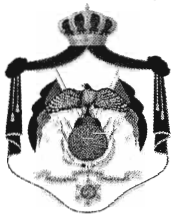


مؤسسة التدريب المهني

سلسلة الوحدات التدريبية المهنية المتكاملة

العائلة المهنية : الصناعات النسيجية والجلدية

اسم الوحدة : تصنيف الأقمشة حسب الألياف وتركيبها النسجي وتحضيرها

الرقم الرمزي: ١/١٩٢١

إعداد : خالد عبد الله مصلح

الناشر

مؤسسة التدريب المهني

قررت مؤسسة التدريب المهني تطبيق هذه الوحدة التدريبية بموجب قرار
لجنة الإعتماد الفنية رقم (٢٠٠٤/١٢م) تاريخ ٢٠٠٤/٧/١٨م
بدءاً من العام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦م .

جميع الحقوق محفوظة لمؤسسة التدريب المهني
عمان - الأردن ، ص.ب (٩٢٥٨٣٧)

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية
(٣٤٤٧ / ٧ / ٢٠١٥)
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر
هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية

تحريـــر لغـــوي : جمـــال ذيب طه
تـــصـــمـــيـــم : سمـيـر شـعـبان

دقق الطباعة وراجعها : جمال ذيب طه

الطبعة الخامسة **١٤٣٩هـ - ٢٠١٨ م**

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

حرصا على ربط العلم بالعمل والنظرية بالتطبيق، اتجهت مؤسسة التدريب المهني نحو استخدام الوحدات التدريبية المهنية المتكاملة في التدريب ، وذلك لإكساب المتدربين المهارات العملية والاتجاهات السليمة والمعلومات النظرية إذ يتيح استخدام الوحدات التدريبية المتكاملة مرونة التكيف مع المتغيرات المهنية التي تطرأ على ميدان العمل المهني، ويوفر للمتدرب مجال التعلم والتدرب الذاتي والتقدم فيه حسب قدراته.

وقامت مؤسسة التدريب المهني حتى الآن بإعداد وحدات تدريبية متكاملة في مجالي الصناعة والخدمات وتختص هذه الوحدة بمهمة : **تصنيف الأقمشة حسب الألياف وتركيبها النسجي وتحضيرها** بهدف إكساب المتدرب المهارات الأدائية والنظرية والاتجاهية المتعلقة بـ :

تصنيف الأقمشة حسب مصدر الألياف النسيجية ، وتصنيف الأقمشة حسب التركيب النسجي واستعمالاتها ، وتحضير الأقمشة وتنظيفها وكيها .

وكي يتحقق الهدف من دراسة الوحدة ، لا بد أن تتبع الارشادات والخطوات التنفيذية التي تضمنتها الوحدة .

نموذج تحليل الواجبات

اسم الوحدة (المهمة) : تصنيف الأقمشة حسب الألياف وتركيبها النسجي وتحضيرها ٠ الرقم الرمزي :١/١٩٢١

الواجبات	المهارات	طبيعة المهارة (معرفية ، أدائية ، وجدانية)
١- تصنيف الأقمشة حسب مصدر الألياف النسيجية ٠	١-١ تعرف أنواع الألياف النسيجية الطبيعية وخصائصها .	أ
	١-٢ تعرف أنواع الألياف النسيجية الصناعية وخصائصها .	أ
	١-٣ تمييز أنواع الألياف النسيجية بطريقة الحرق .	ب + جـ
	١-٤ تعرف أنواع الأقمشة الطبيعية حسب مصدر الألياف وخصائصها .	أ
٢- تصنيف الأقمشة حسب التركيب النسجي واستعمالاتها .	٢-١ تعرف أنواع التراكيب النسيجية للأقمشة .	أ
	٢-٢ تعرف أنواع الأقمشة المنسوجة وغير المنسوجة واستعمالاتها .	أ
	٢-٣ تمييز أنواع الأقمشة حسب تركيبها النسجي .	أ
٣- تحضير الأقمشة وتنظيفها وكيها	٣-١ تعرف طرائق تنظيف الأقمشة ٠	أ
	٣-٢ تنظيف الأقمشة من الأوساخ والبقع المختلفة ٠	ب + جـ
	٣-٣ تعرف طرائق كي الأقمشة بأنواعها	أ
	٣-٤ كي الأقمشة باستخدام المكاوي الكهربائية اليدوية ٠	ب

طبيعة المهارة	أ- معرفية	ب- أدائية	جـ - وجدانية

محتوى المنهاج

اسم الوحدة (المهمة) : تصنيف الأقمشة حسب الألياف وتركيبها النسجي وتحضيرها ٠

الرقم الرمزي :١/١٩٢١

أهداف المنهاج (يتضمن الأداء ومعياره)	المهارات (١، ٢،٣)	ظروف وشروط الأداء
يجب على المتدرب أن يصبح قادراً على أن : ١- يتعرف أنواع الألياف النسيجية وخصائصها . ٢- يميز الألياف النسيجية بمصادرها المختلفة بطريقة الحرق ٠ ٣- يتعرف أنواع الأقمشة حسب مصدر الألياف وخصائصها ٠ ٤- يتعرف التراكيب النسيجية للأقمشة واستعمالاتها ٠ ٥- يتعرف طرائق تنظيف الأقمشة وكيها٠ ٦- ينظف الأقمشة من الأوساخ والبقع ٠ ٧- يكوي الأقمشة باستخدام المكاوي الكهربائية اليدوية .	١ ١ ١ ٢ ٢ ٢ ١	يعطى المتدرب : – عينات من الألياف والخيوط مختلفة المصدر – أقمشة مختلفة المصدر – مريول عمل – طاولة عمل – صينية معدنية – مصدر لهب (لمبة نيون أو شمعة – وعاء ماء – ملقط معدني – قطع قماش ملوثة بالبقع – صابون ، سائل تنظيف – مواد تنظيف جافة – فرشاة تنظيف – حوض ماء – قطع قماش مختلفة العدد – طاولة كوي ، شاشة كي – مكاوي كهربائية عادية بخارية – مصدر للتيار الكهربائي – مصدر للماء (وعاء)

درجة الأهمية	١- عالية	٢- متوسطة	٣- قليلة

محتوى المنهاج

اسم الوحدة (المهمة) : النسجي وتحضيرها٠

الرقم الرمزي :١/١٩٢١

الزمن المصص : ٢٠ ساعة

التدريب العملي	المعلومات الفنية النظرية
١- تمييز الألياف النسيجية بالحرق ٠ ٢- تنظيف الأقمشة من البقع المختلفة ٠ ٣- كي الأقمشة باستخدام المكاوي الكهربائية اليدوية ٠	١- مفهوم ألياف النسيج ٢- الخواص العامة المطلوبة في الشعيرات النسيجية ٣- أنواع الألياف الطبيعية ٠ ٣-١ الألياف النباتية القطنية ٠ ٣-٢ الألياف النباتية الكتانية ٠ ٣-٣ ألياف الصوف الطبيعي ٠ ٣-٤ ألياف الحرير الطبيعي ٠ ٣-٥ ألياف الإسبستوس ٠ ٤- خصائص الألياف الطبيعية ٠ ٥- أنواع الألياف الصناعية ٠ ٥-١ ألياف البولي أميد (النايلون) ٠ ٥-٢ ألياف البولي استر ٠ ٥-٣ ألياف ديون الفسكوز (الحرير الصناعي)٠ ٦- خصائص الألياف الصناعية ٠ ٧- أنواع الأقمشة الطبيعية وخصائصها ٠ ٧-١ لأقمشة القطنية ٠ ٧-٢ الأقمشة الكتانية ٠ ٧-٣ الأقمشة الصوفية ٠ ٧-٤ أقمشة الحرير الطبيعي ٠ ٨- أنواع الأقمشة الصناعية وخصائصها ٠ ٨-١ الأقمشة المصنعة من الفسكوز ٠ ٨-٢ الأقمشة المصنعة من البولي استر ٠ ٨-٣ الأقمشة المصنعة من البولي أميد ٠ ٩- قمشة المخلوطة وخصائصها ٩-١ ألأقمشة المخلوطة من البولي ستر ٩-٢ ألأقمشة المخلوطة من البوليستر والصوف

محتوى المنهاج

اسم الوحدة (المهمة) : تصنيف الأقمشة حسب الألياف وتركيبها

الرقم الرمزي :١/١٩٢١

الزمن المصص : ٢٠ ساعة

التدريب العملي	المعلومات الفنية النظرية
	١٠- التراكيب النسيجية وأنواعها ٠ ١٠-١التركيب النسيجي السادة ٠ ١٠-٢ التركيب النسيجي المبردي ٠ ١٠-٣ التركيب النسيجي الأطلسي ٠ ١١- أنواع الأقمشة المنسوجة واستعمالاتها ٠ ١١-١ الأقمشة المنسوجة باستخدام خيطين أو أكثر٠ ١١-٢ الأقمشة المنسوجة باستخدام خيط واحد٠ ١٢- أنواع الأقمشة غير المنسوجة واستعمالاتها٠ ١٢-١ أقمشة اللباد ٠ ١٢-٢ قماش مترابط أو متلاصق ٠ ١٢-٣ قماش شباك ٠ ١٣- طرائق تنظيف الأقمشة بأنواعها ٠ ١٣-١ طريقة الغسل والتنظيف الآلي ٠ ١٣-٢ طريقة الغسل والتنظيف اليدوية ٠ ١٤- طرائق كي الأقمشة بأنواعها ٠ ١٤-١ طريقة الكي الصناعي ٠ ١٤-٢ طريقة الكي اليدوية باستخدام المكاوي الكهربائية .

" تصنيف الأقمشة حسب مادتها وتركيبها النسجي وتجهيزها "

تشكل الاقمشة والمنسوجات عنصراً أساسياً في حياتنا اليومية، وقد تعددت استخداماتها في وقتنا الحاضر لتشمل معظم مجالات الحياه كالملابس والأستخدامات المنزلية والصناعية .

إن الأقمشة التي نستعملها ما هي إلا شعيرات رفيعة تسمى أليافاً، تختلف في مصادر وخواصها مما يجعلها ملائمة في الصناعات المختلفة والمتعددة وعلى الرغم من تعدد الألياف الطبيعية والصناعية، إلا أنه لا يمكن استخدام جميع الألياف في صناعة المنسوجات والملابس، إلا إذا توفرت فيها صفات معنيه لتكون في صورة صالحة لهذا الغرض، وبعد أن يتم تحويل الألياف الى خيوط تحاك منها الأقمشة المتنوعة كالمنسوجة، والمحبوكة وحسب التراكيب النسيجية المختلفة فان خواص هذه الأقمشة تختلف من نوع قماش الى أخر حسب الألياف التي تُصنع منها وطرائق نسجها مما يعني الاختلاف في طريقة تجهيزها والعناية بها من حيث تنظيفها وكيها ، وكذلك الاختلاف في استعمالها حسب الحاجة المخصصة لها إن كانت للملابس أو الأغراض المنزلية الأخرى .

١- مفهوم ألياف النسيج

يقصد بألياف النسيج تلك الشعيرات الرفيعة التي يتم تحويلها الى خيوط وأقمشة، وتختلف هذه الشعيرات من خامة لأخرى فمنها ما يتميز بالنعومة الفائقة ومنها ما يتميز بخشونة الملمس أو قد تكون قصيرة بينما بعضها الأخر يتميز بالطول .

وتعرف جميع الألياف الطبيعية والصناعية كيميائياً بالبولمر (Polymers) والذي ينتج عن عملية تعرف باسم البلمرة .

