقات وكغلاف تحضيري لمواصلة تحويلاتها.

الوسائـل المضـادة

العاديـة: تحطيم الفراشات وأغلفتها باستعمال: الكافور المضادة،DDT، الدخان، النفتالين، الفلفل الأسود (البذور).

حماية الأقمشة الصوفية خلال فصل الصيف لتعريضها لأشعة الشمس القوية ثم وضعها داخل أكياس من البلاستيك المحكمة.

الصناعيـــــة: تعرض الملابس الصوفية في فصل الصيف داخل الغرف الباردة بضبط درجة الحرارة إلى الأقصى باستعمال المواد المضادة أثناء العمليات التبييضية والمعالجة الكافية لكي تقاوم أثناء الغسل المتكرر

استعمالات الصـــوف

- **على شكل جـزة:** في البطانيات و الأفرشة و الحشو؛
- **على شكل خيـــط:** في خيوط الطرز، الخياطة، صناعة التريكو؛
- **على شكل خيوط طويلة:** في إنتاج كل أنواع الأقمشة و الدنتلا.

I. 1.ب.2.أ. الحـريــر

أصل ومصدر الحريـــر: استخدم الحرير منذ القديم آي قبل ميلاد المسيح عليه السلام. هو من أصل حيواني عبارة عن خيط مستمر تفرزه دودة اليسروع، نحصل على حرير خام بعد حل الشرنقة، تعيش الدودة في الحالة المتوحشة كما تستطيع أن تربى في القزازة.



حياة دودة القـــز

الفراشـــة: تعيش الفراشة من 5 إلى 6 أيام و الأنثى تبيض في أواخر شهر جوان بداية جويلية من 300 إلى 500 بيضة ويميل اللون إلى الرمادي وله مظهر مزغب.

البيـــض: يكون صغيرا جدا، أبيض رمادي، عادتا يفقص بعد 10أشهر.

اليرقـــة: من كل بيضة يخرج يسروعا صغيرا طوله 3 مم وتكبر اليرقة سريعا وتبدل الغشاء 4 مرات خلال 30 يوم، تتغذى من أوراق شجرة التوت ثم تبحث عن ركيزة لكي تستقر لتقوم بغزل شرنقتها

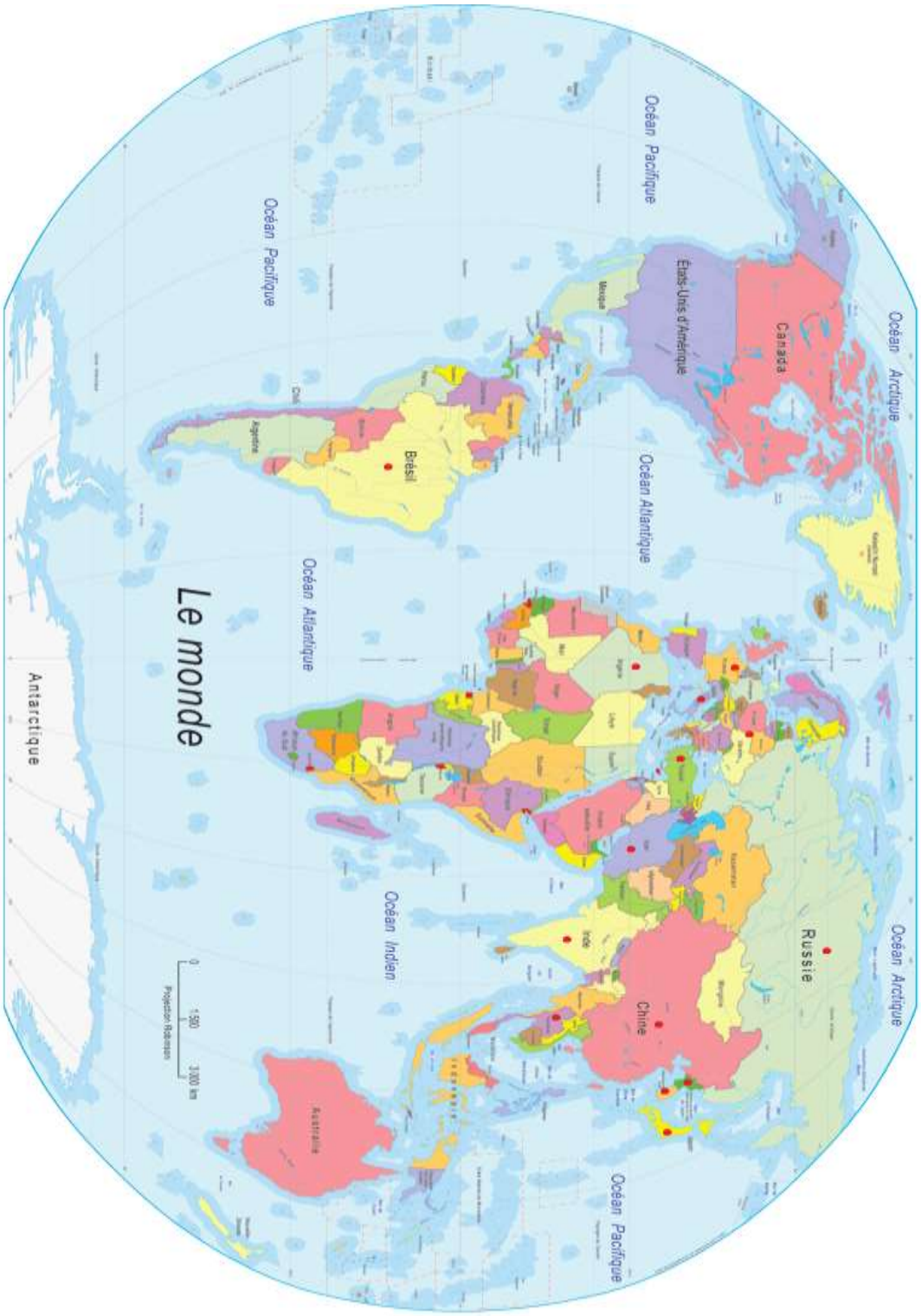
النغفـــة: تشبه الشرنقة ، تشكل كرة صغيرة من 300 إلى 1000 متر من خيط الحرير، تحول الدودة في وسط الشرنقة إلى النغفة ثم إلى فراشة في مدة 20 يوما.



تربية الدودات المنتجة للحرير القزازة: هي عبارة عن صناعة الحرير، التحولات التي تمر بها دودة القز هي طبيعية وخاصة إذا ما كانت الظروف متوفرة من الحرارة ، الأكل، والرطوبة وهذا من أجل إنتاج الحرير. حيث تترك بعض النغافات لتتطور طبيعيا (التكاثر) أما الباقي فتخنق لحل شرانقها للحصول على الحرير الخام، لاستخلاص الحرير يجب فرز الشرانق الناقصة من الصالحة ثم توزع حسب حجمها ثم يتم تخليصها من الوبر السطحي الذي يمثل محاولات نسج الشرنقة الأولى وتحليلها.

البلدان المنتجـة للحرير: اكتشف الحرير في أول مرة في الصين ثم تأتي باقي الدول مثل " اليابان،كوريا، الهند، روسيا ثم يليها البرازيل، تيلندا، تركيا، إيران، ايطاليا، الجزائر، أوروبا الشرقية. أما في فرنسا فتربية دودة القز لا تتم في العادة إلا في إطار المهن التقليدية.

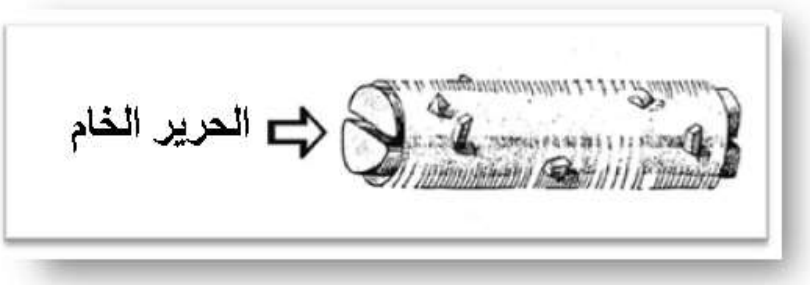
خريطة الدول الأكثر إنتاجا للحرير



2.ب. دراســة ألياف الحرير

المميزات والخصائص الفيزيائية

التركيبة والشكل: خيط الحرير مركب من شعيرتين مشكلتين لخيط واحد أساسي، طبيعة هذه الشرنقةتدعى الليفية بالفيبروين، مغلفة بمادة الحث التي يتم نزعها في حمام ماء صابوني مغلي.لها شكل مخروطي ولا تحتوي على لب.



الطــول: يصنف ضمن الخيوط المستمرة ويعد من 400 إلى 1200 مترا.
القــطر: خيط مستمر ذو قطر يساوي 0.04 مم.
اللــون: في الأصل إنه شاحب يخضع إلى نوع الغذاء يمكن أن يكون ابيضا، كريما، اصفرا فاتحا واصفرا ذهبيا.
اللــمس: إنه خشن كونه يحتوي على الحث.
ناقل الكهربــاء: فهو عازل للكهرباء ولكن يمكن إنتاجه عند اقل احتكاك.
نقل الحــرارة: المادة المكونة للحرير لا تسمح بنقل الحرارة فهو عازل.
قدرة الامتصاص: برغم أن الحرير مصطحبا للحث إلا أنه يمكن أن يمتص 35% من وزنه من الماء.

المميزات والخصائص النسيجية

المرونــة: إنها كثيرة المرونة وهذا عند التخلص من الحث.
النعومــة: إنها جيدة النعومة وذلك حسب نوع المصدر.
مقاومة التمــدد: 1 متر من الخيط يمكن أن يتمدد ب 15سم من طوله.
مقاومة الفتــل: إنها جد عالية من الألياف الأخرى دون كسر أليافها تصل 3500 متر.
قابلية الغزل: يتم غزله بسهولة نظرا لكونه خيط مستمر ولا يتطلب لعدة مراحل،
و له ظاهرة electrostatique
قابلية المعالجة التحسينية: إنها قابلة لتحمل كل أنواع المعالجة.

