

ত্রয়োদশ অধ্যায় বয়ন তন্তুর ধারণা



পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি



- **সূতা তৈরির উপযোগী তন্তু** : সূতা তৈরি হয় আঁশ থেকে। সূতা উৎপাদনে ব্যবহৃত আঁশ বা তন্তুর মধ্যে রয়েছে— তুলা তন্তু, রেশম তন্তু, ইত্যাদি।
- **তন্তুর শ্রেণিবিভাগ** : উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুকে দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যেমন— প্রাকৃতিক তন্তু ও কৃত্রিম তন্তু।
- **প্রাকৃতিক তন্তু** : প্রকৃতি থেকে যেসব বয়ন তন্তু পাওয়া যায় তাকে প্রাকৃতিক তন্তু বলে। এদের মধ্যেও শ্রেণিভেদ রয়েছে। যথা : (ক) উজ্জ্বল তন্তু, (খ) প্রাণিজ তন্তু, (গ) খনিজ তন্তু, (ঘ) রাবার তন্তু।
- **কৃত্রিম তন্তু** : প্রাকৃতিক তন্তুর সাথে রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে কিংবা শুধু রাসায়নিক দ্রব্য থেকে যে তন্তু তৈরি করা হয় তাকে কৃত্রিম তন্তু বলে।
- **তুলা তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য** : কার্পাস গাছের বীজ থেকে তুলা তন্তু সংগ্রহ করা হয়। এদের উজ্জ্বলতা কম তবে এরা ভালো আর্দ্রতা শোষণ করতে পারে। প্রতিদিনের পোশাক ছাড়াও উৎসবের পোশাক, পর্দা, টেবিল কভার ইত্যাদি তৈরিতে তুলা তন্তুর তৈরি সূতি বস্ত্র ব্যবহৃত হয়।
- **ফ্ল্যাক্স তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য** : ফ্ল্যাক্স তন্তুটি মসিনা গাছের কাণ্ড থেকে সংগ্রহ করা হয়। এই তন্তুর তৈরি লিনেন বস্ত্র উজ্জ্বল, শক্ত, মজবুত। পরিধেয় পোশাক ছাড়াও টেবিল মোছার কাপড়, তোয়ালে ইত্যাদি তৈরিতে এই তন্তু ব্যবহার করা হয়।
- **রেশম তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য** : গুটি পোকের লালারস থেকে রেশম উৎপাদিত হয়। রেশম খুবই মোলায়েম ও মজবুত তন্তু। এই তন্তু থেকে উৎপাদিত রেশমি বস্ত্র বিলাসবহুল পোশাক তৈরিতে ব্যবহার করা হয়।
- **পশম তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য** : বিভিন্ন লোমশ প্রাণীর ত্বকের উপর গজানো পশম বা চুল থেকে এ তন্তু সংগ্রহ করা হয়। পানি শোষণ বমতা সবচেয়ে বেশি হলেও ভিজলে এদের আকৃতি ও শক্তি কমে যায়। মাফলার, সোয়েটার, শাল ইত্যাদি তৈরির জন্য এগুলো বেশ উপযোগী।
- **কৃত্রিম তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য** : কৃত্রিম তন্তু যেহেতু মানুষ তৈরি করে তাই এদের দৈর্ঘ্য নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এদের উজ্জ্বলতাও বাড়ানো কমানো যায়। কৃত্রিম তন্তুর বস্ত্র হালকা, ও দীর্ঘস্থায়ী হওয়ায় পর্দা, কার্পেট, মশারি, ইত্যাদি তৈরিতে ব্যবহার করা যায়।



অনুশীলনীর বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১. উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
● দুই ভাগে
Ⓐ চার ভাগে
Ⓒ তিন ভাগে
Ⓓ পাঁচ ভাগে
২. মোজা হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোন তন্তু?
Ⓐ পলিয়েস্টার
Ⓒ নাইলন
Ⓓ সূতি
Ⓔ ফ্ল্যাক্স
[সঠিক উত্তর : পশম]

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩ নং ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন বয়ন শিল্পী শীতকালীন পোশাক তৈরির জন্য কৃত্রিম তন্তুর পরিবর্তে প্রাণিজ তন্তু ব্যবহারে আগ্রহ বোধ করেন। কিন্তু বিলাসবহুল পোশাক তৈরিতে তিনি গুটি পোকের লালারস থেকে প্রাপ্ত তন্তু ব্যবহার করেন।

৩. বয়ন শিল্পী প্রাণিজ তন্তু বেছে নেওয়ার কারণ—
Ⓐ পানিতে ভিজলেও এর আকৃতি অপরিবর্তিত থাকে
● তন্তুর মধ্য দিয়ে তাপ চলাচল করা কঠিন
Ⓒ রাসায়নিক উপাদান মিশিয়ে বিভিন্ন তন্তু তৈরি হয়
Ⓓ সব তন্তুর মধ্যে এই তন্তু সবচেয়ে উজ্জ্বল
৪. বিলাসবহুল পোশাক তৈরিতে উক্ত তন্তু বেছে নেওয়ার কারণ—
i. মিশ্রিত সূতার কারণে তন্তুটি মোলায়েম
ii. সব ঋতুতেই উপযোগী
iii. এর নিজস্ব উজ্জ্বলতা আছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii ● i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