٢- الخواص العامه المطلوبة في الشعيرات النسجية

تختلف خواص الشعيرات النسيجية من خامة الى اخرى تبعاً لمصدرها، لذا لا بد أن تتوافر بعض الخواص المعينة للشعيرات حتى تصبح صالحه لعمليات الغزل والنسيج ومن أهم هذه الصفات أو الخواص ما يأتي :

- **طول الشعيرات :**

يجب ألا يقل طول الشعيرة عن (١) سم تقريباً وقد يكون الطول غير محدود (لا نهائي) مثل الشعيرات الصناعية المستمرة .

- **النعومة :**

تعتبر نعومة الشعيرات من الخواص الحيوية التي تؤثر على جودتها الغزلية وهي تختلف من خامة الى أخرى ، وهناك علاقة دائمة بين طول الشعيرات ونعومتها فكلما زاد طول الشعيرات زادت نعومتها .

- **الانتظامية :**

ويقصد بها مدى انتظامية الشعيرات من حيث الطول والسماكه وبالتالي غزلها الى خيوط منتظمة تعطي النسيج قدرة أكبر على تحمل الاستعمال والعناية المستمرة .

- **المتانة :**

ويقصد بها مدى تحمل الشعيرات لقوى الشد والضغط الذي تتعرض له الشعيرات أثناء عمليات غزلها ونسجهان ، وتختلف متانة الألياف وهي مبللة عنها وهي جافة، فمنها ما تزيد متانتها مع البلل بينما بعضها الأخر لا يتأثر .

- **الاستطالة :**

وهي قابلية الشعيرات للاستطالة والتشكيل إذا تعرضت لقوى الشد مما يساعد في مقاومة استهلاك الأقمشة .

- **المرونة :**

وهي قابلية الألياف للثني والطي وبفضل هذه الخاصية تستعيد الخامة شكلها الأصلي بعد زوال المؤثر الذي أثر عليها .

- **امتصاص الرطوبة :**

ويقصد بها مدى مقدرة امتصاص الشعيرات للرطوبة من الجو المحيط، وهي الخاصية التي تجعل الأقمشة المصنعة من شعيرات ذات قدرة جيدة على امتصاص الرطوبة مريحه للاستخدام في فصل الصيف وذلك لسهولة امتصاصها للعرق .

وهناك خواص أخرى لابد أن تتوافر في الشعيرات النسيجية مثل اللون واللمعان، ونضج الشعيرات ومقاومة تأثير الحرارة ، وضوء الشمس ، والمواد الكيماوية ، والاحتراق .

٣- أنواع الألياف الطبيعية

تقسم الألياف الطبيعية الى ثلاثة أنواع اساسيه :

- **ألياف نباتية سليلوزية :**

وتؤخذ من مصدر نباتي ، وتتكون أساساً من مادة السليلوز ، ومنها ما يؤخذ من زهرة النبات أو من ساق الأشجار ولحاء ومن أهمها : القطن والكتان .

- **ألياف حيوانية :**

وتؤخذ من أصل حيواني : ومادة الأساس بها هي البروتين ومن أهمها الصوف والحرير .

- **ألياف معدنية :**

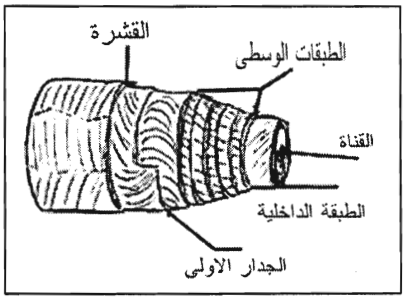
وتؤخذ من الصخور الطبيعية، والمادة الاساسية بها السليكون ومن أهمها ألياف الأسبستوس (Asbestos) .

٣-١ الألياف النباتية القطنية

وهي عبارة عن ألياف متلاصقة تنمو حول سطح بذرة القطن وتتكون كيميائياً من ٩٠% سيليلوز، ٧% رطوبه و٣% شوائب ومن أهم صفات ألياف القطن :

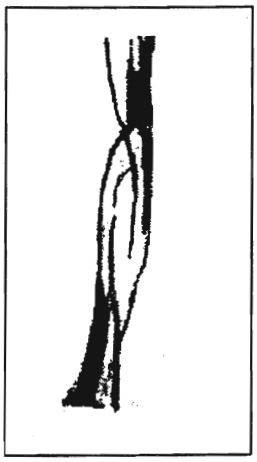
أ- **الشكل الفيزيائي للقطن :**

شعيرة القطن مكونة من خلية واحده لها عدة طبقات تتوسطها قناه داخلية مستديرة الشكل ، تحوي العصارة التي تغذي الشعيرة تظهر هذه الطبقات تحت المجهر أثناء فترة نضوج الشعيرة كما في الشكل (١) .



الشكل (١): قطاع شعرة قطن اثناء فترة النضوج

وعندما تجف الشعيرة يتحول شكلها الاسطواني إلى شريط به بعض الألتواءات التي تساعد على تداخل وتماسك الشعيرات خلال عملية غزل خيوط القطن، وتظهر هذه الشعيرات تحت المجهر عند جفافها كما في الشكل (٢) .



الشكل (٢): قطاع عرضي لشعيرة القطن

ب- طول التيلة (Stipple Length) :

يتراوح طول الشعيرات للألياف القطنية على النحو الآتي :

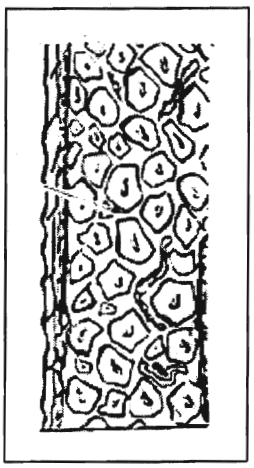
- قطن قصير التيلة (١-٢,٥) سم
- قطن متوسط التيلة (٣-٤) سم
- قطن طويل التيلة (٥- ٦,٥) سم .

وكلما زاد طول التيلة أمكن غزل القطن الى خيوط رفعية وذات جودة عالية .

د- الرتبة :

ويقصد بها مقياس لجودة القطن بحيث يتم تقسيم القطن بموجبها الى رتب حسب طول الألياف ودرجة انتظامها ، وقوة شدها ، ومرونتها ، ولونها .

٢-٣ الألياف النباتية الكتانية



الشكل (٣): قطاع عرضي لالياف الكتان

تعتبر ألياف الكتان أقدم الألياف اللحائية التي استخدمها الإنسان في عمل المنسوجات ومن أهم صفات ألياف الكتان ما يلي :

أ- الشكل الفيزيائي :

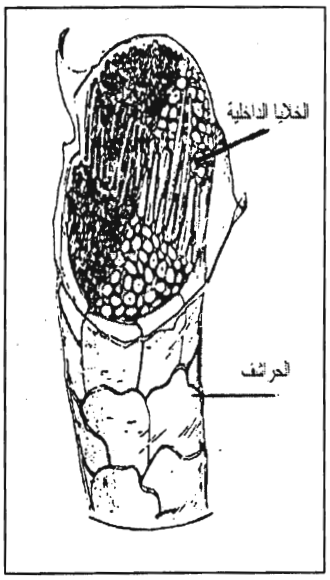
تظهر ألياف الكتان تحت المجهر على هيئة حزم ناعمة اسطوانية الشكل بها بعض المناطق المنتفخة في طول الليفة ، أما القطاع العريض للألياف فهو غير مستدير تماماً بل متعدد الأضلاع ، بحيث تبدو به الألياف خماسية أو سداسية الشكل وغير منتظمة كما هو في الشكل (٣) .

ب- طول الألياف :

يتراوح متوسطة طول ألياف الكتان مابين (٣٨-٦٣,٥) سم بينما يتراوح طول الشعيرة للألياف الكتانية ما بين (٢٥-٣٠) مم .

٣-٣ ألياف الصوف الطبيعي

يطلق اسم الصوف على الشعر الذي يغطي أجسام الحيوانات المختلفة مثل شعر الغنم، وبر الجمل وشعر اللاما وغيرها ، ويعتبر ثاني أهم الخامات النسيجية بعد القطن ، ويتكون أساساً من البروتين ومن أهم صفات الألياف الصوفية ما يلي :



الشكل (٤) قطاع عرضي لشعيرة الصوف

أ-الشكل الفيزيائي :

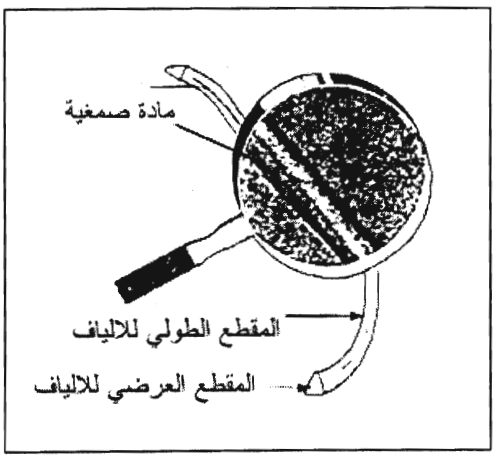
شعيرة الصوف عبارة عن مجموعة متماسكه من خلايا اسطوانية طويلة تكون الجزء الداخلي للشعيرة ويحيط بهذا الجزء قشرة مكونة من حراشيف متداخله فوق بعضها البعض كما في الشكل (٤) ويختلف شكل وعدد وحجم هذه الحراشيف باختلاف نوع الصوف .

ب- طول الشعيرات :

يترواح طول الشعيرات الصوفية ما بين (٢,٥-٣٨) سم .

٣-٤ ألياف الحرير الطبيعي

تنتج ألياف الحرير في احدى مراحل دورة حياة دودة القز ، ويتركب الحرير من مادتين أساسيتين هما : بتروتن الحرير (الفبروين) ، والمادة الصمغية التي تسمى السيرسين (Sericin) ، ومن أهم صفات الياف الحرير ما يأتي :



الشكل (٥): قطاع عرضي لشعيرة الصوف

أ- الشكل الفيزيائي :

يظهر الحرير تحت المجهر على شكل خيطين شفافين ومنفصلين وبنفس السماكة ، وتحيط بهما طبقة صمغية من مادة السيرسين كما في الشكل (٥) .

ب-**طول الخيط وسمكه :**

يصل متوسط طول خيط الحرير مابين (٧٠٠-٨٠٠) م وقد ويصل في بعض السلالات الجيدة من دودة القز الى (١٢٠٠) م ، بينما تتراوح سماكة قطر شعيرة الخيط ما بين (٠,٠١٣-٠,٢٦) مم .

٣-٥ ألياف الاسبستوس

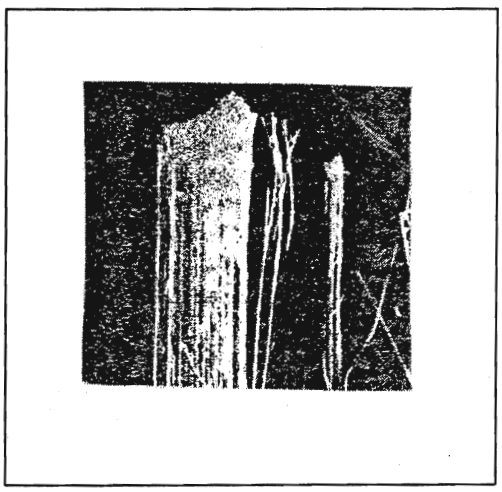
يعتبر الاسبستوس الخامة المعدنية الوحيدة التي تمتاز بتركيبها التيلي والمادة الاساسية المكونة لها هي سليكات المغنيسيوم والحديد ويوجد في الطبيعة على هيئة صخور ، ومن اهم صفات ألياف الأسبستوس ما يأتي :

أ- **الشكل الفيزيائي :**

ألياف الاسبتوس بلورية مضلعة الشكل ملساء كما هو مبين في الشكل (٦) .

