4

कपड़े तरह-तरह के : रेशे तरह-तरह के

ऋचा दादाजी से कहती है कि आप इसी प्रकार के कपड़े का कुर्ता बराबर क्यों पहनते हैं? दादाजी ऋचा को बताते हैं कि वे सूती कपड़े से बना कुर्ता ही पहनते हैं। सूती कपड़े हल्के और अत्यधिक आरामदेह होते हैं। गर्मी के मौसम में इस कपड़े को पहनने पर ठण्डक महसूस होती है। सूती कपड़े सबसे अधिक स्वास्थ्यकर होते हैं। इन्हीं गुणों के कारण सूती कपड़े प्रत्येक दिन पहनने के काम में लाए जाते हैं।

fp=&4-1

ऋचा दादाजी से फिर बोली, "इतना गुण रहने पर भी दादी माँ इसे पहनने से आपको क्यों मना करती हैं?" दादाजी ने कहा कि सूती कपड़ों में धूलकण आसानी से फँसते हैं तथा वे शीघ्रता से गंदे हो जाते हैं। पानी में डालने पर सिकुड़ जाते हैं। इस कपड़े में शिकन या सिलवट जल्दी ही पड़ जाती है जिसके कारण बिना इस्तरी किए सूती कपड़ा को पहनना अच्छा नहीं लगता है। सूती कपड़ों को नमीयुक्त जगहों पर रखने से फफूँद लग जाती है। बराबर धुलाई करने पर रंग हल्का एवं धूसर पड़ने लगता है। सूती कपड़े के समान लिनन कपड़े में भी फफूँद आसानी से लग जाते हैं परन्तु ये सिकुड़ते नहीं हैं। रेशम पहनने में आरामदायक होता है। जान्तव रेशे से बने होने के कारण ताप का कुचालक है जिससे शीत ऋतु के लिए अनुकूल वस्त्र है; परन्तु इसे गर्मी में भी प्रयोग में लाया जाता है। इसकी चिकनाहट और कोमलता से शीतलता का आभास मिलता है। धोने पर ये नहीं सिकुड़ते हैं और न फैलते हैं परन्तु इस्तरी के बिना इसे पहनना अच्छा नहीं लगता है। रेशम के कपड़ों में फफूँद नहीं लगती है।

WEBCOPY, © BSTBPC, NOT TO BE REPUBLISHED

परन्तु अधिक दिनों तक नमी युक्त अँधेरे जगह में रखने पर फफूँद लग सकती हैं। पसीने से रेशमी कपड़ों की चमक और रंग धूमिल हो जाते हैं। ऊनी कपड़े में सिलवट नहीं पड़ती है। ऊनी कपड़े सिकुड़ते हैं। इस पर फफूँद नहीं लगती है। परन्तु अधिक समय तक नमीयुक्त जगह में रखने पर फफूँद लग जाती है। ऊन को धूप में रखने से उसका रंग हल्का हो जाता है।

ऊनी कपड़ा को मुट्ठी में दबाकर फिर इसे छोड़ देने पर क्या होता है? ऊनी रेशे में अन्य रेशों को मिश्रित करके बनाए गए कपड़े को मुट्ठी में दबाकर छोड़ देने पर क्या होता है?

पटसन से बने कपड़े को हम पहनने के काम में नहीं लाते हैं। पटसन से बने बोरियों में अनाज रखा जाता है। इसे फर्श पर बिछाने के काम में लाते हैं। परन्तु अब पटसन के रेशा को भी परिष्कृत कर महीन धागा तैयार कर पहनने के लिए कपड़ा तैयार किया जा रहा है।

दादा जी सच ही कहते हैं कि भिन्न–भिन्न तरह के रेशों से विभिन्न तरह के कपड़े बनते हैं जिनका उपयोग भी भिन्न–भिन्न होता है। कक्षा–6 तथा 7 में आपने विभिन्न तरह के रेशों से बने कपड़ों के बारे में पढ़ा है। इन रेशों से संबंधित जानकारी को तालिका में संयोजित कीजिए।

