# ତୃତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

# ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍

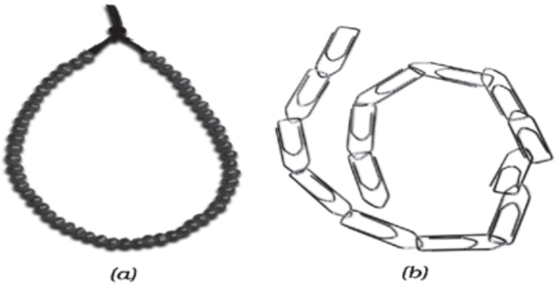
# (SYNTHETIC FIBRES AND PLASTICS)

ଆମ୍ଭେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କପାସୂତା, ମଠା, ପାଟ, ଟସର, ଉଲ୍ ଆଦି ବସ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରାକୃତିକ ସୂତାରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ନାଇଲନ୍, ରେୟନ୍, ପଲିଷ୍ଟର୍, ଏକ୍ରିଲିକ୍ ଆଦି ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ର ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ କହନ୍ତି । ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ପଲିଥିନ୍, ବେକେଲାଇଟ୍, ପି.ଭି.ସି, ସନ୍‌ମାଇକା, ମେଲାମୋଇନ୍ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ତିଆରି ଜିନିଷର ନାମ ତୁମ୍ଭେମାନେ ଶୁଣିଥିବ । ଯେହେତୁ ଏସବୁ ଆମରି ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନର ଅଂଶ ବିଶେଷ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି, ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆମ୍ଭେମାନେ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

*ତୁମେ ଜାଣିଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବସ୍ତ୍ର ତଥା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କେତେକ ଜିନିଷର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।*

## 3.1 ପଲିମର୍ ଓ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁ (Polymer and Synthetic Fibres)

କପା, ଝୋଟ, ଉଲ୍, ଟସର, ରେଶମ (silk) ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଉଦ୍ଭିଦ ତଥା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ମିଳିଥାଏ । କିନ୍ତୁ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ "ପଲିଥିନ୍"ରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏଥିଲିନ୍ (ethylene) ବା ଏଥିନ (ethene) ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସୀୟ ଯୌଗିକରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ । ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା, ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଯୌଗିକର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅଣୁ ଏକତ୍ର ଯୁକ୍ତହୋଇ ଗୋଟିଏ ବୃହତ୍ ଅଣୁରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାର ବୃହତ୍ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ, ଗୋଟିଏ ଏକକ (unit) କୁହାଯାଏ । କେତେକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଏହି ଏକକଗୁଡ଼ିକ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଜିତ ବା ସଂଶ୍ଲେଷିତ ହୋଇ ଆହୁରି ବୃହତ୍ତର ଏକକ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଯାହାର ନାମ ପଲିଏଥିଲିନ୍ ବା ପଲିଥିନ୍ । ଏହା ଏକପ୍ରକାର ପଲିମର (polymer) ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶ୍ରେଣୀ ଅନ୍ତର୍ଗତ । ଏହି ପଲିମର୍ ଲମ୍ବା ଶିକୁଳି ଆକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ । ଏଥିରେ ଏକକଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ହାରରେ ଥିବା ମାଳିପରି ସଜ୍ଜିତ ହୋଇ ରହିଥାଆନ୍ତି **(ଚିତ୍ର 3.1)**।




ଚିତ୍ର 3.1

ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ପଲିଷ୍ଟର୍ (polyster) [ ପଲି (poly) + ଇଷ୍ଟର୍ (ester) ] ବସ୍ତ୍ରର ତନ୍ତୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଇଷ୍ଟର୍ (ester) ଏକକରୁ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁ କହନ୍ତି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ପଲିମର୍ ।

ଇଷ୍ଟର୍ ହେଉଛି ଏକପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଫଳଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନ, ଭିନ୍ନ ବାସଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ପଲିଉଲ୍, ପଲିକଟ୍, ଟେରିଉଲ୍, ଟେରିକଟ୍ ଇତ୍ୟାଦି କପଡ଼ା ଦୁଇପ୍ରକାର ତନ୍ତୁର ମିଶ୍ରଣରୁ ବୁଣାଯାଇଥାଏ ।

ଯେପରି :- ପଲିଉଲ୍ = ପଲିଷ୍ଟର୍ + ଉଲ୍
ପଲିକଟ = ପଲିଷ୍ଟର୍ + କଟନ୍
ଟେରିଉଲ୍ = ଟେରିଲିନ୍ + ଉଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି

ପଲିମର୍ (polymer) ଦୁଇଟି ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ 'poly' ଏବଂ 'mer'ରୁ ଗଠିତ । 'ପଲି' (poly)ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଅନେକ (many) ଏବଂ 'ମର୍' (mer)ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଏକା ପ୍ରକାରର ଏକକ (ଅଣୁ)ର ବାରମ୍ବାରତା (repeating molecular units) । ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ଏକା ପ୍ରକାରର ଦିଆସିଲି ଖୋଳଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ି ଖେଳନା ରେଳଗାଡ଼ି ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି । ଶହ ଶହ ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ଯୋଡ଼ି ଏକ ବଡ଼ ଦିଆସିଲି ମାଳ ବା ଶିକୁଳୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଏଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିଆସିଲି ଖୋଳକୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ 'ଏକକ' ରୂପେ ଏବଂ ପୂରା ଦିଆସିଲି ମାଳକୁ 'ପଲିମର୍' ରୂପେ ବିବେଚନା କରାଯାଇପାରେ । ଏହା ଏକ ତୁଳନାତ୍ମକ ଉଦାହରଣ ଅଟେ ।

*ଉଦ୍ଭିଦ ଜୀବକୋଷର ପ୍ରାଚୀର (ବାହ୍ୟ ଆବରଣ)ରେ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ (cellulose) ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ପଲିମର୍ ଅଛି । ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଗ୍ଳୁକୋଜ୍ ଏକକର ସମାହାରରୁ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ ପଲିମର୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କପା (cotton)ର ତନ୍ତୁ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ ପଲିମର୍‌ରେ ଗଠିତ । ଏହା ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପଲିମର୍ । ଶାଳଗଛରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଥିବା ଝୁଣା (resin) ଏବଂ ରବର ଗଛର କ୍ଷୀରରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିବା ରବର (rubber) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପ୍ରାକୃତିକ ପଲିମର୍ (natural polymer) ।*

## 3.2 ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁର ପ୍ରକାର ଭେଦ (Types of Synthetic Fibres)

ଆମ୍ଭେମାନେ ଟେରିକଟ୍ ପ୍ୟାଣ୍ଟ (terycot), ଟେରିଉଲ୍ (terywool) କୋଟ୍, ପଲିଷ୍ଟର୍ (polyester) ସାର୍ଟ୍, ନାଇଲନ୍ (nylon) ସକ୍ସ୍, ରେୟନ୍ (rayon) ଶାଢ଼ୀ, କଟନ୍ (cotton) ଧୋତି, ବ୍ରହ୍ମପୁରୀ ପାଟ, ସମ୍ବଲପୁରୀ ଶାଢ଼ୀ, ଟସର୍, ଚାଦର, କାଶ୍ମିରୀ ସାଲ୍, ଉଲ୍ ଟୋପି, ଏକ୍ରିଲିକ୍ (acrylic) ସ୍ୱେଟର୍ ଆଦି ନାନା ପ୍ରକାରର ପୋଷାକ ପରିଚ୍ଛଦ ପରିଧାନ କରିଥାଉ ।

### ତୁମପାଇଁ କାମ : 3.1

*ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ବା ସୂତାରୁ ଏବଂ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁ ବା କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ସୂତ୍ରରୁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ ତାଲିକା କର ।*

ଏତେ ପ୍ରକାରର ବସ୍ତ୍ର କ'ଣ- ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କର । ଟେରିକଟ୍ କପଡ଼ା ଟେରିଲିନ୍ ସୂତା ଓ କପା ସୂତା ଏକତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ବୁଣାଯାଇଥାଏ । ଏହି ଟେରିଲିନ୍ ସୂତା ଏକ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରୁ ହୁଏ, ଯାହାକି ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ସଂଶ୍ଲେଷଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା (synthesis reaction) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ତେଣୁ ଟେରିଲିନ୍‌କୁ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ତନ୍ତୁ (synthetic fibre) କହନ୍ତି ।