ب- **طول الشعيرات :**

يتراوح طول الشعيرات القابلة للغزل ما بين (٢-١٠) سم



الشكل (٦): الياف الاسبستوس

٤- خصائص الألياف الطبيعية

تتشابه الألياف الطبيعية بانواعها ومصادرها المختلفة في بعض الخصائص وتختلف في بعضها الآخر ، ويبين الجدول (١) بعض خصائص هذه الألياف .

جدول (١) : خصائص بعض أنواع الألياف الطبيعية

خصائص الألياف نوع الألياف	امتصاص الرطوبة في الجو القياسي النسيجي (درجة الامتصاص)	اللون واللمعان	المتانة والمرونة	الاحتراق ونواتجه
القطن	جيدة (٨,٥) %	ابيض وغير لامع	متانته تزداد مع البلل بالماء المرونة جيدة	- يحترق بلهب أصفر - ينتج رائحة الورق المحروق - ينتج رماد رمادي اللون
الكتان	جيدة (١٢)%	أبيض فاتح أبيض مصفر لمعة طبيعية	متانته تزداد مع البلل بالماء المرونة جيدة	- يحترق بلهب اصفر - ينتج رائحة الورق المحروق - ينتج رماد رمادي اللون
الصوف	عالية (١٨,٢٥)%	أبيض، رمادي، بني، اسود، اللمعان جيد	عالية جداً يتلبد بالماء	- ينتج رائحة الشعر أو الريش المحروق - رماد اسود - ترسبات حبيبية
الحرير	جيدة (١١)%	أصفر أبيض قطني شديد اللمعان	متانته عالية جداً وتقل وهو مبتل مرونته جيدة	- ينتج رائحة الشعر أو الريش المحروق - لا يترك ترسبات

٥- أنواع الألياف الصناعية

وهي الألياف التي يقوم الإنسان بصناعتها من مواد كيميائية وتنقسم حسب مصدر المادة الأساسية المكونة لها الى نوعين هما :

- **الألياف الصناعية التحويلية (المحورة) :**

وتؤخذ من مواد أولية طبيعية حيث يتم تحويلها كيميائياً الى شعيرات ومنها ألياف الفسكوز والاستيات وهي من أصل نباتي وكذلك الياف الزجاج وهي من أصل معدني وغيرها .

- **الألياف الصناعية التركيبية :**

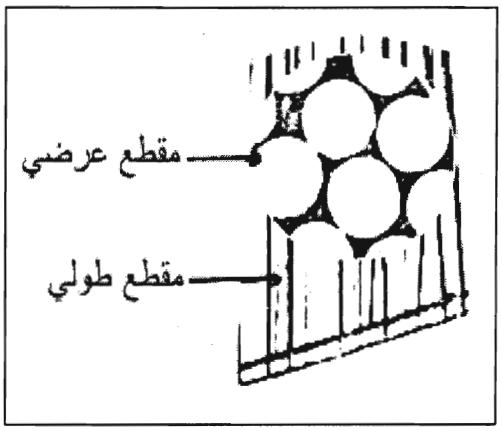
وتتكون من خلط مواد كيميائية كالبترول والفحم وعلى هَيئة حبيبات ثم تشكل في صورة ألياف مثل النايلون، البولي استر، الداكرون، الأكريليك ومن أهم انواع الألياف الصناعية التركيبية والتحويلية ما يأتي :

٥ -١ ألياف البولي أميد (النايلون)

يعتبر النايلون أول الألياف الصناعية التركيبية إنتاجاً وهو اسم نوعي يطلق على عدد من منتجات البولي أميد ويصاحب الاسم عادة رقم للتميز بين أنواع النايلون المختلفة مثل نايلون ٦، نايلون ١١ ، نايلون ٦٦ وغيرها ومن أهم صفات هذ الألياف :

أ- **الشكل الفيزيائي :**

تظهر ألياف النايلون تحت المجهر اسطوانيه ملساء وناعمه كحبل من الزجاج كما في الشكل (٧) .



الشكل (٧): الشكل الفيزيائي للنايلون

ب - **طول الشعيرات :**

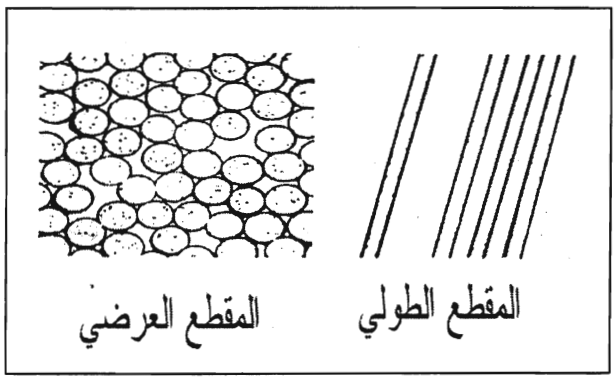
شعيرات النايلون طويلة جداً (مستمرة) وتختلف في سماكتها إلا أنه يمكن تصنيعها بأطوال مختلفة .

٥-٢ ألياف البولي أستر

تصنيع ألياف البولي استر على هيئة خيوط مستمرة عادية أوعلى شكل شعيرات متجعدة وقصيرة ومن أهم صفات هذه الألياف .

أ- **الشكل الفيزيائي :**

تظهر ألياف البولي استر تحت المجهر ملساء ناعمة في مقطعها الطولي ومستديرة في مقطعها العرضي كما في الشكل (٨) .



الشكل (٨): الشكل الفيزيائي لالياف البولي استر

ب- **طول الشعيرات :**

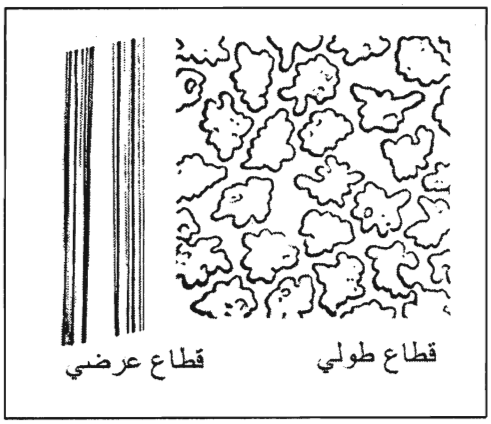
شعيرات البولي استر طويله جداً وقد تكون قصيرة أو على شكل قطع صغيرة من الألياف تجمع معاً لحشو المخدات المنزلية وغيرها .

٣-٥ ألياف رايون الفسكوز (الحرير الصناعي)

يعتبر من أهم الألياف النسيجية التحويلية ويطلق عليه اسم الحرير الصناعي ويصنع على هيئة خيوط مستمرة ويستخدم سليلوز الخشب لتحضير أليافه ومن أهم صفات هذه الألياف :

أ- **الشكل الفيزيائي :**

تظهر أليافه تحت المجهر ناعمة ومستقيمة بها تجويف على صورة انثناءات في القطاع العرضي للألياف أما القطاع الطولي فيظهر متعرجاً وغير منتظم في الشكل (٩) .



الشكل (٩): قطاع عرضي لشعيرة الصوف

ب- **طول الشعيرات :**

شعيرات الرايون فسكوز مستمرة وتصنع بأطوال مختلفة

٦- خصائص الألياف الصناعية

تتشابه الألياف الصناعية بمختلف أنواعها في معظم الخصائص ويبين الجدول (٢) بعض خصائص هذه الألياف .

الجدول (٢) : بعض خصائص الألياف الصناعية .

خصائص الألياف نوع الألياف	امتصاص الرطوبة من الجو القياسي النسيجي	المتانة والاستطالة	اللمعان	الاحتراق
النايلون	قلة الامتصاص (٤%)	متانته عالية جداً وتزيد استطالته بالرطوبة	لامع جداً	ينصهر يحترق ببطء وينتج كرات قاسيه رمادية اللون ينتج رائحة نبات الكرفر
البولي استر	شبه معدومة ولا يتجاوز (٠,٥)%	تزيد المتانه في الشعيرات الطويلة بينما تقل الاستطالة	ليس له لمعان	- ينصهر ويحترق ببطء - ينتج رائه غير محببه - ينتج كرات قاسيه غير قابلة للكسر
رايون الفسكوز (الحرير الصناعي)	امتصاص عالي يصل الى (١٣)%	تقل المتانه في حال البلل بالماء وتزداد الاستطالة	لامع جداً	يتحرق بسرعة وبلهب أصفر وينتج رائحه الورق المحروق - ينتج كرات سوداء ولامعه

٧- أنواع الأقمشة الطبيعية وخصائصها

تنسج الأقمشة الطبيعية من الألياف الطبيعية النباتية ، الحيوانية ، والمعدنية وتتأثر خصائص هذه الأقمشة باختلاف أنواع طبيعية الألياف المصنوعة منها ومواصفاتها وكذلك باختلاف طرائق نسجها وتجهيزها ومن أهم الأقمشة الطبيعة .

٧- ١ الأقمشة القطنية

وتعرف وتباع تحت أسماء تجارية مثل الموسلين، التفتاه، الدمور، الفوال واللينوه وغيرها، وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تمتص الرطوبة والعرق بسهولة ٠
- تخلو من الشحنات الكهربائية التي تنتج عن الأحتكاك ٠
- تتحمل عمليات الغسيل المتكررة ودرجات حراره الكي العالية ٠
- تميل للتجعد والكرمشه إلا إذا عولجت كيميائياً ٠
- تتأثر بالأحماض المركزه والفطريات والبكتريا ٠
- تنكمش بالغسيل بالماء الى إذا عولجت كيميائياً ٠

٧- ٢ الأقمشة الكتانية

تعتبر ثاني أهم الأقمشة الطبيعية النباتية وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تمتص الرطوبة والعرق بسهولة ٠
- تتحمل عمليات الغسيل المتكرره لشدة متانتها٠
- تفقد جزء من متانتها ونعومتها ولمعانها بأرتفاع درجات الحرارة ٠
- تقاوم الاتساخ ٠
- تميل للتجعد الكرمشة إلا إذا عولجت كيميائياً ٠
- تتأثر بالاحماض المركزه والفطريات والبكتريا ٠
- تنكمش بالغسيل بالماء إلا إذا عولجت كيميائياً ٠

٧-٣ الأقمشة الصوفية

ومن أهم أنواعها والتي تباع باسماء تجارية مثل الموهير (Mohair) والكشمير (Cashmere)، وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تزيد قوة ابتلالها بأرتفاع درجات الحراره ٠
- تحفظ الحرارة المتولدة من الجسم ٠
- تتجعد بشكل قليل بسبب مرونتها العالية ٠
- تتحمل الاستعمال لفترة طويله لمتانتها ومطاطيتها ٠
- تتلبد وخاصة عن الضغط عليها وغسلها بالمواد القلوية والماء الساخن ٠
- تتعرض للتلف والتأكل نتيجة مهاجمة العث لها ٠
- تتميز بنعومة الملمس ٠

٧-٤ أقمشة الحرير الطبيعي

وتعرف وتباع بأسماء تجارية مثل الشيفون وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تتحمل عمليات الشد لمتانتها العالية .
- تمتص الرطوبة بدرجة كبيرة دون أن يظهر عليها البلل .
- تحفظ الحرارة المتولدة من الجسم .
- تميل الوانها للاصفرار مع تكرار عملية الغسيل .
- تتأثر بالقلويات والأحماض المركزة .
- تضعف متانتها عند تعرضها لأشعة الشمس والتعرق .
- تتميز بنعومة الملمس ، واللمعان الشديد .