तालिका–1 : रेशा, उपयोग, गुण एवं समस्याएँ

क्र.सं.	रेशा	कपड़ा	उपयोग	गुण	समस्याएँ
1	कपास	सूती	पहनने के कपड़े	हल्के, पानी के शोषक, सफेद, चिकना इत्यादि	रख रखाव में परेशानी, जल्दी गंदा होना, जल्दी सिकुड़ना, इस्त्री करके पहनने लायक इत्यादि
2.					
3.					
4					

आप देखते हैं कि इन रेशों से बने कपड़ों के पहनने एवं उनके रख–रखाव में अनेक कठिनाइयाँ आती हैं। कपड़ों से होनेवाली कठिनाइयों को हम कैसे दूर कर सकते हैं? कपड़े के क्रमिक विकास को जानने के बाद ही हम कपड़ों के रख–रखाव में आनेवाली कठिनाइयों को दूर करने पर चर्चा कर सकते हैं।

4.1 रेशे एवं कपड़े की कहानी

कपड़ा मानव सभ्यता के विकास की देन है। कपड़ा मानव सभ्यता और संस्कृति के सूचक है। आज ही नहीं, प्रारंभिक काल से ही मानव तन ढँकने का प्रयत्न करता रहा है। इस काम के लिए उसने आदिम युग में घास–फूस, पेड़–पौधे, पत्ते–छाल तथा मृत पशुओं की खाल आदि का प्रयोग किया। परन्तु मानव इतने से कब संतुष्ट होनेवाला था। उसकी तीव्र बुद्धि ने वस्त्रों की उत्पत्ति के साधन एवं वस्त्रों को बुनकर तैयार करने की तकनीक खोज निकाली। तब से आज तक तकनीक निर्माण कला में उत्तरोत्तर विकास होता रहा तथा इस दिशा में मनुष्य अनवरत प्रयत्नशील रहा।

बुनी हुई चटाई तथा बटी हुई रस्सियों से, उसे अपनी बुनियादी आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सफलता मिली। सामानों को लाने, ले जाने, शिकार को बाँधने एवं ले जाने, शिकार पकड़ने और फँसाने आदि अनेक कामों के लिए उसने तिनकों एवं नरम टहनियों को गूँथकर और पत्तों की पट्टियों से रस्सियाँ तथा डोरियाँ बनाईं। वास्तव में, इन्हें निर्मित करने की प्रक्रिया ही वस्त्र निर्माण कला की प्रेरणा बनी। इस कला में दिनानुदिन उन्नति होती गई और इनसे चौड़ी पट्टियाँ बनाकर तन ढँकने के लिए प्रारंभिक प्रयास होने लगे। इसके साथ–साथ मानव ने वस्त्रोपयोगी रेशों की खोज की। उस समय मानव ने जिन रेशों की खोज की, वे सभी प्रकृति से प्राप्त होते थे। पेड़–पौधों से तथा जन्तुओं के बालों से प्राप्त रेशे ही वस्तुतः में उस समय वस्त्रों के निर्माण में काम आते थे।

ऐसा अनुमान है कि 'सन' से प्राप्त रेशे से ही सर्वप्रथम वस्त्र निर्माण हुआ था। पूर्व पाषाण युग में स्विस लेक के निवासी (7वीं और 6ठी शताब्दी ईसा पूर्व) जो यूरोप के न्योलिथिक जाति के कहलाते थे। लिनन के रेशे का प्रयोग मछली फँसाने की डंडी तथा जाल बनाने में करते थे। इनके निवास स्थान स्विटजरलैण्ड में लिनन के कुछ रेशे, उनसे निर्मित धागे तथा उनसे बनी