المميزات والخصائص الكيميائية

التركيبـــة: حرير خام عبارة عن شعرة مركبة ملتحمة في ما بينها بالحث متكون من :

Fibroine %65، Sericine %22 من وزن الحرير carbone %48، oxygene%27، azote %18، hydrogene %6.5 والباقي مغلف من مادة الحث gres.

الاحتـــراق: يحترق الحرير ببطء مخرجا رائحة القرن المحروق ويترك رمادا فحميا.



تفاعل مع الحرارة: لا تظهر أي نقاط للتفاعل ولكن يبدأ بالاصفرار ثم ينصهر عند 180° لذا يجب ضبط المثبت الحراري.

تفاعل مع المواد القلوية: إنها تتلف الحرير في المحاليل القلوية الضعيفة أو القوية في الماء البارد أو الساخن

تفاعل الحـوامض: إنها تتلف الحرير حتى وإن كانت خفيفة في الماء.

تفاعل الاوكسيـد: ماء الجافيل أو الكلور حتى وإن كانت محللة في الماء فهي تتلف الحرير.

تفـاعل المحاليل: إن كانت عضوية أو معدنية فإنها تبقى دون تفاعل.

تفاعل الـــقواعد: إنها تتلف الحرير بسرعة جدا وإن كانت خفيفة في الماء وممزوجة فيه.

تفاعـــل الرطوبة: إنها حساسة بالنسبة لضوء الشمس، إذ تصفر وتتلف بهاءها ومقاومتها الميكانيكية ولا تقاوم الحشرات الدقيقة كالعثة وما شبه ذلك.

استعمالات الحـــرير

- **على شكل خيوط قصيرة:** قليلا ما تستعمل في انجاز الخياطات القوية كالجلود، طرز أفرشة الموائد؛
- **على شكل خيوط طويلة:** قليلا ما تستعمل في الصيد والتطبيب (الجراحة)؛
- **على شكل أقمشـــة:** تستعمل في صناعة مختلفة أنواع الأقمشة.

I. 1.ج. الأنسجة ذات الأصل المعدني

I. 1.ج.1. الأمينـــــــات

تعـــريـــف: الأمينات عبارة عن ألياف حريرية مستخلصة من صخرة الأمينات عرف بها كمادة نسيجية في أواخر القرن XIX وذلك لمقاومتها للحرارة.





البلـــدان المنتجـــة: الدول المنتجة لهذه المادة هي:

- جنوب إفريقيا مثل مقاطعة cap
- كندا مثل كيبك، و وانتريو
- فرنسا مثل كرس، وسفو
- ايطاليا

خصائـص الألياف

التركيـــبة: هي صخرة مشكلة من السيليكات، الكالسيوم و الماغنيزيوم.

الطـول: يكون الحد الأقصى لطولها 25 مم.

اللـــون: إنها متنوعة من ابيض، و أزرق حسب نوع الصخرة.

اللمـس: إنها ملساء وناعمة بدون عواقب.

ناقل الحـــرارة: إنها عديمـــة.

قدرة الامتصـــاص: إنها عديمة.

الخصائـــص الكيميائيـــة

الاحتـــراق: صعبة الاحتـــراق.

تفاعل مع الحـــــرارة: غير قابلة لامتصاص الحرارة.

العوامل الكيميائية المستعملة: إنها جد عالية لا يتفاعل معها مستعصية.

الخصائـص النسيجيـة

المرونـــة: إنها جيـــدة.

مقاومة الفتـل: إنها عالية جـــدا.

مقاومـــة الغـــزل: إنها ضعيفة جدا.

استخداماتهـــا

- ❖ في صناعة الملابس العازلة و الواقية للنار؛

- ❖ في صناعة ملابس رجال الإطفاء؛
- ❖ في صناعة خيوط غليظة؛
- ❖ في صناعة أقمشة غليظة.

ملاحظـــــــة:

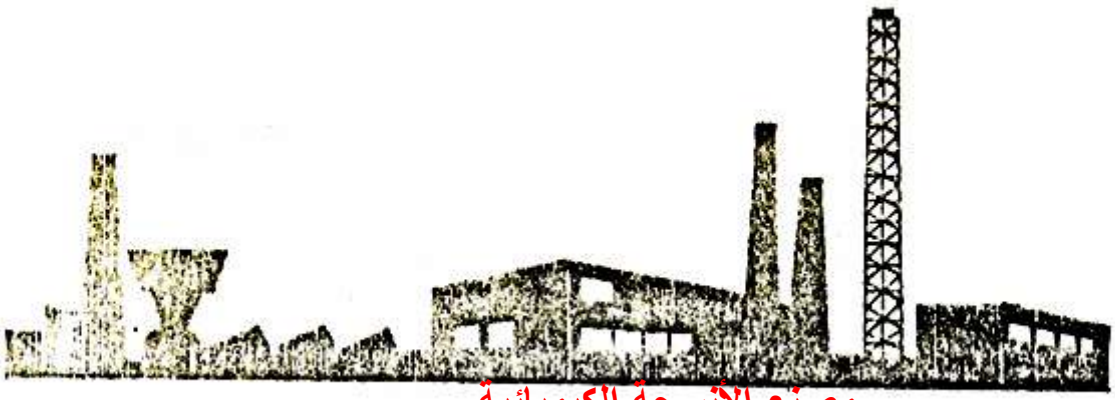
تعتبر المادة سامة جدا فهي تسبب مرض السرطان ولهذا لم يعد من المواد

لنسيجية المستعملة كثيرا.

- أذكر خصائص الفزيائية للقطن؟
- ما هو أصل الكتان؟- أشرح معنى كلمة النقع،وأين يوظف؟
- ما هي المواد المكونة لصوف الصافي؟
- ما هي الوسائل المضادة لتفادي العثة؟
- ما هي النغفة؟
- ما هي مميزات النسيجية للحرير؟
- هناك الحيوانات تزويدنا بالوبر أذكر البعض منها؟
- على شكل جدول قم بمقارنة الأنسجة الطبيعية التالية:
الصوف،الحرير،القطن،الكتان، الأمينات

I. المـواد النسيجية الكيميائيـة

مقدمـــــة: الأنسجة الكيميائية لا توجد في الطبيعية، مثل الأنسجة الطبيعية: النباتي، الحيواني، المعدني، بل إنها عبارة عن ألياف وخيوط اصطناعية ابتكرت من طرف الإنسان في القرن XVII انطلاقا من مواد طبيعية أو من مواد كيميائية مستخلصة وهذا لتحضيرها صناعيا حسب المقرر 25-10-1963. صنفت هذه الأنسجة الكيميائية: كخيوط وألياف نسيجية محصل عليها عن طريق الفتل أو الغزل.



مصنع الأنسجة الكيميائية

التصنيـــف

ا - **الأنسجة الاصـــطناعية**
ب - **الأنسجة التركيبـــية**

كلاهما يتمثلان كالتالي:

إما عبارة عن خيوط مستمرة ذات المظهر الحريري تساعد على صنع أقـمشة حريرية.
أو عبارة عن ألياف قصيرة ذات مظهر مزغب تساعد على صنع أقمشة صوفية وقطنية.

الفرق بين الأنسجة الاصطناعية والتركيبية

ا- الأنسجة الاصطناعية: تصنع انطلاقا من مادة طبيعية نباتية بالأخص السليلوز إلا أن هذه جددت ويمكن غزلها.

*كيفية استخلاص السليلـــوز: السليلوز مستحوذ على تركيب $C_6H_{10}O_5$ طبيعية يحتوي على 97% يساعد في بناء جدار خلايا نباتية.

نحصل عليه من خشب الصنوبر والقطن مصحوبا معه ليفيات الخشب lignine
يعالج الخشب بالبخار في آلة الضغط بمحلول ملح حامض الكبريت الكلسيوم والذي يذوب الخشب بعد جني السليلوز، يغسل، يعصر، يجفف، يجمع شكل أوراق سميكة ثم توجه إلى المصانع على

البلدان الكبرى المنتجة لعجينة الخشب: هي فيلدنا، نرويج، السويد وكندا



البلدان الكبرى المنتجة لعجينة الخشب

المعالجة الكيمائيـــة: تخضع تلك الأوراق إلى غسيل ب 18 % من الصودا في حرارة عادية فتحول إلى السليلوز لمدة 3 إلى4 ساعات.
تطحن تلك الأخيرة وتترك لمدة ثلاثة أيام على درجة 25° ثم تعالج بكبريت الكربون داخل آلات تدور ببطء، ثم تبرد بالماء، فتحول إلى خشب السليلوز قوي، بلون برتقالي، يسمى بكسنتات السليلوز
هذا الأخير يوضع في 3% من محلول الصودا، تدوم هذه العملية 3 إلى 6 ساعات، الناتج المحصل عليه يكون دبقا و اسمر اللون هذه المادة تسمى بالدباقة (الفيسكوز) viscose. تخضع إلى معالجة الثانية لمدة 3 أيام ليكون لها قابلية ملائمة في الغزل .
بفضل عجينة الخشب يمكن إنتاج عدة أنسجة منها:

الأنسجة الاصطناعية	مادة الانطـــلاق منها	المادة المحصل عليها
دباقة Viscose	سليلوز=عجينة الخشب+الصودا	فيبران: خيط مستمر رايون: ألياف قصيرة
البولينوزيك Polynosique	سليلوز مجددة = حمض النيتريك	فيبران : خيط مستمر رايون: ألياف قصيرة

الاسيتات Acetate	سليلوز مجددة+حمض الاسيتيك Acétique	خيوط مجمعة على شكل كابل قصير
التريستات Triacetate	سليلوز مجددة +حمض الاسيتيك Acétique	خيوط مجمعة على شكل كابل قصير

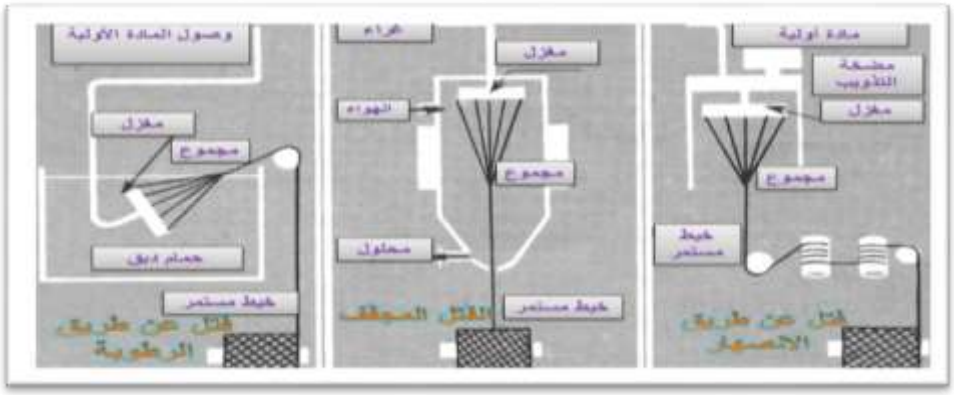
ب – **الأنسجـــــــة التركيبيـــــة:** تصنع انطلاقا من مواد كيميائية غالبا ما تكون طبيعية، نباتية ومعدنية "البترول الخام، الفحم الحجري،كربون الكالسيوم، زيت الخروع" والتي تخضع لقوانين كيميائية مغايرة جديدة ليس لها علاقة مع المادة الأولية إنها تختلف عن الألياف الاصطناعية، كما يدل على ذلك اسمها وهو اكتشف تركيب

حديث في سنة 1953 بدأ القيام بصناعتها واخترع عدد كثير منذ ذلك الوقت إلى يومنا هذا، ولهذا يبقى تصنيفها صعب.