٨- أنواع الاقمشة الصناعية وخصائصها

تنسج من الألياف الصناعية المحوره أو التركيبيه وتتأثر خصائصها بنوع وطبيعة الألياف المصنوعة منها وطريقة نسجها وتجهيزها ومن أهم أنواعها :

٨-١ الاقمشة المصنعة من الفسكوز (الحرير الصناعي)

وتعتبر أحد أهم الأقمشة الصناعية التحويلية وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تحفظ الحرارة المتولده من الجسم ٠
- تقل متانتها عند ابتلالها بالماء ٠
- تزيد استطالتها مع البلل ٠
- تتفاوت في ملمسها الناعم ٠
- تفقد متانتها تحت تأثير الأحماض المركزة ٠

٨-٢ الاقمشة المصنعة من البولي استر

وتعرف وتباع بأسماء التجارية مثل ترافييرا (Trevira) ، ترجال (Tergal)، داكرون (Dacron)، وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تتميز بمرونتها ومتانتها العالية ٠
- تمتص الرطوبة بدرجة قليلة جداً وتجف بسرعه بعد غسلها ٠
- تحفظ الحراره المتولده من الجسم ٠
- تقاوم التجعد والكرمشه وتحافظ على ثبات الشكل والأبعاد ٠
- تقاوم العث ولا تتأثر بالبكتريا أو الفطريات ٠

٨-٣ الاقمشة المصنعة من البولي اميد

وتعرف بأسم النايلون وتباع بأسماء تجاريه أخرى مثل ريلسان (Rilsan)، برلون (Perlon)، تريلون (Trelon)، وغيرها وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تتميز بالمتانة ونعومة الملمس ٠
- تمتص الرطوبة نسبه قليله جداً ٠
- تحفظ الحرارة المتولده من الجسم ٠
- تميل الى التوبير مع الأستعمال ٠
- تنصهر بسرعة عند تعرضها اللهب .

٩- الأقمشة المخلوطة وخصائصها

ويقصد بها تلك الأقمشة المصنعة باستخدام نوعين أو أكثر من الألياف تم خلطها أثناء عملية الغزل ومن أهم أنواعها :

٩-١ أقمشة مخلوطه من القطن والبولي استر

وتمتاز بالخصائص الآتية :

- تقاوم الكرمشة والتجعد والانكماش ٠
- تجف بسرعة نتيجة لانخفاض نسبة اكتساب الرطوبة في شعيرات البوليستر ٠
- تقاوم التمزق والتأكل بالاحتكاك ٠
- تتميز بنعومة الملمس واللمعان ٠

٩-٢ أقمشة مخلوطة من البوليستر والصوف

وتمتاز بالخصائص الآتية :

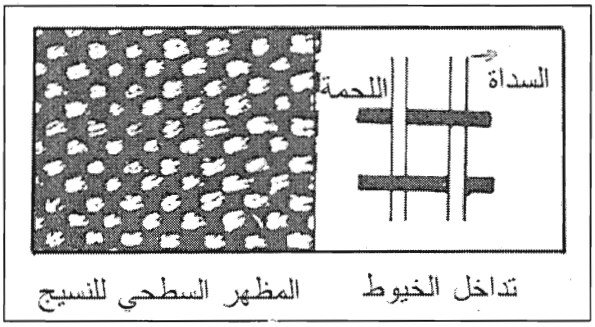
- تحافظ على شكلها وابعادها ٠
- تقاوم الكرمشة والتجعد عند البلل ٠
- تقاوم الانكماش عند الغسيل ٠
- تقاوم التمزق أو التأكل ٠
- تجف بسرعة لقلة امتصاصها للرطوبة ٠

١٠- التراكيب النسيجة وأنواعها

وهي الكيفية التي يتم بوساطتها بناء المنسوج بتصاميم متنوعة عن طريق تداخل خيوط السداة مع خيوط اللحمه المكونه للنسيج ، ومن أهم نوع التراكيب النسجية الأساسية ما يأتي :

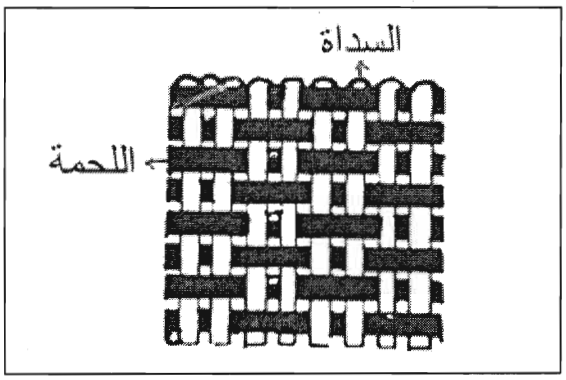
١٠-١ التركيب النسجي السادة

يعد هذا النـــوع مـــن أبســط التراكيب النسيجية وتعتمد طريقةالنسيج الساده (البسيط) على تداخل خيوط طويلة تسمى (سداة) مع خيوط عرضية تسمى (لحمة) بزوايا قائمة كما في الشكل (١٠) .



الشكل (١٠): التركيب النسجي السادة

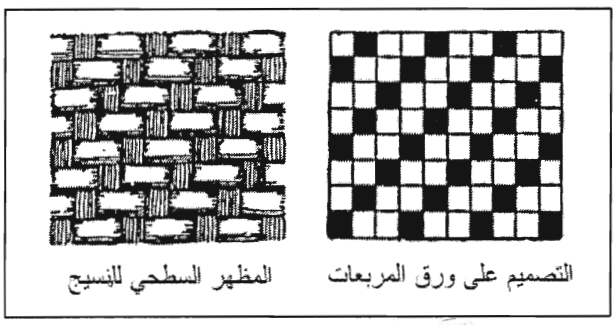
ويمكن التنويع في تصميم هذا النسيج باستخدام خيوط بنمر وانواع مختلفه أو عن طريق عمل امتداد لأتجاه خيوط السداة أو خيوط اللحمة كما في الشكل (١١)



الشكل (١١): النسيج الساده الممتد باتجاه السداة

١٠-٢ التركيب النسجي المبردي

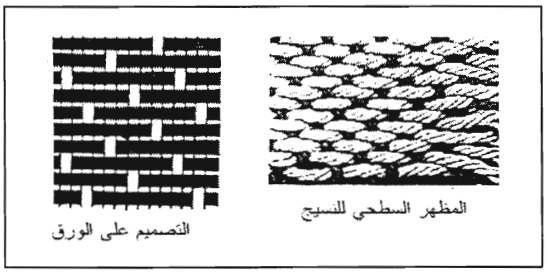
يعد ثاني التراكيب النسيجية شيوعاً واستعمالاً بعد التركيب السادة ، وتعتمد طريقة النسيج المبردي على تكرار تداخل خيوط السداة مع خيوط اللحمة بخطوط مائلة باتجاه اليمين أو اليسار كما في الشكل (١٢) والذي يبين أحد أشكال هذا النسيج .



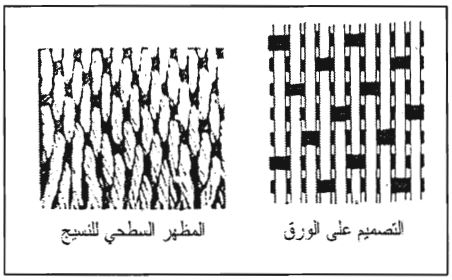
الشكل (١٢): النسيج المبردي ٢/١

١٠-٣ التركيب النسجي الأطلسي

وهذا النوع مشتقاً من النسيج المبردي ويتميز بسطح أملس ولامع على وجه القماش وتعتمد طريقة النسيج الأطلسي على تمديد خيط لحمة تحت خيط سداة واحد وفوق خيوط السداة الاخرى المكونة للنسيج وبحيث تكون نقاط تداخل هذه الخيوط متقطعة ، وقد يكون ممتد باتجاه السداه أو اللحمة كما في الشكلين (١٣) ، (١٤) .



الشكل (١٣): نسيج اطلس ممتد باتجاه اللحمه ،



الشكل (١٤): نسيج اطلس ممتد باتجاه السداة

١١- أنواع الأقمشة المنسوجة واستعمالاتها

تعتبر الأقمشة المنسوجة من أهم وأكثر أنواع القماش الذي يحاك أما باستخدام خيطين أو اكثر يتداخلان معاً بزاويا قائمة أو بخطوط مائلة وفقاً للتصميم (التركيب) النسجي أو باستخدام خيط واحد كما هو الحال في أقمشة التريكو ، ومن أهم أنواعها :

١١-١ الأقمشة المنسوجة باستخدام خيطين أو أكثر

ينسج هذا النوع من القماش بأستعمال خيوط مفردة أو مزواة بتصاميم متعددة منها :

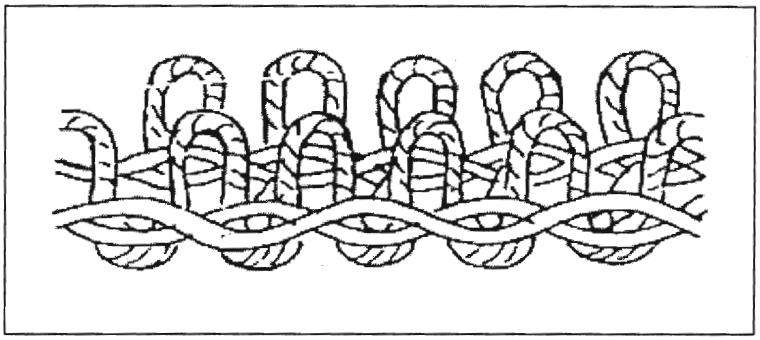
أ- **الأقمشة العادية :**

ويندرج تحت هذا النوع جميع الأقمشة المنسوجة بالتراكيب النسيجية السادة مثل أقمشة الشيفون والفوال والموسلين وغيرها، النسيج المبردي: مثل أقمشة الجبرديين وقماش الجينز (Jeans) والنسيج الاطلسي مثل أقمشة الستان والجاكارد بانواعها ورسوماتها المختلفة .

تستعمل الأقمشة العاديه في الملابس الرجالية ، النسائية وملابس الأطفال بمختلف أنواعها كالبدل ، القمصان، القساتين والبناطيل وغيرها كما وتستعمل في بعض الملابس العمل والمفروشات .

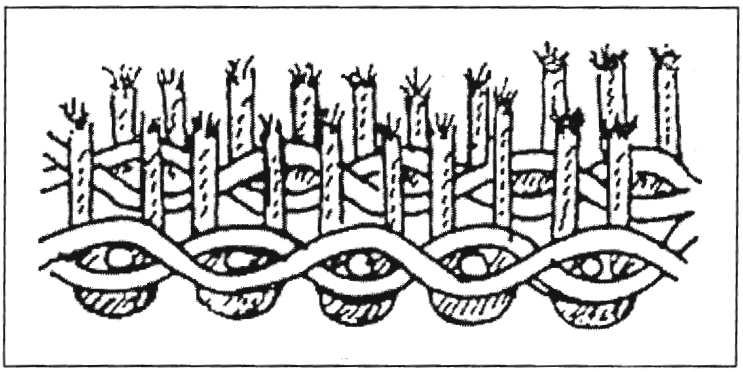
ب- **الأقمشة الوبرية :**

ويتخلل نسيج هذه الأقمشة خيوط أضافية تظهر بارزة على سطح القماش وتكون أما على شكل حلقات مثل أقمشة البشاكير كما في الشكل (١٥) .