अन्य वस्तुएँ भी प्राप्त हुई हैं। पूर्व पाषाण युग के लोग अन्य कई वनस्पति रेशा प्रयोग करते थे हेम्प सबसे पहला रेशा देने वाला पौधा की खोज हुआ जिसकी खेती की जाने लगी। इसकी खेती सर्वप्रथम दक्षिण–पूर्व एशिया में होती थी। जहाँ से इसका विस्तार चीन तक हुआ। ऐसा प्रमाण है कि 4500 ई.पू. में हेम्प की खेती चीन में होती थी। मिस्त्र में लिनन की कताई एवं बुनाई की कला 3400 ई.पू. में ही विकसित हो गई थी। मोहनजोदड़ो की खुदाई में चांदी के एक बर्तन के चारों ओर कपास लपेटी हुई प्राप्त हुई है। इससे अनुमान होता है कि भारत में कपास का उत्पादन 4000 ई.पू. से ही होता आ रहा है। रेशम का रेशा 2500 ई.पू. चीन में सबसे पहले प्रयोग में लाया गया। यहीं से रेशम का उद्गम एवं क्रमबद्ध इतिहास प्रारंभ होता है।

इंग्लैण्ड मे प्राचीन काल (80 A.D.) से ही श्रेष्ठ ऊनी वस्त्र बनाने का काम होने लगा था। वहाँ के ऊनी वस्त्र पूरी दुनिया में प्रसिद्ध थे। 13वीं शताब्दी में सबसे अच्छा ऊन का उत्पादन स्पेन मे होता था जो "मैरिनो वूल" के नाम से प्रसिद्ध था।

मध्यकालीन युग मे राजाओ और सामंतों के संरक्षण में सुन्दर वस्त्रो का निर्माण होने लगा। समाज मे वस्त्र निर्माण के कुशल कारीगरों का एक पृथक वर्ग ही बन गया। धीरे–धीरे वस्त्र निर्माण कला मे विशेषता प्राप्त करते गए और इनके क्षेत्र भी फैलते गए। ढाका मलमल के लिए, बालूचर बालूचरी साड़ियों के लिए, बनारस बनारसी वस्त्रो के लिए और चंदेरी चंदेरी साड़ियो के लिए प्रसिद्ध हो गया। इस प्रकार कई स्थानो के नाम वस्त्र विशेष के नामो के साथ जुड़ गए। क्या आप जानते हैं भागलपुर और कांजीवरम (तमिलनाडु) किस प्रकार के वस्त्र के लिए प्रसिद्ध हैं?

भागलपुर और कांजीवरम रेशमी कपड़े के लिए प्रसिद्ध हैं। यातायात के साधन के सुलभ होने से तथा कला के विकास होने के साथ–साथ लोगों की आवश्यकता भी बढ़ती गई। फलस्वरूप लोगों ने वस्त्र के क्षेत्र में नई नई खोज करनी शुरू कर दी।

4.2 वस्त्र की बुनाई कैसे की जाती है?

वस्त्र का निर्माण पहले हाथों से किया जाता था जिससे अधिक श्रम और समय लगता था और उत्पादन भी कम होता था। करघे के आविष्कार से वस्त्र निर्माण के क्षेत्र में उन्नति हुई और कम समय एवं श्रम में अधिक वस्त्र बनाने में सफलता मिली। वैज्ञानिक आविष्कारों से

WBBPE WBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

वस्त्र निर्माण के काम में और भी उन्नति हुई। औद्योगिक क्रांति के बाद इस उद्योग ने एक नया मोड़ लिया। भाप इंजन से चलित एवं विद्युत चालित यंत्रों से उत्पादन में अत्यधिक वृद्धि हुई। आज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ने वस्त्र निर्माण उद्योग को चरमोत्कर्ष पर पहुँचा दिया है।