***كيفية استخلاص التركيب:** تستخلص بواسطة معالجة فيزيائية أو كيميائية والنتائج المختلفة هي:

بنزين C_6H_6، كسلان C_3H_3، أسيتيلين C_2H_2، إيثيلين C_2H_4،

انطلاقا من هذه النتائج نقوم بتحليل كيميائي معقد ينتهي بتكوين المونومير ثم تتفاعل بالتكرار من جديد ليولد جسم أخر وهو البوليمير. إنها تترك لتدخل الطبيعي للمونومير وطريقة التسلسلي في التجميع والتكثيف لجزيئات بعض الأجسام مما يساعد في الحصول على بعض الأنسجة



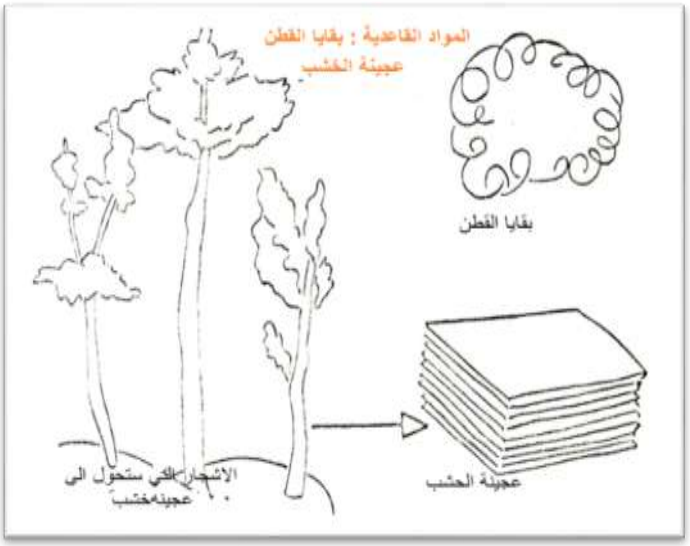
I. 2.أ. الأنسجة ذات مصدر اصطناعي

I. 2.أ.1. الدباقـــــة "الفيسكوز"

تعريـــــــف: هي ألياف وخيوط السليلوز المجددة الناجمة عن طريق صنع الدباقة نفسها.

* عرف باسم الرايون الدباقة للخيوط المستمرة.
* الفيبران الدباقة للألياف القصيرة.

حسب المقرر الذي صدر في 1976-07-23 إلى يومنا هذا. الاسم الوحيد المرخص به هو الدباقة viscose.



صناعة الدباقـــــة

معالجـــة السليلـــوز: عجينة الخشب+ محلول الصودا نحصل على القلي- السليلوزalcali-cellulose

تحويل إلى الدباقـــة: القلي- السليلوز+ محلول كبريت الكربون نحصل على خشب السليلوز xanthate- cellulose

مرور في أداة السحب: المادة في حالة لزوجة يحول بفضل أداة السحب داخل الحمام ويتجمد على شكل خيوط حين ما يخرج من الآلة.

الحصول على الألياف: الخيوط مجمعة على شكل كابل ثم يجزأ إلى ألياف قصيرة في الأخير نحصل على كرة معدة لنسج لها طرق مماثلة للقطن.

مميزات وخصائص الفيزيائية

الليونـــة: تمنح للانسجـــة لون ابيض.

المظهـــــر: الخيوط المستمرة براقة مقارنة بالألياف القصيرة.

اللمـــــس: إنها جافة لكنها لا تحدث أي حـــــساسية.

الصلابـــــة: إنها جيدة ومدعمة أنها تفقد عند التبلـــيـــل.

الطـــــول: خيوط موحدة ومستمرة.

ناقل الحـــــرارة: إنها متوسطة يمكن تحسينها.

قدرة الامتصـاص: تقدر بحوالي 12% إلى 13% من وزنها.

المميزات والخصائص النسيجية

المرونـــة: إنها جيدة وعالية

مقاومة التممـــدد: إنها كثيرة المد خاصة للفيبران وقليلة للرايون مستمرة.

مقاومة الفتـــل: إنها جد عالية بالنسبة للرايون.

مقاومة الغـزل: لكونها خيوط طويلة فإنها جيدة.

قابلية المعالجة التحسينية: إنها تتحمل كل أنواع المعالجة.



المميزات والخصائص الكيميائية

التركيبـة: ذو شكل اسطواني، مخطط عبارة عن وحيدة الخلية لها سطح مسنن.

الاحتـــــراق: تحترق مثل القطن بشعلة ورائحة ورق.

تفاعل الحـرارة: تفقد مقاومتها عند درجة 150° تتلف عند 170° يجب مراقبة حرارة المكواة، والكي يكون على ظهر القماش.

التفاعل مع المواد القلوية: إنها جيدة خاصة الرايون خيط طويل، تتلف ألياف الفيبران،كربونات الصوديوم.

التفاعل مع الاحماض: مركزة وخفيفة فهي تتلف بسرعة اسيتيك.

التفاعل مع القواعـــد: مركزة أو خفيفة فهي تتلف بسرعة الصودا.

التفاعل مع الاوكسيـد: مركزة أو خفيفة فهي تتلف بسرعة ماءالجافيل.

التفاعل مع المحاليـــل: إنها لا تتفاعل تبقى على حالتها اسيتون.

استعمـالات الدباقـــة

- ✓ **الرايـــون:** بما أنها خيوط قوية وصلبة جدا تستعمل في خيوط الطرز، والخياطة، ودونتلا وأقمشة مختلطة، في تغليف دواليب داخلية للعجلات...
- ✓ **الفيبـــران:** تستعمل في حشو الأفرشة، مادة اللصق أي الفيزلين، أقمشة مجعدة.

أ.2. الأسيتـات

مقدمـــة: الأسيتات مادة نسيجية مستخلصة من مادة السليلوز مجددة أو مصفاة اخترعت عام 1865. - **الأسيتات:** للخيوط المستمرة

- **الأسيتات:** للألياف القصيرة

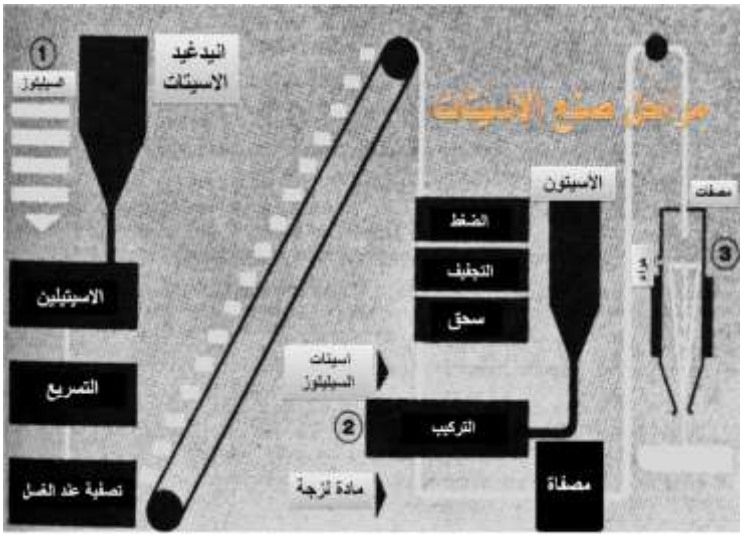
صناعـــة الاسيتـــات

معالجـــة السليلوز: عجينة السليلوز + خليط من حمض الاسيتيك + حمض anhydride + حمض sulfurique+الاسيتون، لمدة 5 إلى 6 ساعات نحصل على الترياسيتات السليلوز.

التحويل إلى محلول ضعيف أو لزج: الاسيتات سليلوز+محلول الاسيتون الصافي أو خليط من الاسيتون الكحول، لمدة 24 ساعة نحصل على تفاعل من مادة لزجة وخلية من فقاعات الهواء وجاهزة للغزل.

المرور في أداة السحب: مادتي(الاسيتات والاسيتون)في حالة لزوجة تتفاعلا بفضل أداة السحب داخل حمام أو في درجة عالية إلى ألياف.

ألياف الاسيتات والسليلوز المحصل عليها إنها براقة ثم تجمع فتحول إلى خيوط قوية ومستمرة



المميزات والخصائص الفيزيائية

التركيبـــة: تظهر على شكل برسيم.

اللـــون: إنها بيضاء اللون.

الكثافـــة: تقدر ب 1.3 % إنها خفيفة.

المـظهـر: إنها براقة جدا.

الصلابـــة: إنها متوسطة اقل من الدباقة.

الطـول: خيط موحد مستمر.

ناقـــل الحـــرارة: إنها جيدة.

قدرة الامتـــــــــصاص: إنها ضعيفة تقدر ب5% من الماء.

المميزات والخصائص النسيجية

اللـــمس: إنها جيدة .