الشكل (١٥): قماش وبري بويره حلقية

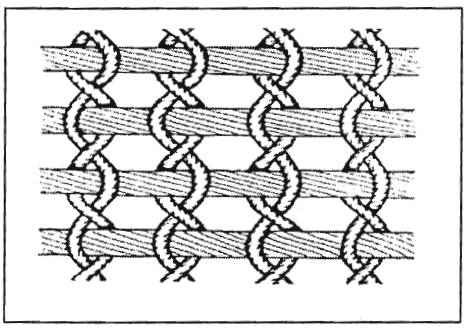
أو على شكل وبرة مقصوصة مثل أقمشة المخمل كما في الشكل (١٦) وتستعمل الأقمشة الوبرية في الملابس الخارجية، الرجاليه والنسائية وملابس الأطفال وخاصة لفصلي الخريف والشتاء ، كما وتستعمل للستائر والاغراض المنزلية الأخرى مثل خيوط التنظيف والمناشف والبشاكير .



الشكل (١٦): قماش وبري مقصوص الوبره

جـ - الأقمشة الشبكية :

وفيها تدور بعض خيوط النسيج حول خيوط مجاورة لها مكونه ثقوباً في القماش كما في الشكل (١٧) وتستعمل الأقمشة الشبكية في الملابس لنسائية الداخلية وأقمشة الستائر واغطية الأسرة .

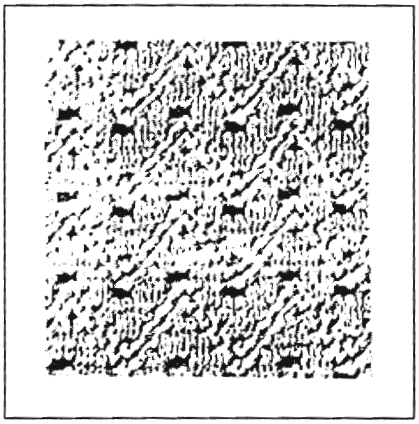


الشكل (١٧): قماش شبكي

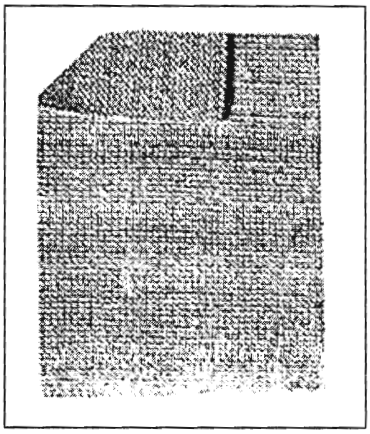
٢-١١ الأقمشة المنسوجة باستخدام خيط واحد وتُعرف بأقمشة التريكو

وتتكون من غرز أو حلقات مرتبطة البعض وتحاك باستخدام خيط واحد متصل ، وتمتاز هذه الأقمشة بالمطاطية العالية ومن أهم أنواعها :

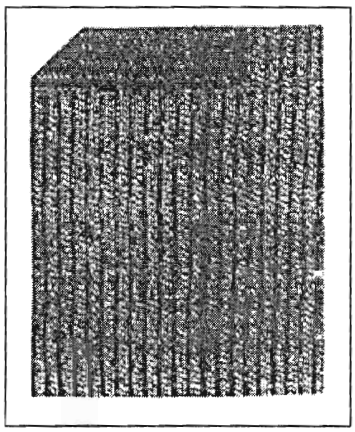
- تريكو السداء المبين في الشكل (١٨) ٠
- تريكو اللحمه المبين في الشكل (١٩) ٠
- تريكو المضلع المبين في الشكل (٢٠) ٠



الشكل (١٨): تريكو السداء



الشكل (١٩): تريكو اللحمه



الشكل (٢٠): تريكو المضلع

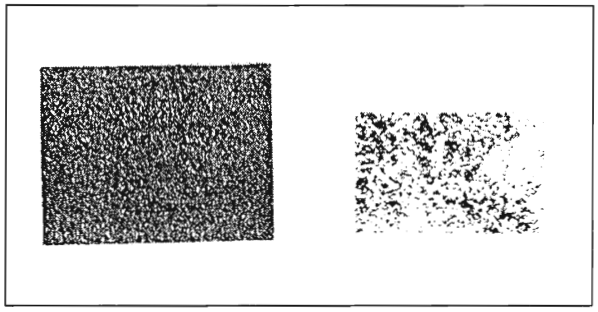
وتستعمل أقمشة التريكو بأنواعها المختلفة في الملابس الخارجية مثل البلوزات الرجاليه والنسائية وملابس الأطفال وكذلك في الملابس الداخليه للجنين ولجميع الاعمار ، كما وتستعمل في صناعة الجوارب وأقمشة الستائر والمفروشات .

١٢- أنواع الأقمشة غير المنسوجة واستعمالاتها

ويتم تصنيع هذه الأقمشة بدون استخدام الحياكة وتستخدم لاغراض معينة ومن أهم انواعها :

١٢-١ أقمشة اللباد

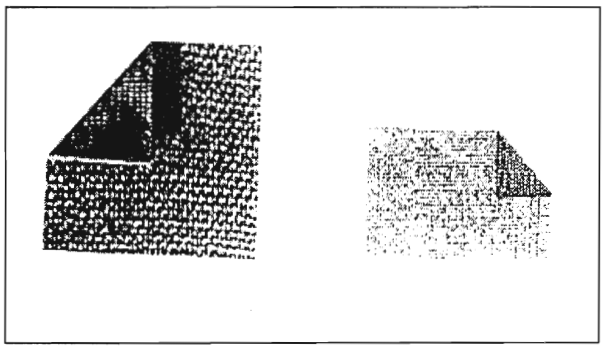
وهو قماش مكون من شعيرات صوفية على هيئة طبقة رقيقة مسطحه تم تلبيدها بوساطة الضغط والحرارة والرطوبة وتظهر كما في الشكل (٢١) .



الشكل (٢١): قماش اللباد

١٢-٢ قماش مترابط أو متلاصق

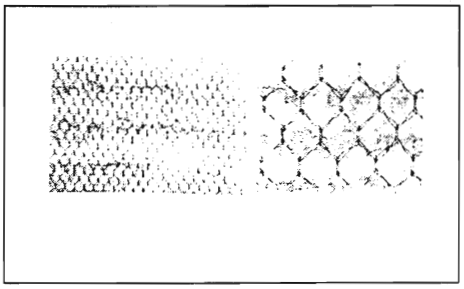
ويتكون من ألياف متشابكه معاً وترتبط بعضها ببعض بمادة لاصقة وتظهر كما في الشكل (٢٢) ٠



الشكل (٢٢): قماش مترابط

١٢-١ قماش شباك

ويتكون من جمع الخيوط بوساطة العُقد بحيث يتم عمل عقده على كل نقطة تتقاطع فيها الخيوط كما في الشكل (٢٣) . وتستعمل هذه الأقمشة في عمل البطانه والحشوات الخاصة بالملابس ، وكذلك في فوط التنظيف، المناديل، شباك الصيد وملابس الجراحه من المستشفيات .



الشكل (٢٣): قماش شباك

١٣- طرائق تنظيف الأقمشة بأنواعها

وتهدف إلى تخليص الأقمشة من الاوساخ، البقع والشوائب بمختلف أنواعها ومصادرها .

١-١٣ طريقة الغسل والتنظيف الآلي

وتستخدم لتنظيف الأقمشة من الأوساخ والأتربة وبعض البقع الدهنية والشمعية وذلك باستعمال الماء الساخن والصابون أو المنظفات السائلة بوساطة استخدام الآلات الآتية :

أ- **آلات الغسل الخاصة:**

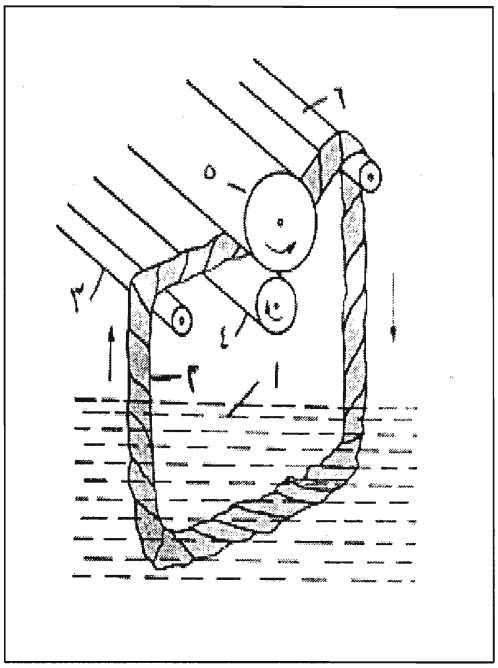
والمستخدمة في مصانع صباغة وتجهيز الأقمشة وتستعمل لغسل وتنظيف الأقمشة القطنية ، الكتانية، المخلوطة وأقمشة البوليستر ومن انواع هذه الالات،

آلة غسل الأقمشة على هيئة حبل المبينة في الشكل (٢٤) .

وكذلك آلة غسل القماش المفرود ٠

ب- **الغسالات الكهربائية :**

المستخدمة في المنازل ومشاغل تنظيف الأقمشة باختلاف انواعها وأحجامها وأشكالها والمبينة كما في الشكل (٢٥) وتستخدم لتنظيف معظم انواع الأقمشة بمختلف مصادرها باستثناء الحرير الطبيعي وبعض الأقمشة التي لا يستخدم الماء في تنظيفها مثل الجوخ .



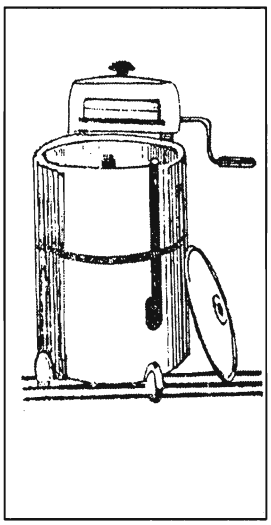
الشكل (٢٤): رسم تخطيطى لمكنسة غسل الأقمشة على هيئة حبل
١- حوض الغسل والتنظيف
٢- القماش
٣- اسطوانة تغذية القماش
٤ و٥ - اسطوانات الضغط
٦- اسطوانة توجيه

٣-١٣ طريقة الغسل والتنظيف اليدوية

وتستخدم لغسل وتنظيف معظم أنواع أقمشة الملابس بأنواعها المختلفة وذلك بوساطة :

أ- **استعمال اليدين واستخدام الماء والصابون أو المنظفات السائلة :**

بعد إتباع (إرشادات) غسل وتنظيف الأقمشة والتي تكون مطبوعة على حواف أثواب الأقمشة أو على شكل بطاقة بيان ملصقه أو مخيطة على



الشكل (٢٥):غسالة كهربائية منزلية

جدول (٣) : اشارة غسل وتنظيف الأقمشة ودلالاتها .