*କପା ବା ତୁଳା ସୂତା କପାଗଛର ଫଳରୁ ମିଳୁଥିବା କପାରୁ ବାହାର କରାଯାଏ; ଯାହାକି ଉଦ୍ଭିଦ ଜାତ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଅଟେ । ଏହି ସୂତାରୁ ବୁଣାଯାଇଥିବା କପଡ଼ାକୁ କପାସୂତା ବସ୍ତ୍ର (cotton fabric) କୁହାଯାଏ । ସିମିଳି ନାମକ ବିରାଟକାୟ ଗଛର ଫଳରୁ ମଧ୍ୟ କପା ବା ତୁଳା ମିଳିଥାଏ, ଯାହାକି ମୁଖ୍ୟତଃ ଗଦି, ତକିଆ ଆଦି ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବ୍ରହ୍ମପୁରୀ ପାଟ, ସମ୍ବଲପୁରୀ ଶାଢ଼ୀ, ଟସର୍ ଚାଦର ଆଦି କେତେକ ପୋକ ବା କୀଟର ଖୋସା (cocoon)ରୁ ସୂତା ବାହାର କରି ସେହି ସୂତାରେ ଏହି ଜାତୀୟ କପଡ଼ା ବୁଣାଯାଏ । ଏହି ଉଭୟ କପଡ଼ାକୁ ରେଶମ ବସ୍ତ୍ର ବା ସିଲ୍କ ବସ୍ତ୍ର (silk fabric) କହନ୍ତି । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜାତିର ମେଣ୍ଢା, ଛେଳି, ଓଟ, ଚମରୀଗାଈ, ଆଦି ପଶୁମାନଙ୍କର ଲୋମ ବା ତନ୍ତୁକୁ ଉଲ୍ କୁହାଯାଏ । ଉଲ୍‌ରେ ବୁଣାଯାଇଥିବା କପଡ଼ାକୁ ପଶମ ବସ୍ତ୍ର (woollen fabric) କହନ୍ତି । ଉଭୟ ରେଶମ ଓ ପଶମ ବସ୍ତ୍ର ପ୍ରାଣୀଜ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ । ଝୋଟ (Jute) ନଳିତାଗଛର ବଲ୍କଳରୁ ତିଆରି ତନ୍ତୁ ତଥା ଉଦ୍ଭିଦଜ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଅଟେ ।*

### ତୁମପାଇଁ କାମ : 3.2

*ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରେଶମ କୀଟଗୁଡ଼ିକର ନାମ ସଂଗ୍ରହ କରି ଲେଖ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୀଟରୁ ସଂଗୃହୀତ ସୂତାର*

*ନାମ କ'ଣ ଲେଖ । ଓଡ଼ିଶାର କେଉଁ କେଉଁ ଜିଲ୍ଲାରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର କୀଟର ରେଶମ ଶିଳ୍ପ ଅଛି ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।*

ସେହିପରି ରେୟନ୍, ନାଇଲନ୍, ପଲିଷ୍ଟର୍, ଏକ୍ରିଲିକ୍ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ତନ୍ତୁ (synthetic fibre) ଅଟନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଯୌଗିକ ମଧ୍ୟରେ ସଂଘଟିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ଏହି ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏହି ତନ୍ତୁରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କପଡ଼ାକୁ ପଲିମର୍ ବସ୍ତ୍ର (polymer fabric) କିମ୍ବା ସଂକ୍ଷେପରେ ପଲିବସ୍ତ୍ର (poly fabric) କହନ୍ତି ।

### ରେୟନ୍ :

ରେଶମ ବା ପ୍ରାକୃତିକ ସିଲ୍‌କ୍ (natural silk) ଦେଖିବାକୁ ସୁନ୍ଦର, ଚକ୍‌ଚକ୍, ପତଳା ଓ ହାଲୁକା ଏବଂ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ମୂଲ୍ୟ ଅତ୍ୟଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହା କିଣିବାକୁ ଅସମର୍ଥ । ତେଣୁ ଶସ୍ତା ମୂଲ୍ୟରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେବାଭଳି କୃତ୍ରିମ ରେଶମ ତନ୍ତୁ ଉଦ୍ଭାବନ ଦିଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉଦ୍ୟମ ଜାରି ରଖିଲେ ଏବଂ ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଏ ଦିଗରେ ସଫଳତା ହାସଲ କଲେ । ନରମ କାଠରୁ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା । ନରମ କାଠର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡକୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପଦ୍ଧତିରେ ପେଷ୍ଟ (paste)ରେ ପରିଣତ କଲେ କାଠମଣ୍ଡ (wood pulp) ମିଳେ । କାଠମଣ୍ଡରେ ଥିବା ଅଶୁଦ୍ଧ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ (cellulose)କୁ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ବିଶୁଦ୍ଧ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍‌ରେ ପରିଣତ କରି ଆଉ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ସୂକ୍ଷ୍ମ ରେୟନ୍ (rayon) ତନ୍ତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ରେୟନ୍ ତନ୍ତୁ, ରେଶମ ବା ପ୍ରାକୃତିକ ସିଲ୍‌କ୍ ତନ୍ତୁ ଭଳି ଚକ୍‌ଚକ୍ ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ କୃତ୍ରିମ ରେଶମ ତନ୍ତୁ (artificial silk fibre) ଏବଂ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବସ୍ତ୍ରକୁ କୃତ୍ରିମ ରେଶମ ବସ୍ତ୍ର (artificial silk fabric) କହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ରେୟନ୍ ତନ୍ତୁର ମୂଳ ଉପାଦନ ହେଉଛି ପ୍ରାକୃତିକ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ ତନ୍ତୁ । ପ୍ରାକୃତିକ ସିଲ୍‌କ୍ ବସ୍ତ୍ରର ଦାମ୍ ତୁଳନାରେ କୃତ୍ରିମ ସିଲ୍‌କ୍ ବା ରେୟନ୍ ବସ୍ତ୍ରର ଦାମ୍ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ଅଟେ । ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହି ବସ୍ତ୍ର କ୍ରୟ କରିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରୁଛନ୍ତି ।

### ରେୟନ୍ ବସ୍ତ୍ରର ଉପଯୋଗିତା :

ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଶତ ପ୍ରତିଶତ ରେୟନ୍ ସୂତା ବସ୍ତ୍ରଠାରୁ ରେୟନ୍ ସୂତା ଓ କପାସୂତା ମିଶ୍ରିତ ବସ୍ତ୍ର ଉତ୍କୃଷ୍ଟତର । ତେଣୁ ରେୟନ୍ ସୂତା ଓ କପାସୂତା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅନୁପାତରେ ମିଶାଯାଇ ବସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ଏହି ମିଶ୍ରିତ ବସ୍ତ୍ର ବା କପଡ଼ା ବହୁକାଳ ସ୍ଥାୟୀ, ଧୋଇବା ସହଜ ଏବଂ ଲୋଚାକୋଚା ହେଉନଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାର ଚାହିଦା ବେଶୀ । ତଳେ ରେୟନ୍ ସୂତା ଓ କପାସୂତା ମିଶ୍ରିତ ବସ୍ତ୍ର, ରେୟନ୍ ଓ ଉଲ୍ ମିଶ୍ରିତ ବସ୍ତ୍ର ଓ ରେୟନ୍ ତନ୍ତୁର ଉପଯୋଗିତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଲେଖାଯାଇଛି ।

- ରେୟନ୍ ସୂତା ଓ କପାସୂତା ମିଶ୍ରିତ କପଡ଼ାର ଧୋତି, ଶାଢ଼ୀ, ସୁଟ୍, ପ୍ୟାଣ୍ଟ୍, ସାର୍ଟ୍, ଫ୍ରକ୍, ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି ।
- ଏହି କପଡ଼ାରୁ ମଧ୍ୟ ବିଛଣା ଚାଦର, କବାଟ ଓ ଝରକାର ପରଦା, ଶେଯ ଓ ତକିଆ ଖୋଳ ଆଦି ତିଆରି କରାଯାଉଛି ।
- ରେୟନ୍ ସୂତା ଓ ଉଲ୍ ମିଶ୍ରିତ କପଡ଼ାରୁ ଗାଲିଚା (carpet) ପ୍ରସ୍ତୁତି କରାଯାଉଛି ।
- ରେୟନ୍ ସୂତାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗଜ୍ (gauze) କନା କପାସୂତା ଗଜ୍ କନାଠାରୁ ଭଲ, କାରଣ ରେୟନ୍ ଗଜ୍ କ୍ଷତ ସ୍ଥାନରୁ ସହଜରେ ବାହାରିଯାଏ ।
- ମୋଟର୍ ଟାୟାର୍, ହୋସ୍ ପାଇପ୍, କନ୍‌ଭେୟର୍ ବେଲ୍‌ଟ୍ ଆଦିର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ରେୟନ୍ ତନ୍ତୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର 3.2 ନାଇଲନ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥ

### ନାଇଲନ୍ :

ନାଇଲନ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ତନ୍ତୁ । 1931 ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ନ୍ୟୁୟର୍କ ସହରରେ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡର

ଲଣ୍ଡନ ସହରରେ ଏକା ସମୟରେ ନାଇଲନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିଲା । ନ୍ୟୁୟର୍କ (Newyork)ର N ଓ Y ଅକ୍ଷର ଦ୍ୱୟକୁ ଏବଂ ଲଣ୍ଡନ (London)ର L, O, N. ଅକ୍ଷର ତ୍ରୟକୁ ନେଇ ନାଇଲନ୍ ଶବ୍ଦର ସୃଷ୍ଟି । କୌଣସି ପ୍ରାକୃତିକ (ପ୍ରାଣୀଜ କିମ୍ବା ଉଦ୍ଭିଦଜ) ବସ୍ତୁ ବ୍ୟବହାର ନକରି ଏହି କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁଟି କୋଇଲା, ଜଳ ଏବଂ ବାୟୁରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିଲା ।