वस्त्र निर्माण के उद्योग में रेशे प्राप्त करने और वस्त्र को बनाने आदि सभी क्षेत्रों में अनुसंधान का कार्य बराबर चलता रहता है। नई नई खोजों के फलस्वरूप सूक्ष्म से सूक्ष्म, सुंदर से सुंदर वस्त्र यंत्रों द्वारा कम समय में बनने लगे हैं। नमूना, डिजाइन, बुनाई, रँगाई आदि सभी क्षेत्रों में उन्नति हुई है और साथ ही विभिन्नता और विविधता वाले कपड़े बनने लगे हैं। मोटे रेशे से बने कपड़ों के बाद लोग रेशों को और पतला करते गए और उससे बने कपड़ों का प्रयोग किया जो पहले से बेहतर होते हैं। इसी प्रकार धागों में ऐंठन को बढ़ाकर नए नए कपड़ों का निर्माण किया गया है बुनाई की तकनीकों में भी परिवर्तन कर नए–नए प्रकार के कपड़ों का निर्माण किया जाने लगा है। जैसे– साटिन कपड़ा

आपने देखा कि पौधों एवं जन्तुओं से प्राप्त होनेवाले रेशों से बने कपड़े जैसे सूती कपड़े के जल्दी गंदा होने से एवं धोने से सिलवट पड़ने पर इसके रख रखाव पर ज्यादा ध्यान देना पड़ता है। साथ ही आपने यह भी जाना कि सूती, लिनन एवं ऊनी कपड़ों को बहुत दिन तक छोड़ दिया जाए तो उसमें फफूँद भी लग जाता है। इन कपड़ों के रख–रखाव पर विशेष ध्यान देने के कारण कठिनाई महसूस होती है। इसी कठिनाई को दूर करने के लिए कुछ नए रेशों का आविष्कार किया गया। इन नए रेशों की भी कुछ विशेषताएँ हैं जिनकी जानकारी प्राप्त करेंगे।

विज्ञान की प्रगति का प्रभाव निर्माण कला पर भी पड़ा है। आजकल अनेक ऐसे वस्त्र बने हैं जिन्हें इस्त्री करने की भी आवश्यकता नहीं होती है। इन्हें धोना और साफ करना आसान है। इनमें कीड़े नहीं लगते हैं। ये बड़ी सफलता और कुशलता से बर्फ, पानी, शीत, अग्नि आदि से रक्षा करते हैं। अर्थात् इन्हें इतने प्रकार के गुणों से युक्त बनाया जा सकता है कि इनका 'जादुई रेशे' नाम पूर्ण रूप से सार्थक सिद्ध होता है। आधुनिक युग में वस्त्रों के निर्माण के लिए नवीन रासायनिक रेशों का आविष्कार हुआ और अनेकानेक नवीन रेशे खोजे जा रहे हैं। इस प्रकार के रेशों को कृत्रिम रेशा या मानव निर्मित रेशा कहते हैं।

इसके उपरांत इसको छोटे छोटे छिद्रों में से होकर सल्फ्यूरिक अम्ल के घोल से होकर निकालकर ठोस पदार्थ बनाया जाता है यह द्रव पदार्थ जिन छोटे छोटे छिद्रों में से निकाला जाता है उसे तंतु ग्रंथि (spinneret) कहते हैं। तदुपरान्त कई सुन्दर रेशों को एक साथ खींचा जाता है जो रेशम जैसे होते हैं। अब इन रेशों को साबुन के घोल में धोकर विरंजित करके सुखा लेते हैं। यह रेशा रेयॉन है।

1946 में भारत में रेयॉन का पहला कारखाना केरल में स्थापित किया गया।

इस प्रक्रिया से रेशे कड़े हो जाते हैं। धागा (सूत) बनाने के लिए कई रेशों को एक साथ ऐंठा जाता है। तब धागा को चर्खियों पर लपेटा जाता है। इसके उपरांत पुनः दो चर्खियाँ लेकर धागा को लपेटा जाता है। धागा को प्रत्येक बार लपेटते समय ऐंठन दी जाती है। अंत में धागा को लच्छियों के रूप में लपेट लिया जाता है।

