অধ্যায়

# ৩ সাংশ্লেষিক আঁহ আৰু প্লাষ্টিক

5ULSIN

আমি যিবোৰ সাজ-পোছাক পিন্ধো, সেইবোৰ কাপোৰেৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়। কাপোৰ বনোৱা আঁহবোৰ প্ৰাকৃতিক আৰু কৃত্ৰিম উৎসৰ পৰা পোৱা যায়। তোমালোকে কিছুমান প্ৰাকৃতিক আঁহৰ নাম ক'ব পাৰিবানে? বহু বিধ ঘৰুৱা বস্তু বনাওতেও আঁহ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। আঁহেৰে বনোৱা কিছুমান সাধাৰণ বস্তুৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা। এইবোৰক প্ৰাকৃতিক আঁহেৰে বনোৱা আৰু কৃত্ৰিম আঁহেৰে বনোৱা হিচাপে পৃথক কৰা আৰু তালিকা ৩.১ ত লিখা।

তালিকা ৩.১ : প্ৰাকৃতিক আৰু কৃত্ৰিম আঁহ ঃ

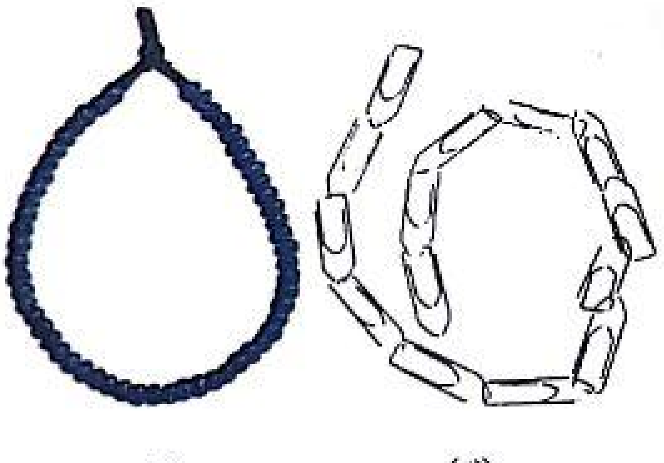
| ক্ৰমিক নং | বস্তুৰ নাম | আঁহৰ প্ৰকাৰ প্ৰাকৃতিক/ কৃত্ৰিম |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

কিছুমান আঁহক কিয় কৃত্ৰিম বুলি লিখিলা?

তোমালোকে আগৰ শ্ৰেণীসমূহত পঢ়ি আহিছা যে কপাহ, উণ, পাট আদিৰ নিচিনা আঁহবোৰক উদ্ভিদ বা প্ৰাণীৰ পৰা পোৱা হয়। আনহাতে, সাংশ্লেষিক আঁহবোৰক মানুহে প্ৰস্তুত কৰে। সেইকাৰণে, এইবোৰক **সাংশ্লেষিক বা মানৱ-সৃষ্ট আঁহ** বোলা হয়।

## ৩.১ সাংশ্লেষিক আঁহবোৰ কি?

সূতাত মণি গাঁথি পোৱা ভিভিন্ন হাৰ এডালৰ একৰূপ চানেকি এটা মনত পেলাবলৈ চেষ্টা কৰা [চিত্ৰ ৩.১ (ক)], নাইবা কিছুমান কাগজত মৰা ক্লিপ চিত্ৰ ৩.১ (খ) ত দিয়াৰ দৰে একেলগে লগ লগাই এডাল দীঘল শৃংখল বনাবলৈ চেষ্টা কৰা। দুয়োটাৰ মাজত কিবা সাদৃশ্য আছেনে?




*চিত্ৰ ৩.১ : (ক) মণি আৰু (খ) কাগজৰ ক্লিপৰ দীঘল শৃংখল*

এটা কৃত্ৰিম আঁহ হৈছে একেলগে লগ লগোৱা সৰু সৰু গোটৰ শৃংখল। প্ৰতিটো সৰু একক আচলতে একো একোটা ৰাসায়নিক পদাৰ্থ। এনেধৰণৰ বহুতো সৰু সৰু গোট লগ লাগি প্ৰস্তুত কৰা ডাঙৰ গোটক **পলিমাৰ** বা বহুযোগী বোলা হয়। 'পলিমাৰ' (polymer) শব্দটো দুটা গ্ৰীক শব্দৰ পৰা আহিছে : '*poly*' মানে 'বহুত' আৰু '*mer*' মানে অংশ বা গোট। গতিকে, পলিমাৰ এটা বহুতো একে গোট লগলাগি গঠিত হয়।

প্ৰকৃতিতো বহুযোগী পোৱা যায়। উদাহৰণ স্বৰূপে, কপাহ এবিধ বহুযোগী যাক ছেলুল'জ বুলি কোৱা হয়। বহু সংখ্যক গ্লুক'জ গোটৰ দ্বাৰা ছেলুল'জ গঠিত হয়।

## ৩.২ সাংশ্লেষিক আঁহৰ প্ৰকাৰ ঃ

### ৰেয়ন

তোমালোকে সপ্তম শ্ৰেণীত পঢ়ি আহিছা যে পাট পলুৰ পৰা পোৱা পাট বা ৰেচম আঁহ চীন দেশত আৱিষ্কাৰ কৰা হৈছিল আৰু এই আৱিষ্কাৰ বহু দিন ধৰি অত্যন্ত সাৱধানতাৰে গোপন কৰি ৰখা হৈছিল। পাট আঁহৰ পৰা পোৱা কাপোৰবোৰ অত্যন্ত দামী আছিল। তথাপিও ইয়াৰ সুন্দৰ বোৱনে সকলোকে মুগ্ধ কৰিছিল। সেইকাৰণে কৃত্ৰিমভাৱে পাট প্ৰস্তুত কৰিবলৈ যথেষ্ট চেষ্টা চলোৱা হৈছিল। উনৈশ শতিকাৰ শেষৰ পিনে বিজ্ঞানীসকলে পাটৰ নিচিনা গুণাগুণ থকা এবিধ আঁহ প্ৰস্তুত কৰাত সফল হয়। কাঠৰ মণ্ডৰ পৰা ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াৰে এনেধৰণৰ এক আঁহ পোৱা হৈছিল। এই আঁহবিধক ৰেয়ন বা কৃত্ৰিম পাট বুলি কোৱা হৈছিল। ৰেয়নক প্ৰাকৃতিক উৎস – কাঠৰ মণ্ডৰ পৰা পোৱা হৈছিল যদিও ই এবিধ মানৱ-সৃষ্ট আঁহ। ই পাটতকৈ সস্তীয়া আৰু ইয়াক পাটৰ আঁহৰ দৰে বব পাৰি। বিভিন্ন ধৰণৰ ৰঙৰ দ্বাৰা ইয়াক ৰোলাবও পাৰি। ৰেয়নৰ লগত কপাহ মিশ্ৰিত কৰি বিছনা চাদৰ বনোৱা হয় বা উণ মিশ্ৰিত কৰি কাৰ্পেট বনোৱা হয় (চিত্ৰ-৩.২)।