مقـــاومة المد: طبيعيا إنها متوسطة وتضعف عند التبلل

ناقـــل الحرارة: إنها جد ضعيفة يمكن تحسينها.
المـــرونـــة: إنها خفيفة وطرية جدا.
مقاومة الغـــزل: إنها تتحمل الفتل .
قابـية المعالجة: إنها ممكنة تتحمل كل أنواع المعالجة .



المميزات والخصائص الكيميائية الاحتـــراق: يحترق قبل أن يحدث شعلة ويترك رائحة حمض الاسيتيك.
تفـاعـل الحرارة: تفقد مقاومتها لذا يجب تجنب استعمال المكواة.
التـفاعل مع المواد القلوية: إنها تتلف ألياف الاسيتات.
التفاعل مع المحاليل: تنتفخ ثم تذوب خاصة بوجود الأسيتون.
التفاعل مع القواعد والأحماض والاوكســـيد: إن كانت مركزة أو خفيفة فهي تتلف بسرعة ألياف الاسيتات.

استعمالات الاسيتات: بما أنها خيوط قوية وصلبة تستعمل في:
- ❖ خيوط الطرز والخياطة والدانتلا؛
- ❖ أقمشة مختلطة تحمل نفس التسمية كأقمشة الحرير والقطن والكتان لكن تتبع بوصف كلمة الاسيتات.

I. 2.ب. الأنسجة ذات مصدر مركب

I. 2.ب.1. النيـــلون

تعريـــف: البوليميد هو مادة نسيجية مستخلصة من مواد كيميائية، اخترع في أمريكا عام 1937.في مصانع du pont de nemours ثم نشر في أسواق فرنسا باسم نيل فرنس nylfran ثم نيلون nylon.

صناعـــة النيـــلون

مـــــادة الانطلاق

- البنزين مستخلص من زفت الفحم الحجري يتحول بالتعاقب إلى الفينول phenol
- سيكلوهيكزانول يتفاعل مع المحلول ناتج هدرجة ا لفينول hydrogenation
- الفينول + حمض الاديبيك يتفاعل بحضور الكحول ناتج هو أكسدة لسيكلوهيكزانول oxydation du cyclohexanol.
- إعادة تفاعل بالتسخين تلك القواعد مع الحرارة للحصول على البولمير.

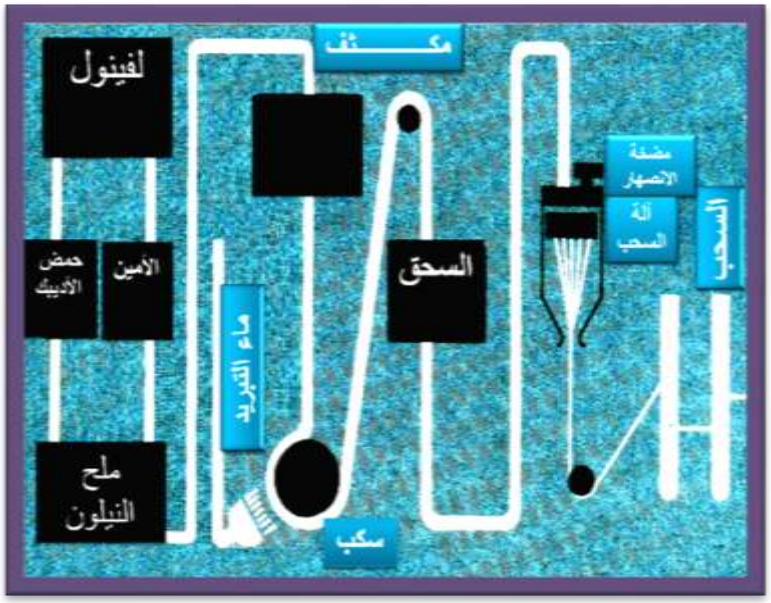
تحويـــــل إلى النيلـــون

- المونومير يتكرر عدة مرات للحصول على البولمير،هذه العملية تتم في آلة التسخين وفي جو جامد لتفادي أكسدة الناتج.
- البولمير في حالة سيلان داخل آلة الضغط autoclave ودرجة الحرارة عالية 260° إنها نقطة الانصهار ثم يتحول إلى كتلة حبيبية التي تسمح بتخزينها ونقلها إلى مجالات مختلفة.

مرور في آلة السحب

الناتج في حالة لزوجة يتجمع ليكون له قابلية ملائمة للغزل.

ثم تعود الكتلة الناتج إلى حالة الانصهار داخل آلة فيتحول إلى خيط مستمر يتجمد حينما يخرج من الآلة.
الحصول على الألياف يمكننا من الحصول على خيط نيلون مركب من عدة ألياف قوية أو خيط مجمع على شكل كابل.



المميزات وخصائص الفيزيائية

اللـــون: ليفه بيضاء لامعة.
المظهـــر: خيط مستمر وقصير انه براق يشبه الصدفة.
اللـمـس: إنها ناعمة طرية ولا تحدث آي حساسية.
الصـلابـــة: إنها جيدة معتبرة عند المد أو الاستعمال.
الطـــول: خيوط مستمرة وقوية مقارنة بخيط الحرير.
ناقل الحـرارة: إنها متوسطة يمكن تحسينها.
قدرة الامتصـاص: إنها ضعيفة تقدر بحوالي 4% سرعة عند التجفيف، انه لا يمتص العرق.

المميزات والخصائص النسيجية

المـــرونة: إنها جدا طرية و خفيفة.
مقاومة المـد: إنها جد عالية يمكن أن يتمدد من 3 إلى 6 مرات من طوله الطبيعي.
مقاومة الرطـوبة: إنها كثيرة المقاومة بنسبة للعثة.
مقاومة الاحتـــكاك: إنها عالية و يخلط النيلون مع الصوف في صناعة الجوارب.
مقاومة الغـزل: إنها ممكنة لكونه خيط مستمر.

قابلية المعالجة التحسينية: إنها ممكنة.

مميزات وخصائص الكيميائية



التركيبـة: جيدة الخلية منبسطة الأطراف ذو شكل اسطواني مستمر ليس لها نهاية.

الاحـــتراق: يحترق النيلون بذوبان مخرجا رائحة الكرفس متوسطة يترك كرة صلبة بلون اصفر ذهبي .

تفاعل مع المواد القلوية: إنها لا تتفاعل معها مثل كربونات الصوديوم.

تفاعل مع الأحماض: إنها تتلفه تماما مثل حمض السولفوريك.

تفاعل مع القواعـــــد: إنها لا تتفاعل معها مثل امونياك.

تفاعل مع الاوكسيـد: مركزة أو خفيفة فهي تتلفه كماء الجافيل، الأكسيجين.

تفاعل مع المحاليـل: إنها تبقى على حالتها مثل البنزين والأسيتون.

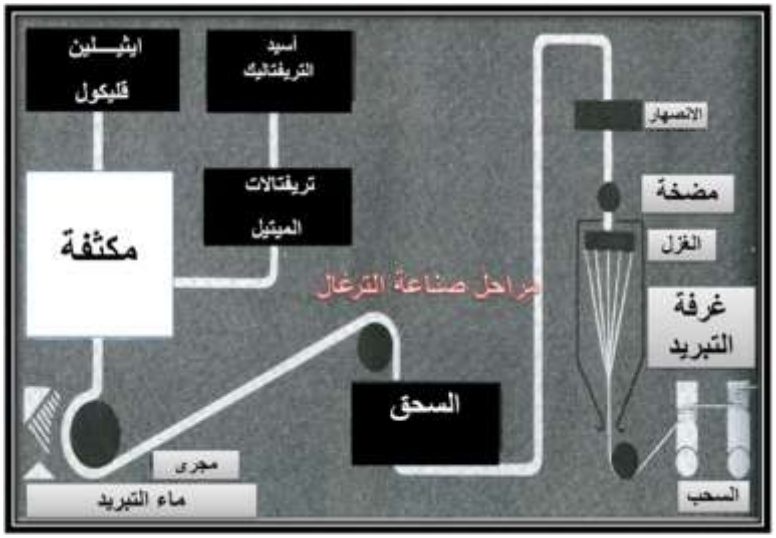
استعمالات النيـــــــــلون

بما أن النيلون خيط قوي يستعمل في ما يلي.

- خيط للخياطة - خيط الطـــرز - الدنتـــلا؛
- في مختلف الأقمشة - شبكة الصـــيد - خيط الجراح؛
- حشو الأفرشة - في تبطين العجلات - القوالـــــب.

ب.2. التـرغـــال

تعريـــــف: البوليستار هو مادة نسيجية مستخلصة من مواد كيمائية، اخترع في إنجلترا عام 1950. تحت اسم تريلان terylene ثم نشر في الأسواق بفرنسا باسم ترغال tergal.



صناعة البوليستـــار

مادة الانطـــلاق: عن طريق تقطير نفط خام يستخلص جسمين اكسيلان والايتيلان Ethylene، Xyleneبفعل التحول المتعاقب نحصل على البوليمير.

تحويل إلى البوليستار: - اكسيلان يتحول إلى حمض التريفتاليك

acide tèrèphtalique عن طريق أكسدة اكسيلان.

- والايتيلات يتحول قليكول glycol عن طريق أكسدة الايتيلان.
- حمض التريفتليك + قليكول يتفاعل بحضور الكحول الناتج المونومير.
- المونومير يتكرر عدة مرات للحصول على البوليمير.
- البوليمير في حالة السيلان تحت ضغط درجة الحرارة العالية 260° فيتحول إلى كتلة حبيبية عن طريق التبريد ثم يسحق.

مرور في أداة السحب: البوليستار يسحق ويذوب من جديد في درجة 260° داخل آلة فيتحول إلى خيوط مستمرة وقوية.

المميزات والخصائص الفيزيائية

اللـــون: ليفـة بيضاء قـليلة اللـمعان.
المظـهـر: حريري وقليلة اللمعان مقارنـــة بليفة النيـلون.
اللـمـــس: إنها خشنة يمكن تحسينها لتصبح ناعمة الملمس.
الصـــلابة: حتى وان كانت مبللة فهي قوية ومتينة عنـــد الاستعمال.
الطـــول: إنها خيـوط مستمرة وقـــوية.
تناقل الحـرارة: إنها ضعيـفة يمكن تحسينها.
قدرة الامتصاص: إنها ضعيفة جدا، سريعة عند التجفيف عيبها لا تمتص العرق.