الرمز	دلالة (معنى) الرمز
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °95س - عملية التشغيل العادية - الشطف عادي - الدوران عادي
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °95س - عملية التشغيل خفيفة - الشطف مع تخفيض درجة الحرارة تدريجياً - الدوران خفيف
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °70س - عملية التشغيل عادية - الشطف عادي - الدوران عادي
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °60س - عملية التشغيل عادية - الشطف مع تخفيض درجة الحرارة تدريجياً - الدوران خفيف
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °60س - عملية التشغيل خفيفة - الشطف مع تخفيض درجة الحرارة تدريجياً - الدوران خفيف
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °50س - عملية التشغيل خفيفة - الشطف مع تخفيض درجة الحرارة تدريجياً - الدوران خفيف
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °40س - عملية التشغيل عادية - الشطف عادي - الدوران عادي
	- الحد الأعلى لدرجة الحرارة °30س - عملية التشغيل خفيفة جداً - الشطف عادي - الدوران خفيف
	- يغسل يدوياً فقط وبعناية - الحد الأعلى لدرجة الحرارة °40س
	- الغسل ممنوع، وينظف بالتنظيف الجاف فقط
	- يسمح بالتبيض بمحتوى كلوري - تستعمل فقط المحاليل المخففة والباردة
	- يمنع استعمال المبيض المحتوى على كلور
	- التنظيف الجاف ممنوع - لا تزال البقع بالمذيبات

ب- **التنظيف الجاف (Dry Clean) :**

وتتم عملية تنظيف الأقمشة باستعمال المواد الكيماوية كالأحماض، والمنظفات القلوية ، ومواد التبيض ، والمقاومات العضوية مثل التنر، البنزين والبودرة وغيرها لازالة البقع العسرة مثل بقع الدم، الحبر، البقع المعدنية وغيرها ويبين الجدول (٤) بعض انواع البقع والمواد المستعمله في ازالتها .

جدول(٤) : بعض أنواع البقع والواد المستعملة في إزالتها

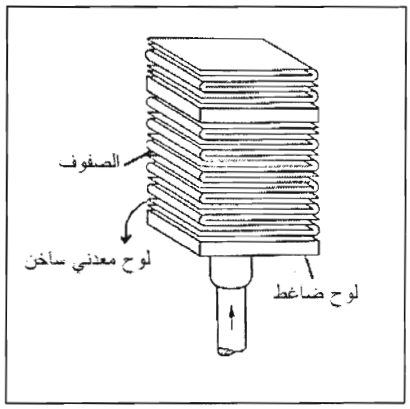
الرقم	نوع البقعة	حالة البقعة	نوع النسيج	المواد المستعملة في الإزالة
١-	حبر جاف	حديثة وقديمة	جميع أنواع الأنسجة عدا الحرير الصناعي	الاسبيرتو الأبيض ثم الغسل، أما الحرير الصناعي والنايلون بوساطة الايثر
٢-	حبر سائل	حديثة قديمة	جميع المنسوجات القابلة للغسل غير قابلة للغسل قطن وكتان أبيض باقي أنواع الأنسجة	عصير الليمون وملح الطعام ثم الغسل مع مسحوق التنظيف . ترسل للتنظيف الجاف محلول برمنجنات البوتاسيوم أو ملح ليمون أو عصير ليمون مغلي عصير ليمون دافئ مع ملح ثم البوراكس
٣-	الدم	حديثة قديمة	قطن وكتان أبيض وجميع الأنسجة القابلة للغسل أنسجة غير قابلة للغسل أنسجة غير قابلة للغسل القطن والكتان الأبيض أنسجة ملونة وقابلة للغسيل	ماء بارد وملح طعام ومسحوق تنظيف عجينة من النشاء عجينة من النشاء ماء وملح ثم الغلي أو باستعمال محلول إزالة الألوان محلول البوراكس
٤-	دهن	حديثة وقديمة	قطن وكتان أبيض منسوجات غير قابلة للغسيل الألوان السوداء الصوف	تغسل بماء ساخن مع مسحوق التنظيف أو يرش عليها البودرة أو البنزين محسوق الطباشير أو البنزين محلول النشادر مزيج متساو من التربنتينا والاسبيرتو الأبيض
٥-	صدأ	قديمة وحديثة	القطن والكتان الأبيض الأنواع الأخرى	ملح الليمون ثم ماء مغلي أو عصير ليمون مغلي . ملح ليمون ثم ماء فاتر أو عصير ليمون فاتر .

١٤- طرائق كي الأقمشة بانواعها

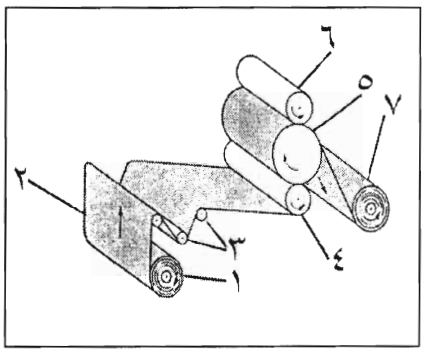
وتهدف الى فرد الأقمشة الطبيعية والصناعية وتخليصها من التجاعيد أو الكرمشة وأعطائها رونقاً وملمساً خاصاً مما يحسن من شكلها ويجعلها صالحه للاستخدام، وكي تتم عملية الكي بشكل جيد يجب أن يتم ضبط درجة حرارة الكي بحيث تكون مناسبة لنوع وطبيعة الاقمشة المراد كيها ومن طرائق كي الأقمشة طريقة الكي الصناعي وطريقة الكي باستخدام المكاوي الكهربائية اليدوية .

١٤-١ طريقة الكي الصناعي

وتستخدم هذه الطريقة في مصانع تجهيز الأقمشة والألبسة الجاهزة ، وتتم إما باستخدام مكابس كي خاصة تحتوى على ألواح معدنية تسخن بالحرارة وتستعمل لكي الأقمشة الصوفية كما في الشكل (٢٦) أو باستخدام الات كي صناعية تحتوي على اسطوانات لضغط وفرد الأقمشة تحت تأثير الحرارة والبخار ، وتستعمل لكي الأقمشة القطنية والكتانية وأقمشة البوليستر والأقمشة المخلوطة ويبين الشكل (٢٧) رسم تخطيطي لماكنة فرد وكي الأقمشة بصفة عامه .



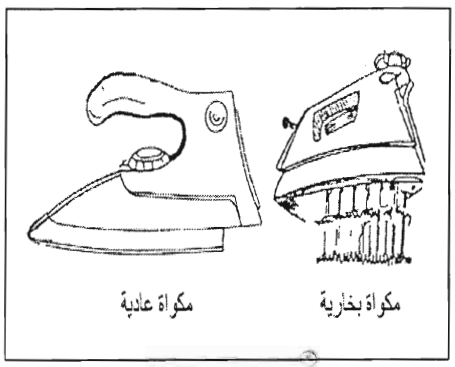
الشكل (٢٦): رسم تخطيطي لالة كي الصوف



الشكل (٢٧) رسم تخطيطي لماكنة كي وفرد الأقمشة
١- اسطوانة تغذية القماش
٢- القماش
٣- اسطوانات قيادة (توجيه) القماش
٤- اسطوانة ضغط وكي سفلية صغيرة
٥- اسطوانة ضغط وكي وسطى كبيرة
٦- اسطوانة ضغط وكي علوية صغيرة
٧- اسطوانة لف القماش المكوي

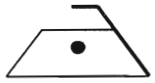
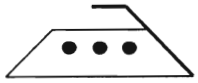
١٤-٢ طريقة الكي اليدوية باستخدام المكاوي الكهربائية

وتستخدم هذه الطريقة في المنازل ومصانع الألبسة ومشاغل الخياطة لكي معظم انواع الأقمشة الطبيعية والصناعية بمختلف اشكالها وتصماميمها وتتم بواسطة المكاوي الكهربائية العادية أو البخارية المزودة بمنظم لدرجات الحرارة للتحكم في درجة حرارة الكي المناسبة لمختلف أنواع الأقمشة ويبين الشكل رقم (٢٨) المكاوي الكهربائية العادية والبخارية المستخدمة في عملية الكي اليدوية للأقمشة كما ويبين الجدول (٥) حرارة الكي المناسبه لمختلف انواعالاقمشة .



الشكل (٢٨) المكاوى الكهربائية

جدول (٥) : حرارة الكي المناسبة لأنواع الأقمشة

الرقم	اشارة (رمز الحرارة)	نوع القماش ودرجة حرارة الكي
-١		- الأقمشة والملابس الصوفية والصناعية - يسمح بالكي حتى درجة حرارة 110°س
-٢		- أقمشة الحرير الصناعي والأقمشة المخلوطة (صوف مع قطن، بوليستر مع قطن) - يسمح بالكي حتى درجة حرارة 150°س
-٣		- الأقمشة القطنية وكل الأقمشة ذات المصدر السليلوزي - يسمح بالكي حتى درجة 200°س

التقويـــم

س١ : **ضع دائرة حول الرمز الدال على الاجابة الصحيحة :**

١- يقصد بانتظامية الشعيرات النسيجية :

أ- طول تيلة الشعيرات ٠

ب- درجة مطاطية الشعيرات ٠

ج- مدى تماثل سمك الشعيرة ٠

د - قابلية الشعيرات للاستطالة ٠

٢- **أكثر الألياف النسيجية قابلية لامتصاص الرطوبة هي :**

أ- القطن ٠

ب- النايلون ٠

ج- البوليستر ٠

د- الأسبستوس ٠

٣- **المادة الاساسية المكونة للألياف المعدنية هي :**

أ- البنزين ٠

ب- السليلوز ٠

ج- السليكون ٠

د- البروتين ٠

٤- **الشكل الفيزيائي لشعيرة القطن عباره عن :**

أ- خلية واحدة مكونة من عدة طبقات ٠

ب- حراشيف مثل قشور السمك ٠

ج- حزم ناعمة اسطوانية الشكل ٠

د- بلورات زجاجية ٠

٥- **يؤدي انخفاض نسبة الرطوبة في ألياف الكتان الى زيادة :**

أ- قوتها ٠

ب- تقصفها ٠

ج- نعومتها ٠

د- مرونتها ٠

٦- **يبدو شكل شعيرة من الصوف تحت المجهر مثل :**

أ- حراشيف تشبه قشور السمك ٠

ب- خلية واحدة بقناة اسطوانية الشكل ٠

ج- حزم ناعمة اسطوانية ٠

د- خيطين شفافين منفصلين ٠

٧- **أكثر الخيوط قوة ومتانة هي الخيوط المصنعة من ألياف :**

أ- البولستر ٠

ب- الحرير الطبيعي ٠

ج- القطن ٠

د- النايلون ٠

٨- **عند حرق الألياف الصوفية تنتج رائحة تشبه رائحة :**

أ- الخل ٠

ب- الشعر المحروق ٠

ج- الاسيتون ٠

د- البنزين ٠

٩- **نلاحظ خاصية التلبد عند الغسيل في أقمشة :**

أ- القطن ٠

ب- الصوف ٠

ج- الحرير ٠

د- النايلون ٠

١٠- **الألياف المعدنية التي تمتاز بقدرتها العالية على مقاومة الاحتراق هي ألياف :**

أ- المطاط ٠

ب- الزجاج ٠

ج- البلاستيك ٠

د- الاسبتوس ٠

١١- **من أهم مميزات اقمشة البوليستر :**

أ- قدرتها العاليه على امتصاص الرطوبة ٠

ب- مقاومتها العاليه الكرمشة والتجعد ٠

ج- قابلتها للانكماش عند غسلها ٠

د- سرعة امتصاصها للعرق والأحماض ٠

١٢- **تعرف الأقمشة المصنعة من الياف الفسكوز باسم :**

أ- الشيفون ٠

ب- الحرير الصناعي ٠

ج- الترجال ٠

د- البرلون ٠

١٣- **لإزالة بقع الدهن عن الأقمشة القطنية والكتانية يستخدم :**

أ- الأحماض المركزة ٠

ب- البودره والبنزين ٠

ج- الماء البارد ٠

د- ملح الليمون ٠

١٤- **التصميم النسجي لقماش الشيفون هو :**

أ- السادة ٠

ب- المبرد ٠

ج- الأطلسي ٠

د- الجكارد ٠

١٥- **النسيج المبردي هو احد انواع التراكيب النسيجية للأقمشة :**

أ- العادية ٠

ب- الوبرية ٠

ج- الشبكية ٠

د- اللباد ٠

س٢ : أ- **عدد ثلاثة انواع من أقمشة التريكو ؟**

ب- **عدد ثلاثة انواع من الأقمشة غير المنسوجة ؟**

ج- **اذكر ثلاث خصائص للأقمشة القطنية ؟**

س٣ : أ- **عدد طرائق كي الأقمشة ؟**

ب- **عدد طرائق غسل الأقمشة وتنظيفها ؟**

س٤ : **ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :**

١- تكوى الأقمشة الصناعية بمكواة ساخنة ( )

٢- يحفظ الحرير الطبيعي الحراري المتولدة من الجسم ( )

٣- تمتاز الأقمشة القطنية بمقاومتها للكرمشة ( )

٤- يعتبر قماش الشباك أحد أهم أنواع الأقمشة المنسوجة بخطين أو أكثر ( )

٥- تتداخل خيوط النسيج من التركيب النسيجي المبردي بشكل مائل ( )

س٥ : **ما قياس درجة حرارة الكي المناسبة لكل من :**

أ- الأقمشة الصوفية .