### নাইলন

নাইলন হ'ল আন এবিধ মানৱ-সৃষ্ট আঁহ। ১৯৩১ চনত কোনো প্ৰাকৃতিক কেঁচা মাল (উদ্ভিদ বা প্ৰাণীৰ পৰা) ব্যৱহাৰ নকৰাকৈ ইয়াক প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। কয়লা, পানী আৰু বায়ুৰ পৰা ইয়াক প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। ই আছিল প্ৰথম সম্পূৰ্ণ সাংশ্লেষিক আঁহ।

নাইলনৰ আঁহবোৰ মজবুত, নমনীয় আৰু পাতল আছিল। নাইলনৰ আঁহবোৰ উজ্জ্বল আৰু ধুবলৈ সহজ আছিল। গতিকে, সাজ-পোছাক তৈয়াৰ কৰাত ই বৰ জনপ্ৰিয় হৈছিল। নাইলনৰ পৰা তৈয়াৰী মোজা, ৰছী, তম্বু, টুথব্ৰাছ, গাড়ীৰ আসনৰ পেটী, শ্লিপিং বেগ, পৰ্দা আদিৰ নিচিনা বহুতো সামগ্ৰী আমি ব্যৱহাৰ কৰোঁ (চিত্ৰ-৩.৩)। শিলাৰোহণৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা পেৰাচুট আৰু ৰছী বনাবলৈও

চিত্ৰ ৩.৩ : নাইলনৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা বিভিন্ন সামগ্ৰী

চিত্ৰ ৩.২ : ৰেয়নৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা সামগ্ৰী

শিলাৰোহণৰ বাবে নাইলনৰ পেৰাচুট আৰু ৰছী বনাব পৰাকৈ নাইলনৰ আঁহবোৰ সঁচাকৈয়ে ইমান টান নে?

*চিত্ৰ ৩.৪ : নাইলন আঁহৰ ব্যৱহাৰ*

নাইলন ব্যৱহাৰ কৰা হয় (চিত্ৰ-৩.৪)। নাইলন সূতা এডাল আচলতে তীখাৰ তাঁৰ এডালতকৈ বেছি শক্তিশালী।

আমি বিচাৰি উলিয়াওঁ আহা-

## ক্ৰিয়াকলাপ ৩.১

চেপনিৰে সৈতে এডাল লোৰ গছা লোৱা। প্ৰায় ৬০ চে. মি. দৈৰ্ঘ্যৰ এডাল কপাহৰ সূতা লোৱা। চিত্ৰ ৩.৫ ত দেখুওৱাৰ দৰে ইয়াক গছাখনত বান্ধা যাতে ই মুক্তভাৱে ওলমি থাকিব পাৰে। সূতাডালৰ মুক্ত

*চিত্ৰ ৩.৫ : চেপনিৰ পৰা ওলমি থকা সূতা এডালৰ সৈতে লোৰ এডাল গছা*

মূৰটোত এখন চেপেটা থাল আঁৰি দিয়া যাতে ইয়াৰ ওপৰত দগা ৰাখিব পাৰি। সূতাডাল ছিঙি যোৱালৈকে এটাৰ পাছত এটাকে দগা ৰাখা। এই ওজনে সূতাডালৰ শক্তি সূচায়। উণ, পলিয়েষ্টাৰ, ৰেচম আৰু নাইলনৰ সূতাৰ সৈতে ক্ৰিয়াকলাপটো পুনৰাই কৰা। তালিকা ৩.২ ত দেখুওৱাৰ দৰে তথ্যবোৰ তালিকাভুক্ত কৰা। শক্তি অনুযায়ী উৰ্দ্ধ ক্ৰমত সূতাবোৰ সজোৱা।

**পৰ্যবেক্ষণ তালিকা ৩.২**

| ক্ৰ: নং | সূতা/ আঁহৰ প্ৰকাৰ | সূতা ছিঙিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মুঠ ভাৰ/ ওজন |
|---|---|---|
| ১. | কপাহ | |
| ২. | উণ | |
| ৩. | ৰেচম | |
| ৪. | নাইলন | |

তোমালোকে আঁহবোৰ ওলোমাবলৈ বেৰত মাৰি থোৱা গজাল বা হাকোটা ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰা আৰু এইবোৰৰ শেষ মূৰটোত একোটা পলিথিনৰ মোনা ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰা। দগাৰ সলনি তোমালোকে একে আকাৰৰ মাৰ্বল (বা শিলগুটি) ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰা।

*(সাৱধানতা : মনত ৰাখিবা যে সকলোবোৰ সূতা সম দৈৰ্ঘ্যৰ আৰু সমান ডাঠ হোৱাটো উচিত। )*

### পলিয়েষ্টাৰ আৰু এক্ৰাইলিক

পলিয়েষ্টাৰ হৈছে আন এবিধ সাংশ্লেষিক আঁহ। এই আঁহৰ পৰা বনোৱা সাজ-পোছাক সহজে শোটোৱা নপৰে। ই খটখটীয়া হৈ থাকে আৰু ইয়াক ধুবলৈও সহজ। গতিকে, পিন্ধনৰ সামগ্ৰী বনাবলৈ এইবিধ আঁহ অতি উপযুক্ত। তোমালোকে পলিয়েষ্টাৰৰ চোলা আৰু আন পোছাক পিন্ধা মানুহ নিশ্চয় দেখিছা। টেৰিলিন হৈছে এবিধ জনপ্ৰিয় পলিয়েষ্টাৰ। ইয়াক টানি অতি মিহি আঁহলৈ পৰিণত কৰি যিকোনো পকোৱা সূতাৰ দৰে বব পাৰি।

PET হ'ল পলিয়েষ্টাৰৰ এবিধ খুউব পৰিচিত ৰূপ। বটল, বাচন-বৰ্তন, ফিল্ম, তাঁৰ আৰু বহুতো দৰকাৰী সামগ্ৰী বনাবৰ বাবে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

তোমালোকে চাৰিওফালে দেখা পোৱা পলিয়েষ্টাৰেৰে তৈয়াৰী সামগ্ৰীৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।