المميزات والخصائص النسيجية

المـــرونة: إنها طرية وخفيفة يمكنها الالتواء دون كســـر.
مقـاومـــة المـــد: قدرة التمدد بين 20% إلى 28 % اقل من الـــنيلون.
مقاومة الرطـــوبـة: إنها كبيرة المـــقاومة للـــعثة والتعفن.
مقاومة الشمـــس: إنها ضعيفة لأشعة الشـــمس يتـــغير لونها.

مقاومـــة الاحتكـاك: إنها جد عالية تحدث شحنة كبيرة من الكهرباء.
قـــدرة الطـــــي: إنها جيدة يمكن للطيات أن تتماسك عند الغسل دون تلفها.
قابلية المعالجة التحسينية: إنها ممكنة ولكن بحذر.

المميزات والخصائص الكيميائية

التركيبـــــة: ليفة الترغال ليست معينة إنها تشبه ليفة النيلون وحيدة الخلية منبسطة الأطراف ذو شكل اسطواني ليس لها نهاية.



الاحتـــــراق: يذوب عند 260° يحترق بحركة غير منتظمة يترك رمادا صلبا بلون قشدي.
التفاعل مع الأحمـاض: إن كانـت مركزة فتـتلف تماما خاصة بوجود حمض السولفـيريك.
التفاعل مع القواعـــد: لا تتـفاعل مع الامونياك أم soude caustique تتـلف.
التفاعل مع الاوكسيـــد: تـــتلف تدريجيا مع ماءالجافيل و الأوكـسيجين.
التفاعل مع المحاليـــل: تبقى الليفة على حالتها، البـنزين والأسيـتون.
التفاعل مع م- القلويـة: لا تتـفاعل تبقى على حالـتها،كربونات الصوديوم.
استعمـــالات الترغـــال: بما أن الترغال خيط مستمر قوي يستعمل في ما يلي.

- خيط الخياطة - خيط الطرز - الدانتلا - حشو الأفرشة؛
- شبكة الصيد - شبكة ضد الناموس - قوالب؛
- في صناعة الأقمشة.

تمارييـــــن تطبيقيـــة:

- ما هي مراحل لصناعة الدباقة؟
- أين ومتى اخترع الترغال؟
- ما هي المواد الولية لصناعة النيلون؟
- هل الأسيتات تعتبر مادة نسيجية؟
- على شكل جدول قم بمقارنة الأنسجة الكيميائية التالية: نيلون، ترغال، الأسيتات، الدباقة؟
- القارن بين الأنسجة الاصطناعية والأنسجة المركبة؟
- ما هو الفرق بين الأنسجة الطبيعية والأنسجة الكيميائية؟

الدلـيل العالمـي لصيانة المواد النسيجية

- إنها مجموعة من الرموز تتمثل في (**رسوم أو حروف**). تلخص في شروط صيانة المواد النسيجية. تأتي هذه الترجمة على شكل رموز ولها إيجابيات كثيرة ومدرجة في جميع الدول.

كيفية استعمال الرموز

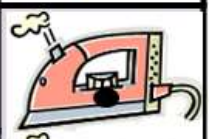
الوعاء مملوء بالماء يشير إلى درجة حرارة الحمامات

حوض	الغسل يكون مع مشير درجة حرارة الماء
30	يكون الماء دافئ
60	يكون الماء ساخن
95	يكون الماء مغلي
	يسمح الغسيل باليد مع درجة حرارة الماء 40°
30	الغسيل يكون بحذر جدا

مثلث يسجل عليه رمز CL يعطي الاشارات باستعمال ماء جافيل

المثلث	يرفق مع الدليل باستعمال رمز الكلور
CL	المعالجة بماء جافيل مسموحة

مكواة الكي تشير الى درجة الحرارة التي يجب ان تحترم، النقط داخل قاعدتها تشير الى ضبط مثبت الحرارة

المكواة	الكي يشير درجة ضبط المكواة
	يسمح بكي دافئ 120°
	يسمح بكي متوسط 150°
	يسمح بكي ساخن 200°

الدائرة تحمل بداخلها حرف كبير يعطي اشارات للتنظيف على الجاف وازالة البقع

دائرة	يرفق بأحرف تمثل التنظيف الجاف
F	المحاليل الوحيدة التي يتحملها النسيج هي: F البنزين، البنزين المعدني، أبيض السبريت
P	يتحمل النسيج المحاليل وكذلك البيركلورتيلين
A	يتحمل النسيج كل المحاليل المستعملة وخاصة التركلورتيلين

ملاحـــــظات

- ✓ عندما لا يتحمل المنتوج المعالجة يكون الدليل مرفوق برمز ✕.
- ✓ عندما يكون اصل المنتوج من مواد مخلوطة يستعمل الدليل على النسيج الأكثر ضعفا.

مثال: دليل الصيانة للمنتوج صوف+ الكلوروفيبر.

- ✓ بعض المنتوجات المعالجة يمكن تعديل دليل الصيانة للمادة مثل الصقل والتموج بعدم غسلها.

✕سميت بالصليب سانت أودغي croix : saint-andre تمثل كرمز للمعالجة الممنوعة



تمارين تطبيقية:

- لماذا سمية بالصليب سانت أودغي؟
- عرف الدليل العالمي لصيانة الأنسجة؟
- ماذا تمثل هذه الرموز؟



دراسة أعضاء آلة الخياطة المسطحة

تعريف: آلة الخياطة المسطحة، تركيب ميكانيكي لعدة قطع، مزودة بمحرك قوته من 2000 إلى3000 أحصنة، تنفذ بين3/1 إلى4/3 غرزة في الدقيقة. تطور آلة الخياطة يرجع إلى ضرورة المتطلبات الصناعية للإنسان. تعتبر الأكثر انتشارا واستخداما لدى كل عائلة، للحصول على آلات تتكيف مع طبيعة العمل المخصص لكل منها. متعددة الأنواع والأشكال، إذ نجد إن آلة واحدة فقط تقوم بجميع التركيب للمجموعة المتسلسلة الواحدة. إن الآلة الصناعية المتطورة تقوم بعملية واحدة بدقة تتأقلم مع العمليات المتسلسلة التركيبية.

- منها ما ينفذ الغرزة المعقودة بخيطين؛
- ومنها ما تنـفذ غرز السلسلة بخيط واحد.

العمل الرئـيسي:

-تجميع قطعتين أو أكثر من المادة؛

-انهاء الحواف.

وصف أجزاء آلة الخياطة

- ✓ تنقسم آلة الخياطة إلى جزأين: الرأس و الهيكل
- ✓ يحتوي كل من هذين الجزأين على عدة أعضاء هي:
- ✓ **الهيكل** : هو الدعامة الحاملة والجامعة لمختلف أقسام الآلة
- ✓ الطاولة: هي مغطاة بمادة الفورميك و ينجز عليها العمل تكون مستطيلة الشكل 110سم على 50 سم تقريبا؛
- ✓ الركائز: قابلة لضبط الارتفاع؛
- ✓ العارضة: والتي تسند عليها الدواسة؛
- ✓ الدواسة: تقع في الأسفل وتشغل بالرجلين، تتحكم في سير الجهازين المحرك والرأس؛
- ✓ المحرك: محرك الآلة كهربائي يستعمل على تجهيزات خاصة وهو مربوط بدواسة و سلسلة صغيرة؛
- ✓ الدرج: أين يمكن وضع لوازم الخياطة؛
- ✓ حوض الزيت: يحوي الزيت الذي يشحن كل أجزاء الآلة؛
- ✓ الحزام: هناك آلات تستعمل بالعجلة والدواسة ويربط بينهما بالسير؛

- ✓ واقي الركبة: يساعد على التحكم في الرجل الضاغطة من الأعلى.

رأس الآلة: انه أساس الآلة يشمل السند، الذراع، والرأس، يتمثل في القسم العلوي يوضع في فوهة الطاولة ويحمل كتلا من المطاط معدة لمنع الاهتزاز.

- ✓ الصفيحة: توجد في القسم المسطح من رأس الآلة أي القاعدة؛
- ✓ المقود: عبارة عن عجلة تقع على يمين الآلة ويحرك بالسير؛
- ✓ حامل المخروط: يوضع فيه مخاريط
- ✓ ضابط الغرز: يراقب طول الغرز؛
- ✓ كتلة الشد: يضبط تزويد الخيط العلوي الأتي من المخروط؛
- ✓ رافع الخيط: آلية تمدد و تزود الخيط وتضيق الغرز؛
- ✓ موجه الخيط: توجيه الخيط بانتظام نحو الأعضاء الأخرى؛
- ✓ عمود الإبرة: انه عمودي تثبت فيه الإبرة؛
- ✓ عمود الرجل الضاغطة: انه عمودي تثبت فيه الأرجل الضاغطة من أسفله.
- ✓ الرجل الضاغطة: تثبت في أسفل العمود ليحصر القماش؛
- ✓ الصفيحة المواجهة: هي عمودية تقع على يسار رأس الآلة عندما تنزع نرى بالداخل عمودي الإبرة و الرجل الضاغطة، مداد الخيط؛
- ✓ المخالب: قطعة معدنية مسننة تخرج بين فتحات صفيحة الإبرة؛
- ✓ الماسورة: عبارة عن لفافة منها الحديدية أو البلاستيكية يلتف عليها الخيط لتشكيل أسفل الغرزة؛
- ✓ علبة الماسورة: هي علبة توضع في المعلاق وتمكن ضبط شد الخيط المسحوب من الأسفل؛
- ✓ المعلاق الدوار: عبارة عن نظام اهتزازي يؤدي إلى تشكيل الغرزة؛
- ✓ الأجهزة الواقية: هي مختلفة وضعت من اجل الحماية مثل : الغلاف المحرك، قاطع التيار الكهربائي....الخ.