रेयॉन का रेशा भारी, कड़ा तथा कम लचकदार प्रतीत होगा, जबकि रेशम का धागा सरलता से टूट जाता है। इस धागा को जलाने पर आसानी से जल जाता है, उसमें रुई जैसी लपट उठती है तथा इसके उपरांत यह पिघलकर काले दानों के रूप में परिवर्तित हो जाता है जलते समय कागज या रस्सी जलने जैसी गंध आती है और अंत में भूरे रंग की राख शेष रह जाती है।

रेयॉन, असली रेशम से कहीं उत्तम गुणवाला एवं सस्ता होता है इसे रेशमी रेशों के समान बुना जा सकता है। रेयॉन के कारण कम कीमत में इतने सुन्दर, रंग–बिरंगे एवं मनोहर वस्त्र, मोजे तथा अन्य प्रकार के वस्त्र उपलब्ध होने लगे हैं। रेयॉन को कपास के साथ मिलाकर बिस्तर की चादरें बनाते हैं अथवा ऊन के साथ मिलाकर कालीन या गलीचे बनाते हैं।

fp=&4-2

सर्वप्रथम प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करते हुए कृत्रिम रूप से रेशा का निर्माण किया गया। जैसे रेयॉन, लकड़ी के लुगदी द्वारा कृत्रिम रेशा प्राप्त किया गया जिसका गुण रेशम के समान होता है इसीलिए इसे कृत्रिम या नकली रेशम कहते हैं।

आज विज्ञान ने वस्त्र के उत्पादन के कार्य में ऐसे चमत्कार दिखाए हैं जिनकी किसी ने पहले कभी कल्पना भी नहीं की थी। आज रासायनिक संश्लेषण प्रक्रिया के द्वारा रेशों का निर्माण होने लगा है इस प्रकार के रेशा को संश्लेषित रेशा कहते हैं। जैसे नायलॉन, डेकरॉन, टेरेलीन, पोलिस्टर, टेरीकॉट इत्यादि। इन रेशों की प्राप्ति के साधन प्राकृतिक रेशों के समान सीमित नहीं है तथा इनके रूप भी अनेक बनाए जा सकते हैं। विभिन्न प्रकार की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए इन्हें उसी के अनुकूल बनाया जा सकता है।

कुछ कृत्रिम रेशे तथा उसके निर्माण के बारे में समझना आवश्यक है।

4.3 संश्लेषित रेशे

हमने पिछली कक्षा में प्राकृतिक रेशे द्वारा वस्त्र निर्माण की प्रक्रिया समझ चुके हैं। अब हम लोग संश्लेषित वस्त्र निर्माण की प्रक्रिया के बारे में जानेंगे।

4.4 रेयॉन

हमने पिछली कक्षा में जान लिया है कि रेशम कीट से प्राप्त किया जाता है। रेशम के रेशे से बना वस्त्र बहुत महँगा होता है परन्तु इसकी सुन्दर बुनावट (texture) ने प्रत्येक व्यक्ति का मोह लिया। रेशम को कृत्रिम रूप से बनाने के प्रयास किए गए 1890 में वैज्ञानिकों को रेशम समान गुणोंवाले रेशे प्राप्त करने में सफलता प्राप्त हुई।

क्या आप जानते हैं कि रेशे कैसे बनाए जाते हैं?

इस प्रकार के रेशे प्राप्त करने के लिए लकड़ी या बाँस की लुगदी (wood/Bamboo pulp) से कास्टिक सोडा की प्रतिक्रिया करायी जाती है। जेनथेट सेलुलोज (xanthate cellulose) बनाने के लिए इस लुगदी को कार्बन डाइसल्फाइड में मिश्रित किया जाता है जिसे कास्टिक सोडे के घोल में घोल दिया जाता है। इससे लाल अथवा नारंगी रंग का द्रव पदार्थ बन जाता है जिसे स्वच्छ करने के उपरान्त तथा जमने पर चिपचिपा (viscose) पदार्थ प्राप्त होता है।

WBBPC
WEBCOPY: NOT TO BE PUBLISHED

4.5 नाइलॉन

क्या आप रेयॉन के अलावा किसी अन्य संश्लेषित रेशे के बारे में जानते हैं?