আচলতে, এষ্টাৰ নামৰ ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ পুনৰাবৃত গোটৰ দ্বাৰা পলিয়েষ্টাৰ (Poly+ester) গঠিত। এষ্টাৰসমূহ হ'ল কিছুমান ৰাসায়নিক পদাৰ্থ যাৰ বাবে আমি ফলসমূহৰ গোন্ধ পাওঁ। পলিকট, পলিউল, টেৰিকট আদি নামেৰে কাপোৰ বিক্ৰী কৰা হয়। এই নামবোৰে বুজোৱাৰ দৰে এইবোৰ দুই ধৰণৰ আঁহ মিশ্ৰিত কৰি বনোৱা হয়। পলিকট হ'ল পলিয়েষ্টাৰ আৰু কটন (কপাহ) ৰ মিশ্ৰ। পলিউলটো পলিয়েষ্টাৰ আৰু উণৰ মিশ্ৰ।

শীতকালত আমি চুৱেটাৰ পিন্ধো আৰু শাল বা কম্বল ব্যৱহাৰ কৰোঁ। যদিও এইবোৰক উণৰ নিচিনা দেখি, এইবোৰৰ বেছিভাগেই আচলতে প্ৰাকৃতিক উণৰ পৰা বনোৱা নহয়। এইবোৰক এক্ৰাইলিক নামৰ আন এক ধৰণৰ কৃত্ৰিম আঁহৰ পৰা বনোৱা হয়। প্ৰাকৃতিক উৎসৰ পৰা পোৱা উণবোৰ বৰ দামী, আনহাতে এক্ৰাইলিকেৰে বনোৱা সাজ-পোছাকবোৰ আপেক্ষিকভাৱে সস্তা। এইবোৰক নানা ৰঙত পোৱা যায়। সাংশ্লেষিক আঁহবোৰ বেছিদিন টিকে আৰু কম দামী হোৱাৰ বাবে এইবোৰ প্ৰাকৃতিক আঁহতকৈ বেছি জনপ্ৰিয়।

তোমালোকে ইতিমধ্যে প্ৰাকৃতিক আৰু সাংশ্লেষিক আঁহ দহন কৰা এটা ক্ৰিয়াকলাপ কৰিছা (সপ্তম শ্ৰেণীৰ ক্ৰিয়াকলাপ ৩.৬)। তোমালোকে কি দেখিবলৈ পাইছিলা? তোমালোকে লক্ষ্য কৰিছিলা যে জ্বলিলে সাংশ্লেষিক আঁহে প্ৰাকৃতিক আঁহতকৈ বেলেগ ধৰণে আচৰণ কৰে। তোমালোকে নিশ্চয় লক্ষ্য কৰিছা যে সাংশ্লেষিক আঁহ তপতালে গলি যায়। এইটো আচলতে সাংশ্লেষিক আঁহবোৰৰ এটা অসুবিধা। গতিকে এনে কাপোৰত জুই লগাটো বিপদজনক, কাৰণ কাপোৰ গলি গৈ পিন্ধি থকা মানুহজনৰ শৰীৰত লাগি ধৰে। সেইবাবে, পাকঘৰত বা পৰীক্ষাগাৰত কাম কৰোঁতে আমি সাংশ্লেষিক বস্ত্ৰ পিন্ধাটো উচিত নহয়।

পেট্ৰ'ৰাসায়নিক বা পেট্ৰ'কেমিকেল বুলি কোৱা পেট্ৰ'লিয়াম উৎসৰ কেঁচামাল ব্যৱহাৰ কৰি নানান প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা আটাইবোৰ সাংশ্লেষিক আঁহ প্ৰস্তুত কৰা হয়।

## ৩.৩ সাংশ্লেষিক আঁহৰ বিশেষত্বসমূহ ঃ

বৰষুণ পৰি থকা দিন এটা কল্পনা কৰা। তোমালোকে কেনে ধৰণৰ ছাতি ব্যৱহাৰ কৰিবা আৰু কিয় কৰিবা? সাংশ্লেষিক আঁহবোৰৰ এক বিশেষত্ব আছে আৰু সেয়ে এই আঁহবোৰৰ পৰা তৈয়াৰী পোছাকবোৰ অতি জনপ্ৰিয়। এই পোছাকবোৰ ধুলে সোনকালে শুকায়, বহুদিন টিকে, কম দামী, সহজে পোৱা যায় আৰু সহজে যতনাই ৰাখিব পাৰি। তলৰ ক্ৰিয়াকলাপটো কৰা আৰু নিজেই শিকা।

### ক্ৰিয়াকলাপ ৩.২

একে আকাৰৰ (প্ৰায় আধা বৰ্গ মিটাৰৰ) দুটুকুৰা কাপোৰ লোৱা। ইয়াৰে এটুকুৰা প্ৰাকৃতিক আঁহেৰে তৈয়াৰী আৰু আনখন সাংশ্লেষিক আঁহৰ হ'ব পাৰে। তোমালোকে সেই টুকুৰাবোৰ বাছি উলিওৱাত অভিভাৱকৰ সহায় ল'ব পাৰা। একে পৰিমাণৰ পানী থকা বেলেগ বেলেগ মগত কাপোৰৰ টুকুৰা দুটা তিয়াই দিয়া। ৫ মিনিটৰ পাছত মগ দুটাৰ পৰা কাপোৰ দুটুকুৰা উলিয়াই আনি ৰ'দত কিছুসময়ৰ বাবে মেলি দিয়া। প্ৰতিটো মগত বৈ যোৱা পানীৰ আয়তন তুলনা কৰা।

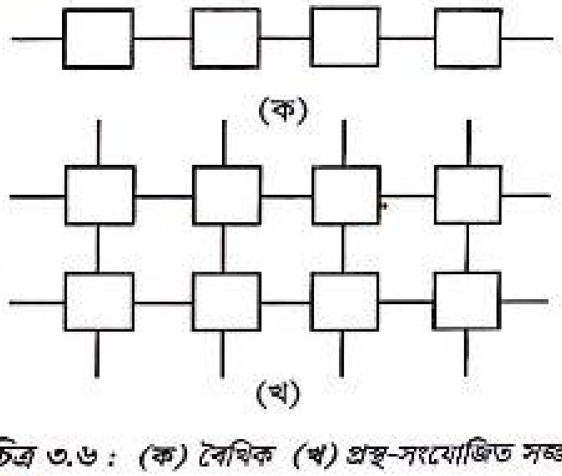
সাংশ্লেষিক কাপোৰে প্ৰাকৃতিক কাপোৰতকৈ কম/বেছি পানী শোষণ কৰে নে? এই কাপোৰবোৰ শুকাবলৈ কম/বেছি সময় লয় নে?

সাংশ্লেষিক কাপোৰৰ বৈশিষ্ট্যসমূহৰ বিষয়ে এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ পৰা তোমালোকে কি শিকিলা?