كتلة القد
مضبط الغرز
مناد الخيط
الذراع
المقود
عمود الرجل الضاغطة
الرأس
السند
عمود الإبرة
مثبت الغرز
سير
جهاز لف خيط الماسورة
أزرار التشغيل
درج
طاولة
المحرك
واقي الركبة
الهيكل
حوض الزيت
الركائز
الدواسة
القوائم
آلة الخياطة المسطحة

أعضاء آلة الخياطة مساعدة في تكوين الغرزة:

تتمثل في أربعة أجهزة تساعد في تكوين الغرزة و هي:

الأعضاء الساحبة للخيط من الأعلى

هي التي تسحب الخيط من الأعلى وتسويه دون أي تفريق وتمدده لتضييق الغرزة



الإبرة: عبارة عن ساق من فولاذ مصقى، عملها هو نقل الخيط وسط القماش المغروز، وتسمح بتكوين الغرزة بمشاركة أجزاء أخرى للآلة تبعا للعمل المحدد. يكون اختيار الإبرة عقلانيا وذلك حسب الوظيفة:

كالطول، الصلابة، الشكل، الحجم، المقاومة للحرارة، سهولة مرورها خلال المادة المغروزة.



كتلة الشد: تحتوي على صفيحتين مضغوطة و نابض يمر ر الخيط بينهما و يساعد على الانزلاق بسهولة و التحكم في كميته الزائدة و الناتجة عن استرخائه أثناء تكوين الغرزة.

مداد الخيط: دوره توزيع وتسوية الخيط وسحبه بسرعة عند تشكيل الغرزة و يصعد كذلك بسرعة من اجل شد الغرزة.



موجه الخيـط: كثيرة هي على شكل فوهات صغيرة موجودة في مختلف الأجزاء لرأس الآلة تستخدم كدليل للخيط أثناء مروره من البكرة حتى الإبرة، دورها في انتظام وتكوين الغرزة.



جهاز تحكم طول الغرزة: هو على شكل عجلة عليها أرقام من صفر إلى خمسة أو ذراع يتحرك داخل مجرى طوليا، توجد أرقام من يمين ويسار المجرى حسب نظام الآلات

إذا كان مؤشر الذراع في الصفر يعني أنه لا يوجد حركة، وكلما زاد الرقم كلما زاد طول الغرزة وهذا النظام مرتبط بحركة جهاز المخالب.

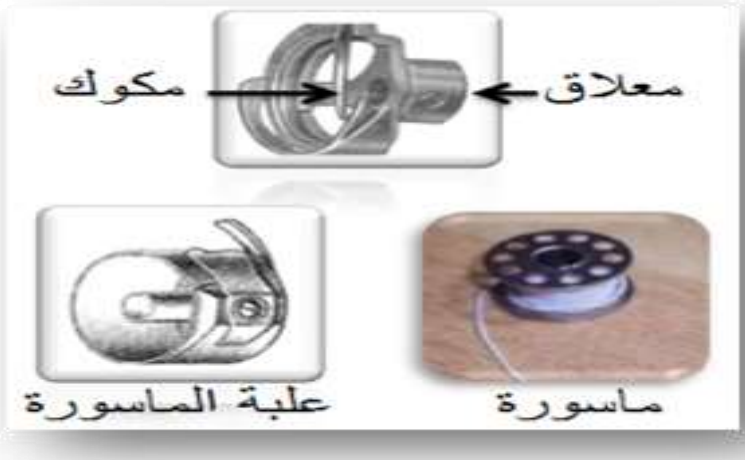
الأعضاء الساحبة للخيط من الأسفل

هي التي تسحب الخيط من الأسفل وتجعله يتقاطع في وسط القماش.

المعلاق: إنها قطعة من فولاذ مصقى مشحونة بحركة دائرية تناوبيه يساعد في تشكيل حلقة العقدة من الأسفل وبسط داخلي لخيط الماسورة.

الماسورة: كذلك مصنوعة من الفولاذ المصقى توضع داخل المكوك، تحمل حزة و صفيحة رقيقة تضبط ببرغي، تضمن شد الخيط.

علبة الماسورة: تستقبل الماسورة بدورها، وهي لفافة صغيرة دائرية الشكل يلف الخيط فيها.



أعضاء تحريك القماش: إنها تعمل على تمرير القماش عند مرور الإبرة أثناء تكوين الغرزة

الأسنان: إنها من الفولاذ المصقى، منقوش عليها أسنان المنشار يختلف شكلها باختلاف صفيحة الإبرة المستخدمة في الآلة، وظيفتها تحريك المادة في اتجاه الأمام والخلف تحت الرجل الضاغطة حسب طول الغرز.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

مضبط طول الغرز: تدار بعد حركة الأسنان وتماشيا مع طول الغرزة. كل هذه الأجهزة تستقبل بحركات دائرية بدءا من المقود والمحرك بواسطة السير. وهذه الحركات المنفذة والمختلفة تساعد في تشكيل النفذات أو الغرز.



الـــــرجل الضـــاغطة

تعريـف: الرجل الضاغطة أو قدم الغزال هي أسماء مختلفة لكن لها نفس المعنى وهي مصنوعة من الفولاذ المصقى أو البلاستيك، إنها مركبة من قطعتين: المفصلة والقدم:



هناك الموحدة وغير الموحدة يمكن استبدالها حسب العمل المطلوب.

الاستعمال: تضمن الرجل الضاغطة مسك وضغط جيد للقماش أثناء تشغيل الآلة، تثبت الرجل الضاغطة في عمود يتمركز خلف عمود الإبرة مما يسهل عملية سحب المادة للإمام والخلف فهو ضروري في آلة الخياطة يمكن رفعه باليد أو بواسطة آلية تحرك بواسطة الفخذ من أسفل الطاولة وتسمى واقي الركبة.

أنواع الأرجل الضاغطة: تختلف وظيفة القدم حسب شكله

الرجل الضاغطة ذات الفتحة: لتشكيل غرز قائمة، مستقيمة، بسيطة.

الرجل الضاغطة ذات الفتحة المستطيلة: لتشكيل غرز السورفيل، غرز متعرجة أو للتزيين.

الرجل الضاغطة ذات الفرع الواحد: تستعمل في تركيب السحاب أو الضفيرة.

الرجل الضاغطة ذات الفروع القصيرة: تستعمل في تركيب الأزرار لثقبين أو أربعة.

الرجل الضاغطة ذات القدم المستطيلة: لتشكيل العراوي.

الرجل الضاغطة ذات الفرع المستدير: يستعمل في تحضير وخياطة الكفة أو الحواشي.

دليل الكف: يركب جانب الرجل الضاغطة لتسهيل عملية التغريز بطريقة منتظمة ومتوازية على مسافات مختلفة ومحددة.





كيفية ضبط الرجل الضاغطة:حسب سمك القماش يمكن لضغط الرجل الضاغطة أن يزيد أو ينقص وذلك عن طريق زر مستدير مثبت في أعلى رأس الآلة.

دورها: تساعد في شد أو تخفيف النابض اللولبي لعمود الرجل الضاغطة وإذا كان ذلك غير كاف يجب:

- فتح الصفيحة المواجهة؛
- فك برغي التحكم لعمود التوجيه للرجل الضاغطة؛
- رفع أو خفض الرجل الضاغطة؛
- فحص الوضع الجيد والمناسب للرجل الضاغطة نظرا للتوازن مع الإبرة؛

- حل خفيف للولب القابض لعمود المفصلة الموجودة تحت النابض اللولبي لإدارته قليلا و هذا للحصول على توازن القسم مع الأسنان؛
- وضع الرجل الضاغطة في النقطة الميتة العليا مع ترك مسافة البعد والتي تكون 13سم؛
- تغير القدم إذا كانت مخدوشة أو أنها تعيق التحكم في القماش؛
- يتحكم القدم في القماش ويتصل بالمفصلة وهذه المفصلة متصلة بعمود وجهاز مزود بنابض لولبي الشكل يقوم بالضبط المباشر يمكن التحكم في زيادته أو نقصه ضبط البرغي وإرجاع الصفيحة المواجهة إلى مكانها.

دراســـــــة أنواع المقصات



دراسـة المقص اليدوي

تعريف: هو أداة من الحديد أو الفولاذ المسقى يتركب قسمه العلوي من عمودين متحركين وحادين من الداخل متصلين ببرغي لولب التحكم في الحركة والذي يكون المحور، ينتهي طرف المقص السفلي بحلقتين وفي كل فرع حلقة وتختلف كل حلقة عن أخرى في الحجم. من خصائصه يشغل الفرعين باليد ويمكن أن ينفتحا إلى حد تشكيل علامة × كما يمكن تقاربهما والذي يسمح بفتح الحزة إذا كانت صغيرة.

يوضع الإبهام في الفتحة العليا والوسطى في الفتحة السفلى من ثم نضغط على الفتحتين ونتجه نحو الأمام عند القص القماش.

أنواع المقصاة: يوجد تنوعا كبيرا من نماذج المقصاة المستعملة في مختلف أعمال التفصيل و في الخياطة نكتفي بذكر البعض منه:



كيفية المحافظة:

- وضعه في مكان خاص به مع أدوات الخياطة؛
- عدم رميه من أعلى و شفرتاه مفتوحتان؛
- عدم تعريضه للصدأ؛
- عدم وضعه في الجيب؛
- عدم تركه في متناول الأطفال؛
- عدم استعماله في كل شيء؛
- يكون المقص صالحا للاستعمال عندما يكون نظيفا وحادا مع وضع قطرة زيت على البرغي.

دراسة المقص الكهربائي ذو الشفرة العمودية

هو مقص كهربائي أو آلة قص مستمر ذو شفرة عمودية مستقيمة يوجه باليد أثناء الاستعمال محمول على قائم متحرك، مصنوع من الحديد، يثبت على رافعة علوية و رفيعة.

مكونات المقص:



الرقم التسلسلي

KV 1605E -KV 2005E

- شفرة القص عمودية ومستقيمة؛
- زر لتوقيف الشفرة؛
- حافة الشفرة حادة؛
- حافة تأمين للشفرة؛
- جهاز لسن الشفرة موجود بالداخل؛
- جهاز نظام الطاقة يتكون من محرك+مخرج التيار؛
- مقبض لتوجيه الشفرة؛
- مزود بخيط كهربائي +وتد التوصيل.