### ନାଇଲନ୍ ତନ୍ତୁର ଧର୍ମ ଓ ଉପଯୋଗିତା:

ନାଇଲନ୍ ତନ୍ତୁ ଶକ୍ତ, ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ (elastic) ଏବଂ ହାଲୁକା ଅଟେ । ଏହା ଚକ୍‌ଚକ୍ କରେ ଏବଂ ସହଜରେ ସଫାକରି ହୁଏ । ତେଣୁ ନାଇଲନ୍ ତନ୍ତୁରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦଉଡ଼ି ଷ୍ଟିଲ୍ ଦଉଡ଼ିଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଶକ୍ତ । ଏଥିରୁ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମୋଟେଇର ଦଉଡ଼ି, ପର୍ବତ ଆରୋହଣ (rock climbing) ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଦଉଡ଼ି, ଆକାଶଛତା ବା ପାରାଚ୍ୟୁଟ୍ (parachute)ରେ ବା ପର୍ବତାରୋହଣ (mountaineering)ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଦଉଡ଼ି ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର 3.3 ଆକାଶଛତା

ଚିତ୍ର 3.4 ପର୍ବତାରୋହଣ

- ଏହାର ଉଚ୍ଚମାନର ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକତା (highly elastic) ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦଉଡ଼ି, କାରର ସିଟ୍ ବେଲ୍ଟ (car seat belt), ତମ୍ବୁର କପଡ଼ା, ଟୁଥ୍‌ବ୍ରସ୍, ବ୍ୟାଗ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।
- ଏହା ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ (strong) ହୋଇଥିବାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ (machine parts) ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- ନାଇଲନ୍ ସୂତାରେ ବୁଣାଯାଇଥିବା ମୋଜା, ଗଞ୍ଜି, ଚଡ଼ି, ମଶାରୀ ପରଦା କନା, ଛତା କନା ଆଦି ଦେଖିବାକୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ସହଜରେ ଚିରେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସହଜରେ ସଫାକରି ହୁଏ ।
- ମାଛଧରା ଜାଲ ସୂତା, ବନ୍‌ସୀ କଣ୍ଟାରେ ଲାଗୁଥିବା ସୂତା ନାଇଲନ୍‌ରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିଲେ ବେଶ୍ ଶକ୍ତ ରହେ ।
- ମଟର ଟାୟାର, କନ୍‌ଭେୟର୍ ବେଲ୍‌ଟ୍ (conveyer belt) ଆଦିର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ନାଇଲନ୍ ତନ୍ତୁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- ନାଇଲନ୍ ସୂତା ଓ ଉଲ୍ ମିଶ୍ରିତ କପଡ଼ା ମଜ୍‌ବୁତ୍ ଓ ଦୀର୍ଘକାଳ ସ୍ଥାୟୀ । ଏହି ମିଶ୍ରିତ କପଡ଼ାରୁ ସ୍ୱେଟର୍, ପୋଷାକ କନା, କମ୍ବଳ, ଗାଲିଚା, ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।
- ଏହାର ତନ୍ତୁର ଜଳ ଅବଶୋଷଣ ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରେ ତିଆରି ଜାଲ, ମଶାରୀ, ତମ୍ବୁକନା, ବ୍ୟାଗ୍ ଆଦି ଓଦା ହେଲେ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିଯାଏ ।
- ଧୋଇବା ସମୟରେ ଘଷିବା ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଫିମ୍ପି (ଫଙ୍ଗସ୍), ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ, ଅସରପା ଆଦିଦ୍ୱାରା ନାଇଲନ୍ ବସ୍ତ୍ରର କ୍ଷୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।

***କନ୍‌ଭେୟର୍ ବେଲ୍‌ଟ୍*** *କେତୋଟି ଚକ ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଯାଇଥାଏ । ଏହି ବେଲ୍‌ଟ୍ ଉପରେ ଜିନିଷ ଥୋଇ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ପରିବହନ କରାଯାଏ । ବିମାନ ବନ୍ଦର, ଜଳ ଜାହାଜ ବନ୍ଦର, ଖଣି, କଳ କାରଖାନା ଆଦିରେ ଜିନିଷ ପରିବହନ ପାଇଁ କନ୍‌ଭେୟର୍ ବେଲ୍‌ଟ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।*

## ପଲିଷ୍ଟର୍ :

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫୁଲ ଓ ପାଚିଲା ଫଳର ବାସ୍ନା ସେଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ 'ଇଷ୍ଟର୍' (ester) ନାମକ ରାସାୟନିକ ଯୌଗିକ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୃତ୍ରିମ ଅତର (artificial scents) ଏବଂ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ମିଶାଯାଉଥିବା ମନୁଷ୍ୟକୃତ ସୁଗନ୍ଧ ଦ୍ରବ୍ୟ ବା ଏସେନ୍ସ୍ (essence) ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଇଷ୍ଟର୍ ଅଟେ । ପ୍ରକୃତିରୁ ଅନେକ ଇଷ୍ଟର୍ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ଯୌଗିକ ଉପଲବ୍ଧ ହୁଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଇଷ୍ଟର୍ ଯୌଗିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । 'ଇଷ୍ଟର୍' ଏକକକୁ ନେଇ ଗଠିତ ପଲିମର୍‌କୁ 'ପଲି-ଇଷ୍ଟର୍' (poly-ester) କୁହାଯାଏ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପଲି-ଇଷ୍ଟର୍ ବା ପଲିଷ୍ଟର୍ ଯୌଗିକ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଟେରିଲିନ୍ (terylene) ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଲିଷ୍ଟର୍ ଯୌଗିକ ଅଟେ । ଟେରିଲିନ୍‌ର ଅନ୍ୟ ନାମ ହେଉଛି ଡ଼େକ୍ରନ୍ (dacron) ଏବଂ ଏହା ଏକ କୃତ୍ରିମ ପଲିମର୍ ଅଟେ । ଏଥିରୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ସୂତା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ଏବଂ ସେହି ସୂତାରୁ ଟେରିଲିନ୍ (ଡ଼େକ୍ରନ୍) ବସ୍ତ୍ର ବୁଣାଯାଏ ।

### ଟେରିଲିନ୍ ବସ୍ତ୍ରର ବିଶେଷତ୍ୱ ଓ ଉପଯୋଗିତା:

- ଟେରିଲିନ୍ କପଡ଼ା ମଜବୁତ୍ ଓ ବହୁକାଳ ସ୍ଥାୟୀ ଅଟେ ।
- ଫିମ୍ପି (ଫଙ୍ଗସ୍), ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ, ଅସରପା, ଆଦି ଦ୍ୱାରା ଏହାର କ୍ଷୟ ହୁଏନାହିଁ ।
- ପ୍ରସ୍ତୁତିବେଳେ ଏଥିରେ ଯେଉଁ ରଙ୍ଗ ମିଶା ଯାଇଥାଏ, ତାହା ଚିରସ୍ଥାୟୀ ହୋଇରହେ ।
- ସାବୁନ୍ କିମ୍ବା ଡ଼ିଟରଜେଣ୍ଟରେ ଶୀଘ୍ର ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ ।
- ଧୋଇବା ସମୟରେ ଘଷିଲେ କ୍ଷୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।
- ଏହାର ଜଳ ଅବଶୋଷଣ ଶକ୍ତି କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଓଦା ହେଲେ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିଯାଏ ।
- ଏହା ଆଦୌ ଲୋଚାକୋଚା ହୁଏ ନାହିଁ ।
- ଏହି କପଡ଼ାରୁ ପୋଷାକ ତିଆରି କଲାବେଳେ ଦରଜୀ ଇସ୍ତ୍ରୀଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ଭାଙ୍ଗ ଦେଇଥାଏ, ତାହା ବହୁତ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେହିପରି ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଧୋଇସାରିବା ପରେ ଇସ୍ତ୍ରୀର ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଏହି ପ୍ରକୃତି ଯୋଗୁଁ 'wash and wear' ବା 'ଧୁଅ ଓ ପିନ୍ଧ' କପଡ଼ା ରୂପେ ଏହା ପରିଚିତ ।

ଉପରୋକ୍ତ ବିଶେଷତ୍ୱ ଯୋଗୁଁ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ କପା, ସିଲ୍‌କ୍, ରେୟନ୍ ଓ ନାଇଲନ୍ ବସ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ଟେରିଲିନ୍ ବସ୍ତ୍ରର ଚାହିଦା ଅଧିକ । ଏହି ବସ୍ତ୍ରର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବିଶେଷ ଅଧିକ ନୁହେଁ । ଟେରିଲିନ୍ ସୂତା ଓ କପାସୂତା ମିଶାଯାଇ ଟେରିକଟ୍ (terycot) କପଡ଼ା ବୁଣାଯାଏ । ସେହିଭଳି ଟେରିଲିନ୍ ସୂତା ଓ ଉଲ୍ ମିଶାଯାଇ ଟେରିଉଲ୍ (terywool) ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।

**ପେଟ୍ ପଲିଷ୍ଟର୍ (PET polyster)**

*ପଲିଏଥିଲିନ୍ ଟେରେପ୍‌ଥାଲେଟ୍ (Poly Ethylene Terepthalate) ବା ପେଟ୍ (PET) ଅନ୍ୟ ଏକ ପଲିଷ୍ଟର୍ ଅଟେ । ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ରଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ବୋତଲ୍, ଜାର୍, କେତେକ ପ୍ରକାରର ବାସନକୁସନ, ଫଟୋ ଉଠାଇବା ଫିଲ୍ମ (film), ଅଡ଼ିଓ କ୍ୟାସେଟ୍‌ର ଟେପ୍ (audio-tape), ପାଲବନ୍ଧା ଡ଼ଙ୍ଗାର ପାଲ ଆଦି PET (ପେଟ୍) ପଲିଷ୍ଟର୍‌ରେ ତିଆରି କରାଯାଏ ।*