প্ৰাকৃতিক কাপোৰৰ তুলনাত এই কাপোৰবোৰৰ স্থায়িত্ব, দাম কেনে আৰু যতন কিদৰে লোৱা হয় সেই বিষয়ে মাৰা-দেউতাৰাৰ পৰা জানি লোৱা।

### ৩.৪ প্লাষ্টিক ঃ

দৈনন্দিন ব্যৱহাৰ কৰা বহুতো প্লাষ্টিক সামগ্ৰীৰ সৈতে তোমালোক নিশ্চয় পৰিচিত। এনেধৰণৰ সামগ্ৰীবোৰৰ ব্যৱহাৰ সহ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।




*চিত্ৰ ৩.৬ : (ক) ৰৈখিক (খ) প্ৰস্থ-সংযোজিত সজ্জা*

সাংশ্লেষিক আঁহৰ দৰে প্লাষ্টিকো এবিধ বহুযোগী। সকলো প্লাষ্টিকত গোটবোৰ একেধৰণেৰে সজ্জিত নহয়। কিছুমানত এইবোৰ ৰৈখিক, আনহাতে আনবোৰত এইবোৰ প্ৰস্থ-সংযোজিত (চিত্ৰ-৩.৬)। চিত্ৰ-৩.৭ ত দেখুওৱাৰ দৰে প্লাষ্টিকৰ সামগ্ৰীবোৰ সম্ভৱপৰ সকলোবোৰ আকৃতি আৰু আকাৰত পোৱা যায়। তোমালোকে কেতিয়াবা ভাবি চাইছানে এইটো কেনেকৈ সম্ভৱ হ'ব পাৰে? আচল কথাটো হ'ল এই যে প্লাষ্টিকক সহজে সাঁচত ঢালিব পাৰি অৰ্থাৎ ইয়াক যিকোনো আকৃতি দিব পাৰি। প্লাষ্টিকবোৰ পুনৰাবৰ্তন কৰিব পাৰি, পুনৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি, ৰঙীন কৰিব পাৰি, গলাব পাৰি, পাতল পাত হিচাপে মেৰাব পাৰি বা তাঁৰলৈ পৰিণত কৰিব পাৰি। সেইবাবে, ইয়াক নানা ধৰণে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

*চিত্ৰ ৩.৭ : প্লাষ্টিকেৰে তৈয়াৰী বিভিন্ন সামগ্ৰী*

**পলিথিন (Poly+ethene) হ'ল প্লাষ্টিকৰ এক উদাহৰণ। সচৰাচৰ ব্যৱহাৰ কৰা পলিথিন মোনা তৈয়াৰ কৰাত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।**

এতিয়া তোমালোকে নিজেই প্লাষ্টিকৰ টুকুৰা এটা ভাঁজ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা। সকলোবোৰ প্লাষ্টিকৰ বস্তুক সহজে ভাঁজ কৰিব পাৰিনে?

তোমালোকে দেখিবা যে কিছুমান প্লাষ্টিকক সহজে ভাঁজ কৰিব পাৰি, আনহাতে আন কিছুমান প্লাষ্টিক ভাঁজ কৰিবলৈ জোৰ দিলে ভাঙি যায়। প্লাষ্টিকৰ বটলত গৰম পানী ঢালিলে বটলটো বিকৃত হয়। এনেবোৰ প্লাষ্টিক যিবোৰ

তপতালে সহজে বিকৃত হয় আৰু সহজে ভাঁজ কৰিব পাৰি তেনে প্লাষ্টিকবোৰক **থাৰ্মপ্লাষ্টিক** বা **তাপনমনীয় প্লাষ্টিক** বুলি কোৱা হয়। পলিথিন আৰু PVC হ'ল থাৰ্মপ্লাষ্টিকৰ উদাহৰণ। এইবোৰক খেলনা, ফণি আৰু নানান ধৰণৰ পাত্ৰ উৎপাদন কৰাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

আনহাতে, এনে কিছুমান প্লাষ্টিক আছে যিবোৰক এবাৰ আকৃতি দিয়াৰ পাছত পুনৰ তপতালেও কোমলাব নোৱাৰি। এইবোৰক **থাৰ্মছেটিং প্লাষ্টিক** বা **তাপদৃঢ় প্লাষ্টিক** বোলে। বেকেলাইট আৰু মেলামাইন হ'ল ইয়াৰ দুটা উদাহৰণ। বেকেলাইট তাপ আৰু বিদ্যুতৰ কু-পৰিবাহী। বৈদ্যুতিক ছুইচ, বিভিন্ন বাচন-বৰ্তনৰ নাল আদি বনাবলৈ ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়। মেলামাইন এবিধ বহুতো গুণ থকা পদাৰ্থ। ই অগ্নি ৰোধ কৰে আৰু আন প্লাষ্টিকতকৈ ই অধিক ভালদৰে তাপ সহ্য কৰিব পাৰে। মজিয়াৰ টাইল্‌ছ, ৰান্ধনিশালৰ সা-সৰঞ্জাম আৰু অগ্নি প্ৰতিৰোধী কাপোৰ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়। চিত্ৰ ৩.৮ ত তাপ নমনীয় আৰু তাপদৃঢ় প্লাষ্টিকৰ বিভিন্ন ব্যৱহাৰ দেখুওৱা হৈছে।

*তাপদৃঢ় প্লাষ্টিকেৰে তৈয়াৰী সামগ্ৰী*

*তাপনমনীয় প্লাষ্টিকেৰে তৈয়াৰী সামগ্ৰী*

*চিত্ৰ ৩.৮ : প্লাষ্টিকেৰে তৈয়াৰী কিছু সামগ্ৰী*

## ৩.৫ পছন্দৰ পদাৰ্থ হিচাপে প্লাষ্টিক ঃ

আজি-কালি খাদ্যবস্তু, পানী, গাখীৰ, আচাৰ, শুকান খাদ্য আদি সংৰক্ষণ কৰি ৰখাৰ কথা যদি চিন্তা কৰোঁ, তেন্তে প্লাষ্টিকৰ পাত্ৰকে আটাইতকৈ বেছি সুবিধাজনক যেন লাগে। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল এই পাত্ৰবোৰ কম ওজনৰ, কম দামৰ, মজবুত আৰু এইবোৰক ব্যৱহাৰ কৰাটোও সহজ। ধাতুৰ তুলনাত পাতল হোৱা বাবে প্লাষ্টিকক গাড়ী, আকাশীযান আৰু অন্তৰীক্ষযানতো ব্যৱহাৰ কৰা হয়। চটি জোতাৰ (Slippers) পৰা ঘৰৰ আচবাব, ঘৰ সজোৱা বিভিন্ন সামগ্ৰীলৈ গণনা কৰিলে এখন অন্তহীন তালিকা পোৱা যাব।