ب- الحرير الصناعي .

ت- الأقمشة القطنية .

بطاقات العمل للتمرين

اسم التمرين : تمييز الألياف النسيجية بالحرق	الزمن المخصص : ٣٠ دقيقة

أولاً : الأهداف التدريبية : يجب أن يصبح المتدرب قادراً على أن :

- **يميز أنواع الألياف النسيجية من نواتج احتراقها ٠**

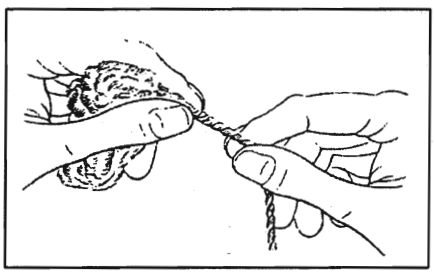
ثانياً : التسهيلات التدريبية (مواد ، عدد، أجهزة) :

عينات من الألياف النسيجية (قطن، صوف، بوليستر، الخ)، مريول عمل، طاولة عمل، صينية معدنية، ملقط معدني، ملعقة معدني، ملعقة معدنية صغيرة، مصدر لهب (لهب بنسن أو شمعه)، وعاء يحتوي على ماء ٠

ثالثاً : خطوات العمل والنقاط الحاكمة والرسوم :

١- ارتد مريول العمل

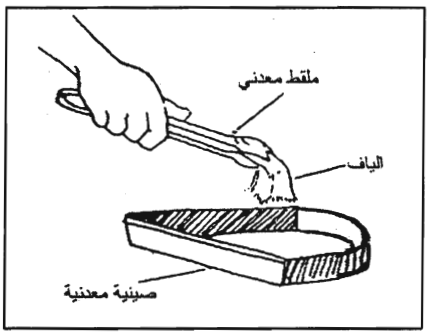
٢- إسحب بعض الألياف وابرمها معاً بلطف كما هو مبين في الشكل (١) ٠



الشكل (١)

٤- ضع صينية المعدنية ووعاء مملوءاً بالماء فوق طاولة العمل ٠

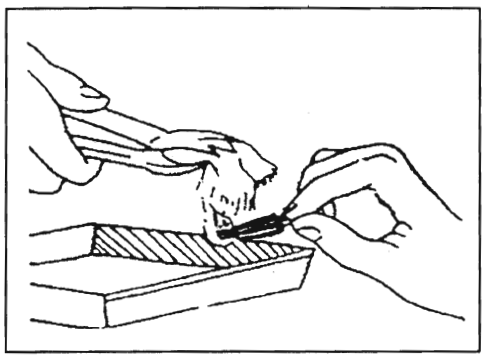
٥- أمسك الألياف المبرومة بالملقط وبشكل أفقي فوق الصينية المعدنية كما هو مبين في الشكل (٢) ٠



الشكل (٢)

يتبع بطاقة العمل للتمرين

خطوات العمل والنقاط الحاكمة والرسوم :



الشكل (٣)

٥- أشعل مصدر اللهب (لهب بنس أو شمعه) وقرب الألياف منه ببطء فوق الصينية المعدنية لحرقها كما هو مبين في الشكل (٣)

٦- شم الرائحة الناتجة من الألياف المحترقة وبسرعة ولبضع ثوانٍ فقط ٠

٧- اطفئ الألياف المحترقة بالنضج عليها بلطف متجنباً تتطاير الألياف المحترقة ٠

٨- استخدام الماء لإطفاء الألياف إذا لم تنطفئ بالنفج ٠

٩- اجمع نواتج الاحتراق (الرماد) بالملعقة المعدنية ٠

١٠- كرر الخطوات نفسها لحرق الأنواع المختلفه من الألياف ٠

١١- حدد نوع الألياف من الرائحة الناتجة والرماد المتبقي مسترشداً بجداول خصائص الألياف الطبيعية والصناعية الموجوده ضمن الوحدة التدريبية .

بطاقات العمل للتمرين

اسم التمرين : تنظيف الأقمشة من البقع المختلفة	الزمن المخصص : ٣٠ دقيقة

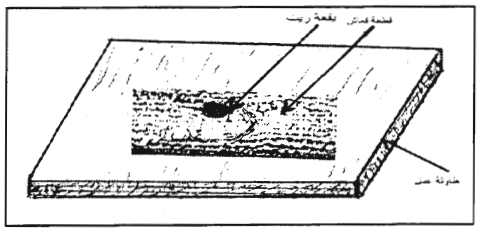
أولاً : الاهداف التدريبية : يجب أن يصبح المتدرب قادراً على أن :

- **ينظف الأقمشة القطنية والكتانية من بقع الزيت**

ثانياً : التسهيلات التدريبية (مواد ، عدد، أجهزة) :

طاولة عمل، مواد تنظيف (بنزين، بودرة تنظيف، صابون سائل)، قطع قماش من القطن أو الكتان ملوثة ببقع الزيت ، قطعة قماش خام صغيره ، فرشاة ملابس عاديه ، وعاء ماء دافء ، مريول عمل .

ثالثاً : خطوات العمل، النقاط الحاكمة، الرسوم :



الشكل (١) وضع قطعه القماش الملوثه

١- ارتد مريول العمل

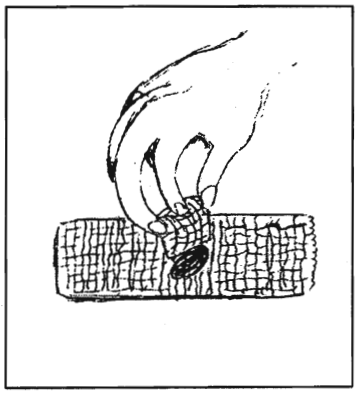
٢- جهز مواد التنظيف (البنزين، البودرة) والمناسبة لنوع القماش المراد تنظيفه .

٣- ضع قطعة قماش القطن أو الكتان الملوثه ببقعه الزيت فوق طاولة العمل كما هو مبين في الشكل رقم (١) .

٤- بلل قطعة قماش خام بكمية مناسبة من البنزين مراعياً عدم استنشاق البنزين .

يتبع بطاقة العمل للتمرين

خطوات العمل والنقاط الحاكمة والرسوم :



الشكل (٢) دعك بقعة الزيت

٥- ادعك بقعة الزيت بقطعة القماش المبلله بالبنزين كما هو مبين في الشكل رقم (٢) مراعياً الدعك بضغط جيد وبحركه ١ منتظمه .

٦- رش بقعه الزيت بكمية مناسبة من بودرة التنظيف مراعياً الرش بعد جفاف قطعة القماش المبقعه من البنزين بشكل تام.

٧- نظف قطعة القماش من بودرة التنظيف بدعكها بفرشاة تنظيف مناسبة مراعياً دعك القطعة بلطف .

٨- اغسل القطعة بالماء الدافء والصابون مراعياً دعكها بلطف عند غسلها .

٩- تأكد من نظافة قطعة القماش من بقعة الزيت بالنظر .

يتبع بطاقة العمل للتمرين

اسم التمرين : كي قطع القماش باستخدام المكواه الكهربائية	الزمن المخصص : ٣٠ دقيقة

أولاً : الاهداف التدريبية : يجب أن يصبح المتدرب قادراً على أن :

- **كي الأقمشة المختلفة باستخدام المكواه البخارية الكهربائية .**

ثانياً : التسهيلات التدريبية (مواد ، عدد، أجهزة) :

مكواة بخارية كهربائية يدوية، مريول عمل، مصدر التيار الكهربائي، طاولة كي، قطع قماش (قطن، صوف ، بوليستر)، قطعة قماش شاش (فورده)، وعاء يحتوي على ماء مقطر أو مغلي ٠

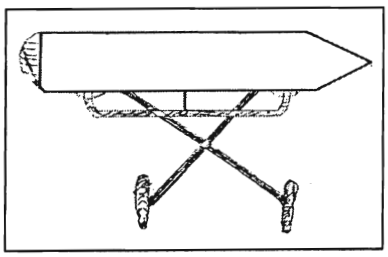
ثالثاً : خطوات العمل، النقاط الحاكمة، الرسوم :

١- ارتد مريول العمل ٠

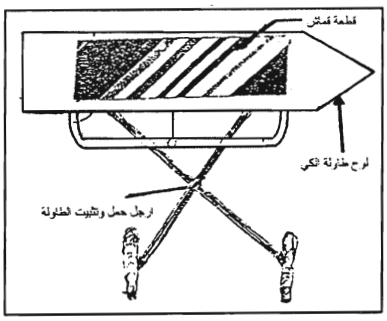
٢- جهز طاولة الكي المبينة في الشكل (١) ٠

٣- ضع طاولة الكي على أرض مستويه متأكد اً ن صلاحية أرجل حملها وتثبيتها .

٤- ضع قطعة القماش المراد كيهاعلى لوح طاولة الكي كما هو مبين في الشكل (٢) مراعياً نظافة وجفاف لوح الكي .



الشكل (١)

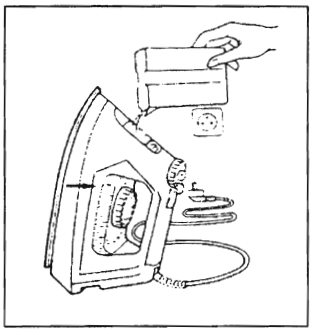


الشكل (٢)

يتبع بطاقة العمل للتمرين

خطوات العمل والنقاط الحاكمة والرسوم :

٥- املأ المكواة بالماء المقطر أو المغلي الى المستوى المطلوب مستعملاً الكوب الخاص لتعبئة خزان المكواه كما في الشكل (٣) .