ତୁମେ ଜାଣିଥିବା କେତେକ ପଲିଷ୍ଟର୍ ତିଆରି ଜିନିଷର ଏକ ତାଲିକା କର ।

## ଏକ୍ରିଲିକ୍ :

ଏକ୍ରିଲିକ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପଲିମର୍ ଅଟେ । ଏଥିରୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ସୂତା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏକ୍ରିଲିକ୍ ତନ୍ତୁ ତଥା ସୂତା ଦେଖିବାକୁ ଉଲ୍ (wool) ବା ପଶମ ତନ୍ତୁ ଭଳି । ତେଣୁ ଏହାକୁ କୃତ୍ରିମ ଉଲ୍ (artificial wool ବା synthetic wool) କୁହାଯାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉଲ୍‌ରେ ବୁଣା କମ୍ବଳ ଓ ପୋଷାକ ତୁଳନାରେ ଏକ୍ରିଲିକ୍ ତନ୍ତୁରେ ବୁଣା କମ୍ବଳ ଓ ପୋଷାକର ମୂଲ୍ୟ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ । ବର୍ତ୍ତମାନ୍ ବଜାରରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଶୀତବସ୍ତ୍ର ଏକ୍ରିଲିକ୍ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି । ଟେରିଲିନ୍ ବସ୍ତ୍ର ଭଳି ଏକ୍ରିଲିକ୍ ବସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବତ୍ର ଆଦୃତ ।

**ତୁମପାଇଁ କାମ : 3.3**

କାନ୍ଥରେ ପୋତାଯାଇଥିବା ଏକ ଲମ୍ବା କଣ୍ଟାରୁ କିମ୍ବା ଛାତରେ ଲାଗିଥିବା କୌଣସି ହୁକ୍ (hook)ରୁ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଲମ୍ବ ଓ ସମାନ ମୋଟେଇର ଉଲ୍, ପଲିଷ୍ଟର, ସିଲ୍କ୍, ଝୋଟ ଓ ନାଇଲନ୍‌ର ଦଉଡ଼ି ବା ରସି ସଂଗ୍ରହ କର । ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ରସିର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତ କାନ୍ଥରେ ଲାଗିଥିବା କିମ୍ବା ଛାତର ହୁକ୍‌ରେ ବାନ୍ଧ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଗୋଟିଏ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ବାନ୍ଧି ଝୁଲାଇଦିଅ । ପ୍ରାୟ ସମାନ ଆକାରର କେତୋଟି ଭଙ୍ଗାଇଟା କିମ୍ବା ପଥରଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କର, ଯେପରି ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଓଜନର ହୋଇଥିବେ । ଏହି ଇଟା କିମ୍ବା ପଥରଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମଶଃ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ରେ ରଖ । କେତେଖଣ୍ଡ ଇଟା ବା ପଥର ରଖିଲେ ରସିଟି ଛିଣ୍ଡୁଛି ଦେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ରସି ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାଟି ଜାରି ରଖ । ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ରସିଟି ସବୁଠାରୁ ମଜବୁତ୍, ତାହାର ନାମଟି ପ୍ରଥମେ ଲେଖ । କମ୍ ମଜବୁତ୍ କ୍ରମରେ ଅନ୍ୟ ରସିଗୁଡ଼ିକର ନାମ ତଳକୁ ତଳ ଲେଖ । କେଉଁ ରସିଟି ସବୁଠାରୁ କମ୍ ମଜବୁତ୍ ?

**ସାରଣୀ-3.1**

| କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା | କେଉଁ ପଦାର୍ଥର ରସି | ସବୁଠାରୁ କମ୍ କେତେଖଣ୍ଡି ଇଟା ବା ପଥର ଦ୍ୱାରା ରସିଟି ଛିଣ୍ଡୁଛି । | ସିଦ୍ଧାନ୍ତ (ମଜବୁତ୍ କ୍ରମରେ ରସିଗୁଡ଼ିକର ନାମ) |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |

**ସାରଣୀ-3.2**

**କେଉଁଟିକୁ କିପରି ଚିହ୍ନିବ (ଦୀପ କିମ୍ବା ମହମବତୀ ଶିଖାରେ ଖଣ୍ଡେ ସୂତା ଜାଳ)**

| କ୍ର.ସଂ | ତନ୍ତୁ | ଅଗ୍ନି ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? |
|---|---|---|
| 1. | କଟନ୍ (କପାସୂତା) | ଶିଖା ସହ ଜଳେ ଓ ପୋଡ଼ିଗଲେ ପାଉଁଶ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । |
| 2. | ସିଲ୍କ୍ (ରେଶମ) | ଉଭୟ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଜଳନ୍ତି । କେଶ (ମୁଣ୍ଡବାଳ) ପୋଡ଼ା ଗନ୍ଧ ହୁଏ । ଜଳିସାରିବା ପରେ କମ୍ ପାଉଁଶ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । |
| 3. | ଉଲ୍ (ପଶମ) | |
| 4. | ରେୟନ୍ | ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଜଳେ ଓ କାଗଜ ପୋଡ଼ାଗନ୍ଧ ହୁଏ । |
| 5. | ନାଇଲନ୍ | ବିଳମ୍ବରେ ଜଳେ । କେଶପୋଡ଼ା ଗନ୍ଧ ହୁଏ । ସଂକୁଚିତ ହୋଇ କଠିନ କଣ୍ଢି (bead) ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । |
| 8. | ପଲିଷ୍ଟର୍ | ବହୁତ ବିଳମ୍ବରେ ଜଳେ । କଳା ଧୂଆଁ ବାହାରେ । କଠିନ କଣ୍ଢି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । |
| 7. | ଏକ୍ରିଲିକ୍ | କଳାଧୂଆଁ ସହ ଜଳେ । ସଂକୁଚିତ ହୋଇ କଳାରଙ୍ଗର କଠିନ କଣ୍ଢି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । |

## ପଲିମର୍ (କୃତ୍ରିମ ବା ସଂଶ୍ଲେଷିତ) ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ସୁବିଧା ଓ ଅସୁବିଧା :

**ସୁବିଧା :**

- ପ୍ରାକୃତିକ କଞ୍ଚାମାଲ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁନଥିବାରୁ ଏବଂ ବହୁ ପରିମାଣରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିବାରୁ ପଲିମର୍ ତନ୍ତୁ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ର ଶସ୍ତା ଦରରେ ମିଳୁଛି । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ (କପା, ରେଶମ ଓ ପଶମ)ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନ ପରିମାଣ କମ୍ ହେଉଥିବାରୁ ଏଥିରେ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ରର ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ ।
- ପଲିମର ତନ୍ତୁ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ର ମଜ୍‌ବୁତ୍, ଦୀର୍ଘକାଳ ସ୍ଥାୟୀ, ଧୋଇବା ସହଜ ଓ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିଯାଏ । ଲୋଚାକୋଚା ନ ହେବାରୁ ଇସ୍ତ୍ରୀ ନକରି ମଧ୍ୟ ପିନ୍ଧି ହୁଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ଦେଖିବାକୁ ଚକ୍‌ଚକ୍ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇପାରେ ।
- ଫିମ୍ପି, ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ, ଅସରପା, ଅମ୍ଳ, କ୍ଷାର ଆଦି ଦ୍ୱାରା ପଲିମର୍ ବସ୍ତ୍ରର କ୍ଷୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।
- ପଲିମର୍ ବସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ଶସ୍ତା ହୋଇଥିବାରୁ ସବୁ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକେ ଏହା କିଣିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

**ଅସୁବିଧା :**

- ଖରାଦିନେ ପଲିମର୍ ବସ୍ତ୍ର ପିନ୍ଧିଲେ ଅଶ୍ୱସ୍ତିକର ଲାଗେ, କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଝାଳ ଅବଶୋଷଣ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।
- ପଲିମର୍ ବସ୍ତ୍ର ପିନ୍ଧି ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ କାମ କରିବା କିମ୍ବା ରୋଷେଇ କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିପଜ୍ଜନକ, କାରଣ ଏଥିରେ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ନିଆଁ ଲାଗିଯାଇପାରେ । ନିଆଁ ଲାଗିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ତରଳିଯାଇ ଶରୀରର ଚର୍ମ ଓ ମାଂସ ସହ ଲାଖି ହୋଇ ରହିଯାଏ; ଯାହା ଫଳରେ ଚିକିତ୍ସାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ଏବଂ ପୋଡ଼ାଘା ଶୁଖିବାରେ ବିଳମ୍ବ ହୁଏ ।

**ତୁମପାଇଁ କାମ : 3.4**

1. ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ତନ୍ତୁ ବା ସୂତା ସଂଗ୍ରହ କର ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଅଗ୍ନି ସଂଯୋଗକରି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଲବ୍ଧ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ଧାରାବାହିକ ଭାବେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ଖାତାରେ ସାରଣୀ 3.2 ଅନୁଯାୟୀ ପୂରଣ କର ।
2. ତୁମ ସାହି ବା ପଡ଼ାର ଦଶଟି ପରିବାରରୁ ନିମ୍ନମତେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର ।

(କ) କେଉଁ କେଉଁ ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ପୋଷାକ, ଧୋତି, ଶାଢ଼ୀ ଆଦି ବର୍ଷ ତମାମ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି, ସାରଣୀ 3.3 ଅନୁଯାୟୀ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ ।