এতিয়া প্লাষ্টিকৰ বৈশিষ্ট্যমূলক গুণ বা ধৰ্মবোৰ আলোচনা কৰোঁ আহা।

### প্লাষ্টিকবোৰ অ-বিক্ৰিয়ক পদাৰ্থ

তোমালোকে জানা যে লোৰ নিচিনা ধাতু জলীয় বাষ্প আৰু বায়ুত উন্মুক্ত কৰি ৰাখিলে এইবোৰত মামৰে ধৰে। কিন্তু প্লাষ্টিকে পানী আৰু বায়ুৰ লগত বিক্ৰিয়া নকৰে। ই সহজে ক্ষয়ো নাযায়। সেইকাৰণে, বহুতো ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ উপৰি বিভিন্ন ধৰণৰ পদাৰ্থ গোটাই থ'বৰ বাবে প্লাষ্টিক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

### প্লাষ্টিকবোৰ পাতল, দৃঢ় আৰু দীৰ্ঘস্থায়ী

আগৰ দিনত ব্যৱহাৰ হোৱা বাল্টিৰ বিষয়ে তোমালোকৰ মা-দেউতা বা ককা-আইতাৰ লগত কথা পাতা। তোমালোকে আজি-কালি ব্যৱহাৰ কৰা বাল্টি বা মগসমূহৰ পদাৰ্থবোৰ কি? প্লাষ্টিকৰ পাত্ৰ এটা ব্যৱহাৰ কৰাৰ সুবিধাবোৰ কি? যিহেতু প্লাষ্টিকবোৰ বৰ পাতল, শক্তিশালী, ইয়াৰ স্থায়িত্ব বেছি আৰু ইয়াক সাঁচত দি বিভিন্ন আকৃতি আৰু আকাৰলৈ ৰূপান্তৰ কৰিব পাৰি, সেইবাবে ইয়াক নানান কামত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। প্লাষ্টিকবোৰ সাধাৰণতে ধাতুতকৈ সস্তা। বিভিন্ন উদ্যোগত আৰু ঘৰুৱা সামগ্ৰীৰ প্ৰস্তুতিত প্লাষ্টিকক বহুলভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। তোমালোকে দৈনন্দিন জীৱনত ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন ধৰণৰ প্লাষ্টিক পাত্ৰৰ এখন তালিকা বনোৱা।

## প্লাষ্টিকসমূহ কু-পৰিবাহী

তোমালোকে ইতিমধ্যে শিকি আহিছা যে প্লাষ্টিকসমূহ তাপ আৰু বিদ্যুতৰ কু-পৰিবাহী। সেইকাৰণেই, বৈদ্যুতিক তাঁৰৰ ওপৰত প্লাষ্টিকৰ আৱৰণ থাকে আৰু স্ক্ৰুড্ৰাইভাৰ বোৰৰ নালটো প্লাষ্টিকেৰে নিৰ্মিত। উক্ত কাৰণতে কেৰাহী, তাৱা আদিৰ নালবোৰো প্লাষ্টিকেৰে তৈয়াৰী।

### তোমালোকে জানিছিলানে ?

- স্বাস্থ্য-ৰক্ষা উদ্যোগত প্লাষ্টিকৰ প্ৰয়োগ অতি বেছি। কিছুমান উদাহৰণ হ'ল- টেবলেটৰ পেকেট, শৰীৰৰ আঘাতপ্ৰাপ্ত অংশ চিলাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা সূতা, ছিৰিঞ্জ, চিকিৎসকৰ হাত-মোজা আৰু চিকিৎসাৰ বহুতো সা-সৰঞ্জাম।
- মাইক্ৰ'ৱেভ অভেনত খাদ্য ৰান্ধিবলৈ বিশেষ ধৰণৰ প্লাষ্টিকৰ ৰন্ধন-সৰঞ্জাম ব্যৱহাৰ কৰা হয়। মাইক্ৰ'ৱেভত তাপে খাদ্যবস্তু সিজায়, কিন্তু প্লাষ্টিকৰ পাত্ৰৰ কোনো অনিষ্ট নহয়।
- টেফ্ল'ন এবিধ বিশেষ প্লাষ্টিক যাৰ ওপৰত তেল আৰু পানী লাগি নধৰে। ৰন্ধন-সৰঞ্জামত "লাগি নধৰা" প্ৰলেপ (non-stick coating) দিয়াৰ বাবে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- অগ্নিনিৰোধক প্লাষ্টিক ঃ যদিও কৃত্ৰিম আঁহত সহজে জুই লাগে, তথাপি এইটো এটা আমোদজনক কথা যে অগ্নি-নিৰ্বাপক বাহিনীৰ মানুহবোৰৰ ইউনিফৰ্মত মেলামাইন প্লাষ্টিকৰ প্ৰলেপ দি জুইৰ শিখা প্ৰতিৰোধী কৰা হয়।

## ৩.৬ প্লাষ্টিক আৰু পৰিবেশ ঃ

আমি যেতিয়া বজাৰলৈ যাওঁ, তেতিয়া সচৰাচৰ আমি বস্তুবোৰ প্লাষ্টিকেৰে মেৰিয়াই থোৱা বা পলিথিন মোনাত ভৰাই থোৱা পাওঁ। আমাৰ ঘৰবোৰত প্লাষ্টিক আৱৰ্জনাবোৰ জমা হৈ ডাঙৰ দ'ম হৈ পৰাৰ ইও এটা কাৰণ। শেষত এই প্লাষ্টিকবোৰ আৱৰ্জনা হিচাপে স্থান পায়। প্লাষ্টিকৰ নিষ্পত্তিকৰণ এটা গুৰুতৰ সমস্যা। কিয় বাৰু?

বেক্টেৰিয়াৰ ক্ৰিয়া-প্ৰক্ৰিয়াৰ দৰে প্ৰাকৃতিক প্ৰক্ৰিয়াৰে পচি যোৱা পদাৰ্থবোৰক জৈৱ-পচনশীল (biodegradable) পদাৰ্থ বোলা হয়। আনহাতে যিবোৰ পদাৰ্থ প্ৰাকৃতিক ক্ৰিয়া-প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা সহজে পচি নাযায় সেইবোৰক জৈৱ-অপচনশীল (non-biodegradable) পদাৰ্থ বোলা হয়।