कौन-सा रेशा सर्वप्रथम पूर्णतः संश्लेषित रूप से बनाया गया है?

नाइलॉन पहला पूर्ण रूप से संश्लेषित रेशा है, जो किसी प्राकृतिक कच्चे माल (पौधे या जंतु से प्राप्त) का उपयोग किये बिना बनाया गया।

क्या आप जानते हैं कि नाइलॉन का रेशा कैसे बनाया जाता है?

नाइलॉन का निर्माण कोयला, जल और वायु से किया जाता है। कोयले से प्राप्त रासायनिक तत्त्वों एवं गैसों का इस प्रकार सम्मिश्रण किया जाता है कि उनसे नाइलॉन लवण उत्पन्न हो जाता है। गर्म करने पर इस पदार्थ के छोटे-छोटे कण पिघलकर लम्बी-लम्बी लड़ियों में परिवर्तित हो जाते हैं। फिर इन लड़ियों को पिघलाकर स्पिनेरट (spinneret) से बाहर निकाला जाता है। जैसे ही यह रेशा निकलकर हवा में आता है वैसे ही जम जाता है और धागे के रूप में एकत्रित कर लिया जाता है।

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

नाइलॉन रेशा मजबूत, लचीला और हल्का होता है। यह चमकीला, धुलाई में आसान तथा साफ करने में आसान होता है। अतः यह वस्त्रों के निर्माण हेतु बहुत प्रचलित हुआ

fp=&4-3

क्या नाइलॉन रेशा वास्तव में इतना मजबूत है कि हम इससे नाइलॉन पैराशूट और चट्टानों पर चढ़ने हेतु रस्से बना सकते हैं?

चित्र 4.4 : पैराशूट एवं पहाड़ पर रस्सी द्वारा चढ़ते पर्वतारोही का चित्र

हम नाइलॉन से निर्मित कई वस्तुओं को उपयोग में लाते हैं, जैसे – जुराबें, रस्सी, तम्बू, ब्रश (पेंट साफ करने वाला), कारों की सीट के पट्टे, शयन थैला (sleeping bag), पर्दे इत्यादि।

एक नाइलॉन का धागा, इस्पात के तार से अधिक मजबूत होता है। इसी गुण के कारण नाइलॉन का उपयोग पैराशूट और चट्टानों पर चढ़ने हेतु रस्सों के निर्माण में भी किया जाता है।

4.6 पॉलिएस्टर

पॉलिएस्टर एक अन्य संश्लेषित रेशा है। टेरीलीन एक लोकप्रिय पॉलिएस्टर है। इसका जन्म द्वितीय महायुद्ध के समय हुआ था। इसको नाइलॉन की तरह ही पिघलाकर काता एवं बुना जाता है। इसका भौतिक ढाँचा एवं इसकी विशेषताएँ भी लगभग नाइलॉन के ही समान होते हैं। इसके वस्त्र बहुत कुछ नाइलॉन के वस्त्रों के ही अनुरूप होते हैं।

पेट (PET) एक बहुत सुपरिचित प्रकार का पॉलिएस्टर है। इसका उपयोग बोतलें, बर्तन, फिल्म, तार और अन्य बहुत से उपयोगी उत्पादों के निर्माण हेतु किया जाता है