(ଖ) ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାର କେଉଁ କେଉଁ କପଡ଼ାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ବୁଝି ଅଧଃକ୍ରମରେ ଲେଖ ଏବଂ କାହିଁକି ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି କାରଣଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

**ସାରଣୀ-3.3**

| ପରିବାର | ବ୍ୟବହୃତ କପଡ଼ା କେଉଁ ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି | | |
|---|---|---|---|
| | ବର୍ଷାଦିନ | ଶୀତଦିନ | ଖରାଦିନ |
| 1. | | | |
| 2. | | | |

### 3.3 ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ (Plastics)

ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଅନେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ସେଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କେଉଁ କାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଲେଖ । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଅଛି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପଲିମର୍ ଯୌଗିକ । ପ୍ରସ୍ତୁତିବେଳେ ତରଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

(i) ଉତ୍ତପ୍ତ ତରଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ ଛାଞ୍ଚରେ ଢ଼ଳାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଥଣ୍ଡାହେଲେ କଠିନ ଜିନିଷଟିକୁ ଛାଞ୍ଚରୁ ବାହାର କରାଯାଏ । ଏଣୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆକୃତି ଓ ଆକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଜିନିଷ ମିଳିଥାଏ (ଚିତ୍ର 3.5) ।

(ii) ଉତ୍ତପ୍ତ ତରଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ବିଶିଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଢ଼ାଳି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମୋଟେଇର ସୂତା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏହି ସୂତାକୁ ଆମେ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ବା ସଂଶ୍ଳେଷିତ ତନ୍ତୁ କହିଥାଉ ।

(iii) ଉତ୍ତପ୍ତ ତରଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସମତଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଢ଼ାଳି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଚଦର ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିହୁଏ ।

(iv) ତରଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

**ମନେରଖ :**
ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ ନୁହେଁ । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଛି । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ (Plastics) ବା 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ସମୂହ' କହିବା ଠିକ୍ ।

**ଚିତ୍ର 3.5** ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ତିଆରି ଜିନିଷ

## ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ର ପ୍ରକାରଭେଦ (Types of Plasics)

ଭୌତିକ ପ୍ରକୃତିକୁ ଭିତ୍ତିକରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି, ଯଥା : ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ (Thermoplastics) ଓ ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ (Thermo-setting plastics) ବା ଥର୍ମୋସେଟ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ।

## ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍

କେତେକ କଠିନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ନରମ ହୋଇ ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସେ ଏବଂ ଥଣ୍ଡାକଲେ କଠିନ ହୋଇଯାଏ । ତାହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ପୁଣି ତରଳିଯାଏ ଏବଂ ଥଣ୍ଡାକଲେ ପୁଣି କଠିନ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକୃତିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ର ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ (Reversible Physical Change) କୁହାଯାଏ । ଏହି ଗୁଣଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକରେ **'ରୈଖିକ ଏକକ ସଜ୍ଜା'** (linear arrangement of units) ରହିଥାଏ । ଏଭଳି ଏକକ ସଜ୍ଜାରେ ଏକକଗୁଡ଼ିକର ଏକ ଲମ୍ବା ଶିକୁଳୀ (long chain) ସୃଷ୍ଟି କରି ପଲିମର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ **ଚିତ୍ର** 3.6(a) ଏକକକୁ ସୂଚାଉଛି ।)

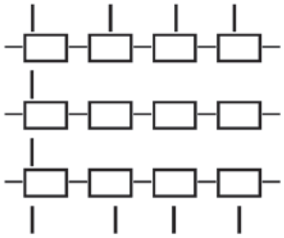
3.6 (a) ରୈଖିକ ଏକକ ସଜ୍ଜା

ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ର ଉଦାହରଣ ହେଉଛି- ପଲିଥିନ୍, ପଲିଭିନାଇଲ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ (Poly Vinyl Chloride ବା ସଂକ୍ଷେପରେ PVC) ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍ ବା ଥର୍ମୋକୋଲ୍, ଏକ୍ରିଲିକ୍, ଟେଫ୍‌ଲନ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ (recyclable) ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନର୍ବାର ତରଳାଇ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇପାରିବ ।

## ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍

ଆଉ କେତେକ କଠିନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ତାହା ନରମ ହୁଏ ନାହିଁ କିମ୍ବା ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସେ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଗୁଡ଼ିକର ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ (irreversible physical change) ଅଟେ । ଏହି ଗୁଣଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଥେର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ବା ଥର୍ମୋସେଟ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ କୁହାଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିବେଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ଆକାର ଓ ଆକୃତି ଧାରଣ କରିଥାନ୍ତି ତାହା ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ନୁହେଁ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକରେ ଏକକଗୁଡ଼ିକର ସଜ୍ଜାକୁ **'କ୍ରସ୍‌ଲିଙ୍କଡ୍ ଏକକ ସଜ୍ଜା'** (cross-linked arrangement of units) କୁହାଯାଏ ଚିତ୍ର 3.6(b) ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାକ୍ସ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଏକକକୁ ସୂଚାଉଛି ।



**3.6 (b)** କ୍ରସ୍‌ଲିଙ୍କ୍‌ଡ୍ ଏକକ ସଜ୍ଜା

ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସମୂହର ଉଦାହରଣ ହେଉଛି, ବେକେଲାଇଟ୍ (bakelite), ମେଲାମାଇନ୍ (melamine), ଫର୍ମିକା (formica) ଇତ୍ୟାଦି । ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ-ଅଯୋଗ୍ୟ (non-recyclable) ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ଏକ ମୁଖ୍ୟ କାରକ ଅଟେ ।

## 3.4 ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ପ୍ରକୃତି
## (Nature of Plastics)

- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ନମନୀୟତା ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଆବଶ୍ୟତା ଅନୁଯାୟୀ ଯେ କୌଣସି ଆକାର ଓ ଆକୃତିର ଜିନିଷ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ ।
- ତାପର କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ବିଭିନ୍ନ ରୋଷେଇ ସାମଗ୍ରୀର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ୍ ରୂପେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରର ବାହ୍ୟ ଆବରଣ ରୂପେ ତଥା ସୁଇଚ୍, ହୋଲ୍ଡ଼ର ଇତ୍ୟାଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ବେକେଲାଇଟ୍ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଗତ ।
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ସାଧାରଣତଃ ଭଙ୍ଗୁର ନୁହେଁ । ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ହାତୁଡ଼ିଦ୍ୱାରା ପିଟିଲେ କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ । ଆଉ କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଅଭଙ୍ଗୁର । ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ହାଲୁକା, ଶକ୍ତ (ମଜବୁତ୍) ଏବଂ ଦୀର୍ଘକାଳ ସ୍ଥାୟୀ ।
- ଅମ୍ଳ, କ୍ଷାର, ଆଦି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଦ୍ୱାରା ଏହା କ୍ଷୟ ହୁଏନାହିଁ । ତେଣୁ ଅନେକ ଔଷଧ, ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଆଦି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବୋତଲରେ ରଖାଯାଉଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହି ଗୁଣଯୋଗୁଁ ପାଣି ପାଇପ୍ ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।
- ପ୍ରସ୍ତୁତିବେଳେ ଯେ କୌଣସି ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ଏହାକୁ ରଙ୍ଗିନ୍ କରାଯାଇପାରେ ।
- ମେଲାମାଇନ୍ ପରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଅଗ୍ନିନିରୋଧକ ଅଟେ ।

## 3.5 ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ଉପଯୋଗିତା
## (Uses of Plastics)

ଧାତୁ ତିଆରି ଜିନିଷର ମୂଲ୍ୟ ତୁଳନାରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଜିନିଷର ମୂଲ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ । କାଚ, ଚିନାମାଟି ଆଦିରେ ତିଆରି ଜିନିଷ ଭଙ୍ଗୁର ଓ ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ; କିନ୍ତୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଜିନିଷ ସାଧାରଣତଃ ହାଲୁକା ଅଭଙ୍ଗୁର, ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ, ସୁନ୍ଦର ଓ ଶସ୍ତା । ତଳେ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଏବଂ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ଉପଯୋଗିତା ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

**ଚିତ୍ର 3.7** ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କେତେକ ଜିନିଷ

- **ପଲିଥିନ୍ :** ଏଥିରେ ମୁଣି (carry bag), କ୍ଷୀର ଓ ତେଲ ପାଉଚ୍ (pouch), ବୋତଲ, ସରୁ ଟ୍ୟୁବ୍, ମଗ୍, ବାଲ୍‌ଟି, ବେସିନ୍, ଜଗ୍, ବାସନକୁସନ, ଆଇନା ଓ ଫଟୋ ଫ୍ରେମ୍, କୋଠା ଉପରେ ରଖାଯାଉଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ ପାଣିଟାଙ୍କି, ବଡ଼ ବଡ଼ ଡ୍ରମ୍, ଆଦି ଅନେକ ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାରୀ ଜିନିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି ।
- **ପି.ଭି.ସି (P.V.C) :** ଏଥିରେ ଶିଶି, ବୋତଲ, ଜାର୍, ଜଗ୍, ମଗ୍, ବାଲ୍‌ଟି, ବେସିନ୍, ପାଣି ପାଇପ୍