তালিকা ৩.৩ খনলৈ চোৱা।

তালিকা ৩.৩

| আৱৰ্জনাৰ প্ৰকাৰ | পচন হোৱাৰ বাবে লগা আসন্ন সময় | পদাৰ্থৰ প্ৰকৃতি |
|---|---|---|
| শাক-পাচলি আৰু ফলৰ বাকলি, আহাৰৰ বৈ যোৱা ভাগ | ১ ৰ পৰা ২ সপ্তাহ | জৈৱ-পচনশীল |
| কাগজ | ১০ ৰ পৰা ৩০ দিন | জৈৱ-পচনশীল |
| কপাহী কাপোৰ | ২ ৰ পৰা ৫ মাহ | জৈৱ-পচনশীল |
| কাঠ | ১০ ৰ পৰা ১৫ বছৰ | জৈৱ-পচনশীল |
| উণৰ কাপোৰ | প্ৰায় এবছৰ | জৈৱ-পচনশীল |
| টিন, এলুমিনিয়াম আৰু আন ধাতুৰ টেমা | ১০০ ৰ পৰা ৫০০ বছৰ | জৈৱ-অপচনশীল |
| প্লাষ্টিকৰ মোনা | বহু বছৰ | জৈৱ-অপচনশীল |

৯ উৎস : http://edugreen.teri.res.in/explore/solwaste/types.htm

প্লাষ্টিক পচিবলৈ যিহেতু বহুত বছৰ লাগে, সেয়ে ই পৰিবেশ-হিতৈষী (Environmental friendly) নহয়। ই পৰিবেশ প্ৰদূষণ কৰে। ইয়াৰ উপৰি সংশ্লেষিক পদাৰ্থৰ দহন প্ৰক্ৰিয়া খুবেই লেহেমে গতিত হয় আৰু ই সম্পূৰ্ণৰূপে পুৰি নাযায়। দহন প্ৰক্ৰিয়াত প্লাষ্টিকে বায়ুমণ্ডললৈ বহুতো বিষাক্ত ধোঁৱা এৰি দি বায়ুৰ প্ৰদূষণ ঘটায়। এই সমস্যাটো কিদৰে সমাধান কৰিব পাৰি?

তোমালোকে কেতিয়াবা প্ৰাণীবোৰে বিশেষকৈ গৰুৱে খাই থকা আৱৰ্জনাৰ দ'ম দেখিছানে? পেলনীয়া আৱৰ্জনাৰ পৰা খাদ্য খাওঁতে সিহঁতে পলিথিনৰ মোনা আৰু খাদ্য মেৰিওৱা আবৰণ গিলি থয়। ইয়াৰ ফলাফলসমূহ তোমালোকে কল্পনা কৰিব পাৰিবানে? প্লাষ্টিক পদাৰ্থবোৰে এই প্ৰাণীবোৰৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাস প্ৰক্ৰিয়াত বাধা দিয়ে বা সিহঁতৰ পাকস্থলীত এটা তৰপৰ সৃষ্টি কৰে আৰু ইয়েই প্ৰাণীবোৰৰ মৃত্যুৰ কাৰণ হ'ব পাৰে।

প্লাষ্টিকৰ মোনাবোৰ য'তে-ত'তে দলিওৱাৰ কাৰণে নলা-নৰ্দমাবোৰ বন্ধ হয়। কেতিয়াবা আমি বৰ অসাৱধান হওঁ আৰু চিপচ্, বিস্কুট আৰু আন খাদ্য-বস্তু মেৰিওৱা আবৰণবোৰ আলিবাট বা পাৰ্ক বা বনভোজ স্থলীত দলিয়াই দিওঁ। আমি এনে কৰাৰ আগতে দুবাৰ চিন্তা কৰাটো উচিত নহয় নে? এগৰাকী দায়িত্বশীল নাগৰিক হিচাপে ৰাজহুৱা ঠাই পৰিষ্কাৰ আৰু প্লাষ্টিকৰ পৰা মুক্ত ৰাখিবলৈ তোমালোকে কি ব্যৱস্থাৰ পৰামৰ্শ দিবা?

যিমান সম্ভৱ, প্লাষ্টিকৰ ব্যৱহাৰ এৰাই চলিবা। তোমালোকে দোকানৰ সামগ্ৰী কিনিবলৈ যাওঁতে কপাহী বা মৰাপাটেৰে তৈয়াৰী মোনাৰ ব্যৱহাৰ কৰিবা। জৈৱ-পচনশীল আৰু জৈৱ-অপচনশীল আৱৰ্জনাবোৰ পৃথক পৃথককৈ সংগ্ৰহ কৰি পৃথক পৃথককৈ পেলোৱা উচিত। তোমালোকে ঘৰতে এইটো অভ্যাস কৰা। তোমালোকে আন কিছুমান উপায় দিব পাৰিবানে যাৰ দ্বাৰা প্লাষ্টিকৰ ব্যৱহাৰ হ্ৰাস কৰাত সহায় হ'ব।

প্লাষ্টিকৰ আৱৰ্জনাবোৰ পুনৰাবৰ্তন কৰাটো অতি প্ৰয়োজনীয়। তাপনমনীয় প্লাষ্টিকৰ প্ৰায়বোৰকে পুনৰাবৰ্তন কৰিব পাৰি। পুনৰাবৰ্তন কৰিব পৰা সামগ্ৰী কিছুমানৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা। প্লাষ্টিকৰ পুনৰাবৰ্তনৰ সময়ত অৱশ্যে নিৰ্দিষ্ট কিছুমান বং যোগ কৰা হয়। এই কাৰণে খাদ্য সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰত এইধৰণৰ প্লাষ্টিকৰ ব্যৱহাৰ সীমিত হৈ পৰে।

দেশৰ এগৰাকী দায়িত্বশীল নাগৰিক হিচাপে তোমালোকে 4R নীতিটো মনত ৰাখিবা। নীতিটো হৈছে হ্ৰাস কৰা (Reduce), **পুনৰ্ব্যৱহাৰ কৰা** (Reuse), **পুনৰাবৰ্তন কৰা** (Recycle), আৰু **পুনৰুদ্ধাৰ কৰা** (Recover)। পৰিৱেশ হিতৈষী হ'বলৈ চেষ্টা কৰা।

**আঁহ সম্পৰ্কে জ্ঞান থকা ব্যক্তিয়ে—**

- জলাশয় বা আলিবাটত প্লাষ্টিকৰ মোনা নেপেলায়।
- দোকানলৈ যাওঁতে কপাহী বা মৰাপাটৰ মোনা লগত নিয়ে।
- প্লাষ্টিকৰ ব্যৱহাৰ হ্ৰাস কৰাৰ বাবে যত্ন কৰে, উদাহৰণ স্বৰূপে- স্কুললৈ আহাৰ নিবৰ বাবে প্লাষ্টিকৰ সলনি ষ্টীলৰ লাঞ্চ-বাকচ ব্যৱহাৰ কৰে।