পাঠ ১ : সূতা তৈরির উপযোগী আঁশ বা তন্তুর গুণাবলি

■ পৃষ্ঠা - ১০৭

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫. বস্ত্র তৈরির মূল উপকরণের নাম কী? (জ্ঞান)
Ⓐ বয়ন ● তন্তু Ⓒ বুনন Ⓓ তুলা
৬. বস্ত্র, পোশাক বা সূতা তৈরির উপযোগী আঁশকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
● বয়ন তন্তু Ⓐ নাইলন তন্তু Ⓒ পাট তন্তু Ⓓ তুলা তন্তু
৭. বয়ন তন্তু প্রকৃতির অন্যান্য তন্তু থেকে কেন আলাদা? (অনুধাবন)
● গুণাবলির জন্য Ⓐ সহজে পাওয়া যায়

৮. তন্তুর ব্যয় কম Ⓐ দেখতে অনরকম
তন্তু সুস্থ হলে বস্ত্র কেমন হয়? (জ্ঞান)
Ⓐ খসখসে ● মসৃণ Ⓒ বড় Ⓓ শক্ত
৯. রফিক মিয়র কাপড় তৈরির কারখানা আছে। তিনি তন্তু নির্বাচনে কোন বিষয়টি বিবেচনা করবেন? (প্রয়োগ)
● তন্তুর পর্যাপ্ত শক্তি Ⓐ তন্তুর সুলভমূল্য
Ⓒ তন্তুর অস্থিতিস্থাপকতা Ⓓ তন্তুর সহজলভ্যতা
১০. পোশাক তৈরির ধাপ কোনটি? (অনুধাবন)
● আঁশ → সূতা → বস্ত্র → পোশাক
Ⓐ সূতা → আঁশ → বস্ত্র → পোশাক
Ⓒ বস্ত্র → আঁশ → সূতা → পোশাক

১১. পোশাক → বস্ত্র → আঁশ → সুতা
বয়ন তন্তুর মধ্যে কোন গুণটি বিদ্যমান? (জ্ঞান)
Ⓐ অনুজ্জ্বল Ⓑ খসখসে ● উজ্জ্বলতা Ⓓ প্রস্থে বড়

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২. বস্ত্র উৎপাদনে ব্যবহৃত তন্তু – (অনুধাবন)
i. তুলা তন্তু ii. রেশম তন্তু
iii. পাট তন্তু
নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii ● i, ii ও iii
১৩. বয়ন তন্তুর গুণাবলি– (অনুধাবন)
i. দৈর্ঘ্য প্রস্থের চেয়ে বড় হয়
ii. পরস্পরের সাথে জড়িয়ে থাকে
iii. আর্দ্রতা শোষণ বমতা থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
মিতু শ্রেণিতে তন্তুর গুণাবলি সম্পর্কে শিবকের কাছে জানতে চাইলে তিনি বললেন “তন্তুর উজ্জ্বলতা ও পর্যাপ্ত শক্তি থাকে।” সে বাড়িতে এসে বই পড়ে আরও অনেক গুণাবলির কথা জানতে পারল।
১৪. শিবক কোন তন্তুর গুণাবলি বলেছেন? (প্রয়োগ)
Ⓐ তুলা Ⓑ পাট Ⓒ পশম ● বয়ন
১৫. উদ্দীপকে উল্লিখিত গুণাবলি ছাড়াও উক্ত তন্তুর আরও যেসব গুণাবলি রয়েছে – (উচ্চতর দরতা)
i. আর্দ্রতা শোষণ বমতা ii. নমনীয়তা
iii. খসখসে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

পাঠ ২ : তন্ত্রর শ্রেণিবিভাগ ■ পৃষ্ঠা - ১০৯

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. আমরা প্রকৃতিতে যেসব বয়ন তন্তু দেখতে পাই তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
Ⓐ উজ্জ্বল তন্তু Ⓑ প্রাণিজ তন্তু Ⓒ খনিজ তন্তু ● প্রাকৃতিক তন্তু
১৭. যেসব তন্তু উদ্ভিদ থেকে পাওয়া যায় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
Ⓐ প্রাণিজ তন্তু ● উজ্জ্বল তন্তু Ⓒ খনিজ তন্তু Ⓓ রেয়ন তন্তু
১৮. কার্পাস গাছের কোন অংশ থেকে তুলা তন্তু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
Ⓐ বীজের ভিতরের আঁশ ● বীজের বাইরের আঁশ
Ⓑ গাছের বাকলের আঁশ Ⓒ গাছের পাতার আঁশ
১৯. কী থেকে পাট তন্তু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
● পাট গাছের বাকল Ⓑ পাট গাছের কাণ্ড
Ⓒ পাট গাছের বীজ Ⓓ পাট গাছের পাতা
২০. কী থেকে পিনা তন্তু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
Ⓐ কার্পাস গাছের বীজ Ⓑ পাট গাছের বাকল
Ⓒ ফ্ল্যাক্স গাছের কাণ্ড ● আনারসের পাতা
২১. প্রাণীর চুল, লোম কিংবা লাল থেকে কোন তন্তু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
Ⓐ উজ্জ্বল ● প্রাণিজ Ⓒ খনিজ Ⓓ কৃত্রিম
২২. ভেড়ার লোম থেকে কোন তন্তু উৎপন্ন হয়? [রংপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
● পশম Ⓑ রেয়ন Ⓒ নাইলন Ⓓ তুলা
২৩. কীভাবে রেশম তন্তু উৎপাদিত হয়? [শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ]
Ⓐ রেশম গাছ থেকে Ⓑ উঁত গাছ থেকে
Ⓒ আনারসের পাতা থেকে ● গুটি পোকের লাল থেকে
২৪. মাটির নিচের শিলাস্তর থেকে কোন ধরনের তন্তু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
Ⓐ উজ্জ্বল ● খনিজ Ⓒ প্রাণিজ Ⓓ কৃত্রিম
২৫. নিচের কোনটি খনিজ তন্তু? (জ্ঞান)

- Ⓐ এসিটেট Ⓑ ভিসকস Ⓒ নাইলন ● এসবেসটস
২৬. রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে কিংবা শুধু রাসায়নিক দ্রব্য থেকে যেসব তন্তু তৈরি করা হয় তাদের কী বলে? (জ্ঞান)
Ⓐ প্রাণিজ তন্তু Ⓑ রাসায়নিক তন্তু
● কৃত্রিম তন্তু Ⓒ খনিজ তন্তু
২৭. নাইলন কোন ধরনের তন্তু? [শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ]
Ⓐ উজ্জ্বল Ⓑ প্রাণিজ Ⓒ খনিজ ● কৃত্রিম

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৮. উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুর শ্রেণিবিভাগ হলো– (অনুধাবন)
i. রাসায়নিক তন্তু ii. প্রাকৃতিক তন্তু
iii. কৃত্রিম তন্তু
নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii ● ii ও iii Ⓒ i, ii ও iii
২৯. প্রাণিজ তন্তু পাওয়া যায়– (অনুধাবন)
i. প্রাণীর লোম থেকে
ii. প্রাণীর লাল থেকে
iii. প্রাণীর হাড় থেকে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii
৩০. কৃত্রিম তন্তু তৈরি হয়– (অনুধাবন)
i. শুধু প্রাকৃতিক তন্তু থেকে
ii. শুধু রাসায়নিক দ্রব্য থেকে
iii. প্রাকৃতিক তন্তু ও রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii ● ii ও iii Ⓒ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
বেলা দাদা বাড়ি গেল। দাদা তাকে একটি গাছ দেখিয়ে বললেন, এটি থেকে তুলা তন্তু পাওয়া যায়। তিনি তাকে তুলা তন্তুর উৎস সব তন্তু সম্পর্কে বললেন।
৩১. দাদা বেলাকে যে গাছটি দেখিয়েছেন সেটি কী গাছ? (প্রয়োগ)
Ⓐ আনারস Ⓑ ফ্ল্যাক্স ● কার্পাস Ⓒ পাট
৩২. বেলা ও তার দাদার আলোচিত তন্তুটির বেত্রে প্রযোজ্য– (উচ্চতর দরতা)
i. তন্তুটি প্রাকৃতিকভাবে জন্মেছে
ii. তন্তুটি উজ্জ্বল তন্তুর শ্রেণিতে
iii. তন্তুটি গাছের বাকল থেকে পাওয়া যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

পাঠ ৩ : তন্ত্রর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য ■ পৃষ্ঠা - ১১১

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৩. কোন তন্তুর উজ্জ্বলতা কম? (জ্ঞান)
● তুলা Ⓑ ফ্ল্যাক্স Ⓒ রেশম Ⓓ নাইলন
৩৪. তুলা তন্তুর ভৌত বৈশিষ্ট্য কোনটি? (অনুধাবন)
Ⓐ অধিক উজ্জ্বলতা ● ভালো আর্দ্রতা শোষণ বমতা
Ⓑ ভিজলে শক্তি কমে যায় Ⓒ তাপ চলাচল করতে পারে না
৩৫. ফ্ল্যাক্স তন্তুর কাপড় কোনটি? (জ্ঞান)
● লিনেন Ⓑ রেশম Ⓒ পশম Ⓓ রেয়ন
৩৬. গরমে ব্যবহারের জন্য কোন তন্তুর পোশাক অধিক উপযোগী? (জ্ঞান)
Ⓐ রেশম Ⓑ রেয়ন ● ফ্ল্যাক্স Ⓒ পশম
৩৭. লিনেন বস্ত্রের বৈশিষ্ট্য কোনটি? (অনুধাবন)
Ⓐ খুব হালকা Ⓑ স্থায়িত্ব বেশি
● খুব মজবুত Ⓒ অধিক মোলায়েম
৩৮. প্রাকৃতিক তন্তুর মধ্যে সবচেয়ে বড় কোনটি? (জ্ঞান)
Ⓐ লিনেন Ⓑ পশম Ⓒ রাবার ● রেশম
৩৯. প্রাকৃতিক কোন তন্তুর উজ্জ্বলতা সর্বাধিক? (জ্ঞান)

৪০. উজ্জ্বল ও বিলাসবহুল পোশাকগুলো সাধারণত কোন তন্তু দিয়ে তৈরি করা হয়? (জ্ঞান)
 ৪১. তাপ কুপরিবাহী কোনটি? (অনুধাবন)
 ৪২. কোন তন্তুর পানি শোষণ বমতা সর্বাধিক? (জ্ঞান)
 ৪৩. কোন তন্তু পানিতে ভিজলে আকৃতি ও শক্তি কমে যায়? (জ্ঞান)
 ৪৪. কানন পরিবারের সদস্যদের জন্য শীতের পোশাক কিনবে। সে কোন তন্তুর পোশাক নির্বাচন করবে? (প্রয়োগ)
 ৪৫. কোন তন্তু তৈরিতে প্রাকৃতিক আঁশের প্রয়োজন নেই? (অনুধাবন)
 ৪৬. দৈনিক ব্যবহারের জন্য সাধারণত বেশি ব্যবহৃত হয় কোনটি? (জ্ঞান)

৫০. পশম তন্তুর বৈশিষ্ট্য হলো – (অনুধাবন)
 ৫১. কৃত্রিম তন্তুর যে সকল বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করা যায় – (অনুধাবন)
 ৫২. নাইলন তৈরির উৎস – (অনুধাবন)
 ৫৩. বাড়িতে যে সকল বস্ত্রে কৃত্রিম তন্তুর ব্যবহার করা যায় – (নওয়াব ফয়জুল্লাহ স সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা)

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৭. তন্তুর কর্ম বৈশিষ্ট্য হচ্ছে – (অনুধাবন)
 ৪৮. আলিফ ছুটির দিনে ময়লা কাপড় পরিষ্কার করল। সেখানে ব্যবহার্য সুতি কাপড় হচ্ছে – (প্রয়োগ)
 ৪৯. অভিজাত শ্রেণির কাছে রেশমি বস্ত্র জনপ্রিয়তা লাভ করার কারণ – (অনুধাবন)

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 শীত ও গ্রীষ্মে কী কাপড়ের পোশাক পরা উচিত সে সম্বন্ধে রেশমা অসচেতন। শীতকালে সুতি কাপড়ের পোশাক পরায় তার ঠান্ডা লেগে যায়। মা বললেন, এ সময়ে তোমার পশমি কাপড়ের পোশাক ব্যবহার করা উচিত।
 ৫৪. রেশমার ব্যবহৃত সুতি কাপড়ের পোশাক কোন ঋতুর উপযোগী? (প্রয়োগ)
 ৫৫. মা রেশমাকে পশমি কাপড়ের পোশাক পরতে পরামর্শ দিলেন কেন? (উচ্চতর দর্শন)

অনুশীলনার সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন - ১ ▶ নিচের চিত্র দুইটি লব কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
 খ. কৃত্রিম তন্তু বলতে কী বুঝ?
 গ. 'ক' চিত্রে ব্যবহৃত তন্তু সব মানুষ কেন বেশি ব্যবহার করে – ব্যাখ্যা কর।
 ঘ. ক ও খ চিত্রের তন্তুর মধ্যে কী কী সাদৃশ্য খুঁজে পাওয়া যায় তা লিখ।

১নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়।
 খ. অনেক তন্তু আছে যা প্রাকৃতিকভাবে জন্মায়নি, মানুষ প্রাকৃতিক তন্তুর সাথে রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে কিংবা শুধু রাসায়নিক দ্রব্য থেকে অনেক তন্তু তৈরি হয় সেগুলোকে কৃত্রিম তন্তু বলে। যেমন : নাইলন, রেয়ন ইত্যাদি।

- গ. 'ক' চিত্রে ব্যবহৃত তন্তুটি হলো তুলা তন্তু। এই তন্তু সব সময় মানুষ বেশি ব্যবহার করে। কারণ এটি সুতি কাপড়ের যা টানলে বাড়ে না। বেশ শক্ত, ভিজলে এদের শক্তি আরও বৃদ্ধি পায়। এই তন্তুর মধ্য দিয়ে তাপ চলাচল করতে পারে এবং এরা ভালো আর্দ্রতা শোষণ করতে পারে। তুলা তন্তু থেকে সুতি বস্ত্র উৎপাদন করা হয়। সুতি বস্ত্র খুবই আরামদায়ক এবং সব ঋতুতে ব্যবহার করা যায়। এরূপ বস্ত্রের যত্ন নেওয়া সহজ এবং মূল্যও তুলনামূলকভাবে কম। তাই এ তন্তুর ব্যবহার বেশি।
 ঘ. চিত্র ক ও খ-এ ব্যবহৃত তন্তু দুইটি হলো যথাক্রমে তুলা তন্তু ও ফ্ল্যাঞ্জ তন্তু। এই তন্তু দুইটির মধ্যে বেশ কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য রয়েছে। নিচে তন্তু দুইটির মধ্যে যেসব সাদৃশ্য রয়েছে সেগুলো উল্লেখ করা হলো :
 ১. তুলা তন্তু কার্পাস গাছের বীজ থেকে এবং ফ্ল্যাঞ্জ তন্তু মসিনা গাছের কাণ্ড থেকে সংগ্রহ করা হয়। অর্থাৎ উভয়ই উদ্ভিজ্জ তন্তু।
 ২. উভয় তন্তু বেশ শক্ত, মজবুত এবং ভিজলে এদের শক্তি বৃদ্ধি পায়।
 ৩. উভয় তন্তু তাপ সুপরিবাহী তাই উভয় তন্তুর তৈরি বস্ত্র গ্রীষ্মকালে ব্যবহার উপযোগী।
 ৪. উভয় তন্তুর তৈরি বস্ত্র গৃহস্থালি নানা কাজে ব্যবহার করা যায়।



অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর



প্রশ্ন -২▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

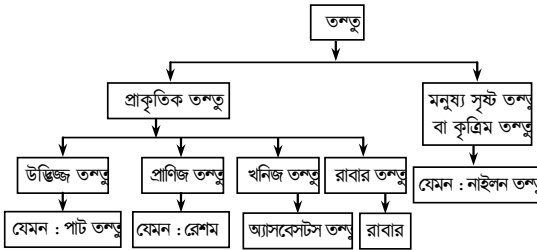
ফাতেমা শিবাখীদের বিভিন্ন তন্তু সম্পর্কে ধারণা দিতে গিয়ে বললেন, পাট ও তুলা দিয়ে উদ্ভিজ্জ, ভেড়ার লোম দিয়ে প্রাণিজ ও অ্যাসবেসটস দিয়ে খনিজ তন্তু পাওয়া যায়। এগুলো বিভিন্ন বীজ, বাকল, পাতা, প্রাণির লাল, লোম ও মাটির নিচে পাওয়া যায়। তিনি আরও বলেন প্রাকৃতিক তন্তু ছাড়াও মনুষ্য সৃষ্ট তন্তুও রয়েছে।

- ক. বস্ত্র তৈরির জন্য কী প্রয়োজন? ১
খ. প্রাণিজ তন্তু কী? ২
গ. ফাতেমার দেওয়া ধারণানুযায়ী তার শিবাখীরা কীভাবে তন্তুর শ্রেণিবিভাগ করবে বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ফাতেমার শিবাখীদের বিভিন্ন তন্তু সম্পর্কে প্রাপ্ত ধারণাগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪



▶◀ ২নং প্রশ্নের উত্তর ▶◀

- ক. বস্ত্র তৈরির জন্য তন্তু প্রয়োজন।
খ. প্রাণিজ তন্তু এক ধরনের প্রাকৃতিক তন্তু। প্রাণির চুল, লোম কিংবা লাল থেকে যে তন্তু পাওয়া যায় তাকে প্রাণিজ তন্তু বলে। যেমন : পশম ও রেশম তন্তু।
গ. প্রকৃতিতে পোশাক তৈরির উপযোগী বিভিন্ন ধরনের তন্তু আছে। এসব তন্তুগুলোর বৈশিষ্ট্য ভিন্ন হওয়ার কারণে তন্তুর শ্রেণিবিভাগ করার প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়। ফাতেমা তার শিবাখীদের বিভিন্ন তন্তু সম্পর্কে ধারণা দেন। তার দেওয়া ধারণানুযায়ী তার শিবাখীরা যেভাবে তন্তুর শ্রেণিবিভাগ করবে তা হলো—



- ঘ. সকল বস্ত্র বা কাপড় সুতা হতে তৈরি হয়। সুতা কতগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আঁশের সমন্বয়ে গঠিত। বস্ত্র শিল্পে তন্তু বলতে বয়ন তন্তুকে বোঝায়। প্রকৃতিতে প্রাপ্ত তন্তুগুলো সবই বয়ন উপযোগী হয় না। কিছু তন্তু প্রকৃতি হতে পাওয়া যায় কিছু আবার কৃত্রিম যা মনুষ্য সৃষ্ট তন্তু। মিসেস ফাতেমা তার শিবাখীদের তন্তু সম্পর্কে বলেন যে, প্রকৃতিতে দু ধরনের তন্তু পাওয়া যায়। এর মধ্যে প্রাকৃতিক তন্তু অন্যতম। এরও শ্রেণিভেদ রয়েছে। যেমন : উদ্ভিজ্জ তন্তু উদ্ভিদের বীজ, বাকল, পাট, তুলা দিয়ে এবং প্রাণিজ তন্তু প্রাণির লোম, লাল, পশম দিয়ে তৈরি হয়। আবার খনিজ তন্তু অ্যাসবেসটস ও রাবার তন্তু রাবার দিয়ে তৈরি হয়। মানুষ প্রাকৃতিক তন্তুর সাথে রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে কৃত্রিম তন্তু তৈরি করে। যেমন : নাইলন, রেয়ন ইত্যাদি।

প্রশ্ন -৩▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মোস্তফা ইসলামের তাঁত ব্যবসা রয়েছে। তিনি নিজেও একজন তাঁতি। তিনি মানুষের নিত্যব্যবহারের পোশাক শাড়ি, লুঙ্গি, গামছা ইত্যাদি তৈরি করেন। তাঁর তাঁতে বোনা কাপড় বেশ টেকসই ও সমাদৃত। তিনি কাপড় বুননে তন্তুর গুণাবলি খেয়াল রাখেন। তিনি মনে করেন বিলাসবহুল পোশাকের জন্য রেশম তন্তুর বিকল্প নেই।



- ক. ফ্ল্যাঞ্জ তন্তুর উৎপত্তি কোন গাছ থেকে? ১
খ. কৃত্রিম তন্তু বলতে কী বোঝ? ২
গ. মোস্তফা ইসলামের কেনা কাপড় কোন ধরনের গুণাবলির জন্য টেকসই? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রেশম বস্ত্র সম্পর্কে মোস্তফা ইসলামের ধারণাটির সত্যতা যাচাই কর। ৪

▶◀ ৩নং প্রশ্নের উত্তর ▶◀

- ক. ফ্ল্যাঞ্জ তন্তুর উৎপত্তি মসিনা গাছ থেকে।
খ. যেসব তন্তু প্রাকৃতিকভাবে জন্মানি কিন্তু মানুষ প্রাকৃতিক তন্তুর সাথে রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে অথবা রাসায়নিক দ্রব্য থেকে যেসব তন্তু তৈরি হয় সেসব তন্তু কৃত্রিম তন্তু নামে পরিচিত। যেমন : নাইলন, রেয়ন ইত্যাদি। এ ধরনের তন্তু দিয়ে পর্দা, কার্পেট, মশারি, বিছানার চাদর ইত্যাদি তৈরি হয়।
গ. মোস্তফা ইসলামের কাপড় বয়ন তন্তুর বিভিন্ন গুণাবলির জন্য টেকসই হয়। তিনি প্রস্থের চেয়ে দৈর্ঘ্যে বড় এমন তন্তু বেছে নেন। তন্তু নমনীয় কিনা তা দেখে নেন কারণ এতে বয়ন তন্তুতে মোচড় বা পাক দিয়ে সুতা তৈরি করা যায়। তন্তুর পর্যাপ্ত শক্তি আছে কিনা তা দেখে নেন। বয়ন তন্তুর মধ্যে আর্দ্রতা শোষণ বমতা, নিজস্ব উজ্জ্বলতা আছে কিনা এসব দেখে তিনি তন্তু নির্বাচন করেন। বয়ন তন্তু স্থিতিস্থাপকতা গুণসম্পন্ন কিনা তা দেখেও তিনি তন্তু নির্বাচন করেন। তন্তুর এসব গুণাবলির জন্য তার তৈরি কাপড় টেকসই ও সমাদৃত।
ঘ. রেশম বস্ত্র সম্পর্কে মোস্তফা ইসলামের ধারণাটি সত্য। প্রাকৃতিক তন্তুর মধ্যে সবচেয়ে বড় রেশম তন্তু। গুঁটিপোকাকার লালার রস হতে এই তন্তু উৎপাদিত হয়। প্রাকৃতিক তন্তুর মধ্যে রেশম সবচেয়ে উজ্জ্বল তন্তু। এছাড়াও এই তন্তুর রং ধারণবমতা বেশি। এজন্য যে কোনো রং করা যায়। এর বাহ্যিক সৌন্দর্য; উজ্জ্বলতা, আকর্ষণীয় রঙের জন্য অভিজাত মহলে এ বস্ত্র খুবই জনপ্রিয়। এর দামও বেশি। রেশম তন্তু খুবই মোলায়েম ও মজবুত তন্তু। এসব গুণের জন্য রেশম তন্তু বিলাসবহুল পোশাক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। সুতরাং বলা যায়, মোস্তফা ইসলামের ধারণাটির সত্যতা রয়েছে।

প্রশ্ন -৪▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মিসেস রোকেয়া তার ঘরের প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র, পরিবারের ছোট সদস্যদের প্রয়োজনীয় কাপড় নিজেই কিনেন। সামনে শীতকাল। তিনি তার ছেলেমেয়ের জন্য শীতকালীন পোশাক কিনলেন। সেই সাথে ঘরের জন্য পর্দা, মশারি, বিছানার চাদরও কিনলেন।

- ক. পিনা তন্তু পাওয়া যায় কী থেকে? ১
খ. খনিজ তন্তু বলতে কী বোঝ? ২
গ. মিসেস রোকেয়ার ক্রয়কৃত ঘরের প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো কোন তন্তুর তৈরি? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. মিসেস রোকেয়া ছেলেমেয়ের জন্য যে পোশাক কিনল তার ভৌত ও বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ কর। ৪



▶◀ ৪নং প্রশ্নের উত্তর ▶◀

- ক. আনারসের পাতা থেকে পিনা তন্তু পাওয়া যায়।
খ. প্রাকৃতিক তন্তুর একটি অংশ হলো খনিজ তন্তু। মাটির নিচের কঠিন শিলার স্তরে স্তরে এ ধরনের তন্তু পাওয়া যায়। খনিজ

তন্তুকে পরিশোধিত করে সুতা উৎপাদন করা হয়। যেমন : এসবেসটস তন্তু থেকে উৎপাদন করা হয় এসবেসটস সুতা।

গ. মিসেস রোকোয়ার ক্রয়কৃত ঘরের জিনিসগুলো হলো পর্দা, মশারি, বিছানার চাদর। এগুলো কৃত্রিম তন্তুর তৈরি। কৃত্রিম তন্তু যেহেতু মানুষ তৈরি করে তাই এদের দৈর্ঘ্য নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এদের উজ্জ্বলতাও বাড়ানো কমানো যায়। কৃত্রিম তন্তু প্রাকৃতিক তন্তুর সাথে রাসায়নিক দ্রব্য মিশিয়ে কিংবা শুধু রাসায়নিক দ্রব্য থেকেও তৈরি হয়। এই তন্তুর বস্ত্র হালকা, মজবুত, নমনীয় ও দীর্ঘস্থায়ী হওয়ায় মশারি, কার্পেট, বিছানার চাদর ইত্যাদি তৈরি করা হয়।

ঘ. মিসেস রোকোয়া ছেলেমেয়ের জন্য শীতকালীন পোশাক কিনল। এই পোশাক তৈরির তন্তু হলো পশম তন্তু। এই তন্তুর ভৌত ও কর্ম বৈশিষ্ট্য রয়েছে। এটি প্রাণিজ তন্তু। বিভিন্ন লোমশ প্রাণীর ত্বকের উপর গজানো পশম বা চুল থেকে শীত নিবারণের জন্য এ তন্তু সংগ্রহ করা হয়। পশুদের মধ্যে ভেড়ার লোমই পশমি বস্ত্র বেশি ব্যবহার হয়। এই তন্তুর পানি শোষণ বমতা সবচেয়ে বেশি হলেও ভিজলে এদের আকৃতি ও শক্তি কমে যায়। এই তন্তুর মধ্য দিয়ে তাপ ভালোভাবে চলাচল করতে পারে না বলে শীতকালে এই তন্তুর পোশাক বেশ উপযোগী। এই তন্তু দিয়ে তৈরি পোশাকগুলো হলো মাফলার, সোয়েটার, শাল ইত্যাদি।

প্রশ্ন-৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

শাকিরা গ্রীষ্মকালে লিনেন কাপড়ের জামাকে উপযোগী বস্ত্র মনে করে। তাই সে মার্কেট থেকে গরমের দিনে লিনেন কাপড় কিনে। তার মা সুতি কাপড়ের পর্দা, টেবিল কভার ব্যবহার করে। তার ভাই সুতি কাপড়ের খেলার পোশাক ব্যবহার করে।

- ক. প্রাকৃতিক তন্তুর মধ্যে সবচেয়ে বড় তন্তু কোনটি? ১
খ. উদ্ভিজ্জ তন্তুর উৎসগুলো লেখ। ২
গ. শাকিরার মায়ের ব্যবহৃত কাপড় যে তন্তু দিয়ে তৈরি তার বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন-৬ ▶ রু পা সুতি বস্ত্র পরিধান করতে পছন্দ করে। তার মতে, এ ধরনের বস্ত্রের তৈরি পোশাক বাসায় এবং উৎসবে ব্যবহার করা যায়। এটি ব্যবহারে নানা সুবিধা রয়েছে।

- ক. উৎস অনুসারে বয়ন তন্তুকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়? ১
খ. কৃত্রিম তন্তু বলতে কী বোঝ? ২
গ. রু পার ব্যবহৃত তন্তুর ভৌত বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩
ঘ. তন্তুটির কর্মবৈশিষ্ট্যের জন্য রু পা তন্তুটি দিয়ে তৈরি বস্ত্র বেশি পছন্দ করে উদ্ভিটির- পরে যুক্তি দাও। ৪

অনুশীলনের জন্য দক্ষতাস্তরের প্রশ্ন ও উত্তর

● ■ জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তর ■ ●

প্রশ্ন ১ ১ ৥ বয়ন তন্তু কী?

উত্তর : পোশাক, বস্ত্র বা সুতা তৈরির উপযোগী আঁশগুলোকেই বলা হয় বয়ন তন্তু।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ খনিজ তন্তু কোথায় পাওয়া যায়?

উত্তর : খনিজ তন্তু মাটির নিচের কঠিন শিলার স্তরে পাওয়া যায়।

প্রশ্ন ৩ ৩ ৥ তন্তুর কর্ম বৈশিষ্ট্য কী?

উত্তর : তন্তুর কর্ম বৈশিষ্ট্য হচ্ছে তন্তুর কার্যকরী দিক।

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ রেশম কী থেকে উৎপাদিত হয়?

উত্তর : রেশম গুটি পোকের লালারস থেকে উৎপাদিত হয়।

ঘ. শাকিরা গ্রীষ্মকালে লিনেন কাপড়ের জামাকে উপযোগী বস্ত্র মনে করার যৌক্তিকতা তুলে ধর। ৪

▶ ◀ ওনং প্রশ্নের উত্তর ▶ ◀

- ক. প্রাকৃতিক তন্তুর মধ্যে সবচেয়ে বড় তন্তু হলো রেশম তন্তু।
খ. উদ্ভিদের বীজ, বাকল, কাণ্ড, পাতা ইত্যাদি থেকে উদ্ভিদ তন্তু পাওয়া যায়। যেমন : কার্পাস গাছের বীজের বাইরের আঁশ থেকে তুলা তন্তু, পাট গাছের বাকল থেকে পাট তন্তু, ফ্ল্যাক্স গাছের কাণ্ড থেকে পাওয়া যায় ফ্ল্যাক্স তন্তু, আনারসের পাতা থেকে পাওয়া যায় পিনা তন্তু।
গ. শাকিরার মায়ের ব্যবহৃত কাপড় হলো সুতি কাপড়। সুতি কাপড় উৎপাদিত হয় তুলা তন্তু থেকে। কার্পাস গাছের বীজ থেকে তুলা তন্তু সংগ্রহ করা হয়। এদের উজ্জ্বলতা কম। টানলে বাড়ে না। এই তন্তু বেশ শক্ত, ভিজলে এদের শক্তি আরও বৃদ্ধি পায়। এই তন্তুর আরেকটি বৈশিষ্ট্য হলো এর মধ্য দিয়ে তাপ চলাচল করতে পারে এবং এরা ভালো আর্দ্রতা শোষণ করতে পারে।
ঘ. শাকিরা গ্রীষ্মকালে লিনেন কাপড়ের জামাকে উপযোগী বস্ত্র মনে করে। লিনেন কাপড় তৈরি হয় ফ্ল্যাক্স তন্তু থেকে। ফ্ল্যাক্স তন্তুমসিনা