ଟାଇଲ୍, ଚମଡ଼ା ଜୋତାର ତଳଭାଗ (sole) ବର୍ଷାଦିନର ଜୋତା, ଚପଲ, ବର୍ଷାତି (raincoat) ଆଦି ଜିନିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

- **ପଲିପ୍ରପିନ୍ (Polypropene) :** ଏଥିରେ ଦଉଡ଼ି, ଗାଲିଚା ବୁଣିବା ଦଉଡ଼ି, ମାଛଧରା ଜାଲର ସୂତା, ମଶାରୀ ସୂତା ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।
- **ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍ (Polystyrene) :** ଥର୍ମୋକୋଲ୍ (thermocole) ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ; ଯାହାକୁ କୃତ୍ରିମ ସୋଲ କୁହାଯାଏ । ଥର୍ମୋକୋଲ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ କାଚ ଜିନିଷ, ଔଷଧ ବୋତଲ, କ୍ୟାମେରା, ଟେଲିଫୋନ୍, ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍, T.V, ରେଡ଼ିଓ, ଦାମିକା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଆଦିର ପ୍ୟାକିଂରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଫ୍ରିଜ୍ ଓ କୁଲର୍‌ରେ ତାପ ଅପରିବାହୀ ରୂପେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସବରେ ସାଜସଜା ପାଇଁ ଥର୍ମୋକୋଲ୍ ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।
- **ଟେଫ୍‌ଲନ୍ (Teflon) :** ନନ୍-ଷ୍ଟିକ୍ (non-stick) କଡ଼େଇ, ତାୱା, ପ୍ରେସର୍ କୁକର୍‌ଆଦି ରୋଷେଇ ସାମଗ୍ରୀର ଭିତର ପଟେ ଟେଫ୍‌ଲନ୍‌ର ଆବରଣ (coating) ଦେଲେ ତେଲ, ପାଣି, ରନ୍ଧାଦ୍ରବ୍ୟ ଲାଖିହୋଇ ରହେନାହିଁ । ସୁତରାଂ ବାସନଟିକୁ ଧୋଇବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ । କାନ୍ଥରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ରଙ୍ଗ (plastic paint)ରେ ଟେଫ୍‌ଲନ୍ ମିଶାଯାଏ, ଯାହାଫଳରେ କାନ୍ଥରେ ପାଣି କିମ୍ବା ଦାଗ ଲାଗେନାହିଁ । କେତେକ ଦାମିକା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତଥା ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- **ଏକ୍ରିଲିକ୍ (Acrylic) :** ପୂର୍ବରୁ ପଢ଼ିଛେ ଯେ ଏହା କୃତ୍ରିମ ଉଲ୍ ରୂପେ ପରିଚିତ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହା କାଚଭଳି ସ୍ୱଚ୍ଛ ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଅଭଙ୍ଗୁର ହୋଇଥିବାରୁ କାଚ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏହାକୁ ବସ୍, କାର୍, ଉଡ଼ାଜାହାଜ, ଜଳଜାହାଜ ଆଦିର ଝରକାରେ ଏବଂ ସାମନା ପଟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- **ବେକେଲାଇଟ୍ (Bakelite) :** ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣ ଯଥା : ସ୍ୱିଚ୍, ପ୍ଲଗ୍, ହୋଲ୍ଡ଼ର୍, ରେଡ଼ିଓ ଓ T.Vର ବାକ୍ସ (cabinet), ପ୍ରେସର୍‌କୁକର୍, ସସ୍‌ପ୍ୟାନ୍, ଆଦିର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।
- **ଫର୍ମିକା (Formica) :** ସନ୍‌ମାଇକା (sunmica) ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ । କାଠ ତିଆରି ଜିନିଷ ଯଥା : ଟେବୁଲ୍, ଚୌକି, ଡ଼େସ୍କ୍ ଆଦିର ଉପରେ ଏହାର ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ଘରର କବାଟ, ଝରକା, କାନ୍ଥରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଆବରଣ ଦିଆଯାଏ । ରେଳବଗି ଓ ବସ୍‌ର ଭିତର ପଟର ଆବରଣ ରୂପେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ ।
- **ମେଲାମାଇନ୍ (Melamine) :** ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବାସନ କୁସନ, କପ୍, ପ୍ଲେଟ୍ (crockery) ଚଟାଣ ଓ କାନ୍ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ଟାଇଲ୍, ଅଗ୍ନିନିରୋଧକ କପଡ଼ା (fire proof cloth) ଆଦି ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ନିଆଁ ଲିଭାଳୀମାନେ ପିନ୍ଧୁଥିବା ପୋଷାକରେ ଏହାର ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଥାଏ, ଯାହାଫଳରେ ନିଆଁ ଧରେ ନାହିଁ ।

**ତୁମପାଇଁ କାମ : 3.5**

ଉପରୋକ୍ତ ନଅ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟରୁ ତୁମର ପରିବାରରେ କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକ କେତେ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି, ସାରଣୀ 3.4 ଅନୁଯାୟୀ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର ଓ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ ।

**ସାରଣୀ-3.4**

| ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ନାମ | ଜିନିଷର ନାମ | ଅତି ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ | ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ | ସାଧାରଣ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ | କମ୍ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ | ଅତି କମ୍ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.ପଲିଥିନ୍ | | | | | | |
| 2.PVC | | | | | | |
| 3. | | | | | | |
| 4. | | | | | | |

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ବିକ୍ରି ହେଉଥିବା ଏକ ବଡ଼ ଦେକାନକୁ ଯାଅ ଏବଂ ସେଠାରେ ଉପଲବ୍ଧ ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର ।

ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସଉଦା ଦୋକାନକୁ ଯାଅ ଏବଂ ସେଠାରେ କେଉଁ ଜିନିଷ କେଉଁ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍‌ରେ (ବୋତଲ, ପାଉଚ୍ ବା ଖୋଳ) ଉପଲବ୍ଧ ଏକ ତାଲିକା କର ।

## 3.6 ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଓ ପରିବେଶ (Plastics and Environment)

ଏବେ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଏକ ଭୟାବହ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ଦେଖାଦେଇ ଜୀବ ଜଗତ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କଲାଣି । ଏଥିପାଇଁ ଗୋରୁଗାଈଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ତଥା ସମୁଦ୍ରରେ ବସବାସ କରୁଥିବା ଅନେକ ଜଳଚର ଜୀବ ଅସମୟରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡୁଛନ୍ତି । ମନୁଷ୍ୟ ବସବାସ କରୁଥିବା ସବୁଅଞ୍ଚଳର ମାଟିରେ ଏବେ ଶହ ଶହ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍‌ର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନା ଦେଖା ଯାଉଛି । ସଚେତନତା ଅଭାବରୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବହୁଳଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କଲାପରେ ଏଣେତେଣେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଛନ୍ତି । ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥକୁ, ମାଟିରେ ଥିବା ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ (bacteria) ନଷ୍ଟ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ "ଜୈବ ଅବକ୍ଷୟ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍" (non-biodegradable plastics) କୁହାଯାଏ । ସେହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ମାଟିରେ ଅକ୍ଷୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହି ମୃତ୍ତିକାକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରୁଛନ୍ତି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ବର୍ଷାଜଳ ମାଟିର ତଳ ସ୍ତରକୁ ଯିବାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅବରୋଧ କରିଥାନ୍ତି । ଯାହାଫଳରେ ଭୂତଳ ଜଳ ସ୍ତରର ପରିମାଣ କମିବାରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସହାୟକ ହେଉଛି । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ସେହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଯଦି ନିଆଁରେ ପୋଡ଼ିଦିଆଯାଏ, ତେବେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ମିଥେନ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ହେଉଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ପୋଡ଼ିସାରିବା ପରେ ରହୁଥିବା କଠିନ ଅବଶେଷ ଯୋଗୁ ମୃତ୍ତିକା ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି । ତେଣୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ପଦାର୍ଥକୁ ପୋଡ଼ିବା ମଧ୍ୟ ନିରାପଦ ନୁହେଁ ।

*ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ, ମନୁଷ୍ୟ ଅବିଚାରିତ ଭାବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମନୁଷ୍ୟ ଜାତି ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବ ଜଗତର ବିଲୟକୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରୁଛି । ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀମାନେ କହନ୍ତି- 'ସ୍ୱହସ୍ତେ ଜିହ୍ୱା ଛେଦି' । ଏଭଳି ସଂକଟମୟ ପରିସ୍ଥିତିର ଏକମାତ୍ର ସମାଧାନ ପନ୍ଥା ହେଉଛି- ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାରରେ ସଂଯମତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଏବଂ ଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ।*

*ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଜନିତ ସମସ୍ୟାର ଭୟାବହତାକୁ ଉପଲବ୍ଧିକରି 2009 ମସିହାରେ ଭାରତସରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ସଂପର୍କିତ ଏକ ଆଇନ୍ ପ୍ରଣୟନ କରିଛନ୍ତି ; ଯାହାକୁ 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ବ୍ୟବହାର ଆଇନ୍-2009' କୁହାଯାଉଛି । ଏହି ଆଇନ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଏଣିକି କୌଣସି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା କାରଖାନା 'ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ' ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ (non-recyclable plastics) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବେ ନାହିଁ । ପରିବେଶ ତଥା ଜୀବଜଗତର ସୁରକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଆଇନ୍ ସ୍ୱାଗତ ଯୋଗ୍ୟ ଏବଂ ଏହି ଆଇନ୍‌କୁ ସମ୍ମାନର ସହ ପାଳନ କରିବା ଆମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ।*

*କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ (reusable) ଭିନ୍ନ ଧରଣର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଜିନିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ 'ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍' (recyclable plastics) କୁହାଯାଏ । ଆଉ କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନା 'ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ' (non-recyclable) ଅଟନ୍ତି ; ଅର୍ଥାତ୍ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରି ନାହିଁ ।*

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମୁଣି, ବୋତଲ୍, ଖୋଳ ଆଦିଦ୍ୱାରା ସହରଗୁଡ଼ିକର ନଳାଗୁଡ଼ିକ ଅବରୋଧ ହୋଇ ପଦୂଷଣ ଜନିତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି । ଫୋପଡ଼ା ଯାଉଥିବା ପରିବା ଚୋପା ଆଦି ଖାଇବାବେଳେ ଗାଈ ଗୋରୁମାନେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମୁଣି ଆଦି ମଧ୍ୟ ଖାଉଥାନ୍ତି । ଏହାଫଳରେ ପେଟ ରୋଗ କିମ୍ବା ଶ୍ୱାସନଳୀ ଅବରୋଧ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାନ୍ତି । କୌଣସି ଦର୍ଶନୀୟ ସ୍ଥାନ ବୁଲିବା ବେଳେ ମନଉଲ୍ଲାସ ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଏଣେତେଣେ ପଡ଼ିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ମୁଣି, ବୋତଲ ଆଦି ଦେଖି ମନଫିକା ପଡ଼ିଯାଏ ।

**ମନେରଖ :**

1. କେବଳ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରୁ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ସବୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରୁ ନୁହେଁ ।
2. ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ଯତ୍ନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ବଟିକାଗୁଡ଼ିକର ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍, ଶରୀରରେ କଟା ଯାଇଥିବା କିମ୍ବା ଫୁଟି ଯାଇଥିବା କ୍ଷତଗୁଡ଼ିକର ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍ ସିଲେଇରେ ବ୍ୟବହୃତ ସୂତା, ସିରିଞ୍ଜ୍, ଡାକ୍ତରମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଗ୍ଲୋଭ୍ ଓ ଅନେକ ଡାକ୍ତରୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।
3. ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଚୁଲିରେ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଶୀଘ୍ର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କିମ୍ବା ଗରମ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଏଥିରେ ବିଶେଷ ଧରଣର ତାପ ନିରୋଧକ ଓ ଅଗ୍ନିନିରୋଧକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ତାତେ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ଥିବା ଦ୍ରବ୍ୟ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
4. ଟେଫ୍‌ଲନ୍ ପରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ରେ ତେଲ କିମ୍ବା ପାଣି ଲାଗେନାହିଁ । ତେଣୁ କଡ଼େଇ ଓ ତାୱା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଏହାର ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଆବରଣ ଦିଆଯାଏ ଯଦ୍ୱାରା ଅଳ୍ପତେଲ ବା ଘିଅ ବ୍ୟବହାର କରି ରୋଷେଇ କରାଯାଇପାରେ । ମେଲାମାଇନ୍ ପରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଅଗ୍ନିନିରୋଧକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ନିଆଁଲିଭା ପାଇପ୍ ତିଆରିରେ ଏବଂ ନିଆଁଲିଭାଳିମାନଙ୍କ ପୋଷାକ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

**ସାରଣୀ-3.5**

**(ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଓ ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟଅଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ**

(Bio-degradable and non-bio-degradable materials)

| କ୍ର.ସଂ | ଆବର୍ଜନା | ଅବକ୍ଷୟ ହେବାପାଇଁ ଆନୁମାନିକ ସମୟସୀମା | କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ |
|---|---|---|---|
| 1. | ପରିବା ଓ ଫଳଚୋପା ଏବଂ ବଳିଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟସାମଗ୍ରୀ | ଏକରୁ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ |
| 2. | କାଗଜ | 10 ଦିନରୁ 30 ଦିନ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ |
| 3. | କପାସୂତା ବସ୍ତ୍ର | 2 ରୁ 5 ମାସ | ଜୈବ ଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ |
| 4. | କାଠ | 10 ରୁ 15 ବର୍ଷ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ |
| 5. | ପଶମ ବସ୍ତ୍ର | ପ୍ରାୟ ଏକବର୍ଷ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟଯୋଗ୍ୟ |
| 6. | ଟିଣ,ଏଲୁମିନିୟମ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତବ ପାତ୍ର | 100 ବର୍ଷରୁ 500 ବର୍ଷ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟ |
| 7. | ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ | ଅନେକ ବର୍ଷ | ଜୈବଅବକ୍ଷୟ ଅଯୋଗ୍ୟ |

### 3.7 ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଜିନିଷର ବ୍ୟବହାର କମାଇବାପାଇଁ ଆମେ କ'ଣ କରିପାରିବା ?

**(What should we do to Reduce the use of Articles made of Plastics ?)**

1. ବଜାରକୁ ସଉଦା କିଣିବାପାଇଁ ଯିବାବେଳେ ସାଥିରେ କନା କିମ୍ବା ଝୋଟ ବ୍ୟାଗ୍ ନେବା । ପଲିଥିନ୍ ମୁଣିରେ ଜିନିଷ ନଦେଇ କାଗଜ ଠୁଙ୍ଗାରେ ଦେବାପାଇଁ ଦୋକାନୀଙ୍କୁ କହିବା ।

2. ପରିବା କିମ୍ବା ଫଳଦୋକାନକୁ ଯିବାବେଳେ ସାଥିରେ କନା କିମ୍ବା ଝୋଟବ୍ୟାଗ୍ ନେବା ଏବଂ ପଲିଥିନ୍ ମୁଣିରେ କିଛି ଆଣିବା ନାହିଁ । ଯଦି ଭଲ ଧରଣର ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଘରେଅଛି, ତେବେ ତାକୁ ବାରମ୍ବାର ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

3. ଘରେ ଥିବା ଅଦରକାରୀ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବୋତଲ, ଜାର, ଭଙ୍ଗା ଚୌକି, ବାଲଟି, ବେସିନ୍ ଆଦି ବାହାରେ ନ ଫୋପାଡ଼ି କବାଡ଼ିବାଲାକୁ ବିକ୍ରି କରିଦେବା । ସେହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ କବାଡ଼ିବାଲା ବଡ଼ ବ୍ୟବସାୟୀଙ୍କୁ ବିକ୍ରି କରିଥାଏ ଏବଂ ବଡ଼ ବ୍ୟବସାୟୀ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ କାରଖାନାକୁ ପଠାଇଥାନ୍ତି ।

4. ସାଧାରଣତଃ କପଡ଼ା ଓ ପୋଷାକ ଦୋକାନୀମାନେ ଅତି ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ରେ କିଣିଥିବା ଜିନିଷ ଦେଇଥାନ୍ତି । ଏଭଳି ବ୍ୟାଗ୍ ଘରକୁ ଆଣି ଅଳିଆ ବଢ଼ାଇବା ଅନୁଚିତ । ତେଣୁ ନିଜେ ନେଇଥିବା କନା କିମ୍ବା ଝୋଟବ୍ୟାଗ୍‌ରେ କିଣିଥିବା ଲୁଗାପଟା ଆଣିବା ।

5. ଲୋଭରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଅଳିଆକୁ ଘରକୁ ଆଣିବା ନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକ କନା କିମ୍ବା ଝୋଟବ୍ୟାଗ୍ ସାଥିରେନେବା ଅଭ୍ୟାସ କଲେ ସମୟକ୍ରମେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ବ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କମିଯିବ ।

6. ହୋଟେଲ୍‌ରୁ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଆଣିଲେ ପତ୍ର ପୁଡ଼ିଆ କିମ୍ବା କାଗଜ ଡ଼ବାରେ ଦେବାପାଇଁ ଦୋକାନୀଙ୍କୁ କହିବା । ଭାତ, ଡ଼ାଲି, ତରକାରୀ, ଆଦି ଆଣିବା ପାଇଁ ନିଜର ମିଲ୍ କ୍ୟାରିୟର୍ ନେଇ ହୋଟେଲ୍‌କୁ ଯିବା । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ଡ଼ବା ବା ମୁଣିରେ ଖାଦ୍ୟ ଆଣିବାନାହିଁ ।

7. ଅଧିକାଂଶ ଲୋକେ ଘରର ପରିବାଚୋପା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଳିଆ ପଲିଥିନ୍ ମୁଣିରେ ଭର୍ତ୍ତିକରି ବାହାରେ ଫୋପାଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଗାଈଗୋରୁ ପରିବା ଚୋପାସହ ପଲିଥିନ୍ ମୁଣିକୁ ମଧ୍ୟ ଖାଇଦିଅନ୍ତି ଯାହାଫଳରେ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ଘରେ ଯଦି ବାଡ଼ିଥାଏ, କମ୍ପୋଷ୍ଟ୍ ଗାତଖୋଳି ପରିବାଚୋପାକୁ ସେଥିରେ ପକାଇଲେ କିଛିଦିନ ପରେ ତାହା ଖତରେ ପରିଣତହେବ । ସେହି ଖତକୁ ବଗିଚାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଘରର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଳିଆ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ବାଲ୍‌ଟି ବା ଟିଣରେନେଇ ମୁନିସିପାଲିଟି ବା ପଞ୍ଚାୟତଦ୍ୱାରା ରଖାଯାଇଥିବା ଅଳିଆଡ଼ବାରେ ପକାଇବା ।