## মূলশব্দ

| |
|---|
| এক্ৰাইলিক (Acrylic) |
| কৃত্ৰিম ৰেচম বা পাট (Artificial silk) |
| নাইলন (Nylon) |
| প্লাষ্টিক (Plastic) |
| পলিয়েষ্টাৰ (Polyester) |
| পলিমাৰ বা বহুযোগী (Polymer) |
| পলিথিন (Polythene) |
| ৰেয়ন (Rayon) |
| সাংশ্লেষিক আঁহ (Synthetic fibres) |
| টেৰিলিন (Terylene) |
| তাপনমনীয় প্লাষ্টিক (Tharmoplastics) |
| তাপদৃঢ় প্লাষ্টিক (Tharmosetting plastics) |

## তোমালোকে কি শিকিলা

- প্ৰাকৃতিক আঁহৰ নিচিনা সাংশ্লেষিক আঁহ আৰু প্লাষ্টিকবোৰো হৈছে বহুসংখ্যক গোটেৰে গঠিত পদাৰ্থ যিবোৰক বহুযোগী বুলি কোৱা হয়। বহুযোগীবোৰ বহু সংখ্যক সৰু সৰু এককেৰে গঠিত।
- প্ৰাকৃতিক আঁহবোৰক উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ পৰা পোৱা যায়, আনহাতে সাংশ্লেষিক আঁহবোৰক ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াৰে পেট্ৰ'ৰাসায়নিকৰ পৰা পোৱা যায়। প্ৰাকৃতিক আঁহৰ দৰে এই আঁহবোৰেৰে কাপোৰ বব পাৰি।
- সাংশ্লেষিক আঁহবোৰ ৰছী, বাল্টি, আচবাব, পাত্ৰ আদি বহুতো ঘৰুৱা সামগ্ৰীৰ পৰা আৰম্ভ কৰি আকাশীযান, জাহাজ, অন্তৰীক্ষযান, স্বাস্থ্য উদ্যোগ আদিৰ দৰে বিশেষ উদ্দেশ্যতো ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- সাংশ্লেষিক আঁহবোৰৰ উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি সেইবোৰক ৰেয়ন, নাইলন, পলিয়েষ্টাৰ আৰু এক্ৰাইলিক বুলি কোৱা হয়।
- দৃঢ়তা, পানীশোষণ কৰিব পৰা ক্ষমতা, দহনৰ ধৰণ, দাম, স্থায়িত্ব আদিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি আঁহবোৰ বিভিন্ন প্ৰকৃতিৰ হয়।
- আজি-কালি, প্লাষ্টিক অবিহনে জীয়াই থকাৰ কথা কল্পনা কৰিব নোৱাৰি। ঘৰতেই হওঁক বা বাহিৰতে, সকলো ঠাইতে প্লাষ্টিক ব্যৱহৃত হয়।
- প্লাষ্টিকবোৰে সৃষ্টি কৰা আৱৰ্জনাবোৰ পৰিৱেশ হিতৈষী নহয়। দহনত প্লাষ্টিকে বিষাক্ত গেছ নিৰ্গত কৰে। মাটিত দ'ম কৰি থলে সেইবোৰ পচন হ'বলৈ বহু বছৰ সময় ল'ব পাৰে। এইটো সেইবোৰৰ জৈৱ-অপচনশীল প্ৰকৃতিৰ বাবে হয়।
- আমি সাংশ্লেষিক আঁহ আৰু প্লাষ্টিক এনেদৰে ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে যাতে সেইবোৰৰ ভাল গুণবোৰ উপভোগ কৰিব পাৰোঁ আৰু একে সময়তে জীৱ-জগতখনৰ পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিপদবোৰ কমাব পাৰোঁ।

## অনুশীলনী ঃ

১) কিছুমান আঁহক সাংশ্লেষিক বুলি কোৱা হয় কিয়? ব্যাখ্যা কৰা।

২) শুদ্ধ উত্তৰত "✓" চিন দিয়া।

সাংশ্লেষিক আঁহসমূহৰ পৰা বেয়ন বেলেগ, কিয়নো-

(ক) ইয়াৰ এটা ৰেচম-সদৃশ ৰূপ আছে।

(খ) ইয়াক কাঠৰ-মণ্ডৰ পৰা পোৱা যায়।

(গ) প্ৰাকৃতিক আঁহবোৰৰ দৰে ইয়াৰ আঁহবোৰ বব পাৰি।

৩) উপযুক্ত শব্দৰে খালী ঠাই পূৰ কৰা।

(ক) সাংশ্লেষিক আঁহবোৰক ______________ বা ______________ বুলিও কোৱা হয়।

(খ) সাংশ্লেষিক আঁহবোৰক ______________ নামৰ কেঁচামালৰ পৰা সংশ্লেষণ কৰা হয়।

(গ) সাংশ্লেষিক আঁহবোৰৰ দৰে প্লাষ্টিকো এবিধ ______________।

৪) নাইলনৰ আঁহবোৰ যে বৰ শক্তিশালী সেইটো বুজাবলৈ উদাহৰণ দিয়া।

৫) খাদ্য জমা কৰি ৰখাত প্লাষ্টিকৰ পাত্ৰবোৰক পছন্দ কৰা হয় কিয়?

৬) তাপনমনীয় আৰু তাপদৃঢ় প্লাষ্টিকৰ মাজত থকা পাৰ্থক্য ব্যাখ্যা কৰা।

৭) তলত দিয়াবোৰ কিয় তাপদৃঢ় প্লাষ্টিকেৰে বনোৱা হয় ব্যাখ্যা কৰা।

(ক) ছছপেনৰ নাল

(খ) বিদ্যুতৰ প্লাগ/ ছুইচ/ প্লাগ ব'ৰ্ড

৮) তলত দিয়া সামগ্ৰীসমূহৰ পদাৰ্থবোৰক "পুনৰাবৰ্তন কৰিব পৰা" আৰু "পুনৰাবৰ্তন কৰিব নোৱাৰা" হিচাপে শ্ৰেণীভূক্ত কৰা-

টেলিফোনৰ সা-সৰঞ্জাম, প্লাষ্টিকৰ খেলনা, কুকাৰৰ নাল, কেৰি-বেগ, বল-পইন্ট পেন, প্লাষ্টিকৰ বাটি, বৈদ্যুতিক তাঁৰৰ প্লাষ্টিক আৱৰণ, প্লাষ্টিক চকী, বৈদ্যুতিক ছুইচ।

৯) ৰাণাই গ্ৰীষ্মকালৰ বাবে ছাৰ্ট কিনিব খুজিছে। তেওঁ কপাহী ছাৰ্ট নে সাংশ্লেষিক আঁহেৰে তৈয়াৰী ছাৰ্ট কিনাটো উচিত হ'ব? কাৰণ দৰ্শাই ৰাণাক উপদেশ দিয়া।