الاستعمال: تعتبر آلة مثالية لجميع أعمال قص الأقمشة المطبقة أو المكدسة على سمك معين بين8 إلى200مم إنها تتأقلم مع كل أنواع الأقمشة الطبيعية والصناعية، وكذا المخصصة كالجلود المرنة، الملبدة المرشحة،جلد معاد التصنيع، الأقمشة المسردة إن المقص ذو الشفرة العمودية يعتبر الأكثر استخداما لقدرته على تحمل درجة الانصهار المنخفضة لبعض الألياف والحرارة العالية الناجمة عن الاحتكاك مع بعض الأقمشة.

مميزات المقص:

- ✓ إنه سريع جدا؛
- ✓ يوفر الوقت والتكاليف؛
- ✓ إنه بسيط لا يتطلب مهارة في طريقة الاستعمال؛
- ✓ يستعمل في قص المنحنيات الضيقة بدقة، نظرا لضيق سمك الشفرة ولكونها عمودية.

المقص الكهربائي ذو الشفرة المستديرة

هو آلة قص مستمر ذو شفرة أو قرص مستدير يعتبر ميكانيكيا لأنه يوجه باليد أثناء التشغيل يكون محمولا على قائم متحرك، مصنوع من الحديد يثبت على رافعة علوية جد قصيرة و رفيعة.

مكونات المقص:



الرقم التسلسلي: BOM30-BOM30S

له نفس المكونات الموجودة في المقص ذو الشفرة العمودية الاختلاف يكمن في شكل الشفرة احدهما تكون عمودية والأخرى تكون مستديرة.

الاستعمال:

يعتبر كذلك آلة مثالية لجميع اعمال القص لأنواع الأقمشة الطبيعية و الصناعية كالجلود، الملبدة، المرشحة، يمكنه أن يقص طبقات منفردة فقط وليست مكدسة كون وضعية القرص غير مرتفع عن القائم ويقص القماش في اتجاه واحد وطريقة دفعه تكون عكس دوران عقارب الساعة لا يمكنه متابعة المنحنيات ذات الأشعة الصغيرة والمتابعة الدقيقة، آما الحد الأقصى لسمك الطبقات من اجل قصه فلا يتجاوز ثلثي قطر القرص.

المميزات:

- إنه سريع جدا؛
- يوفر الجهد مقارنة بالمقص التقليدي؛
- يوفر الوقت والتكاليف؛
- يستخدم في قص الخطوط المستقيمة؛
- غير ملائم للخطوط المنحنية.

مقص بالحـرارة

- هو مقص جد رفيع أخر ما توصل إليه الإنسان من تطور، يركب على طاولة مسطحة وكبيرة الحجم وركائز لتثبيتها. إنه مبرمج آليا في عملية القص بالليزر عن طريق الحاسوب عند الانتهاء من وضع وتحضير طبقات القماش المكدس فوق الطاولة، تأتي مرحلة القص يخرج الليزر شعاعا على شكل أشعة ضوء يتم تركيز الشعاع في نقطة معينة جد صغيرة، مما ينتج عنه طاقة عالية و يودي إلى زيادة السرعة في درجة الحرارة.
- القماش الذي تم التركيز عليه أثناء القص ينتج عنه بخار ولتفادي حدوث احتراق ألياف القماش يتم استخدام تيار غازي لكي يمتص البخار إن شعاع الليزر حاد لا يماثل المقصاة السابقة، بل يتمثل في شكل خيط أو خط رفيع لا يحتاج إلى السن، ولا يستخدم في الألياف الصناعية حتى لا تنصهر.



المميـزات:

- ✓ ذو سرعة فـائقة؛
- ✓ أحـدث وأتـقن وسيلة استـخداما؛
- ✓ يمكنه القص في جميع الاتجاهات دون استثناء؛
- ✓ لا يتـماشى مع الأقـمشة الكيـميائية؛
- ✓ مزود بنظام تشغيل آلة الحاسوب.

المـكواة:

تعتبر المكواة من أهم آلات المستخدمة في إتمام عملية تركيب الملابس خاصة في الإنتاج المنزلي، وهي ترتبط ارتباطا وثيقا بشكل التصميم، و عليه تتحدد الآلات المستخدمة و طرق تشغيلها حسب خصائص الأقمشة المستخدمة في النماذج هذا لأنها آلة صغيرة خفيفة الحمل و سهلة الاستعمال، مركبة من عدة قطع.

أجزاء المكواة:

* **اليد:** مكونة من الخشب أو من البلاستيك، عازلة للحرارة و للتيار الكهربائي مثبت في قطعة حديدية تستعمل لتجميع اليد مع جسم المكواة.

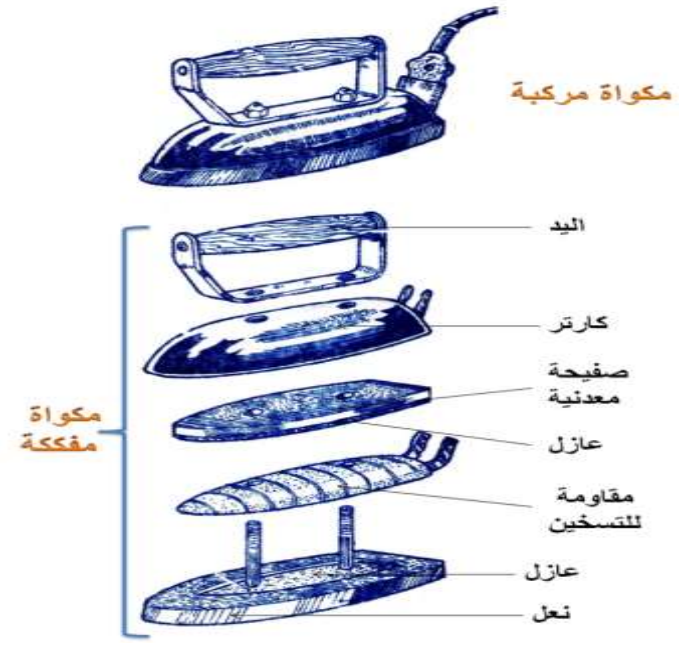
* **غطاء الكارتر:** هو غطاء معدني مصنع من الكارتر يحوي جميع الأجزاء و لديه قضيبين بواسطتهما يتم توصيل التيار.

* **الصفيحة المعدنية:** تغطي المقاومة و هي كذلك مادة عازلة للحرارة و للتيار الكهربائي.

* **المقاومة المسخنة:** و هي ملفوفة حول عازل ولكن غالبا ما تكون مدفونة في قالب إسمنتي أو من مادة الخزف.

* **النعل المعدني:** هو من المعدن الزهري لا يصدأ، أو من الألمنيوم المصقول، ضعيفة التوصيل للكهرباء ولكن قوية التوصيل للحرارة

***الخيط الكهربائي:** هو خيط أو كابل مرن مكون من مجموعة أسلاك معدنية معزولة بأغلفة وقائية مصنوعة من مادة اصطناعية تستخدم لإيصال التيار الكهربائي و طوله بين1م 2م.



لـواحق المـكواة

تعريف:عملية الكي تشمل إزالة الطيات الخاطئة و التجاعيد التي تمر بها أجزاء الملابس أثناء التركيب بهدف تسهيل تجميعها والتخلص من بعض العيوب الظاهرية وكذلك للملابس التي تم غسلها وإعطائها الشكل و المظهر الجيد و المطلوب في النهاية كي ثوب بالطريقة الصحيحة و الجيدة يجب توفر أدوات معقولة مثل:



– **طاولة الكي:** عبارة عن سطح شبكي عادي، معدني، مصنعة من الألمنيوم. مستطيلة الشكل لها جانب بيضوي، فهي تسهل تمرير ونقل الألبسة المقفلة، محمية أو مغطاة بعدة طبقات سميكة للحماية من مقاومة الحرارة والجانب الأخر عبارة عن شباك يحوي فيه المكواة، و ركائز قابلة للطي و الضبط المرغوب فيه.



– **الجانيت:** لوحة صغيرة من الخشب مغلفة بنفس الطبقات كطاولة مستديرة الأطراف مرتكزة على أعمدة متحركة أو ملتصقة تساعد في تسهيل كي المناطق الصعبة من أجزاء الثوب كالأكمام، الرقبة، الأكتاف، فوهات الأكمام، الجيوب.



– **الحويض:** قارورة لإحداث الرطوبة أو وعاء صغير يملا بالماء لغمس قطعة القماش فيه.

–**المبرد:** هو قطعة صغيرة من قماش قطني أبيض يستعمل في عزل المكواة عن الثوب و هذا لتجنب الحرق، التلميع، الصقل.



كيفية تـشغيل المـكواة:

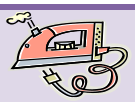
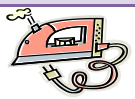
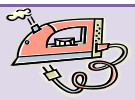
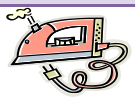
* عندما تزود المكواة بالكهرباء يصل التيار إلى المقاومة تحوله لطاقة حرارية، فيسخن بذلك نعل المكواة بدوره، غالبا ما تكون المكواة مزودة بمثبت الحراري، الموجود تحت مقبض التوجيه، الذي هو عبارة عن زر يتحكم في ضبط الحرارة ويحمل إما أسماء النسيج أو رموز الكي. بدوره يقوم

زر التحكم كمراقب الذي يسمح بالحفاظ على الحرارة المنتظمة داخل النعل مما يزيل أي خطر أثناء عملية الكي لثوب ما من الأحسن استخدام المبرد النقي عند الحاجة.

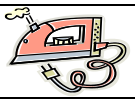
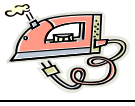
* أما المكواة ذات البخار فنعلها يحتوي على ثقب يسمح بتوزيع وضخ البخار المنتج عن طريق غليان الماء المتواجد في الخزان وهو مرتبط مع المقاومة الداخلية عندما يشغل زر التحكم لفتح الصمام.