चारों ओर की वस्तुओं में से पॉलिएस्टर से बनी वस्तुओं की एक सूची बनाइए

4.7 ऐक्रिलिक

हम सर्दियों में स्वेटर पहनते हैं तथा शाल अथवा कम्बलों का उपयोग करते हैं। इनमें से बहुत से वास्तव में प्राकृतिक ऊन से निर्मित नहीं होते, यद्यपि वे ऊन के सदृश दिखाई देते हैं ये अन्य प्रकार के संश्लेषित रेशे से तैयार किये जाते हैं जो एक्रिलिक कहलाता है। प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त ऊन काफी महँगी होती है जबकि एक्रिलिक से बनी वस्तुएँ अपेक्षाकृत सस्ती होती हैं ये विविध रंगों में उपलब्ध होती हैं। संश्लेषित रेशे अधिक टिकाऊ और सस्ती होती हैं जिससे ये प्राकृतिक रेशों की अपेक्षा अधिक लोकप्रिय हैं।

उपर्युक्त परीक्षणों एवं अध्ययनों के आलोक में हम कह सकते हैं कि संश्लेषित रेशे अद्वितीय गुणधर्मों वाले होते हैं जो इन्हें परिधान सामग्री हेतु लोकप्रिय बनाते हैं। ये शीघ्र सूखते हैं, अधिक चलते हैं, कम महँगे, आसानी से उपलब्ध और रख–रखाव में सुविधाजनक हैं।

वर्षा के समय आप किस प्रकार का छाता प्रयोग में लाते हैं और क्यों?

अपने माता–पिता एवं शिक्षकों से इन वस्त्रों के प्राकृतिक रेशों की तुलना में टिकाऊपन, मूल्य और रख–रखाव के विषय में जानकारी प्राप्त कीजिए।

4.8 आप रेशों की पहचान कैसे करेंगे?

सूती वस्त्र जल्दी से, पीली लौ के साथ जलता है। इसके जलने पर उसमें से कागज जलने जैसी गंध आती है तथा भूरे रंग की राख शेष रह जाती है।

लिनन के वस्त्र को जलाने पर सूती के समान ही परिणाम आते हैं परन्तु इनके राख भार में बहुत हल्के होती है।

रेशम हवा में जल्दी जल जाती है तथा जलते समय इसमें से पंखों या बालों के जलने के समान गंध निकलती है जले हुए किनारों पर चिपचिपे दाने पड़ जाते हैं। इनके राख में दाने

WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED BSTBPC ©

पाए जाते हैं। ऊन धीरे-धीरे जलती है। जलते समय इसमें से पंखों के जलने के समान गंध निकलती है। जलने के उपरांत काले रंग के गुब्बारे जैसा अवशिष्ट पदार्थ रह जाता है।

रेयॉन, सूती की तरह जल्दी से लौ के साथ आग पकड़ लेता है, पिघल जाता है तथा काले दाग से पड़ जाते हैं। जलते समय इसमें से कागज या रस्सी के जलने के समान गंध आती है तथा अंत में भूरे रंग की राख शेष रह जाती है।

शुद्ध नाइलॉन अज्वलनशील है। यह पिघल जाती है किन्तु जलती नहीं है। पिघलते समय इसमें से उबलती हुई फली के समान गंध निकलती है। इसका अवशिष्ट कड़ा तथा चीमड़ा होता है।

क्रियाकलाप आप किसी दर्जी के दुकान से विभिन्न प्रकार के कपड़े के कतरनों को जमा कीजिए तथा सावधानीपूर्वक माचिस की जलती तीली की पहचान करके पौधे से प्राप्त की गई है या जन्तु से या और किसी अन्य स्रोत से प्राप्त की गई है। अपने अवलोकन को तालिकाबद्ध कीजिए।

तालिका-2

क्र.सं.	कपड़े का कतरन	जलाने पर अवलोकन	गंध

क्या आप अवलोकन द्वारा कपड़ों को पहचान पाते हैं?

WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED ©BSTBPC

नये शब्द

संश्लेषित	Synthetic	कृत्रिम	Artificial
परीक्षण	Test	मानव निर्मित	Man-made
तंतु ग्रंथि	Spinneret	चिपचिपा	Viscous

हमने सीखा

- → मुख्य रूप से रेशे दो प्रकार के होते हैं प्राकृतिक रेशे एवं संश्लेषित रेशे।
- → रासायनिक क्रियाओं द्वारा बने रेशों को संश्लेषित रेशा कहते हैं।
- → रेशों की पहचान मुख्यतः निम्नलिखित विधि द्वारा की जाती है– बाह्याकृति, सूक्ष्मदर्शी, दहन, गंध–जांच, तनन–परीक्षण, निर्जलन, धूप में सुखाने इत्यादि का परीक्षण।
- → 1946 में भारत में रेयॉन का पहला कारखाना केरल में स्थापित किया गया।
- → रेयॉन, सेलुलोज के रासायनिक क्रियाओं द्वारा प्राप्त होता है।
- → नाइलॉन, पहला पूर्णतः संश्लेषित रूप से बना रेशा है।
- → संश्लेषित रेशे अद्वितीय गुणधर्मों वाले होते हैं जो इन्हें परिधान सामग्री हेतु लोकप्रिय बनाते हैं

अभ्यास

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–

   (i) संश्लेषित रेशे .... अथवा .... रेशे भी कहलाते हैं।

   (ii) सूती वस्त्र जलने पर .... के जलने जैसी गंध आती है जबकि नाइलॉन से उबलती हुई .... के समान गंध निकलती है

   (iii) सूती और नाइलॉन के वस्त्र को फाड़ने पर .... वस्त्र आसानी से फटते हैं

   (iv) .... रेशे सेलुलोज के रासायनिक क्रियाओं द्वारा प्राप्त किए जाते हैं

2. मिलान कीजिए–

	कॉलम 'क'		कॉलम 'ख'
(i)	रेशम	(क)	संश्लेषित रेशे
(ii)	पैराशूट	(ख)	रेयॉन
(iii)	कृत्रिम रेशम	(ग)	प्राकृतिक रेशे
(iv)	टेरीलीन	(घ)	नाइलॉन

3. कुछ रेशे संश्लेषित क्यों कहलाते हैं?

4. नाइलॉन रेशों से निर्मित दो वस्तुओं के नाम बताइए जो नाइलॉन रेशे की प्रबलता दर्शाती है।

5. रसोई घर में संश्लेषित वस्त्र पहनने की सलाह नहीं दी जाती है। क्यों?

6. रेयॉन को ''नकली रेशम'' क्यों कहा जाता है?

7. संश्लेषित वस्त्र गर्मी के मौसम में आरामदेह नहीं होते हैं, क्यों?

8. एक्रिलिक के दो उपयोग लिखिए।

9- j'kk dk uke crkb, tk&

(i) जलने पर जलते हुए कागज का गंध देता है।

(ii) जलने पर जलते हुए बाल का गंध देता हो।

(iii) जलने पर उबलती हुई फली का गंध देता हो

10. ''संश्लेषित रेशों का औद्योगिक निर्माण वास्तव में वनों के संरक्षण में सहायक रहा है।'' टिप्पणी दीजिए।

क्रियाकलाप एवं परियोजना कार्य

1. आपने आस पास के परिवारों में जाकर पता कीजिए कि वे किस प्रकार के वस्त्रों का प्रयोग करते हैं? इनके इस प्रकार के वस्त्र प्रयोग करने का कारण और उपयोगिता क्या है? इस पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

2. दैनिक जीवन में उपयोग की जानेवाली वस्तुएँ किस प्रकार के रेशों से बनी हुई हैं? इनसे हमें होनेवाले लाभ एवं हानि को लिखिए।

3. विद्यालय में वाद विवाद प्रतियोगिता आयोजित कीजिए। बच्चों को इच्छानुसार संश्लेषित वस्त्रों अथवा प्राकृतिक वस्त्रों के औद्योगिक निर्माता का अभिनय करने का अवसर दीजिए। तब वे ''मेरा वस्त्र श्रेष्ठ है'' विषय पर वाद विवाद कर सकते हैं।

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED