



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

ব্লক, বাটিক এন্ড স্ক্রিন প্রিন্টিং

লেভেল - ০২

মডিউল শিরোনামঃ কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করুন

(Module: Identifying and Prepare raw materials)

মডিউল কোড: CBLM-OU-IS-BBSP-02-L2-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।

১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন

ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইল: ec@nsda.gov.bd

ওয়েবসাইট: www.nstda.gov.bd

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটার বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

‘কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করা’ এই সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত ব্লক, বাটিক এন্ড স্ক্রিন প্রিন্টিং, লেভেল - ২ অকুপেশনের কম্পিউটার স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে ব্লক, বাটিক এন্ড স্ক্রিন প্রিন্টিং, লেভেল - ২ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে।

ইনস্ট্রাকশনাল এক্টিভিটি তৈরি করার ক্ষেত্রে সিবিএলএম ডেভেলপার/শিক্ষক/প্রশিক্ষক/এসেসর এ সিবিএলএমটিকে মূল রেফারেন্স পয়েন্ট হিসাবে ব্যবহার করবে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে ব্লক, বাটিক এন্ড স্ক্রিন প্রিন্টিং, লেভেল - ২ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত কর্তৃপক্ষ----- সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করতে পারবেন। এছাড়াও কাপড় বাছাই করতে পারা, রং সনাক্ত করতে পারা এবং রাসায়নিকের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারার জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।

সূচিপত্র

কপিরাইট.....	i
মডিউল কন্টেন্ট.....	১
শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : কাপড় বাছাই করতে পারা	২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ১ : কাপড় বাছাই করতে পারা	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: কাপড় বাছাই করতে পারা	৪
সেলফ চেক (Self-Check)- ১: কাপড় বাছাই করতে পারা	১৩
উত্তরপত্র (Answer Key)-১: কাপড় বাছাই করতে পারা	১৪
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-১.১: তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করণ	১৫
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-১.২: স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করণ	১৬
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.২: স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করণ	১৭
শিখনফল (Learning Outcome)- ২ : রং সনাক্ত করতে পারা	১৮
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ২ : রং সনাক্ত করতে পারা.....	১৯
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: রং সনাক্ত করতে পারা.....	২০
সেলফ চেক (Self-Check)- ২: রং সনাক্ত করতে পারা	২৬
উত্তরপত্র (Answer Key)- ২: রং সনাক্ত করতে পারা	২৭
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.১: রং সনাক্ত করণ	২৮
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.২: পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করণ	২৯
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.৩: এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করণ	৩০
স্পেসিফিকেশন শিট-২.৩ : এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করণ	৩১
শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ : কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা	৩২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ৩ : কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা	৩৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা	৩৪
সেলফ চেক (Self-Check)- ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা	৩৯
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা	৪০
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.১: ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করণ	৪১
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.২: বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করণ	৪২
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.৩: প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করণ	৪৩
অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.৪: প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করণ	৪৪
স্পেসিফিকেশন শিট-৩.৪ : প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল পরিমাপ নির্ধারণ করণ.....	৪৫
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	৪৬

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করণ
ইউ ও সি কোড	OU-IS- BBSP--02-L2-BN-V1
মডিউল শিরোনাম	কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করা
মডিউলের বর্ণনা	কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কিত এক্টিভিটিগুলো এই মডিউল-এ অন্তর্ভুক্ত করতে সক্ষম হয়েছে। এতে কাপড় বাছাই করতে পারা, রং সনাক্ত করতে পারা এবং রাসায়নিকের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারার দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।
নমিনাল সময়	৫০ ঘণ্টা
শিখনফল	এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন। ১। কাপড় বাছাই করতে পারবে ২। রং সনাক্ত করতে পারবে ৩। কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া: (Assessment Criteria)

১. তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করা হয়েছে
২. ব্যবহার অনুযায়ী কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ চিহ্নিত করা হয়েছে
৩. সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করা হয়েছে
৪. স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করা হয়েছে
৫. রং সনাক্ত করা হয়েছে
৬. পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা হয়েছে
৭. এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করা হয়েছে
৮. রঞ্জন (ডাই) এর প্রকারভেদ শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে
৯. কর্মক্ষেত্রের স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী রং নির্বাচন করা হয়েছে
১০. ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করা হয়েছে
১১. বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করা হয়েছে
১২. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করা হয়েছে
১৩. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করা হয়েছে
১৪. বিভিন্ন কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা ব্যাখ্যা ও অনুসরণ করা হয়েছে

শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : কাপড় বাছাই করতে পারা

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করা হয়েছে ২. ব্যবহার অনুযায়ী কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ চিহ্নিত করা হয়েছে ৩. সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করা হয়েছে ৪. স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করা হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করা ২. কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ ৩. সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করা ৪. কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করুন ২. স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ১ : কাপড় বাছাই করতে পারা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের কাপড় বাছাই করতে ২. পারা বিষয়ে নির্দেশনা প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	৩. ইনফরমেশন শিট-১: কাপড় বাছাই করতে পারা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৪. সেলফ চেক শিট-১ এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র-১ এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৫. নিম্নোক্ত জব / টাস্ক শিট অনুযায়ী জব / টাস্ক সম্পাদন করুন। জব শিট ১.১ : তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করুন শিট ১.২ : স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করুন

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: কাপড় বাছাই করতে পারা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১ তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করতে পারবে
- ১.২ ব্যবহার অনুযায়ী কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ চিহ্নিত করতে পারবে
- ১.৩ সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করতে পারবে
- ১.৪ স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করতে পারবে।

১.১ তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করণ

কাপড়:

কাপড়, যাকে ইংরেজিতে ফেব্রিক বা টেক্সটাইল বলা হয় তা হচ্ছে একটি নমনীয় উপাদান যা প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম সুতা বা তন্তু দিয়ে তৈরি করা হয়। কাপড় তৈরির জন্য তন্তু থেকে বিশেষ প্রক্রিয়ায় সুতা তৈরি করে নেয়া হয় এবং এরপর সে সুতাকে প্রক্রিয়াকরণ করে বিশেষ পদ্ধতি ও মেশিনে পত্র ব্যবহার করে কাপড় তৈরি করা হয়। কাপড় তৈরির জন্য বিভিন্ন ধাপ ও প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হয়।

তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড়ের প্রকারভেদ

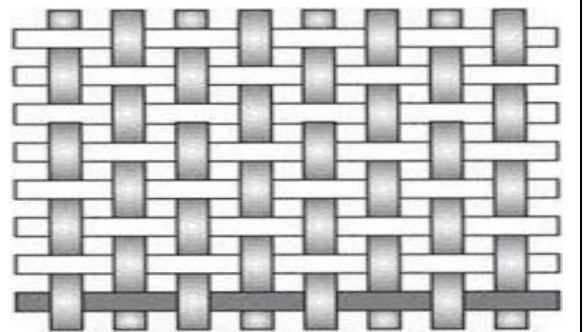
তৈরির প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে কাপড় সাধারণত তিন ধরনের। যথা:

- ওভেন কাপড়
- নিট কাপড়
- নন-ওভেন কাপড়

ওভেন কাপড়ঃ

দুই সারি সুতা তাঁতের সাহায্যে পরস্পর সমকোণ বন্ধনীর মাধ্যমে যে কাপড় বা ফ্যাব্রিক তৈরি করে তাকে ওভেন ফ্যাব্রিক বলা হয়। শার্ট, ট্রাউজার, শাড়ি, কম্বল, তোয়ালে, চাদর এগুলো ওভেন ফ্যাব্রিক।

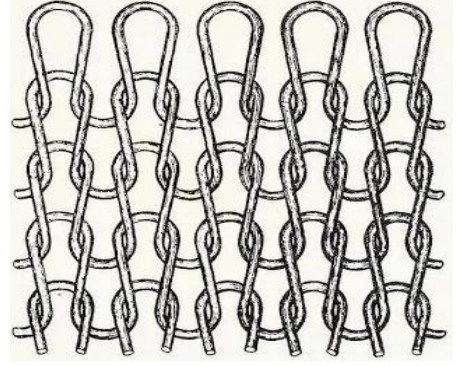
- ওভেন ফ্যাব্রিক নিট ফেব্রিকের মতো নরম হয় না।
- এ ফ্যাব্রিক খুব বেশি টেকসই হয়। ওভেন ফ্যাব্রিক সাধারণত প্রসারিত করা যায় না।
- এতে এটি খুব সহজে সেলাই করা যায়। তবে এভাবে ফ্যাব্রিকগুলো একত্রে সেলাই করতে অনেকটা সময় প্রয়োজন।
- ওভেন ফ্যাব্রিকের দাম পড়ে যায় বেশি, তাতে সেটা ফ্যাব্রিক হিসেবে কেনা হোক বা তৈরি পোশাক হিসেবে কেনা হোক।



নীট কাপড়ঃ

যে প্রক্রিয়ায় বিশেষ ধরনের নিডেলের সাহায্যে লুপ তৈরি করে সে লুপগুলোকে বিশেষ নিয়মে পরস্পরের সঙ্গে লম্বালম্বি বা সমান্তরালভাবে সংযোজিত করে কাপড় তৈরি করা হয়, তাকে নিট কাপড় বা ফ্যাব্রিক বলে। টি-শার্ট, পলো শার্ট, আন্ডারগার্মেন্টস, মোজা ইত্যাদি পোশাকের কাপড়কে নিট ফ্যাব্রিক হিসেবে ধরা হয়।

- এ ফ্যাব্রিক খুব বেশি প্রসারণশীল, তাই সেটা লম্বায় ও প্রস্থে দুই দিকেই প্রসারিত হয়। সেজন্য এ ফ্যাব্রিক দিয়ে জিপার ছাড়াও বডি ফিটিং কাপড় তৈরি করা যায়।
- নিট ফ্যাব্রিকের টেক্সচারও খুব নমনীয় এবং তা কিছুটা অসংগঠিতও। তাই এ ফ্যাব্রিকের কাপড়কে যেকোনো আকার দেয়া যায় এবং সবভাবে প্রসারিত করা যায়।
- যেহেতু ফ্যাব্রিকটি কিছুটা স্থিতিস্থাপক, তাই কুঁচকে যাওয়ার ভয়ও থাকে না।
- বেশির ভাগ নিট ফ্যাব্রিকই অনেক বেশি নমনীয়। যদি সেটা খুব শক্ত করেও নিট করা হয়, তবু তা কিছুটা কোমল অনুভূত হবে।
- নিট ফ্যাব্রিকের খুব বেশি যত্ন দরকার হয় না। সেটা হাতেই ধুতে হবে এমন নয়, মেশিনেও ধোয়া যাবে।
- এ ধরনের ফ্যাব্রিকে সবসময় আয়রন করারও দরকার হয়



নন-ওভেন কাপড়ঃ

প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম আঁশের বন্ধন অথবা ইন্টারলকিং অথবা উভয়ের মাধ্যমে তৈরি ছিদ্রযুক্ত টেক্সটাইল স্ট্রাকচার, যা যান্ত্রিক, রাসায়নিক, তাপীয় অথবা দ্রাবক পদার্থের সাহায্যে অথবা উভয়ের সম্মিলনের মাধ্যমে তৈরি কাপড়কে নন ওভেন ফেব্রিক বলে।

যেমন- স্যানিটারি ন্যাপকিন, টিসু ব্যাগ, শপিং ব্যাগ, টেবিল ক্লথ, ওয়াশ ক্লথ, প্যাকেজিং, এপ্রোন, বুক কভার, পিলো, টি ও কফি ব্যাগ, ইন্টার-লাইনিং ইত্যাদি নন-ওভেন কাপড় দিয়ে তৈরি করা হয়। নন-ওভেন কাপড় তৈরিতে কটন, ভিসকোস রেয়ন, উড পাল্প, পলিয়েস্টার, পলিপ্রোপাইলিন, বাই-কম্পোনেন্ট, অলিফিন, অ্যারামিড, মাইক্রো-ফাইবার ইত্যাদি আঁশসমূহ ব্যবহার করা হয়।



১.২ ব্যবহার অনুযায়ী কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ চিহ্নিত করা

কাপড় কত প্রকার হতে পারে তা নির্ভর করে টেক্সটাইল ফাইবার এর বিভিন্ন ধরণ ও গুণগত মান ও কি কাজে ব্যবহৃত হবে তার উপর।

উৎসভেদে কাপড়ের প্রকারভেদ প্রধানত তিন ধরণের হয়ে থাকে। যেমন,

- ন্যাচারাল বা প্রাকৃতিক
- কৃত্রিম এবং
- মিশ্র ধরণের।

প্রকৃতিজাত উৎসের কাপড়

- ক) উদ্ভিদ জাত ফেব্রিকস: যেমন- কটন, লিনেন
- খ) প্রাণি জাত ফেব্রিকস: যেমন- সিল্ক উদ্ভিদজাত কাপড়


প্রাকৃতিক কাপড়ের মধ্যে উদ্ভিদজাত উৎস থেকে তৈরিকৃত কাপড় সবচেয়ে বেশী পরিচিত। এ ধরণের কাপড়ের জনপ্রিয়তা বেশী এবং অধিক হারে এদের ব্যবহার হতে দেখা যায়। শত সহস্র বছর ধরে উদ্ভিদজাত উৎসের কাপড় সমগ্র বিশ্বব্যাপী ব্যবহৃত হচ্ছে। উদ্ভিদজাত ফাইবার দিয়ে উৎপাদিত কাপড়ের অনেক উপকারিতাও রয়েছে। যেমন, গরম মৌসুমে এই ধরণের কাপড় পরিধানে বেশ আরামদায়ক এবং টেকসই।

নিচে জনপ্রিয় কয়েক ধরণের উদ্ভিদজাত উৎসের কাপড়ের বর্ণনা দেওয়া হলোঃ

<p>কটন বা সুঁতি কাপড়</p> <p>এই কাপড় নরম এবং এদের ভেতর দিয়ে বাতাস চলাচল করতে পারে। তাই গরমকালে কটন কাপড়ের প্রচলন বেশী। কটন কাপড় দিয়ে পরিধেয় বস্ত্র বিছানার চাদর ও অন্যান্য ঘরে ব্যবহার্য সামগ্রি বানানো যায়। কটন কাপড়ের মধ্যে বেশ বৈচিত্র্য দেখা যায়। গঠন প্রকৃতির উপর ভিত্তি করে সুঁতি কাপড় আবার অনেক ধরনের হয়।</p>	
<p>লিনেন কাপড়</p> <p>ফ্ল্যাক্স নামীয় উদ্ভিদের ডালপালা থেকে উৎপাদিত ফাইবার দিয়ে লিনেন কাপড় তৈরি করা। এ কাপড় বেশ নমনীয় এবং গরম কালে পরিধান করে বেশ আরামদায়ক মনে হয়। এর ভিতর দিয়েও দেহে বাতাস চলাচল করতে পারে। এর জন্য লিনেন কাপড়ের পোশাক পরিধান করলে শরীরে এক ধরণের ঠান্ডা লাগা অনুভূতি সৃষ্টি হয়। এটি অনেক টেকসই ধরণের কাপড় যা সহজে ছিড়ে না। তবে, লিনেন কাপড় কটন কাপড়ের তুলনায় কিছুটা ভারি। পরিধেয় পোশাক, ঘরের পর্দা, টেবিল ক্লথ ইত্যাদি জাতীয় জিনিস লিনেন কাপড় দিয়ে অনায়াসে তৈরি করতে পারেন।</p>	

<p>হেম্প কাপড়</p> <p>ইহা এক প্রকার টেক্সটাইল ফেব্রিকস যা উদ্ভিদজাত ফাইবার দিয়ে গঠিত। Cannabis sativa নামের গাছ থেকে হেম্প ফাইবার উৎপাদন করা হয়। এই গাছের আলাদা বৈশিষ্ট আছে যা হলো এটি থেকে উৎপাদিত কাপড় অসম্ভব রকমের টেকসই হয় যদিও এটি শক্ত ধরণের কাপড়। এটি কটনের মত এতটা নরম হয় না।</p>	
<p>পাটের কাপড়</p> <p>এটিও উদ্ভিদজাত এক প্রকার কাপড় যা আমাদের দেশের বহুল পরিচিত পাট গাছ থেকে উৎপাদিত হয়। পাটের আঁশ দিয়ে ঘরের কার্পেট থেকে শুরু করে বিভিন্ন প্রকারে ব্যাগও প্রস্তুত করা যায়। এই ধরণের কাপড় বর্তমান সময়ে পরিবেশ বান্ধব হিসাবে খ্যাত।</p>	
<p>ডেনিম কাপড়</p> <p>ডেনিম কাপড় সারা বিশ্বের যুব সমাজের নিকট একটি অন্যতম জনপ্রিয় কাপড় যা জিনস নামে পরিচিত। ডেনিম এক বিশেষ ধরণের এই ডেনিম কাপড় খুবই শক্ত প্রকৃতির, টেকসই এবং আরামদায়ক পরিধেয় কাপড় হিসাবে সকলের নিকট পছন্দনীয় হিসাবে পরিচিত লাভ করেছে।</p>	
<p>মসলিন কাপড়</p> <p>মসলিন হল সরল বুননের একটি সুতির কাপড়। এটি সূক্ষ্ম থেকে মোটা চাদর পর্যন্ত ওজনের তৈরি করা হয়। এর নাম ইরাকের মসুল শহর থেকে এসেছে, যেখানে এটি প্রথম তৈরি হয়েছিল। এটি খুবই জনপ্রিয় কাপড় যদিও এর বাজারদর অনেক বেশি।</p>	
<p>খাদি কাপড়</p> <p>খাদি কাপড় খদ্দর থেকে উদ্ভূত হয়েছে। একটি হাতে কাটা ও বোনা প্রাকৃতিক তন্তু থেকে তৈরি কাপড়। এ কাপড় অনেক নরম এবং আরামদায়ক হয়। কাপড়ের টেক্সচার অমসৃণ ও দেখতে সুন্দর হয়। দেশীয় ঐতিহ্যবাহী কাপড় হিসেবে এ কাপড়ের বিশেষ কদর রয়েছে।</p>	

প্রাণিজাত কাপড়

<p>সিল্ক কাপড়</p> <p>বিশ্বের সবচেয়ে ব্যয়বহুল ও অভিজাত কাপড়ের মধ্যে সিল্ক কাপড় অন্তর্ভুক্ত। ইহা প্রাণিজাত উৎসের এক প্রকার কাপড় যা খুবই মসৃণ ও নরম। ককুন নামের সিল্ক ওয়ার্ম থেকে সিল্ক সংগ্রহ করা হয়। তারপর এটি দিয়ে কাপড় বানানো হয়। কোন অনুষ্ঠানে প্রচলিত পোশাক সিল্ক কাপড় দিয়ে তৈরি করা হয়। এছাড়া মহিলাদের বিভিন্ন রকমের পোশাকে সিল্ক কাপড়ের ব্যবহার চোখে পড়ার মত।</p>	
--	--

উল কাপড়

প্রাণির লোম বিশেষ করে ভেড়ার লোম দিয়ে উল ফেব্রিকস তৈরি হয়। শীত কালে উল কাপড়ের ব্যাপক জনপ্রিয়তা থাকে।



কৃত্রিম কাপড়

পলিয়েস্টার কাপড়

পলিয়েস্টার কাপড় হল এক ধরনের রাসায়নিক ফাইবার থেকে তৈরি পোশাকের ফ্যাব্রিক যা দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত হয়। এর সবচেয়ে বড় সুবিধা হল এটির ভাল ভাঁজ প্রতিরোধ ক্ষমতা আছে। তাই এটি বহিরঙ্গন পণ্য যেমন বাইরের পোশাক, ব্যাগ এবং তাঁবুর জন্য খুবই উপযুক্ত। পলিয়েস্টার ফ্যাব্রিক উচ্চ শক্তি সম্পন্ন, তাই এটি টেকসই। এটি ধোয়ার পরে শুকানো খুব সহজ। পলিয়েস্টার ফ্যাব্রিক সিন্থেটিক কাপড়ের মধ্যে সেরা তাপ-প্রতিরোধী ফ্যাব্রিক। এটিতে থার্মোপ্লাস্টিক বৈশিষ্ট্য রয়েছে।



নাইলন কাপড়

নাইলন কাপড় যা পলিয়ামাইড ফ্যাব্রিক নামেও পরিচিত। এটি সমতলতা এবং সূক্ষ্মতা, মসৃণ সিল্ক পৃষ্ঠ, নরম অনুভূতি, হালকা এবং পাতলা, শক্তিশালী, উজ্জ্বল রঙ, ধোয়া সহজ এবং দ্রুত শুকানো ক্ষমতা ইত্যাদি বৈশিষ্ট্য রয়েছে। পোশাক ছাড়াও স্কি জ্যাকেট, রেইনকোট, ছাতা ইত্যাদি তৈরি করতে এ কাপড়ের জুড়ি মেলা ভার। নাইলন কাপড় পাতলা এবং মোটা দুই ধরনেরই হয়।



মিশ্র ধরনের কাপড়

মিশ্র ধরনের কাপড়ের কাঁচামাল দুই বা ততোধিক ভিন্ন ধরনের ফাইবার দিয়ে তৈরি হয়, যা সুতায় মিশ্রিত হয়, যেমন পলিয়েস্টার-ভিসকোজ, পলিয়েস্টার-এক্রাইলিক, পলিয়েস্টার-তুলা এবং অন্যান্য মিশ্র কাপড়।

অর্থাৎ এ কাপড়ে কাঁচামাল দুই ধরনের ফাইবারের একক সুতা দিয়ে তৈরি হয়। টি সি, টি আর থেকে শুরু করে আরও অনেক ধরনের মিশ্র ধরনের কাপড় পাওয়া যায়। নীচে কয়েক ধরনের মিশ্র কাপড় সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

শিফন কাপড়

শিফন এমন একটি ফ্যাব্রিক যা রেশ্মিং এর মাধ্যমে মিশ্রিত রাসায়নিক ফাইবার দ্বারা তৈরি ফ্যাব্রিক। এটি অন্যান্য প্রাকৃতিক ফাইবার যেমন তুলা, সিল্ক, লিনেন এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক ফাইবারের সাথে মিশ্রিত করে তৈরি করা হয়। এ কাপড় খুবই নরম ও সিল্কি হয়। এ কাপড়ে পলিয়েস্টার ও সুতি দুই ধরনেরই অনুভূতি পাওয়া যায়।



জর্জেট কাপড়

জর্জেট কাপড় হালকা ওজনের, মার্জিত, স্বচ্ছ এবং হাতের অনুভূতিতে নরম একটি কাপড়। এটি স্থিতিস্থাপকতায় অনেক ভালো এবং ডেপে চমৎকার। জর্জেট কাপড়ের সংকোচন বেশি হতে পারে। রং করার পরে কাপড়ের টেক্সচার ঘনভাবে সূক্ষ্ম এবং অভিন্ন থাকে। এ কাপড় দেখতে বেশ সুন্দর। মেয়েদের বিভিন্ন পোশাকের জন্য এ কাপড় তাদের অনেকের প্রথম পছন্দ।



১.৩ সারফেস অলঙ্করণের কৌশল

কাপড়ের সারফেস অলঙ্করণ বলতে সৌন্দর্য বর্ধনের জন্য কাপড়ে বিভিন্ন রকমের নকশা অংকন করা অথবা ডেকোরেশনের ব্যবস্থাকে বুঝায়। বিভিন্ন ভাবে কাপড়ের সারফেস অলঙ্করণ করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে কাপড়ের উপর প্রিন্টিং এর ব্যবহার সবচেয়ে বেশি। বেশি পরিমাণে কাপড় অলঙ্করণের জন্য মেশিন প্রিন্টিং পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় কিন্তু সাধারণত ক্ষুদ্র পরিসরে কাপড় অলঙ্করণের জন্য যে সকল পদ্ধতি অবলম্বন করা হয় তার মধ্যে নিম্নলিখিতগুলো প্রাধান্যযোগ্য।

- ব্লক
- বাটিক
- টাই ডাই
- স্ক্রীন প্রিন্টিং
- স্প্রে প্রিন্ট
- হ্যান্ড পেইন্ট (হস্ত দ্বারা অংকন) ইত্যাদি

নীচে ছবির মাধ্যমে কাপড়ের সারফেস অলঙ্করণের উল্লেখিত পদ্ধতিগুলো দেখানো হলো।

		
ব্লক	বাটিক	টাই ডাই
		
স্ক্রীন প্রিন্টিং	স্প্রে প্রিন্ট	হ্যান্ড পেইন্ট (হস্ত দ্বারা অংকন)

সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করা

সারফেস অলঙ্করণের জন্য সঠিক কাপড় নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। সব ধরনের কাপড়ের উপর অলঙ্করণ সম্ভব হলেও আমরা অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করে থাকি। নীচে কোন ধরনের অলঙ্করণের জন্য কি কাপড় সবচেয়ে উপযুক্ত তা উল্লেখ করা হলো।

ব্লকঃ ব্লক এমন একটি অলঙ্করণ পদ্ধতি যা যুগে যুগে মানুষের পছন্দের তালিকায় শীর্ষে রয়েছে। মেয়ে এবং বাচ্চাদের পোশাক ছাড়াও আজকাল বিছানার চাদর, বালিশের কভার, পর্দা, টেবিল ক্লথ ইত্যাদি পন্যে প্রচুর পরিমাণে ব্লকের কাজ করা হচ্ছে। ব্লক করার জন্য সুতি কাপড় সবচেয়ে উপযুক্ত তবে সিনথেটিক এবং ব্লেণ্ডেড কাপড়েও ব্লক করা যায়। ব্লক করার জন্য ভয়েল, টুইল, ক্যানভাস, সিটিং, খাদি, সিল্ক ইত্যাদি কাপড় সর্বোত্তম।

বাটিকঃ বর্তমান সময়ে বাটিক খুবই জনপ্রিয়। ছেলে-মেয়ে এবং বাচ্চাদের পোশাক ছাড়াও আজকাল বিছানার চাদর, বালিশের কভার, পর্দা, টেবিল ক্লথ ইত্যাদি পন্যে প্রচুর পরিমাণে বাটিকের কাজ করা হচ্ছে। বাটিকের কাজের জন্য সুতি কাপড়ই সর্বোত্তম। ব্লক, ব্রাশ, জেন্টিং টুলস ইত্যাদি ব্যবহার করে মোম বাটিক করার পদ্ধতি অনেক পুরনো যা এখনো জনপ্রিয়। সুতি কাপড়ই বাটিকের জন্য সবচেয়ে উপযোগী। পাতলা ভয়েল কাপড়ে করা বাটিক অনেক সুন্দর হয়।

টাই ডাইঃ বর্তমান সময়ে টাই ডাইও অনেক জনপ্রিয়। ছেলে-মেয়ে এবং বাচ্চাদের পোশাক ছাড়াও আজকাল বিছানার চাদর, বালিশের কভার, টেবিল ক্লথ ইত্যাদি পন্যে প্রচুর পরিমাণে টাই ডাই কাজ করা হচ্ছে। টাই ডাই কাজের জন্য সুতি কাপড়ই সর্বোত্তম। সুতা বা রশি দিয়ে বিভিন্ন ডিজাইনে কাপড় বেধে নিয়ে রং করার পদ্ধতিই হচ্ছে টাই ডাই।

স্ক্রীন প্রিন্টিংঃ স্ক্রীন প্রিন্টিংও এমন একটি অলঙ্করণ পদ্ধতি যা যুগে যুগে মানুষের পছন্দের তালিকায় শীর্ষে রয়েছে। বাংলাদেশের পোশাক শিল্পে স্ক্রীন প্রিন্টিং এর ব্যবহৃত অনেক বেশি। সব ধরনের পোশাকে ও কাপড়ে স্ক্রীন প্রিন্টিং সম্ভব। ওভেন কাপড়ে এর ব্যবহার থাকলেও নীট কাপড়ে বিশেষ করে টি-শার্ট এ স্ক্রীন প্রিন্টিং অনেক বেশি হয়।

স্প্রে প্রিন্টঃ স্প্রে প্রিন্ট এর কাজ কিছুটা কঠিন হওয়ায় এ কাজ তুলনামূলকভাবে কম হয়। স্প্রে প্রিন্টও এমন একটি অলঙ্করণ পদ্ধতি যা যুগে যুগে মানুষের পছন্দের তালিকায় রয়েছে। এটা অনেকটা ব্লকের মতো কিন্তু কাজটি স্প্রে মেশিন দিয়ে করা হয়। সব ধরনের পোশাকে ও কাপড়ে স্প্রে প্রিন্ট করা সম্ভব।

হ্যান্ড পেইন্টঃ হ্যান্ড পেইন্ট এর কাজ কিছুটা কঠিন হওয়ায় এ কাজ তুলনামূলকভাবে কম হয়। সাধারণত দামি কাপড়ে হ্যান্ড পেইন্ট করা হয়। হ্যান্ড পেইন্ট এর মাধ্যমে নকশা থেকে শুরু করে বিভিন্ন ধরনের চিত্র অংকন করা হয়। সব কাপড়ে হ্যান্ড পেইন্ট করা গেলেও সুতি ও সিল্ক কাপড়ে এ কাজ বেশি হয়।

১.৪ কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ

সারফেস অলঙ্করণের জন্য সঠিক কাপড় নির্বাচন করা যেমন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, তিক তেমনি অলঙ্করণের পূর্বে সে কাপড়কে সঠিকভাবে প্রক্রিয়াকরণ বা প্রসেসিং করা খুবই জরুরী। সঠিকভাবে প্রক্রিয়াকরণ না করলে সারফেস অলঙ্করণের পর নিম্নলিখিত সমস্যাগুলো ঘটতে পারে।

- কাপড়ে সঠিকভাবে রং না হওয়া
- কাপড়ের রং স্থায়ী না হওয়া
- কাপড়ের রং পাকা না হওয়া
- কাপড়ের বিভিন্ন স্থানে ছোপ ছোপ দাগ পড়া
- রং করার সময় বা অব্যবহিত পড়ে কাপড় নষ্ট হয়ে যাওয়া
- কাপড়ের মান খারাপ হয়ে যাওয়া
- কাপড়ের মান ও রং খারাপ হওয়ার কারণে কাস্টমারের সন্তুষ্টি কমে যাওয়া ইত্যাদি।

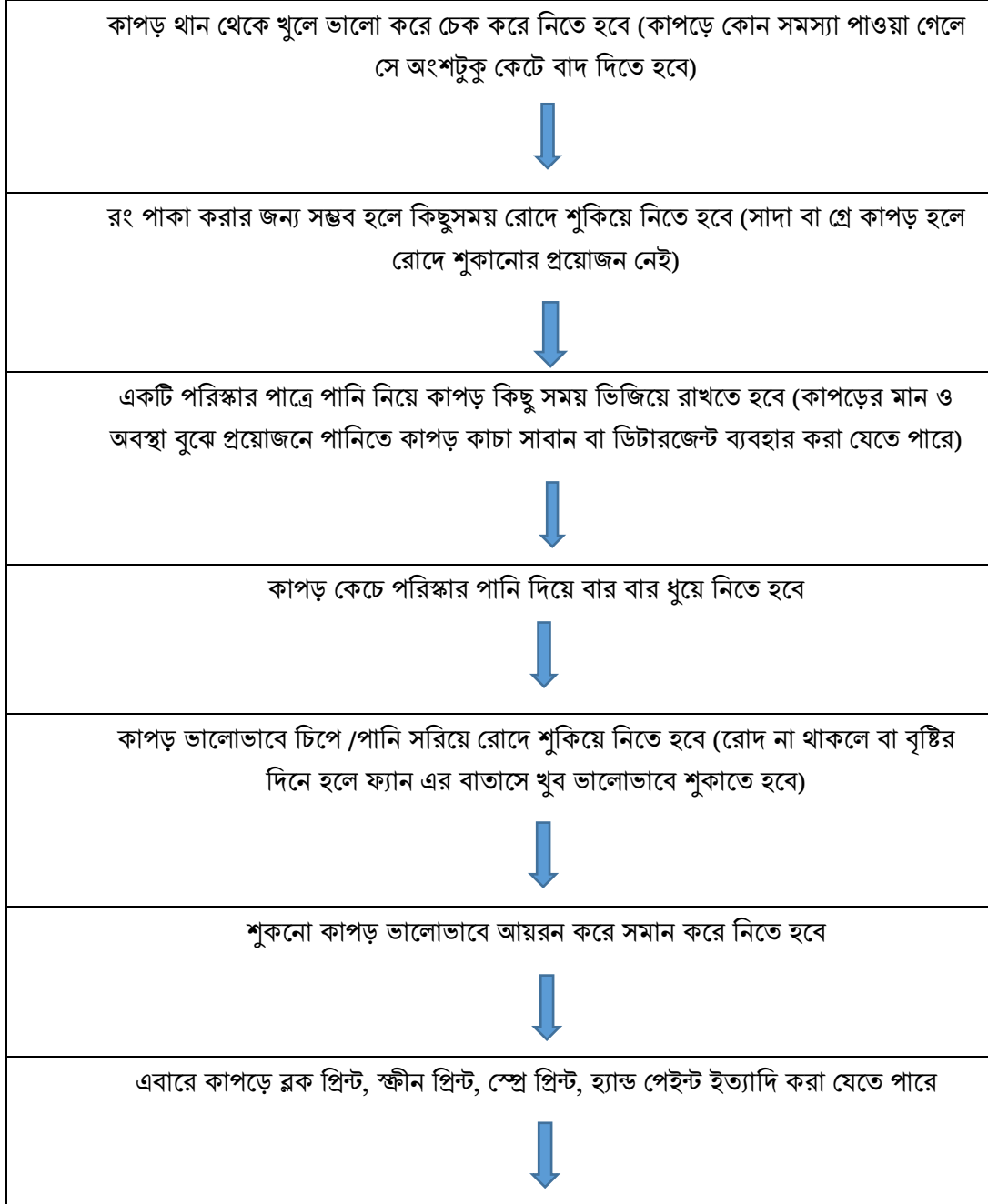
সারফেস অলঙ্করণের সময় বা পরে উপরোক্ত সমস্যাগুলো যেন না হয় সেজন্য সঠিকভাবে কাপড় প্রক্রিয়াকরণ করা জরুরী।

কাপড় প্রক্রিয়াকরনের জন্য তিন ধরনের প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি প্রচলিত রয়েছে।

প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-১

সাধারণত ওভেন সুতি কাপড়ে বিশেষ করে যে কাপড়ে মাড় দেওয়া থাকে সে কাপড়ে ব্লক প্রিন্ট, স্ক্রীন প্রিন্ট, স্প্রে প্রিন্ট ও হ্যান্ড পেইন্ট এর জন্য এ পদ্ধতি প্রযোজ্য। এ পদ্ধতিতে সারফেস অলঙ্করণের পূর্বে কাপড় ওয়াশ (ধোওয়ার) করার পর শুকিয়ে ভালোভাবে আয়রন করে নিতে হয়।

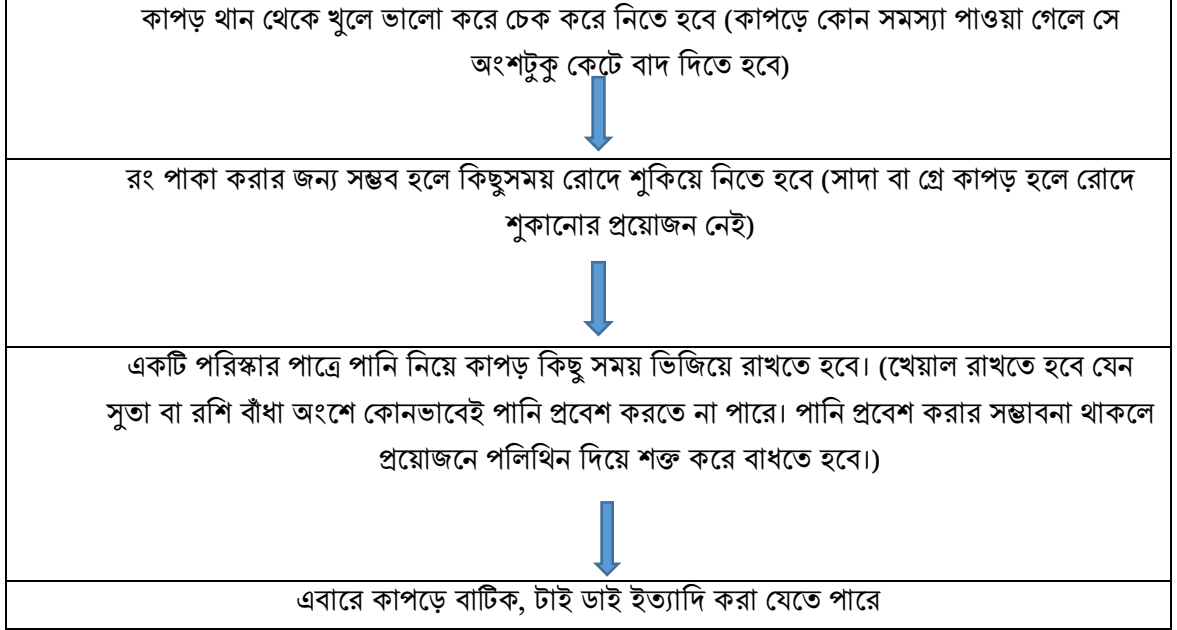
প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-১ এর ফ্লো চার্ট



প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-২

এ প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতিটি কাপড় রং করার সময় করা হয়। এটি বস্তুত আলাদা কোন পদ্ধতি নয় বরং কাপড় রং বা ডাইয়িং করার সময় এ কাজটি করা হয়। বাটিক, টাই ডাই ইত্যাদি ধরণের অলঙ্করণের জন্য এ প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতিটি ব্যবহৃত হয়। এ পদ্ধতিতে কাপড় ভিজিয়ে প্রথমে প্রক্রিয়াকরণ করে এর পর তাতে রং প্রয়োগ করা হয়। এরপর কাপড়ের রং পাকা করে শুকিয়ে আয়রন করা হয়।

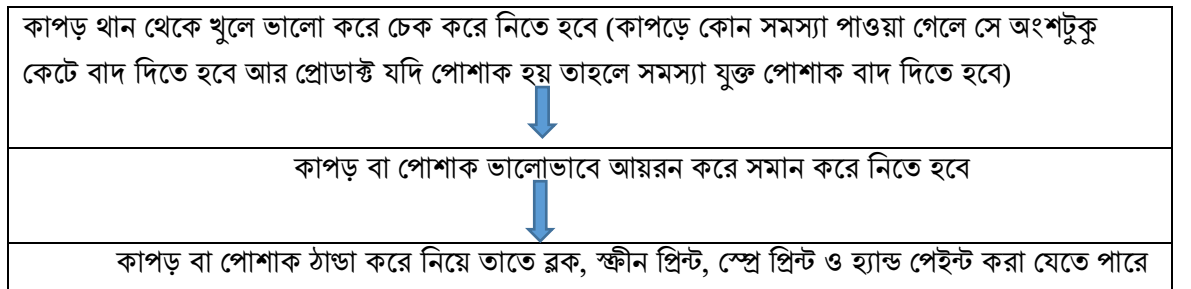
প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-২ এর ফ্লো চার্ট



প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-৩

এ প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতিটি সাধারণত নীটের কাপড়ে এবং সামান্য কিছু টাইপের ওভেন কাপড়ে ব্লক, স্ক্রীন প্রিন্ট, স্প্রে প্রিন্ট ও হ্যান্ড পেইন্ট এর জন্য প্রযোজ্য। এ পদ্ধতিতে কাপড় ওয়াশ (ধোওয়া) করা হয় না, শুধুমাত্র আয়রন করা হয়।

প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি-৩ এর ফ্লো চার্ট



সেলফ চেক (Self-Check)- ১: কাপড় বাছাই করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১. প্রশ্ন: তৈরির প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে কাপড় সাধারণত কয় ধরনের ও কী কী?

উত্তর:

২. প্রশ্ন: নন-ওভেন কাপড় কী কী কাজে লাগে?

উত্তর:

৩. প্রশ্ন: কোন ধরনের ওয়ার্ম থেকে সিল্ক পাওয়া যায়?

উত্তর:

৪. প্রশ্ন: সারফেস অলঙ্করণের পদ্ধতিগুলো কী কী?

উত্তর:

সত্য মিথ্যা নির্ণয় করুনঃ

৫. প্রশ্ন: ওভেন কাপড় বিশেষ ধরনের নিডেলের সাহায্যে লুপ তৈরি করে প্রস্তুত করা হয়।

উত্তর:

৬. প্রশ্ন: নীট কাপড় ওভেন কাপড়ের তুলনায় নরম হয়।

উত্তর:

৭. প্রশ্ন: পাটের কাপড় বর্তমান সময়ে পরিবেশ বান্ধব হিসাবে খ্যাত।

উত্তর:

৮. প্রশ্ন: পলিয়েস্টার কাপড় ধোয়ার পরে শুকানো খুব সহজ।

উত্তর:

৯. প্রশ্ন: হ্যান্ড পেইন্ট এর কাজ কিছুটা সহজ হওয়ায় এ কাজ তুলনামূলকভাবে বেশি হয়।

উত্তরপত্র (Answer Key)-১: কাপড় বাছাই করতে পারা

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১. প্রশ্ন: তৈরির প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে কাপড় সাধারণত কয় ধরনের ও কী কী?

উত্তর: তৈরির প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে কাপড় সাধারণত তিন ধরনের। যথাঃ

- ওভেন কাপড়
- নীট কাপড়
- নন-ওভেন কাপড়

২. প্রশ্ন: নন-ওভেন কী কী কাজে লাগে?

উত্তর: ডায়াপার, স্যানিটারি ন্যাপকিন, টিসু ব্যাগ, শপিং ব্যাগ, টেবিল ক্লথ, ওয়াশ ক্লথ, প্যাকেজিং, এপ্রোন, বুক কভার, পিলো, টি ও কফি ব্যাগ, ইন্টার-লাইনিং ইত্যাদি নন-ওভেন কাপড় দিয়ে তৈরি করা হয়।

৩. প্রশ্ন: কোন ধরনের ওয়ার্ম থেকে সিল্ক পাওয়া যায়?

উত্তর: ককুন নামের সিল্ক ওয়ার্ম থেকে সিল্ক সংগ্রহ করা হয়।

৪. প্রশ্ন: সারফেস অলঙ্করণের পদ্ধতিগুলো কী কী?

উত্তর: ব্লক, বাটিক, টাই ডাই, স্ক্রীন প্রিন্টিং, স্প্রে প্রিন্ট, হ্যান্ড পেইন্ট (হস্ত দ্বারা অংকন) ইত্যাদি

সত্য মিথ্যা নির্ণয় করুন:

৫. প্রশ্ন: ওভেন কাপড় বিশেষ ধরনের নিডেলের সাহায্যে লুপ তৈরি করে প্রস্তুত করা হয়।

উত্তর: মিথ্যা

৬. প্রশ্ন: নীট কাপড় ওভেন কাপড়ের তুলনায় নরম হয়।

উত্তর: সত্য

৭. প্রশ্ন: পাটের কাপড় বর্তমান সময়ে পরিবেশ বান্ধব হিসাবে খ্যাত।

উত্তর: সত্য

৮. প্রশ্ন: পলিয়েস্টার কাপড় ধোয়ার পরে শুকানো খুব সহজ।

উত্তর: সত্য

৯. প্রশ্ন: হ্যান্ড পেইন্ট এর কাজ কিছুটা সহজ হওয়ায় এ কাজ তুলনামূলকভাবে বেশি হয়।

উত্তর: মিথ্যা

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-১.১: তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করণ

উদ্দেশ্য: কাপড় বাছাই করতে পারবে

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. নীচের ছকটি ভালোভাবে লক্ষ্য করুন
২. ছকে দেওয়া প্রত্যেকটি ছবি দেখুন এবং পাশে দেওয়া বৈশিষ্ট্যসমূহ পড়ুন
৩. এবারে খালি ঘরগুলোতে কাপড়ের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী কাপড়ের নাম লিখুন

ছবি	বৈশিষ্ট	কাপড়ের নাম
	সুতার বুননের মাধ্যমে তৈরি কাপড়	
	এ কাপড় দিয়ে বেশিরভাগ শপিং ব্যাগ তৈরি করা হয়	
	এ কাপড় দেখতে অনেকটা টিস্যুর মতো	
	এ কাপড় টানলে অনেক বাড়ে	
	এ কাপড় নিডেলের সাহায্যে লুপ তৈরি করে উৎপন্ন করা হয়	

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-১.২: স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করণ

উদ্দেশ্য: কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করতে পারবে

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করুন।
২. প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন।
৩. (OSH) অনুসরণ করুন।
৪. প্রয়োজনীয় উপকরণ ও টুলস সংগ্রহ করুন।
৫. সারফেস অলঙ্করণের জন্য সুতির ওভেন কাপড় সংগ্রহ করুন
৬. কাপড় ভালোভাবে চেক করুন
৭. এবারে ব্লক/ স্ক্রীন প্রিন্টিং করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করুন
৮. কাজের জায়গা ও যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করুন।
৯. কাজ শেষে উপকরণ ও যন্ত্রপাতি গুছিয়ে যথাস্থানে রাখুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.২: স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ
সম্পন্ন করণ

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাস্ক		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	বালতি		সংখ্যা	০১
২	কাপড় শুকানোর স্ট্যান্ড		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ওভেন কাপড়		গজ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	ডিটারজেন্ট		গ্রাম	প্রয়োজন অনুযায়ী

শিখনফল (Learning Outcome)- ২ : রং সনাক্ত করতে পারা

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. রং সনাক্ত করা হয়েছে ২. পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা হয়েছে ৩. এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করা হয়েছে ৪. রঞ্জন (ডাই) এর প্রকারভেদ শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে ৫. কর্মক্ষেত্রের স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী রং নির্বাচন করা হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. রং সনাক্ত করা ২. পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা ৩. রঙের মিশ্রণকরণ ৪. ডাই এর প্রকারভেদ ৫. রং নির্বাচন করা
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. রং সনাক্ত করুন ২. পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করুন ৩. এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ২ : রং সনাক্ত করতে পারা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের রং সনাক্ত করতে পারা করতে পারা বিষয়ে নির্দেশনা প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট-২: রং সনাক্ত করতে পারা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ চেক শিট-২ এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র-২ এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব / টাস্ক শিট অনুযায়ী জব / টাস্ক সম্পাদন করুন। জব শিট ২.১ : রং সনাক্ত করুন জব শিট ২.২ : পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করুন জব শিট ২.৩ : এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করুন

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: রং সনাক্ত করতে পারা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১ রং সনাক্ত করা হয়েছে
- ১.২ পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা হয়েছে
- ১.৩ এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করা হয়েছে
- ১.৪ রঞ্জন (ডাই) এর প্রকারভেদ শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে
- ১.৫ কর্মক্ষেত্রের স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী রং নির্বাচন করা হয়েছে

১.১ রং সনাক্ত করা

সাধারণত বলা হয়ে থাকে মৌলিক রং তিনটি যথাঃ লাল, নীল ও হলুদ। নিউটন পরীক্ষা করে দেখিয়েছেন রং মূলত সাতটি বর্ণ রশ্মির সম্মিলন যাকে আমরা বাংলায় বলি ‘বেনিআসহকলা’ আর ইংরেজিতে ‘VIBGYOR’। বেগুনী, নীল, আসমাণী, সবুজ, হলুদ, কমলা এবং লাল।

যে বস্তুতে সবকটি রং এর প্রতি ক্ষেপ ঘটে তা সাদা দেখায়, আবার যে বস্তু সবকটি একসঙ্গে শোষণ করে তা কালো দেখায়।

রং বলতে রঞ্জক পদার্থ বিশিষ্ট একধরনের তরল বা অর্ধ তরল মিস্রন কে বোঝায় যা কোন পৃষ্ঠতলের উপর পাতলা স্তরের মতো প্রয়োগ করা হয়, যা পরে শুকিয়ে একটি স্থায়ী রঞ্জিন প্রলেপে পরিণত হয়।

আলোর ক্ষেত্রে প্রাথমিক রংগুলো হচ্ছে লাল, সবুজ, নীল। কিন্তু ছবি আঁকার ক্ষেত্রে নীলের সাথে হলুদ মেশালে সবুজ পাওয়া যায়, তাই এক্ষেত্রে সবুজ প্রাথমিক রং নয়।

ছবি আঁকার জন্য মাত্র পাঁচটা রং থাকলে একটার সাথে একটা মিশিয়ে বাকি সব রং বানিয়ে নেওয়া যায়। এই পাঁচটা রং হলো লাল, নীল, হলুদ, কালো, সাদা।



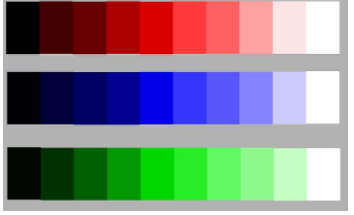

রং এর বৈশিষ্ট্য

রংয়ের বৈচিত্রের কারণে পৃথিবীটা এত রঞ্জিন মনে হয়। অর্থাৎ জগত জুড়ে রংয়ের খেলা। প্রত্যেকটি রঙের মধ্যে তিনটি গুণ বা বৈশিষ্ট্য থাকে। সেগুলো হলোঃ

ক) বর্ণ

খ) গাঢ়তা ও লঘুতা

গ) বর্ণের উজ্জ্বলতা ও অনুজ্জ্বলতা

<p>ক) বর্ণ</p> <p>বর্ণের অর্থ হচ্ছে রং এর সমাবেশ যার ফলে একটি রং কে অন্য রং থেকে পৃথক করা যায়। যেমনঃ লাল, হলুদ, নীল।</p>	
<p>খ) গাঢ়তা ও লঘুতা</p> <p>রংয়ের কাজের সময় প্রয়োজন অনুযায়ী বিষয় বস্তুকে ফুটিয়ে তোলার জন্য রং কখনো গাঢ় কখনো হালকা করে দেখাতে হয়।</p>	

গ) বর্ণের উজ্জ্বলতা ও অনুজ্জ্বলতা

এটিও প্রয়োজন অনুযায়ী বিষয় বস্তুকে ফুটিয়ে তোলার জন্য কখনো উজ্জ্বল আবার কখনো অনুজ্জ্বল করা হয়।

রং এর প্রকারভেদ

রং এর তারতম্যের উপর নির্ভর করে রং কে তিনভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথাঃ

ক) প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং

যে রং অন্য কোন দুই বা ততোধিক রং এর মিশ্রনে তৈরি হয় না তাকে প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং বলে।

মৌলিক রং তিনটি। যথাঃ লাল, নীল ও হলুদ।

খ) দ্বিতীয় স্তরের রং বা মাধ্যমিক রং

যে রং শুধুমাত্র দুইটি মৌলিক রংয়ের মিশ্রনে তৈরি হয় তাকে দ্বিতীয় স্তরের রং বা মাধ্যমিক রং বলা হয়। মাধ্যমিক রং তিনটি। যথাঃ

- লাল + হলুদ = কমলা
- নীল + লাল = বেগুনী
- হলুদ + নীল = সবুজ

গ) তৃতীয় স্তরের রং বা মিশ্র রং

প্রথম ও দ্বিতীয় স্তর এবং দ্বিতীয় ও দ্বিতীয় স্তরের রংয়ের মিশ্রনে যে রং তৈরি হয় তাকে তৃতীয় স্তরের রং বা মিশ্র রং বলা হয়। মিশ্র রং অগণিত যার কোন সীমা নেই।



প্রাকৃতিক রং

পৃথিবীতে সব মানুষই রং খুব ভালবাসে। প্রকৃতিতে ছড়িয়ে আছে বিভিন্ন রং। নীচে প্রকৃতি থেকে পাওয়া যায় এমন কিছু রংয়ের উদাহরণ দেওয়া হলো।

- হলুদ রংঃ কাঁচা বা শুকনা হলুদ থেকে পাওয়া যায়
- সবুজ রংঃ সিম পাতা বা গাঁদা ফুলের পাতা থেকে পাওয়া যায়
- বেগুনী রংঃ পাকা পুঁই ফল থেকে পাওয়া যায়
- কমলা রংঃ মেহেদী পাতা বা শিউলি ফুল থেকে পাওয়া যায়
- কালো রংঃ কাঠ পোড়ালে কয়লা থেকে পাওয়া যায়
- খয়েরি রংঃ খয়ের গাছের ছাল, কাঁচা গাব ফল ইত্যাদি থেকে পাওয়া যায়



১.২ পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা

পরিমাপের টুলস বলতে কারখানায় রং পরিমাপের জন্য যেসকল টুলসগুলি ব্যবহার করা হয় তাকে বুঝায়। এ টুলসগুলোর মধ্যে দুটি টুলস খুব গুরুত্বপূর্ণ। যথাঃ

ক) ওজন স্কেল

এনালগ ওজন স্কেল

এনালগ স্কেলগুলির দুটি প্যান রয়েছে যা ফুলক্রাম থেকে সমান দূরত্বে উল্লম্বভাবে সাসপেন্ড করা। পরিমাপ করা বস্তুটি একটি প্যানে স্থাপন করা হয় এবং অন্য প্যানে বাটখারা রাখা হয় এবং ওজন করা হয়। আধুনিক এনালগ ওজনের দাঁড়িপাল্লা এমন একটি প্রক্রিয়া ব্যবহার করে যাতে স্প্রিং থাকে। স্প্রিং থেকে বস্তুর ওজন বল দিয়ে প্রসারিত করে এবং সেই শক্তি বস্তুর ওজনের সাথে সম্পর্কিত।





ডিজিটাল ওজন স্কেল

ডিজিটাল ওজন স্কেল হল কোন বস্তুর ওজন বা ভর পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত ডিভাইস। এগুলিকে কখনও কখনও ইলেকট্রনিক স্কেল বলা হয় যাতে একটি এলসিডি স্ক্রিন, লোড সেল, কন্ট্রোলার এবং প্ল্যাটফর্মের সমন্বয়ে গঠিত হয়। রং বা যেকোনো বস্তুর ওজন পরিমাপ করতে ডিজিটাল স্কেল ব্যবহার করা যেতে পারে। সাধারণত স্কেলগুলি পরিমাপের একক হিসাবে গ্রাম এবং কিলোগ্রাম ব্যবহার করে।

ডিজিটাল স্কেল ব্যাটারি বা AC/DC পাওয়ার সাপ্লাইতে কাজ করে।



<p>খ) ওজন মাপক চামচ</p> <p>এলসিডি ডিসপেন্সে সহ ডিজিটাল চামচও আজকাল ওজন মাপার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়। এগুলো ডিজিটাল স্কেলের মতোই কাজ করে। এছাড়া রং ও কেমিক্যাল মাপার জন্য সাধারণ পরিমাপক হিসেবে বিভিন্ন ধরনের চামচ ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>গ) ওজন মাপক বিকার/পাত্র</p> <p>মেজারিং সিলিন্ডার একটি দাগকাটা কাচনল যার এক মুখ বন্ধ ও অপর মুখ খোলা থাকে। এটির দ্বারা তরল পদার্থের আয়তন মাপা হয় বিধায় এটিকে পরিমাপক সিলিন্ডারও বলা হয়ে থাকে। মেজারিং সিলিন্ডারে মিলিমিটার এককে দাগ কাটা থাকে। ডেস্কে খাড়াভাবে রাখলে যাতে পড়ে না যায় সেজন্য নলটির বন্ধদিক চ্যাপটা করা হয়েছে।</p> <p>বিকার সাধারণত একটি চোঙ আকৃতির পাত্র যার তলদেশ সমতল হয়। বেশিরভাগ বিকারের মুখের কাছে একটি চঞ্চু আকৃতির বাঁকা ছোট অংশ থাকে যা বিকারের মধ্যস্থিত তরল পদার্থকে ঠিকঠাক পরিমাণ মতো ঢালার কাজে সহায়ক হয়। মিলিমিটার থেকে শুরু করে কয়েক লিটার অবধি বিভিন্ন আয়তনের বিকার পাওয়া যায়।</p>	

১.৩ রঙের মিশ্রণকরণ

রং এর তারতম্যের উপর নির্ভর করে রং কে তিনভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথাঃ

- I. প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং,
- II. দ্বিতীয় স্তরের রং বা মাধ্যমিক রং
- III. তৃতীয় স্তরের রং বা মিশ্র রং।

একটি রংয়ের সাথে অন্য একটি রং মিশালে ভিন্ন একটি রং তৈরি হয়। দুইটি বা তিনটি রং একত্রে মিশালে নতুন যে রং তৈরি হয় নীচে তার কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হলো। এখানে বলে রাখা ভালো যে, মেশানো রংয়ের পরিমাণের তারতম্যের কারণে আরও ভিন্ন ভিন্ন রং অথবা রংয়ের শেড তৈরি হয়।

- লাল + হলুদ = কমলা
- নীল + লাল = বেগুনী
- হলুদ + নীল = সবুজ
- লাল + সাদা = গোলাপি রং
- কালো + সাদা = ছাই রং
- নীল + সাদা = আকাশী নীল
- কমলা + হলুদ = খাঁটি সোনার রং
- কমলা + লাল = ইটের রং
- লাল + বেগুনী = আলতা রং
- নীল + বেগুনী = ধূসর রং

- লাল + কালো + হলুদ = চকোলেট রং
- লাল + নীল + হলুদ = কালো রং ইত্যাদি

১.৪ ডাই ও এর প্রকারভেদ

ডাইকে এমন যৌগ হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যেখানে ক্রোমোফোর এবং অক্সোক্রোম গ্রুপ রয়েছে যাকে ডাই বলা হয়। বাজারে বিভিন্ন রকমের ডাই পাওয়া যায়। এর মধ্যে নিম্নলিখিতগুলো উল্লেখযোগ্য।

- রিএকটিভ ডাই
- পুশিয়ান ডাই
- ভ্যাট ডাই
- সালফার ডাই
- ন্যাপথল ডাই

রিএকটিভ ডাইঃ

রিএকটিভ ডাই এমন একটি ডাই কম্পাউন্ড যার ক্রোমোফোর এবং অক্সোক্রোম দুটি গ্রুপই আছে। অর্থাৎ সে কালার বহন করতে পারে আবার ফিক্সিং বা নিজে নিজে স্থায়ীও হতে পারে।

পুশিয়ান ডাইঃ

পুশিয়ান ডাই বিভিন্নভাবে করা যায়। কুসুম গরম পানি, ঠান্ডা পানি, আইস ডাই (বরফ ডাই) ইত্যাদি। কম খরচে কাপড়ে ডাই করতে চাইলে পুশিয়ান কালারে করাটাই উত্তম। তবে এক্ষেত্রে রং পাকা করতে চাইলে কিছু পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। মাল্টিকালার করতে চাইলে পুশিয়ানে কাপড় রাঙানো সবচাইতে উত্তম।

ভ্যাট ডাইঃ

ইন্ডিগো এর মতো অন্য যে সকল ডাইকে দ্রবণীয় করে রংকরণ করা হতো তাদেরকে ভ্যাট ডাই বলা হয় এবং দ্রবণীয় ডাইং করার পদ্ধতিকে ভ্যাটিং বলা হয়। বেশি কালার শেড পেতে হলে ডাই বাথ এ অধিক ঘনত্ব বিশিষ্ট অ্যালকালি ব্যবহার করা হয়। ভ্যাট ডাইয়ের বৈশিষ্ট্য হলোঃ

- ভ্যাট ডাই এর লাইট ফাস্টনেস বেশি
- সাধারণত লাইট শেডের জন্য এ ডাই ব্যবহার করা হয়
- $65 \pm C$ থেকে $80 \pm C$ তাপমাত্রায় রং করা হয়
- বিভিন্ন ধরনের বর্ণের জন্য ভ্যাট ডাই ব্যবহার করা হয়
- এ ডাই এর দাম খুব বেশি হয়

সালফার ডাইঃ

সালফার ডাই এর লাইট ফাস্টনেস কম হয়। ভারী এবং গাঢ় শেডের জন্য এ ডাই ব্যবহার করা হয়। সাধারণত এ ডাইকে বয়েলিং তাপমাত্রায় রং করা হয়। সোডিয়াম সালফাইড এবং সোডিয়াম কার্বনেট ব্যবহার করা হয়। কালো রং করার জন্য এ ডাই ব্যবহার করা হয়। এ ডাই দামে সস্তা হয়।

ন্যাপখল ডাইঃ

ন্যাপখল ডাই দ্বারা রংয়ের একটি বিশেষ দল গঠিত হয়, যেখানে অ্যাজো ডাই সরাসরি ফ্যাব্রিকের উপর সংশ্লেষিত হয়। ন্যাপখল ডাইকে অ্যাজোইক ডাইও বলা হয় কারণ তাদের অণুগুলি একটি অ্যাজো গ্রুপ ধারণ করে।

ডাইরেক্ট ডাইঃ যে সমস্ত ডাই এর ফাইবারের প্রতি সরাসরি আর্কষণ আছে এবং সরাসরি প্রয়োগ করা যায় অর্থাৎ এখানে অন্য কোন সাহায্যকারী ডাই এর প্রয়োজন হয় না তাকে ডাইরেক্ট ডাই বলে। অর্থাৎ এতে কোন রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার না করা সরাসরি প্রয়োগ করা হয়। এ সকল ডাই এর ব্যবহার সবচেয়ে বেশি। ডাইরেক্ট ডাই এর বৈশিষ্ট্য গুলো নিম্নরূপঃ

- ডাইরেক্ট ডাই এ সালফোনিক বা কার্বক্সিলিক এসিডের সোডিয়াম লবণের গুপ থাকে। ফলে ইহা পানিতে দ্রবণীয়।
- ইহা খুব সহজে প্রয়োগ করা যায় এবং দামে সস্তা।
- সাধারণত এর সেলুলোজিক ফাইবার বিশেষ করে কটন ও ভিসকোস রেয়নের প্রতি প্রবল আর্কষণ আছে। তবে কিছু কিছু ডাইরেক্ট ডাই প্রাণিজ ফাইবারকেও ডাই করতে পারে।
- ডাইরেক্ট ডাই এর ওয়াশিং ফাস্টনেস ভাল নয়, তবে আফটার ট্রিটমেন্ট দ্বারা এর ওয়াশিং ফাস্টনেস, লাইট ফাস্টনেস ইত্যাদি বৃদ্ধি করা যায়।
- বিভিন্ন ধরনের কালার শেড এ ডাই করা সম্ভব।
- ঘর্ষণ ও ঘামের বিপরীতে এ ডাই এর স্থায়িত্ব ভাল।
- কাপড় ইস্ত্রিতে এ ডাই ক্ষতিগ্রস্ত হয় না।

১.৫ কাপড় বা পোশাকের জন্য রং নির্বাচন করা

পোশাকের জন্য মানানসই রং নির্বাচন করে ব্যক্তিকে আরও মাধুর্যময় করে তোলা যায়। আবার যে রং মানায় না সে রঙের পোশাক পরলে মানুষকে মলিন দেখায়। প্রকৃতপক্ষে সবই রংয়ের কারসাজি। যেহেতু রংয়ের ভূমিকা ব্যাপক তাই পোশাকের রংয়ের প্রতি আমাদের সজাগ দৃষ্টি রাখতে হবে। পোশাকে রংয়ের ভূমিকা সম্পর্কে নিম্নে উল্লেখ করা হলো-

- পোশাকের রং দেহকে উজ্জ্বলতা প্রদান করে
- সুন্দর ব্যক্তিত্ব গঠনের জন্য পোশাকের রং গুরুত্বপূর্ণ
- ফর্শা মানুষকে যে রং মানায় আবার কিছুটা শ্যামলা মানুষকে সে রং মানায় না
- রং পরিবর্তনের মাধ্যমে লম্বা মানুষকে প্রমান সাইজ এবং খাটো মানুষকে লম্বা দেখানো সম্ভব
- লম্বা মানুষেরা যেকোনো রংয়ের পোশাক পড়তে পারে কিন্তু খাটো মানুষদের হাল্কা রংয়ের পোশাক পড়া উত্তম

সেলফ চেক (Self-Check)- ২: রং সনাক্ত করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১ প্রশ্ন: 'বেনিআসহকলা' এর সবগুলো রংয়ের নাম কী?

উত্তর:

২ প্রশ্ন: রং এর প্রকারভেদ গুলো কী কী?

উত্তর:

৩ প্রশ্ন: প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং কী কী?

উত্তর:

৪ প্রশ্ন: লাল এবং হলুদ মিলে কী রং তৈরি করে?

উত্তর:

সত্য মিথ্যা নির্ণয় করুনঃ

৫ প্রশ্ন: নীল + হলুদ=লাল।

উত্তর:

৬ প্রশ্ন: সবুজ রং সিম পাতা বা গাঁদা ফুলের পাতা থেকে পাওয়া যায়।

উত্তর:

৭ প্রশ্ন: মাল্টিকালার করতে চাইলে পুশিয়ানে কাপড় রাঙানো সবচাইতে উত্তম।

উত্তর:

৮ প্রশ্ন: সুন্দর ব্যক্তিত্ব গঠনের জন্য পোশাকের রং গুরুত্বপূর্ণ নয়।

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ২: রং সনাক্ত করতে পারা

১ প্রশ্ন: 'বেনিআসহকলা' এর সবগুলো রংয়ের নাম কী?

উত্তর: বেগুনী, নীল, আসমাণী, সবুজ, হলুদ, কমলা এবং লাল।

২ প্রশ্ন: রং এর প্রকারভেদ গুলো কী কী?

উত্তর: রং এর প্রকারভেদ গুলো নিম্নরূপ

ক) প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং

খ) দ্বিতীয় স্তরের রং বা মাধ্যমিক রং

গ) তৃতীয় স্তরের রং বা মিশ্র রং

৩ প্রশ্ন: প্রথম স্তরের রং বা মৌলিক রং কী কী?

উত্তর: মৌলিক রং তিনটি। যথাঃ লাল, নীল ও হলুদ।

৪ প্রশ্ন: লাল এবং হলুদ মিলে কী রং তৈরি করে?

উত্তর: লাল এবং হলুদ মিলে কমলা রং তৈরি করে।

সত্য মিথ্যা নির্ণয় করুনঃ

৫ প্রশ্ন: নীল + হলুদ=লাল।

উত্তর: মিথ্যা

৬ প্রশ্ন: সবুজ রং সিম পাতা বা গাঁদা ফুলের পাতা থেকে পাওয়া যায়।

উত্তর: সত্য

৭ প্রশ্ন: মাল্টিকালার করতে চাইলে প্লুশিয়ানে কাপড় রাঙানো সবচাইতে উত্তম।

উত্তর: সত্য

৮ প্রশ্ন: সুন্দর ব্যক্তিত্ব গঠনের জন্য পোশাকের রং গুরুত্বপূর্ণ নয়।







উত্তর: মিথ্যা

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.১: রং সনাক্ত করণ

উদ্দেশ্য: রং সনাক্ত করতে পারবে

কাজের ধারাবাহিকতা:

- ১ নীচের ছকটি ভালোভাবে লক্ষ্য করুন
- ২ প্রশ্নের পাশে উল্লিখিত রংয়ের উপর টিক চিহ্ন দিন

প্রশ্ন	টিক চিহ্ন দিন
কোন রং টি বেগুনী?	
কোন রং টি কমলা?	
কোন রং টি কালো?	
কোন রং টি গোলাপি?	
কোন রং টি লাল?	
কোন রং টি সোনালি?	

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.২: পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

- ১ নীচের ছকটি ভালোভাবে লক্ষ্য করুন
- ২ ছবির পাশে পরিমাপের টুলসগুলির নাম লিখুন

ক্রমিক নং	টুলস এর নমুনা	টুলস এর নাম
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)- ২.৩: এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন
করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

- ১ প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করুন।
- ২ প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন।
- ৩ (OSH) অনুসরণ করুন।
- ৪ প্রয়োজনীয় উপকরণ ও টুলস সংগ্রহ করুন।
- ৫ বিভিন্ন রকমের রং, রংয়ের প্যালেট এবং রংয়ের ব্রাশ সংগ্রহ করুন
- ৬ রংয়ের পাত্র থেকে প্যালেটে দুটি করে রং নিন
- ৭ খাতায় রং দুটির নাম লিখুন
- ৮ একটি রংয়ের সাথে অন্য একটি রং মেশান এবং যে নতুন রং তৈরি হলো খাতায় সে রং এর নাম লিখুন
- ৯ এভাবে একটি রং এর সাথে আর একটি রং মিশিয়ে প্র্যাকটিস করুন
- ১০ কাজের জায়গা ও যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করুন।
- ১১ কাজ শেষে উপকরণ ও যন্ত্রপাতি গুছিয়ে যথাস্থানে রাখুন।

স্পেশিফিকেশন শিট-২.৩ : এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করণ

প্রয়োজনীয় পিপিই :

ক্রমিক নং	পিপিই এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
২	অ্যাপ্রোন	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	স্কার্ফ	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	জোড়া	১টি

প্রয়োজনীয় উপকরণ :

ক্রমিক নং	উপকরণ এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	রংএর পাত্র	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
২	রং মেশানোর পাত্র	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	প্রয়োজনীয় রং	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি

প্রয়োজনীয় টুলস ইকুইপমেন্ট :

ক্রমিক নং	টুলস ইকুইপমেন্ট এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	খাতা	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
২	কলম	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	পেন্সিল	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৪	ইরেজার/রাবার	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৫	স্কেল	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি

শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ : কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করা হয়েছে ২. বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করা হয়েছে ৩. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করা হয়েছে ৪. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করা হয়েছে ৫. বিভিন্ন কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা ব্যাখ্যা ও অনুসরণ করা হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল ২. বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল ৩. কেমিক্যালের পরিমাণ অনুমান করা ৪. কেমিক্যাল নির্বাচন করা ৫. বিভিন্ন কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করুন ২. বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করুন ৩. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করুন ৪. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ৩ : কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা বিষয়ে নির্দেশনা প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট-১: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ চেক শিট-১ এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র-১ এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব / টাস্ক শিট অনুযায়ী জব / টাস্ক সম্পাদন করুন। জব শিট ১.১ : ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করুন জব শিট ১.২ : বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করুন জব শিট ১.৩ : প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করুন ৫. জব শিট ১.৪ : প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করুন













ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা



শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ৩.১ ব্লক এবং স্ক্রীন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করা হয়েছে
- ৩.২ বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করা হয়েছে
- ৩.৩ প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করা হয়েছে
- ৩.৪ প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করা হয়েছে
- ৩.৫ বিভিন্ন কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা ব্যাখ্যা ও অনুসরণ করা হয়েছে

৩.১ ব্লক এবং স্ক্রীন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল

ব্যবহারের দিক থেকে ব্লক এবং স্ক্রীন প্রিন্টিং এর ব্যবহার অন্যান্য সারফেস অলঙ্করণের চেয়ে অনেক বেশি। ব্লক এবং স্ক্রীন প্রিন্টিং এর জন্য প্রায় একই রকম রং এবং কেমিক্যাল ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এ কাজে যে কেমিক্যালগুলো ব্যবহৃত হয় তা নিম্নে উল্লেখ করা হলো।

			
এক্রামিন	পি জি গাম	এপ্রিটন	বাইন্ডার
			
এন কে ফিক্সার	অক্সেল	অক্সালিক অ্যাসিড	এফ -53
			
নাইলন ফিক্সার	সিসিএল	টিটি পাউডার	এমবস গাম

			
আফসান গোল্ডেন এবং সিলভার	পিভিসি র		

৩.২ বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল

বাটিক এবং টাই ডাই এর জন্য প্রায় একই রকম রং এবং কেমিক্যাল ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এ কাজে যে কেমিক্যালগুলো ব্যবহৃত হয় তা নিম্নে উল্লেখ করা হলো।

			
মোম (সাদা, মধু)	রজন	ভ্যাট	প্রুশিয়ান
			
সালফার	ন্যাপথল	ফাইন গাম (আঠা)	কস্টিক সোডা
			
লবণ	সোডিয়াম নাইট্রাইট	মনোপোল সোপ	সালফিউরিক এসিড
			
অ্যালুমিনা সালফেট	হাইড্রোস		

৩.৩ প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ ও নির্বাচন

সারফেস অলংকরণের জন্য ডাইস এবং কেমিক্যালস অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু এ ডাইস এবং কেমিক্যালসগুলো কোন ক্ষেত্রে কতটুকু ব্যবহৃত হবে তা কিছু বিষয়ের উপর নির্ভর করে। নিম্নে সে বিষয়ে আলোচনা করা হলো:

- ক উপকরণের প্রকার
- খ পণ্যের পরিমাণ
- গ ডিজাইনের প্রকার ও সাইজ
- ঘ রঙের শেড
- ঙ কাপড়ের শোষণ ক্ষমতা
- চ কেমিক্যাল ও কাপড়ের মান

ক উপকরণের প্রকার

কাপড় রং করার ক্ষেত্রে উপকরণের প্রকারভেদ অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ভর করে। উদাহরণ হিসেবে বলা যায় একই ধরণের রং করার ক্ষেত্রে পাতলা কাপড়ে যে পরিমাণ ডাই এবং কেমিক্যাল প্রয়োজন হয় তারচেয়ে অনেক বেশি ডাই এবং কেমিক্যাল প্রয়োজন হয় ভারী কাপড় রং করার ক্ষেত্রে।

খ পণ্যের পরিমাণ

পণ্যের পরিমাণের উপর ডাই এবং কেমিক্যাল কতটুকু লাগবে তা অনেকাংশে নির্ভর করে। পণ্যের পরিমাণ অনুযায়ী ডাইস এবং কেমিক্যালস প্রস্তুত করতে হয়। যেমনঃ ৫ কেজি কাপড় অথবা ৩০ গজ কাপড় রং করতে যে পরিমাণ ডাই এবং কেমিক্যাল লাগবে তার চেয়ে ৮ কেজি অথবা ৫০ গজ কাপড় রং করতে অনেক বেশি ডাই এবং কেমিক্যাল লাগবে।

গ ডিজাইনের প্রকার ও সাইজ

একই ধরণের রং করার ক্ষেত্রে ছোট সাইজের ডিজাইনের জন্য যে পরিমাণ ডাই এবং কেমিক্যাল প্রয়োজন, ডিজাইনের সাইজ যদি বড় হয় তাহলে ডাই এবং কেমিক্যাল অনেক বেশি প্রয়োজন হবে।

ঘ রঙের শেড

রংয়ের শেডের উপর ডাই এবং কেমিক্যাল এর পরিমাণ অনেকাংশে নির্ভর করে। গাঢ় শেডের জন্য ডাই এবং কেমিক্যাল বেশি প্রয়োজন হয় অপরদিকে হালকা রংয়ের শেডের জন্য কম পরিমাণে ডাই এবং কেমিক্যাল প্রয়োজন হয়।

ঙ কাপড়ের শোষণ ক্ষমতা

কাপড়ের শোষণ ক্ষমতাও ডাই এবং কেমিক্যাল এর পরিমাণ নির্ধারণে ভূমিকা রাখে। কিছু কিছু কাপড় আছে যে কাপড়ে রং এর শোষণ ক্ষমতা অনেক বেশি। ফলে সে কাপড়ের জন্য ডাই এবং কেমিক্যাল পরিমাণে বেশি লাগে।

চ কেমিক্যাল ও কাপড়ের মান

কেমিক্যাল ও কাপড়ের মানও ডাই এবং কেমিক্যাল এর পরিমাণ নির্ধারণে ভূমিকা রাখে। ডাই এবং কেমিক্যাল এর মান খারাপ হলে তা বেশি লাগে এবং মান ভালো হলে তা কম লাগে।

৩.৪ কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা

নিরাপদ কেমিক্যাল ব্যবহার নীতিমালা

- কেমিক্যাল বা রাসায়নিক পদার্থ অবশ্যই আলাদাভাবে এবং বিশেষভাবে নির্মিত স্টোর বা গুদামে সংরক্ষণ করতে হবে।
- কেমিক্যালের সকল কনটেইনার, যথাযথভাবে আলাদা আলাদাভাবে সেকেন্ডারী কনটেইনার-এর উপর রাখতে হবে এবং লেবেলযুক্ত করে রাখতে হবে
- কর্মস্থলে প্রয়োজনের অধিক রাসায়নিক পদার্থ রাখা যাবে না
- বিষাক্ত পদার্থ এবং দাহ্য পদার্থ এক সঙ্গে গুদামজাত করা যাবে না
- কেমিক্যালের ড্রামের মুখ খুলে রাখা যাবেনা
- কেমিক্যাল স্টোরে মুক্ত বায়ু চলাচল ও বায়ু নির্গমন হওয়ার যথাযথ ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে
- কেমিক্যালের ধরন অনুযায়ী কেমিক্যালের পাত্রের গায়ে লাল, হলুদ অথবা সবুজ চিহ্ন দিতে হবে।
- কোন রাসায়নিক কেমিক্যাল, ড্রাম সরাসরি ভূমির উপর রাখা যাবে না
প্রতিটি কেমিক্যালের জন্য আলাদা আলাদা মগ ব্যবহার করতে হবে
- যদি কোন কেমিক্যাল এর মেয়াদ উত্তীর্ণ হয়ে যায়, তাহলে দ্রুত তা নিরাপদ স্থানে সরিয়ে ফেলতে হবে পর্যাপ্ত পরিমাণ ফায়ার এক্সটিংগুইসার মজুদ রাখতে হবে।

ক্ষতিকর কেমিক্যাল সনাক্তের চিহ্ন

SL. # (ক্রঃ নং)	Symbols (হাজার্ডাস্ বা ক্ষতিকর বা ঝুঁকির চিহ্নসমূহ)	Activity (হাজার্ডাস্ বা ক্ষতিকর চিহ্নের কার্যকারিতা)	Remarks (মন্তব্য)
০১		বিস্ফোরণে সহায়তাকারী	অবশ্যই মনে রাখবেন, আপনি যে কেমিক্যাল ব্যবহার করতে যাচ্ছেন ঐ কেমিক্যাল কোন জাতীয় অর্থাৎ (ক্ষতিকর, কম ক্ষতিকর, মারাত্মক ক্ষতিকর) কিনা ভালভাবে দেখে নিতে হবে এবং কেমিক্যাল ব্যবহারের পূর্বে উক্ত কেমিক্যালের ড্রামের গায়ে লেবেলিং-এর MSDS অনুসরণ করে কেমিক্যাল ব্যবহার এবং স্থানান্তর করতে হবে।
০২		ভুলের জন্য ক্ষতিকর	
০৩		ক্ষয়কারী	
০৪		অত্যন্ত দাহ্য পদার্থ	
০৫		বিস্ফোরক	
০৬		পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর	
০৭		গ্যাসীয় পদার্থ	
০৮		অত্যন্ত বিষাক্ত	
০৯		স্বাস্থ্যের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর	