গাছের কাণ্ড থেকে সংগ্রহ করা হয়। এই তন্তুর তৈরি বস্ত্র উজ্জ্বল, শক্ত ও মজবুত হয়। এই তন্তু ভিজলে এদের শক্তি বেড়ে যায়। এই তন্তুর মধ্য দিয়ে তাপ ভালো চলাচল করতে পারে তাই গ্রীষ্মকালে লিনেন কাপড় ব্যবহারের জন্য বেশ উপযোগী বস্ত্র। সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকে শাকিরা গ্রীষ্মকালে গরম থেকে রেহাই পেতে লিনেন কাপড়কে উপযোগী বস্ত্র হিসেবে মনে করার যৌক্তিকতা রয়েছে।

প্রশ্ন-৭ ▶ শায়লা বস্ত্র উৎপাদনে ব্যবহৃত বিভিন্ন তন্তু সম্পর্কে অবগত ছিল। সে তার গার্হস্থ্য অর্থনীতি পাঠ্যবই থেকে এ সম্পর্কে জানতে পারে যে, কতগুলো ছোট ছোট আঁশ থেকে তৈরি হয়।

- ক. উদ্ভিজ্জতন্তু কী? ১
খ. পশমতন্তু কীভাবে সংগৃহীত হয়? ২
গ. উদ্দীপকে আলোচিত তন্তুটি সম্পর্কে পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে আলোচিত সুতা তৈরির উপযোগী আঁশগুলোর গুণাবলি বিশ্লেষণ কর। ৪

প্রশ্ন ৫ ৫ ৥ পশম তন্তু কোথা থেকে সংগ্রহ করা হয়?

উত্তর : পশম তন্তু বিভিন্ন লোমশ প্রাণীরা ত্বকের উপর গজানো পশম বা চুল থেকে সংগ্রহ করা হয়।

● ■ অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর ■ ●

প্রশ্ন ১ ১ ৥ বস্ত্র উৎপাদনের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : আমরা যে পোশাক পরিধান করি তা তৈরি হয় বস্ত্র থেকে। এই বস্ত্র উৎপাদন করা হয় সুতা থেকে। সুতা আবার তৈরি হয় কতগুলো ছোট ছোট আঁশ থেকে। অনেক সময় এই আঁশ থেকেও বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় সরাসরি বস্ত্র উৎপাদন করা হয়। বস্ত্র উৎপাদনে বিভিন্ন তন্তু ব্যবহৃত হয়। যেমন : তুলা তন্তু, পশম তন্তু, নাইলন তন্তু ইত্যাদি।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ তন্তুর শ্রেণিবিন্যাসের প্রয়োজনীয়তা দেখা দিল কেন?

উত্তর : প্রকৃতিতে পোশাক তৈরির উপযোগী বিভিন্ন ধরনের তন্তু ছড়িয়ে আছে। বিজ্ঞানের অগ্রযাত্রার ফলে নানা ধরনের তন্তু আবিষ্কৃত হচ্ছে। বিভিন্ন ধরনের তন্তু বৈশিষ্ট্য ভিন্ন ভিন্ন হওয়ার কারণে তন্তুর শ্রেণিবিন্যাসের প্রয়োজনীয়তা দেখা দিয়েছে।

প্রশ্ন ২ ৩ ৥ তুলা তন্তুর ভৌত ও কর্মবৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : কার্পাস গাছের বীজ থেকে তুলা তন্তু সংগ্রহ করা হয়। এদের উজ্জ্বলতা কম। টানলে বাড়ে না। বেশ শক্ত, ভিজলে এদের শক্তি আরও বৃদ্ধি পায়। এই তন্তুর মধ্য দিয়ে তাপ চলাচল করতে পারে এবং এরা ভালো অর্দ্রতা শোষণ করতে পারে। তুলা তন্তু থেকে সুতি বস্ত্র

উৎপাদন করা হয়। প্রতিদিনের পোশাক ছাড়াও উৎসবের পোশাক, খেলার পোশাক, পর্দা, টেবিল কভার ইত্যাদি তৈরিতে সুতি বস্ত্র ব্যবহৃত হয়।

প্রশ্ন ২ ৪ ৥ কৃত্রিম তন্তুর ভৌত ও কর্মবৈশিষ্ট্য আলোচনা কর।

উত্তর : কৃত্রিম তন্তু যেহেতু মানুষ তৈরি করে তাই এদের দৈর্ঘ্য নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এদের উজ্জ্বলতাও বাড়ানো কমানো যায়। রেয়ন, পলিয়েস্টার, নাইলন ইত্যাদি কৃত্রিম তন্তুর উদাহরণ। কয়লা, বায়ু, পানি ইত্যাদিই নাইলন তন্তুর মূল উৎস। কৃত্রিম তন্তুর বস্ত্র হালকা, মজবুত, নমনীয় ও দীর্ঘস্থায়ী হওয়ায় আমরা এ ধরনের কাপড় পর্দা, কার্পেট, মশারি, বিছানার চাদর ইত্যাদি তৈরিতে ব্যবহার করতে পারি।