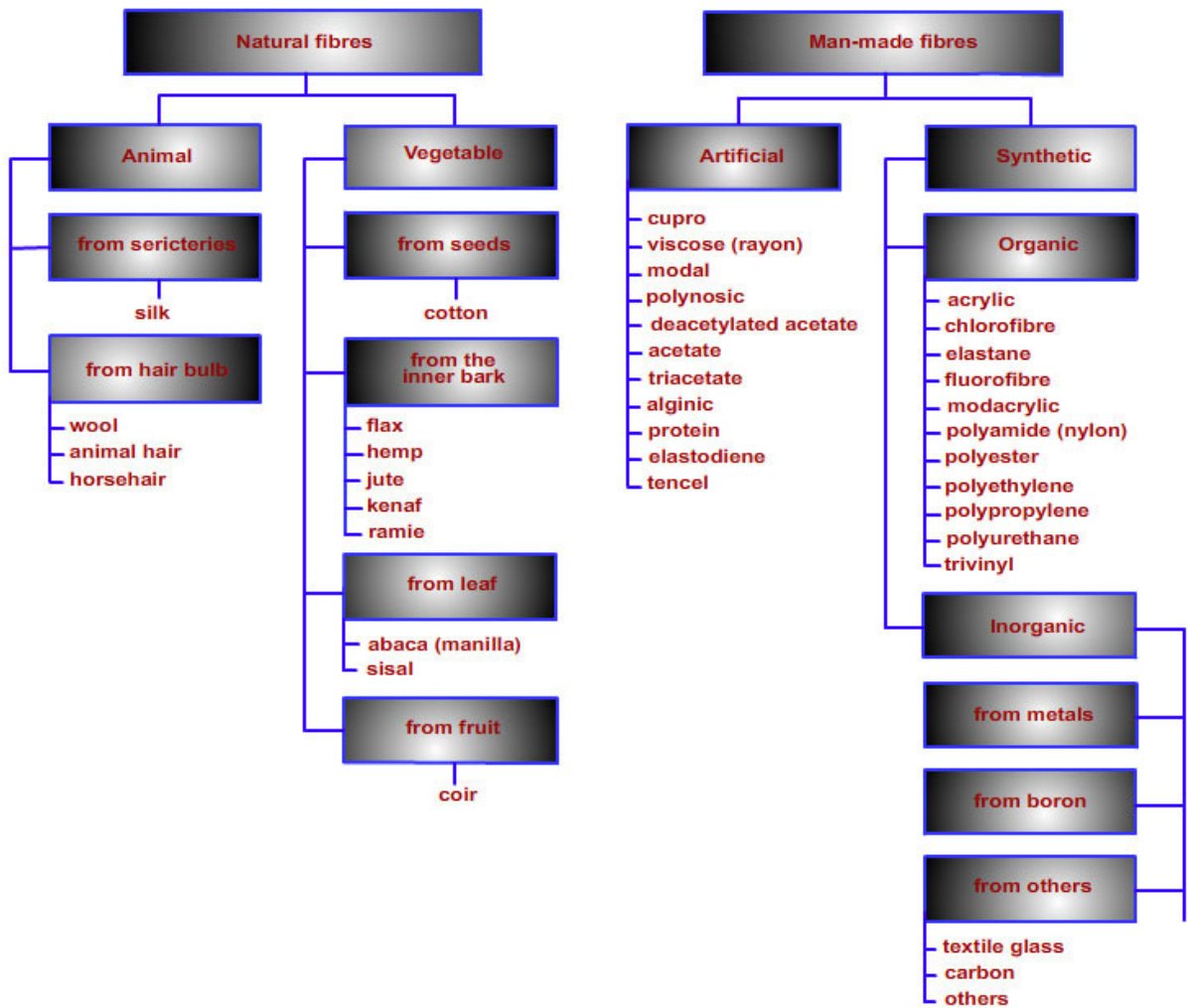


B.A. II SEMESTER (NEP 2020)

Introduction to Clothing and Textiles (Major Core)

Unit I

Classification of fibres



CLASSIFICATION OF TEXTILE FIBRES:

Textile fibres can be classified in the following main categories:

- Natural fibres.
- Man-made fibres.
- Re-generated fibres.