কেমিক্যাল বহন

- বহনের সময় ডামের মুখ বা সিপি খোলা রাখা যাবে না ।
- একই ট্রলিতে বিভিন্ন প্রকার কেমিক্যাল এক সাথে বহন করা যাবে না ।
- যদি কোন কেমিক্যাল ধাক্কা লেগে পড়ে যায়, তাহলে সাথে সাথে প্রচুর পরিমাণ পানি দিয়ে পরিস্কার করে ফেলতে হবে।
- বিভিন্ন প্রকার কেমিক্যাল একই সাথে মিশ্রিত হয়ে যেন বিক্রিয়া করতে না পারে সেদিকে খেয়াল করতে হবে।
- বহন করার সময় অবশ্যই আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জামাদি ব্যবহার করতে হবে।

কেমিক্যাল ব্যবহার

- কারখানায় যেকোন ধরনের কেমিক্যাল জাতীয় দ্রব্য ব্যবহারের পূর্বে জেনে নিতে হবে।
- কেমিক্যাল কী ধরনের ও কতটুকু ক্ষতিকারক এবং এম এস ডি এস পড়ে জানতে হবে ।
- কিভাবে ব্যবহার করতে হবে সকল কেমিক্যালের পাত্রের গায়ে লাগানো কেমিক্যালের নাম দেখে ও পড়ে তা ব্যবহার করতে হবে ।
- কেমিক্যাল জাতীয় দ্রব্য ব্যবহারের জন্য এপ্রোণ, হ্যান্ড গ্লভস , মাস্ক, কেমিক্যাল সেফটি চশমা, গাম, বুট ইত্যাদি পিপিই অবশ্যই ব্যবহার করতে হবে।

প্রশিক্ষণ:

- কেমিক্যাল ব্যবহারের ক্ষেত্রে নতুন নিয়োগপ্রাপ্ত শ্রমিক বা কর্মচারীদের নিরাপদে কেমিক্যাল জাতীয় দ্রব্য ব্যবহারের উপর প্রশিক্ষণ প্রদানের পর কাজে যোগদান করাতে হবে।
- প্রতি মাসে ১ বার প্রত্যেক শ্রমিক-কর্মচারীদেরকে কেমিক্যাল জাতীয় দ্রব্য ব্যবহারের উপর প্রশিক্ষণ দিয়ে সচেতন করতে হবে।
- কোন দুর্ঘটনা হলে মোকাবেলা, করণীয় এবং কিভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিবে তা বুঝাতে হবে ।
- কেমিক্যালের ধরন অনুযায়ী আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জামাদীর ব্যবহার সম্পর্কে জানাতে এবং তা ব্যবহার করতে উদ্বুদ্ধকরতে হবে।

সেলফ চেক (Self-Check)- ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

সত্য / মিথ্যা নির্ণয় করুন

১. প্রশ্ন: এক্রামিন এক ধরণের রং।

উত্তর:

২. প্রশ্ন: এন কে ফিল্ডার এক ধরণের রং।

উত্তর:

৩. প্রশ্ন: ব্লক প্রিন্ট করতে সাদা মোম ও রজন দরকার হয়।

উত্তর:

৪. প্রশ্ন: ভ্যাট রং সালফার রংয়ের চেয়ে বেশি দামী।

উত্তর:

৫. প্রশ্ন: বাটিক করতে ফিক্সিং এর কাজে লবন ব্যবহৃত হয়।

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩: কেমিক্যালের পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা

১. প্রশ্ন: এক্রামিন এক ধরণের রং।

উত্তর: সত্য

২. প্রশ্ন: এন কে ফিক্সার এক ধরণের রং।

উত্তর: মিথ্যা

৩. প্রশ্ন: ব্লক প্রিন্ট করতে সাদা মোম ও রজন দরকার হয়।

উত্তর: মিথ্যা

৪. প্রশ্ন: ভ্যাট রং সালফার রংয়ের চেয়ে বেশি দামী।

উত্তর: সত্য

৫. প্রশ্ন: বাটিক করতে ফিক্সিং এর কাজে লবন ব্যবহৃত হয়।

উত্তর: সত্য

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.১: ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. সনাক্তকরনের উদ্দেশ্যে ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যালের তালিকা প্রশিক্ষকের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন
২. যথাযথ পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করুন
৩. তালিকায় উল্লেখিত কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করার জন্য স্টোরে প্রবেশ করুন
৪. কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করুন

ক্রমিক নং	কেমিক্যালের নমুনা	কেমিক্যালের নাম
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		
৬.		
৭.		

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.২: বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. সনাক্তকরনের উদ্দেশ্যে বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যালের তালিকা প্রশিক্ষকের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন
২. যথাযথ পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করুন
৩. তালিকায় উল্লেখিত কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করার জন্য স্টোরে প্রবেশ করুন
৪. কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করুন

ক্রমিক নং	কেমিক্যালের নমুনা	কেমিক্যালের নাম
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		
৬.		
৭.		
৮.		

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.৩: প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করুন।
২. প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন।
৩. (OSH) অনুসরণ করুন।
৪. প্রয়োজনীয় উপকরণ ও টুলস সংগ্রহ করুন।
৫. পরিমাপ নির্ধারণের উদ্দেশ্যে কেমিক্যালের তালিকা প্রশিক্ষকের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন
৬. তালিকায় উল্লেখিত কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করার জন্য স্টোরে প্রবেশ করুন
৭. কেমিক্যালগুলো সনাক্ত করুন এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পরিমাপ করুন
৮. স্টোরে কাজ করার সময় সর্বদা সচেতন থাকতে হবে
৯. যেকোনো প্রয়োজনে প্রশিক্ষকের সহায়তা নিন।
১০. কাজের জায়গা ও যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করুন।
১১. কাজ শেষে উপকরণ ও যন্ত্রপাতি গুছিয়ে যথাস্থানে রাখুন।

অ্যাকটিভিটি -শিট (Activity Sheet)-৩.৪: প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করণ

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করুন।
২. প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন।
৩. (OSH) অনুসরণ করুন।
৪. প্রয়োজনীয় উপকরণ ও টুলস সংগ্রহ করুন।
৫. কেমিক্যাল নির্বাচনের উদ্দেশ্যে কেমিক্যালের তালিকা প্রশিক্ষকের কাছ থেকে সংগ্রহ করুন।
৬. তালিকায় উল্লেখিত কেমিক্যালগুলো নির্বাচন করার জন্য স্টোরে প্রবেশ করুন।
৭. কেমিক্যালগুলো কেমিক্যাল নির্বাচন করুন।
৮. স্টোরে কাজ করার সময় সর্বদা সচেতন থাকতে হবে।
৯. যেকোনো প্রয়োজনে প্রশিক্ষকের সহায়তা নিন।
১০. কাজের জায়গা ও যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করুন।
১১. কাজ শেষে উপকরণ ও যন্ত্রপাতি গুছিয়ে যথাস্থানে রাখুন।

স্পেশিফিকেশন শিট-৩.৪ : প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল পরিমাপ নির্ধারণ করণ

প্রয়োজনীয় পিপিই :

ক্রমিক নং	পিপিই এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
২	অ্যাপ্রোন	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	স্কার্ফ	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	জোড়া	১টি

প্রয়োজনীয় উপকরণ :

ক্রমিক নং	উপকরণ এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেমিক্যাল এর পাত্র	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	প্রয়োজনীয় কেমিক্যাল	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি

প্রয়োজনীয় টুলস ইকুইপমেন্ট :

ক্রমিক নং	টুলস ইকুইপমেন্ট এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	খাতা	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
২	কলম	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৩	পেন্সিল	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৪	ইরেজার/রাবার	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি
৫	স্কেল	স্ট্যান্ডার্ড অনুসারে	সংখ্যা	১টি

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
১. তৈরির প্রক্রিয়ার উপর কাপড় চিহ্নিত করা হয়েছে		
২. ব্যবহার অনুযায়ী কাপড়ের শ্রেণী বিভাগ চিহ্নিত করা হয়েছে		
৩. সারফেস অলঙ্করণের কৌশল অনুযায়ী কাপড় নির্বাচন করা হয়েছে		
৪. স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কাপড়ের প্রক্রিয়াকরণ সম্পন্ন করা হয়েছে		
৫. রং সনাক্ত করা হয়েছে		
৬. পরিমাপের টুলসগুলি চিহ্নিত এবং ব্যবহার করা হয়েছে		
৭. এস ও পি অনুযায়ী বিভিন্ন রঙের মিশ্রণকরণ অনুশীলন করা হয়েছে		
৮. রঞ্জন (ডাই) এর প্রকারভেদ শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে		
৯. কর্মক্ষেত্রের স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী রং নির্বাচন করা হয়েছে		
১০. ব্লক এবং স্ক্রিন প্রিন্টিংয়ের জন্য কেমিক্যাল সনাক্ত করা হয়েছে		
১১. বাটিক এবং টাই ডাই-এর জন্য কেমিক্যাল চিহ্নিত করা হয়েছে		
১২. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যালের পরিমাপ নির্ধারণ করা হয়েছে		
১৩. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কেমিক্যাল নির্বাচন করা হয়েছে		
১৪. বিভিন্ন কেমিক্যাল ব্যবহারে সতর্কতা ব্যাখ্যা ও অনুসরণ করা হয়েছে		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রণয়ন (Development of CBLM)

‘কাঁচামাল সনাক্ত এবং প্রস্তুত করা’ (অকুপেশন: ব্লক, বাটিক এন্ড স্ক্রিন প্রিন্টিং, লেভেল-২) শীর্ষক কম্পিটেসি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট অফ টেকনোলজি (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় প্যাকেজ SD-9B (তারিখ: ১৫ জানুয়ারী ২০২৪) প্রকল্পের অধীনে ২০২৪ সনের ০৫ জুন মাসে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং ও ইমেইল
০১	মো: ওয়াহিদুর রহমান	লেখক	০১৭১২-০১৮৭১৬
০২	নারায়ন চন্দ্র খাঁ	সম্পাদক	০১৭১৬-১৩৬৫২৬
০৩	ইঞ্জি: মো: জুয়েল পারভেজ	কো-অর্ডিনেটর	০১৭৩৭-২৭৮৯০৬
০৪	সৈয়দ আজহারুল হক	রিভিউয়ার	০১৭১১-০৪৭৮১৫

Reference:

<https://bishra.com/>

https://bonikbarta.net/home/news_description/

[https://www.wikihow.com/Make-](https://www.wikihow.com/Make-Black#:~:text=You%20can%20make%20black%20paint,together%20will%20also%20make%20black.)

[Black#:~:text=You%20can%20make%20black%20paint,together%20will%20also%20make%20black.](https://www.wikihow.com/Make-Black#:~:text=You%20can%20make%20black%20paint,together%20will%20also%20make%20black.)