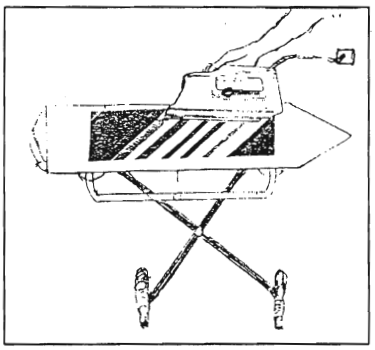
الشكل (٣)

٦- صل المكواة بالتيار الكهربائي مراعياً سلامة الوصلة الكهربائية والقابس الكهربائي

٧- ضع قرص اختيار درجة الحرارة للمكواة على العلامة التي توافق نوعية القماش المراد كيه وحسب الجدول (٥) .

٨- ضع المكواة على القاعدة الخاصة بها أو على الجانب المعدني في حامل الكي أو اوقفها بشكل ثابت ٠

٩- تأكد من سخونة المكواة بإنطفاء الضوء الدال على ذلك مراعياً عدم لمس قاعدتها بيدك ٠



الشكل (٤)

١٠- مرر المكواة على قطعة القماش المراد كيها كما هو مبين في الشكل (٤) مراعياً وضع شاشة قماش جافة أو رطبه حسب نوع القماش المراد كيه ٠

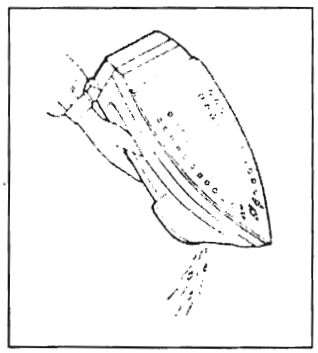
١١- حرك وأضغط المكواة فوق سطح قطعة القماش بخفه مراعياً زيادة الضغط على الأماكن الأكثر كرمشة في القطعة .

١٢- أكمل عملية كي القطعة حتى يتم فردها وإزالة الكرمشة منها مراعياً أبعاد سلك المكواة الكهربائي عن اتجاه خط الكي باستمرار .

١٣- قم بفصل التيار الكهربائي عن المكواة مراعياً وضع قرص اختيار حرارة الكي على أدنى درجة بالمكواة .

١٤- فرغ المكواة من الماء المتبقي فيها كما هو مبين في الشكل (٥) .

١٥- ضع المكواة في مكان آمن بعد تمام تبريدها مراعياً وضعها شكل راسي وقاعدتها للاسفل .



الشكل(٥)

الرقم	الأسئلة العملية	الزمن	
		العلامة	
س١	قم بتمييز أنواع الألياف النسيجية الطبيعية بالحرق .	٤٥ دقيقة	
		١٠٠	

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : فحص (تمييز) أنواع الالياف النسيجية الطبيعية بالحرق **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة	معيار	العلامة		
عناصر الأداء	عناصر المناقشة	والنقاط الحاكمة	الأداء	المخصصة	الممنوحة	التسهيلات اللازمة
١- تجهيز الالياف لعملية الحرق		- برم الالياف مع بعضها بلطف		١٠		- عينات ألياف نسجية طبيعية من
		- التأكد من خلو الالياف من الشوائب		١٠		- القطن عدد (١)
		- وضع وعاء مملوء بالماء بالقرب من الصينة المعدنية فوق طاولة عمل		٥		- الكتان عدد (١)
						- الصوف عدد (١)
٢-حرق الالياف فوق الصينية المعدنية	- ما الهدف من حرق الالياف فوق صينية معدنية					- طاولة عمل
				١٠		- صنية معدنية
		- مسك الالياف بملقط معدني وبشكل أفقي فوق الصينية المعدنية		١٠		- ملقط معدني
						- وعاء مملوء بالماء
		- استخدام لهب بنس أو شمعة لحرق الالياف		٥		- مصدر لهب (شمعة أو لهب بنس)
		- شم الرائحة الناتجة عن احتراق الالياف لمدة (٣-٥) ثواني		٥		

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : فحص (تميز) أنواع الالياف النسيجية الطبيعية بالحرق **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة	معيار	العلامة		
عناصر الأداء	عناصر المناقشة	والنقاط الحاكمة	الأداء	المخصصة	الممنوحة	التسهيلات اللازمة
٣- إطفاء الالياف المحترقة وجمع نواتج الاحتراق		- تجنب تتطاير الالياف المحترقة عند اطفائها بالنفخ عليها		١٠		
	- متى يتم استخدام الماء في اطفاء الالياف المحترقة			٥		
٤- تحديد أنواع الالياف بعد حرقها		- جمع نواتج الاحتراق بملعقة معدنية		٥		
		- تكرار عملية المحرق للعينات جميعها بنفس التسلسل المحدد		١٠		
		- دقة تحديد نوع الالياف من رائحتها ونواتج احتراقها أقل من ٣٥ دقيقة		١٠		
				٥		
٥- زمن الانجاز لكافة العينات		٣٦-٤٠		٢,٥		
		٤١-٤٥		صفر		
			المجموع	١٠٠		

الرقم	الأسئلة العملية	الزمن العلامة	
س١	قم بتنظيف الأقمشة القطنية البيضاء من الزيت .	٣٠ دقيقة ١٠٠	

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : تنظيف الاقمشة القطنية البيضاء من بقع الزيت **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة	معيار	العلامة		
عناصر الأداء	عناصر المناقشة	والنقاط الحاكمة	الأداء	المخصصة	الممنوحة	التسهيلات اللازمة
١- وضع قطعة القماش الملونة بالزيت على طاولة العمل		- التأكد من نظافة وسلامة طاولة العمل - وضع قطعة القماش بحيث تكون البقع ظاهرة بشكل تام		٣ ٥		- طاولة العمل - قطعة قماش قطني بيضاء ملوثة ببقع الزيت
٢- تجهيز مواد التنظيف	- هل تختلف مواد التنظيف من حال اختلاف ألوان الاقمشة الملونة بتبع الزيت	- اختيار مادة التنظيف المناسبة (البنزين) البودرة		١٠ ٧		- مواد تنظيف متنوعة (بنزين، صابون سائل، ماء دافئ، بودرة تنظيف)
٣- اجراء عملية التنظيف	ما هي العلاقة بين زمن حدوث البقع وسرعة ازالتها	- وضع مواد التنظيف بشكل سليم وبعيداً عن أي مصدر للاشتعال		١٠ ٥		

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : تنظيف الاقمشة القطنية البيضاء من بقع الزيت **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة والنقاط الحاكمة	معيار الأداء	العلامة		التسهيلات اللازمة
عناصر الأداء	عناصر المناقشة			المخصصة	الممنوحة	
٤- دعك بقعة الزيت بمادة التنظيف		- استخدام قطعة قماش قبلله بالبنزين في دعك بقعة الزيت		٧		- قطعة قماش خام (غير ملونة)
		- ان تكون قطعة القماش غير ملونة		٥		
		- عدم تقريب القطعة المبلله بالبنزين من الوجه		٥		- فرشاة تنظيف
٥- رش بقعة الزيت ببودرة التنظيف		- أن تكون كمية البودرة متناسبه مع حجم البقعة		٨		
		- رش البودرة بعد جفاف قطعة القماش من البنزين بشكل تام		٥		
		- دعك قطعة القماش بفرشاة التنظيف بلطف		٥		
٦- تنظيف قطعة القماش من مواد التنظيف		- غسل قطعة قماش بماء دافئ		٥		

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : تنظيف الاقمشة القطنية البيضاء من بقع الزيت **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة والنقاط الحاكمة	معيار الأداء	العلامة		التسهيلات اللازمة
عناصر الأداء	عناصر المناقشة			المخصصة	الممنوحة	
٧- جودة عملية التنظيف		- عدم وجود أثر البقعة الزيت - عدم احداث تغير في اللون الابيض لقطعة القماش		٨ ٧		
٨- زمن الانجاز		الزمن المخصص ٣٠ دقيقة أقل من ٢٠ دقيقة ٢٠-٢٥ ٢٥-٣٠		٥ ٢,٥ صفر		

المجموع ١٠٠

الرقم	الأسئلة العملية	الزمن العلامة
س١	قم بكي قماش مخلوط (قطن مع بوليستر) باستخدام مكواة بخارية يدوية.	٤٥ دقيقة ١٠٠

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : كي قماش مخلوط (قطن مع بوليستر) باستخدام مكواة بخارية يدوية **الزمن المخصص *للتمرين* : (٤٥) *دقيقة***

محتوى الاختبار		*الخطوات الرئيسة*	*معيار*	*العلامة*		
عناصر الأداء	*عناصر المناقشة*	*والنقاط الحاكمة*	*الأداء*	*المخصصة*	*الممنوحة*	*التسهيلات اللازمة*
١- تجهيز أدوات الكي ٢- وضع قطعة القماش على طاولة الكي ٣- تجهيز المكواة وتشغيلها	- كيف يتم تحديد حرارة الكي لأنواع الأقمشة المختلفة المصدر	- اختيار أدوات الكي المناسبة - وضع طاولة الكي عى سطح مستوي - التأكد من سلامة ونظافة طاولة الكي - وضع قطعة القماش على طاولة الكي بشكل منتظم - تعبئة خزان المكواة بالماء دون زيادة أو نقصان عن علامة سعة الخزان - اختيار حرارة الكي المناسبة لنوع القماش (150°) س -	+- ٥	٥ ٥ ٣ ٥ ٥ ٥ ٧		- طاولة كي - مكواة بخارية كهربائية يدوية - قطعة قماش مخلوط (قطن ، بوليستر) ملونة - وعاء مملوء ماء

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : : كي قماش مخلوط (قطن مع بوليستر) باستخدام مكواة بخارية يدوية **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة والنقاط الحاكمة	معيار الأداء	العلامة		التسهيلات اللازمة
عناصر الأداء	عناصر المناقشة			المخصصة	الممنوحة	
٤- إجراء عملية الكي لقطعة القماش -		- تفقد الوصلة الكهربائية للمكواة قبل تشغيلها والتأكد من سلامتها		٥		- مصدر تيار كهربائي - شاشة كوي (تورده) - طاولة عمل
		- وضع المكواة بشكل سليم حتى تسخن		٥		
		- وضع قطعة قماش (شاشة) جافة فوق قطعة القماش المراد كيها		٥		
		- انتظام تحريك وضغط المكواة على قطعة القماش		٧		
		- زيادة الضغط على أماكن الكرمشة في القماش لإزالتها		٥		
		- وضع قطعة القماش بشكل مناسب بعد كيها على طاولة العمل		٣		

استمارة مراقبة وتدريج الاختبار العملي

اسم التمرين : : كي قماش مخلوط (قطن مع بوليستر) باستخدام مكواة بخارية يدوية **الزمن المخصص للتمرين : (٤٥) دقيقة**

محتوى الاختبار		الخطوات الرئيسة والنقاط الحاكمة	معيار الأداء	العلامة		التسهيلات اللازمة
عناصر الأداء	عناصر المناقشة			المخصصة	الممنوحة	
٥- تبريد المكواة وحفظها		- فصل التيار الكهربائي مباشرة عند الانتهاء من استعمالها		٥		- مغسلة أو وعاء لتفريغ ماء المكواة
		- تفريغ المكواة البخارية من الماء المتبقي بشكل تام		٥		
		- عدم إحداث لمعان في القطعة المكوية		١٠		
٦- جودة المنتج		- عدم وجود كرمشة أو تجاعيد من القطعة المكوية		١٠		
٦- زمن الانجاز		أقل من ٣٠ قيقة		٥		
		من (٣٠-٤٠) دقيقة		٢,٥		
		من (٤١-٤٥) دقيقة		٠		
			المجموع	١٠٠		