১০) প্ৰকৃতিগতভাৱে প্লাষ্টিকসমূহ যে অ-ক্ষয়কাৰী তাক দেখুৱাবলৈ উদাহৰণ দিয়া।

১১) টুথ ব্ৰাছ এডালৰ নাল আৰু নোমবোৰ একে পদাৰ্থৰে তৈয়াৰ কৰাটো উচিত নে? ব্যাখ্যা কৰা।

১২) "পৰাপক্ষত প্লাষ্টিক এৰাই চলিবা" - এই পৰামৰ্শৰ ওপৰত মতামত দিয়া।

১৩) "A" স্তম্ভত দিয়া শব্দবোৰক "B" স্তম্ভত দিয়া খণ্ড-বাক্যৰ লগত শুদ্ধকৈ মিলোৱা-

| A | | B |
|---|---|---|
| (i) | পলিয়েষ্টাৰ | (a) কাঠৰ মণ্ড ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰস্তুত কৰা হয়। |
| (ii) | টেফ্লন | (b) পেৰাচুট আৰু মোজা বনাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। |
| (iii) | ৰেয়ন | (c) কৰাল নলগা/ লাগি নধৰা বন্ধন সা-সৰঞ্জাম বনাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। |
| (iv) | নাইলন | (d) সহজে শোটোৱা নপৰা কাপোৰ। |

১৪) "সাংশ্লেষিক আঁহসমূহৰ উৎপাদনে আচলতে বন সংৰক্ষণত সহায় কৰি আছে"- মতামত দিয়া।

১৫) তাপ নমনীয় প্লাষ্টিক যে বিদ্যুতৰ কু-পৰিবাহী সেইটো দেখুৱাবলৈ এটা ক্ৰিয়াকলাপ বৰ্ণনা কৰা।

## বিস্তাৰিত শিকন — ক্ৰিয়াকলাপ আৰু প্ৰকল্প

১) "প্লাষ্টিকক নালাগে কোৱা (Say No To Plastics)" প্ৰচাৰটো তোমালোকে শুনিছানে? এনেকুৱা ধৰণৰ আৰু কিছু শ্ল'গান চিন্তা কৰা। কিছুমান চৰকাৰী আৰু বেচৰকাৰী সংস্থা আছে যিবোৰে প্লাষ্টিকৰ সুবিবেচনাপূৰ্ণ ব্যৱহাৰ কিদৰে কৰিব পাৰি আৰু কিদৰে পৰিৱেশ-হিতৈষী স্বভাৱৰ বিকাশ কৰিব পাৰি এই সম্পৰ্কে জনসাধাৰণক শিক্ষা দিয়ে। তোমালোকৰ অঞ্চলৰ সংস্থাসমূহ বিচাৰি উলিওৱা যিবোৰে সচেতনতা বৃদ্ধিৰ কাৰ্যক্ৰম কৰি আছে। যদি অঞ্চলটোত এটাও নাই, তেন্তে এটা গঠন কৰা।

২) বিদ্যালয়ত এখন তৰ্ক প্ৰতিযোগিতাৰ ব্যৱস্থা কৰা। ল'ৰা-ছোৱালীবোৰক নিজৰ ইচ্ছা অনুযায়ী 'সাংশ্লেষিক কাপোৰৰ প্ৰস্তুতকাৰক' বা 'প্ৰাকৃতিক উৎসৰ পৰা কাপোৰৰ প্ৰস্তুতকাৰক' হিচাপে ভূমিকা ল'ব দিব পাৰি। তেওঁলোকে তেতিয়া এই বিষয়টোৰ ওপৰত যুক্তি তৰ্ক কৰিব পাৰে - "মোৰ কাপোৰ উৎকৃষ্ট"।

৩) তোমালোকৰ চুবুৰীৰ পাঁচটা পৰিয়ালৰ ঘৰলৈ গৈ তলত দিয়া বিষয়বোৰৰ বিষয়ে অনুসন্ধান কৰা - তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰা সাজ-পোছাকৰ ধৰণ; তেওঁলোকৰ এনেধৰণৰ পছন্দৰ কাৰণ, দাম, স্থায়িত্ব আৰু ৰখা-মেলাৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত এইবোৰ ব্যৱহাৰৰ সুবিধাসমূহ।
এটা চমু প্ৰতিবেদন প্ৰস্তুত কৰা আৰু শিক্ষকক জমা দিয়া।

৪) জৈৱিক আৱৰ্জনাবোৰ যে জৈৱ-পচনশীল আনহাতে প্লাষ্টিকবোৰ যে নহয় তাক বুজাবলৈ এটা ক্ৰিয়াকলাপ ৰচনা কৰা।

৫) তোমালোকে যদি আঁহ, প্লাষ্টিক আৰু সেইবোৰৰ পৰা উৎপাদিত সামগ্ৰীবোৰৰ বিষয়ে অধিক জানিব খোজা, তেন্তে তলৰ ৱেবছাইটবোৰ চাব পাৰা ঃ

- http://www.pslc.ws/macrog/index.htm
- http://www.edugreen.teri.res.in/exploresolwaste/types/htm
- http://www.nationalgeographic.com/resources/ngo/education/plastics
- http://www.packagingtoday.com/
- http://www.bbc.co.uk/schools.gcsebitesize/design/textiles/fibresrev/html/

## তোমালোকে জানিছিলানে ?

নাইলনক বেচমৰ দৰে দেখি। ই শক্তিশালী আৰু নমনীয়। ১৯৩৯ চনত যেতিয়া নাইলন প্ৰথম উলিওৱা হয়, তেতিয়া ইয়াৰ ভাল গুণবোৰে এক জন-আলোড়ন বা নাইলন-উন্মাদনা (nylon mania)ৰ সৃষ্টি কৰিছিল। এই নতুন আঁহৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা মহিলাৰ মোজাৰ খুউব চাহিদা আছিল। কিন্তু, দুৰ্ভাগ্যবশতঃ দ্বিতীয় বিশ্ব-যুদ্ধ (১৯৩৯-১৯৪৫)ৰ সময়ত নাইলন উৎপাদনৰ সৰ্বাধিক অংশকে পেৰাচুটৰ উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। যুদ্ধৰ পাছত, যেতিয়া মোজাৰ উৎপাদন পুনৰ আৰম্ভ কৰা হৈছিল, তেতিয়া যোগানৰ পৰিমাণে চাহিদা পূৰাব পৰা নাছিল। এই সামগ্ৰীবিধৰ বাবে ডাঙৰ ক'লা বজাৰ চলিছিল। মহিলাসকলে এজোৰ মোজা পাবৰ বাবে ঘণ্টা-ঘণ্টা ধৰি শাৰীত থিয় হৈ অপেক্ষা কৰিব লাগিছিল। প্ৰায়েই নাইলন জড়িত সংঘৰ্ষ (nylon riots) হৈছিল।