प्राकृतिक रेशे:

"प्रकृति से सीधे प्राप्त कपड़ा रेशे प्राकृतिक रेशे कहलाते हैं।" इन रेशों का उत्पादन किसी भी प्रकार की रासायनिक प्रक्रिया द्वारा नहीं किया जा सकता है। प्राकृतिक रेशों को उनके उत्पादन के स्रोत के अनुसार दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

1-पशु रेशे: ऊन, रेशम मकड़ी रेशम, खरगोश के बाल, ऊँट के बाल, बकरी के बाल, याक।

2-वनस्पति फाइबर: कपास, लिनन, जूट, भांग, केला, कोपोक, केनाफ, रेमी, राफिया, सिसल, कॉयर, आदि।



मानव निर्मित फाइबर या सिंथेटिक फाइबर:

"एक या अधिक प्रकार की रासायनिक प्रक्रिया के माध्यम से मनुष्यों द्वारा उत्पादित कपड़ा फाइबर को मानव निर्मित या सिंथेटिक फाइबर कहा जाता है"। इन रेशों का उत्पादन प्रयोगशालाओं और औद्योगिक विनिर्माण इकाइयों में किया जाता है। ये फाइबर रासायनिक यौगिकों के एक मोनोमर के पॉलीमराइजेशन द्वारा निर्मित होते हैं। कुछ सामान्य उदाहरण पॉलिएस्टर, नायलॉन, ऐक्रेलिक, पॉलीप्रोपाइलीन, इलास्टेन, पॉलीविनाइल एसीटेट, पॉलीविनाइल अल्कोहल, पॉलीविनाइल क्लोराइड, पॉलीथीन, पॉली यूरेथेन आदि हैं।

पुनः उत्पन्न फाइबर:

ये रेशे न तो सीधे प्रकृति से पाए जा सकते हैं और न ही रसायनों का उपयोग करके उत्पादित किए जा सकते हैं। "इन रेशों को कुछ रासायनिक प्रक्रिया का उपयोग करके प्राकृतिक सामग्री से पुनः उत्पन्न किया जाता है"। प्राकृतिक सामग्रियों को रसायनों से उपचारित करके मोनोमर्स प्राप्त किए जाते हैं। सामान्य उदाहरण रेयान, बांस फाइबर, मोडल, लियोसेल आदि हैं।

कपड़ा रेशों के गुण:

कपड़ा रेशों की पहचान शायद सबसे स्पष्ट रूप से उनकी सुंदरता से होती है; वे लंबे और बहुत पतले हैं। प्रकृति में असंख्य रेशेदार संरचनाएँ हैं, लेकिन केवल वे ही जिन्हें धागों में परिवर्तित किया जा सकता है, कपड़ा वस्त्रों के निर्माण के लिए उपयुक्त हैं।

Classification of Fiber Properties:

To be designated as a textile fiber any material should satisfy two important properties, namely:

- A. Essential or Primary properties of textile fibers
- B. Desirable or Secondary properties of textile fibers

A. Essential or Primary properties of textile fibers:

1. High length to width ratio
2. Tenacity
3. Flexibility
4. Spinning quality (Cohesiveness)
5. Uniformity

B. Desirable or Secondary properties of textile fibers:

1. Physical shape
2. Elastic recovery and elongation
3. Resiliency
4. Flammability and other thermal reactions
5. Density
6. Luster
7. Color
8. Moisture regain

In broadly, properties of textile fibers are classified in below ways:

1. Physical Properties
2. Chemical Properties
3. Mechanical Properties

1. Physical properties:

- Length ——— Staple (15mm – 150 mm)
- Tenacity / Specific Strength (g/den)
- Fineness ———Length : Width = 1000:1
- Crimp
- Cross Sectional Shape
- Maturity
- Luster
- Softness
- Resiliency
- Work of rupture
- Density
- Appearance
- Flexibility
- Toughness
- Elongation
- Moisture Regain (MR%) and Moisture Content (MC%)
- Specific Gravity (g/cc)
- Elastic Recovery (%)
- Initial Young Modulus (g/den)
- Breaking Length (km)
- Extension (%)
- Swelling
- Static Electrification
- Discoloration
- Specific Heat
- Burning Behavior
- Thermal Conductivity

- **Pilling** Behavior
- Limited Oxygen Demand (LOI %)
- Degradation

2. Mechanical properties:

- Strength (Tenacity)
Elasticity (Recovery percentage)
- Extensibility (Breaking Extension)
- Rigidity (Stiffness)

3. Chemical properties:

Solubility in aqueous and organic solvent. Useful properties of another kind desired in a textile fiber are indicated below.

- Behavior towards dyes.
- Ability to moisture absorption
- Resistance to deteriorating influence including; light, thermal stability, resistance to bacteria, mildew moth and other destructive insect, corrosive chemicals.