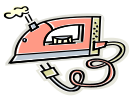
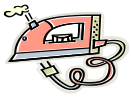
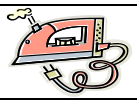
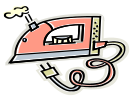
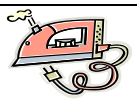
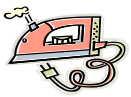
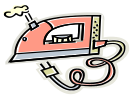
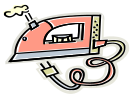
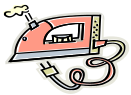
* طاولة مرتبطة بخزان لتوليد البخار وآلية لامتصاصه تتضمن على دواستين إحداهما تتحكم في إدخال البخار في الطاولة لأجل الترطيب وتسخين القماش، والأخرى تفتح صمام الامتصاص لتفريغ البخار في وقت التجفيف، يمكن لمولد البخار أن يمزج في قاعدة الطاولة وبدورها الطاولة تغذي المكواة.

رموز المـكواة:

رمز المكواة	معنى ودليـل الصيانة	
	عـدم الكي	X
	مكـواة دافئة	°120 -°110
	مكـواة متوسطة	°180 -°150
	مكواة ساخـنة	°250 -°200

كي مخـتلف أنـواع الأقـمشة:

صنف الانسجة	رمز المكواة	حرارة المكواة	مع او بدون قطعة المبرد
القطن		°250 - °200	مع
الكتان		"	مع

الشانفر		"	مع
الدباقة		"	مع
الصوف		°180 - °150	مع
الحرير		"	مع
البوليستار		"	مع
الاسيتات		°120 - °110	"
الترياميتات		"	"
الاكريليك		"	"
الكلوروفيغ		x - X	"
البوليبروبيلين		x - X	"

الأمـــــــــن و السـلامة

- الهدف من عملية الأمن و السلامة هو تحسين وسائل الإنتاج وذلك بتهيئة الظروف المناسبة السليمة للعمل والمحافظة على صحة وسلامة المتربصين من أخطار الحوادث؛
- نشر الوعي الأمني والسلامة في وسط المتربصين لتقليل فرص حدوث الإصابات؛ ؛
- المحافظة على المعدات والادوات؛
- المحافظة على أقفال ومفاتيح الورشة؛
- التأكد من عزل الأجهزة والآلات من المصادر التالفة لتوصيل التيار الكهربائي؛

صيانة المقصاة

- إزالة الوبر الذي قد يتراكم و العالق بأسفل القدم القاعدي نتيجة فترة التشغيل بعد الانتهاء من العمل عليها؛
- تصليح العيوب و ضبطها.
- التأكد من سلامة الشفرة حتى لا تتسبب في تعطيل العمل.
- التأكد من فصل التيار الكهربائي الموصل للآلة حتى لا تتعرض لأي ماس.
- ضبط وربط الأجزاء التي فككت نتيجة كثرة العمل.
- القيام بتغيير الأجزاء المكسورة أو التالفة أولا بأول حتى نكون دائما على استعداد للعمل بكفاءة عالية.
- وضع قطرات الزيت في الأماكن المخصصة كما في التعليمات الواردة في بطاقة المرفقة.
- استعمال الزيت النقي والخفيف الكثافة.
- مراعاة مستوى الزيت إلى الحد المطلوب.
- تقطير الزيت على مستوى العجلات المتواجدة عند القوائم المتحركة؛
- يجب إدخال فم المزيتة جيدا في الفوهة المناسبة؛
- عدم استعمال الآلة و الأيدي مبللة.
- بسط رأس الآلة على الطاولة للكشف من أسفل الصفيحة، لينظف بواسطة ريشة ونزع البقايا العالقة في الفتحة
- القيام بالتنظيف الآلة باستعمال قطعة قماش لامتصاص الزيت الزائد قبل التشغيل
- بعد نهاية العمل وقف زر التشغيل وفصل الخيط للتيار الموصل للكهرباء؛
- القيام بتغطية الآلة بغطاء عند إنهاء الاستعمال.
- وضع الآلة في مكان خاص.
- عدم تركه يتعرض للصدأ

صيانة الات الخياطة

- تعتبر الصيانة على آلة الخياطة الحديثة من أهم التعليمات اللازمة قبل تزييتها للحفاظ على مستوى الجودة وزيادة كميات الإنتاج والعمل على طول فترة استخدام الآلة حيث أن هذا النوع من الصيانة يساعد على تقليل الأعطال والاحتكاك والتلف المفاجئ؛
- بعد الإنتهاء من العمل اليومي يتم فصل التيار الكهربائي؛ بواسطة قطعة من القماش الناعم يتم إزالة الأتربة والخيوط العالقة بها ثم تغطى بغطاء محكم لمنع تسرب الأتربة إليها؛
- زيادة عملية الصيانة تؤدي إلى زيادة الاستهلاك لقطع الغيار مما يزيد التكاليف، وتقليل عمليات الصيانة يؤدي إلى فقدان فعالية الآلة لذا يجب تنظيم فترات زمنية لإجرائها على أسس مدروسة آي متوازية؛
- القيام بإزالة التربة ووبر القماش المتراكم وبقايا الخيوط العالقة والمؤثرة بأجزاء الآلة و بأجهزة التغذية المختلفة باستخدام فرشاة وملقط لضمان التخلص وعدم تعلقها بالقطع وتزييتها بعد ذلك من الأفضل في كل نهاية أسبوع. لذا يجب تنظيم فترات زمنية لإجرائها على هذه الأجزاء وتغييرها؛
- التأكد من انتظام المحرك ذو قوة الشد والسرعة المطلوبة؛
- التأكد من أن الإبرة نظيفة وفتحتها لا تحتوي تلثما وسنها حادة؛
- التأكد من أن المكوك والمعلاق سليمين وليس بهما آي عيب قد يؤدي إلى تقطيع الخيوط؛
- نتائج عدم التزييت والتنظيف : مثل تواجد الأتربة ووبر القماش في جهاز التغذية سيؤدي إلى عدم السماح للإبرة بالحركة الكاملة و عدم تكوين حلقات أو عقد بالحجم المطلوب بالتالي عدم تكوين غرز سليمة مما يؤثر على مستوى جودة المنتج؛
- عدم ضبط أجهزة التغذية للمستوى المطلوب سيؤدي إلى نفس العيوب السابق ذكرها؛

تراكم هذه الشوائب حول الآلة يؤثر على إبرة الخياطة سوءا في عدم إمكان المرور بسهولة في صفيحة الإبرة أو عدم إمكان نزولها إلى المستوى المطلوب لتكوين حلقة خيط الإبرة.

صيانة معدات الكي

- تحتاج الأقمشة إلى الحماية أثناء عمليات الكي لمنع حدوث أضرار لها؛
- استخدام المبرد ملائم لنوع القماش أو من نفس النوع؛
- استخدام الكي يكون على ظهر القماش حتى لا تحدث علامات الصقل على الوجه؛
- إجراء اختبار الكي على عينة من القماش المراد كيه للتأكد من ملاءمة هذه الطريقة لهذا القماش، وذلك لتجنب المشاكل التي قد تحدث عند كي قماش الأساس؛
- التخلص من أي بقع على القماش قبل الكي حتى لا تثبت عند الكي للألياف الصناعية؛
- يبدأ الكي عند درجة الحرارة المنخفضة ثم ترفع تدريجيا عند استعمال بخاخ الماء لإعطاء النتيجة المطلوبة؛
- مراعاة نظافة قاعدة المكواة مع غطاء حامل الكي لتجنب حدوث بقع في الملابس؛
- استخدام قاعدة المكواة لمنع اللمعان أو الحرق أو الانصهار و بذلك يمكن كي القماش على وجه بدون المبرد؛
- التخلص من مواد التنشية في غطاء حامل الكي حتى لا تلتصق بالمكواة؛
- إتباع تعليمات البطاقة الإرشادية عند ضغط درجة الحرارة بحيث تلائم مكونات ألياف النسيج؛
- تحتاج الأقمشة الرقيقة لدرجات حرارة منخفضة، ويحتاج القطن و الكتان لدرجات حرارة مرتفعة. الصوف و الحرير يحتاجان لدرجات حرارة متوسطة مع استخدام الرطوبة؛
- تجنب الكي المفرط على الأقمشة لتجنب الاحتراق أو الانكماش أو المطاطية.

النصائح

- ✓ تقع أثناء الخياطة حوادث مزعجة مثل تلطيخ القماش أو حرقه بالمكواة، فالحوادث تقع لا محالة مهما بلغ الحرص لكن يمكن معالجة بعضها. القيام بتحقيق تجربة فورية على جزء مخفي من الثوب مثلا كالأطراف المبطنة دون إلحاق تلف بالثوب.
- ✓ إزالة الصمغ عن قاعدة المكواة باستخدام منظف المكواة التجاري، وضع كمية صغيرة من المادة على الصمغ اللاصق تركه لمدة معينة ثم بواسطة كرة من قطعة قماش بداخلها كمية من الملح أو الورق المشمع قم بفرك سطح النعل لإزالة الأصماغ والأوساخ المتراكمة.

- ✓ استخدام كحول مفسد أو غمس المنطقة ببيرو كسيد الهيدروجين ثم تغطيتها بقطعة جافة ثم كيها بمكواة ساخنة ثم غسل القماش جيدا؛
- ✓ فيما يخص المكبس الكهربائي يجب لبس حذاء واق واستخدام المكبس بطريقة صحيحة؛
- ✓ عدم الإقتراب من أماكن صدور البخار؛
- ✓ عدم وضع الأيدي على قاعدة المكبس؛
- ✓ عدم رفع غطاء المكبس قبل انتهاء دورة العمل؛
- ✓ الماء المستعمل يكون دائما نظيفا؛
- ✓ تفريغ الخزان لتجديد الماء الخالي من مادة الكلس لتجنب غلق مجاري التغذية؛
- ✓ ضبط جهاز قياس ضغط البخار؛
- ✓ وضع مضبط الحرارة بين°130و°180 هذا لتجنب تمدد مادة للألمنيوم الذي يؤدي إلى إخراج مادة التيفلون؛
- ✓ المحافظة على المكواة في مكان خاص؛
- ✓ المحافظة على المكبس وجهازه في مكان خاص بعيد عن الرطوبة؛
- ✓ إذا تم الأخذ بهذه النصائح تدوم الآلات والمعدات أطول مدة ممكنة.