ପ୍ରାୟ 10 ରୁ 12 ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସଉଦା ଦୋକାନୀ ସବୁ ପ୍ରକାର ସଉଦା କାଗଜ ଠୁଙ୍ଗାରେ ଦେଉଥିଲେ । ଲୋକେ ମଧ୍ୟ ସଉଦା, ପରିବା, ଲୁଗା, ଆଦି ଦୋକାନକୁ ଯିବାବେଳେ ସାଥିରେ କନା କିମ୍ବା ଝୋଟବ୍ୟାଗ୍ ନେଉଥିଲେ । ଅଧିକାଂଶ ଜିନିଷ ଟିଣଡ଼ବା ଓ କାଚବୋତଲରେ ମିଳୁଥିଲା । ଅତିକମ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପଲିଥିନ୍ ମୁଣି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଉଚ୍, ବୋତଲ ଆଦି ବହୁଳମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଜନିତ ସମସ୍ୟା ଯେଉଁରୂପ ନେଲାଣି, ପୃଥିବୀର ସବୁ ରାଷ୍ଟ୍ର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ବ୍ୟବହାରକୁ ସଂକୁଚିତ କରିବା ଦିଗରେ ଚିନ୍ତିତ । ପରିବେଶ ଓ ଜୀବଜଗତର ସୁରକ୍ଷାପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଷ୍ଟ୍ରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କମାଇବା ଦିଗରେ ସଚେତନ ହେବା ଓ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସୀମିତ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

## ଶବ୍ଦାବଳୀ :

| | |
|---|---|
| ପଲିମର୍ | -Polymer |
| ବୃହତ୍ ଅଣୁ | -Giant molecule |
| ପଲିମରାଇଜେସନ୍ | -Polymerisation |
| ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ | -Natural Fibre |
| କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ (ସଂଶ୍ଳେଷିତ ତନ୍ତୁ) | -Synthetic Fibre |
| ରେୟନ୍ | -Rayon |
| ନାଇଲନ୍ | -Nylon |
| ପଲିଷ୍ଟର୍ | -Polister |
| ଟେରିଲିନ୍ ବା ଡ୍ରେକ୍ରନ୍ | -Terylene or Dacron |
| ଏକ୍ରିଲିକ୍ | -Acrylic |
| ପେଟ୍ | -PET |
| ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ସମୂହ | -Plastics |
| ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ | -Thermoplastics |
| ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ | -Thermo-setting plastics |
| ପଲିଥିନ୍ | -Polythene |
| ପି.ଭି.ସି | -PVC |
| ପଲିପ୍ରପିନ୍ | -Polypropene |
| ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍ | -Polystyrene |
| ଟେଫ୍ଲନ୍ | -Teflon |
| ବେକେଲାଇଟ୍ | -Bakelite |
| ଫର୍ମିକା | -Formica |
| ମେଲାମାଇନ୍ | -Melamine |
| ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ | -Bio-degrodable |
| ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟଅଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ | -Non-biodegradable |
| ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ | -Recyclable plastics |
| ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ | -Non-recyclable plastics |
| ରୈଖିକ ଏକକ ସଜ୍ଜା | -Linear arrangement of units |
| କ୍ରସ୍‌ଲିଙ୍କ୍‌ଡ୍ ଏକକ ସଜ୍ଜା | -Cross-linked arrangement of units |

## ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଉଭୟ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଓ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ପଲିମର୍ ଅଟନ୍ତି ।
- ଏକା ପ୍ରକାରର ଅନେକ ରାସାୟନିକ ଏକକ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧଦ୍ୱାରା ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ପଲିମର୍ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ପଲିମରାଇଜେସନ୍ କୁହାଯାଏ ।
- କପାସୂତା, ସିମିଳିକପା ଓ ଝୋଟ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତନ୍ତୁ । ରେଶମ ବା ସିଲ୍‌କ୍ କୀଟଜାତ ତନ୍ତୁ ଓ ପଶମ ବା ଉଲ୍ ପଶୁଜାତ ତନ୍ତୁ । ଏସବୁ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ।
- ରେୟନ୍ ତନ୍ତୁ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁର ରୂପାନ୍ତରଣ ଅଟେ । ତଥାପି ଏହାକୁ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି ।
- ନାଇଲନ୍, ଟେରିଲିନ୍ ବା ଡ୍ରେକ୍ରନ୍ ଓ ଏକ୍ରିଲିକ୍ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ବା ସଂଶ୍ଳେଷିତ ତନ୍ତୁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ।
- ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ର ତୁଳନାରେ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ବସ୍ତ୍ର ଶସ୍ତା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ସୁବିଧାଜନକ ।
- କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରୁ ବସ୍ତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ଆହୁରି ଅନେକ ନିତ୍ୟବ୍ୟବହାରୀ ଜିନିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି ।
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ ନୁହେଁ । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବହୁସଂଖ୍ୟକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଛି । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ (plastics) ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସମୂହ କହିବା ଠିକ୍ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପଲିମର୍ ଅଟେ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ମୂଳତଃ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଟେ ।
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍‌କୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି- ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଓ ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ।
- ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କିଛି ନା କିଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବିନା ଚଳିବା ଅସମ୍ଭବ ମନେହୁଏ ।

- କୃଷିବିଜ୍ଞାନ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଜ୍ଞାନ, ମହାକାଶବିଜ୍ଞାନ, ଭୂବିଜ୍ଞାନ, ସମୁଦ୍ରବିଜ୍ଞାନ ଆଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।
- ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟ ଅଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଅଟେ । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସମୂହ ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ଅଟେ । ଏହି କାରଣରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷକ ଅଟନ୍ତି ।
- ଅଦରକାରୀ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକୁ ମାଟିରେ ପୋତିବା, ଏଣେ ତେଣେ ଫୋପାଡ଼ିବା, ଜଳରେ ପକାଇଦେବା ଏବଂ ନିଆଁରେ ପୋଡ଼ିବା ପରିବେଶ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାରକୁ ସୀମିତ କରିବା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଉପାୟ କିଛି ନାହିଁ ।
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଦ୍ୱାରା ମାନବଜାତି ବିବିଧ ଭାବରେ ଏବଂ ବହୁ ମାତ୍ରାରେ ଉପକୃତ ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶ ଯେଉଁ ଦ୍ରୁତ ହାରରେ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି ; ଆଉକିଛି ବର୍ଷପରେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ସଂକଟମୟ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବ । ଏହି ନିଶ୍ଚିତ ବିପଦକୁ ଉପଲବ୍ଧି କରି ବିଭିନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଏବଂ ଆମ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ କଟକଣା ଜାରି କରାଯାଇଛି ।
- ଏବେଠୁଁ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ବ୍ୟବହାରରେ ସଂଯମତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଏକ ପକ୍ଷରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ମାନବଜାତିର ଉତ୍ତମ ବନ୍ଧୁ; କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଏହା ମାନବଜାତିର ଅନ୍ୟତମ ଶତ୍ରୁ ।

---

## ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

**1. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶବ୍ଦ/ଶବ୍ଦପୁଞ୍ଜଟିକୁ ଲେଖ ।**

(i) କୃତିମ ତନ୍ତୁକୁ ________ ତନ୍ତୁ ଏବଂ ________ ତନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(ii) ପ୍ରଥମ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ତନ୍ତୁ ହେଉଛି ________ ।

(iii) କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ଭଳି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ମଧ୍ୟ ________ ଅଟେ ।

(iv) ପଲିମର୍‌ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଂଶକୁ ________ କୁହାଯାଏ ।

**2. ଚାରୋଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛିଲେଖ ।**

(i) କେଉଁଟି ବସ୍ତ୍ରରୂପେ ଏବଂ କାଚ ପରିବର୍ତ୍ତେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ?
(କ) ଫର୍ମିକା (ଖ) ମେଲାମାଇନ୍ (ଗ) ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍ (ଘ) ଏକ୍ରିଲିକ୍

(ii) କେଉଁଟି ନନ୍‌ଷ୍ଟିକ୍ ବାସନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ?
(କ) ପି.ଭି.ସି (ଖ) ଟେଫ୍‌ଲନ୍ (ଗ) ବେକେଲାଇଟ୍ (ଘ) ଫର୍ମିକା

(iii) ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ ସ୍ୱିଚ୍, ପ୍ଲଗ୍ ଆଦି କେଉଁଟିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି ?
(କ) ମେଲାମାଇନ୍ (ଖ) ବେକେଲାଇଟ୍ (ଗ) ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍ (ଘ) ପଲିପ୍ରପିନ୍

(iv) କେଉଁଟିରୁ କାନ୍ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ଟାଇଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ?
(କ) ଫର୍ମିକା (ଖ) ମେଲାମାଇନ୍ (ଗ) ଟେଫ୍‌ଲନ୍ (ଘ) ପଲିଷ୍ଟିରିନ୍

3. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକ 'ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ' ଯୋଗ୍ୟ ଏବଂ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ 'ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ' ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଲଗା ଅଲଗା ତାଲିକା କର । ଟେଲିଫୋନ୍ ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଖେଳନା, ରୋଷେଇ ବାସନର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ୍, ଡ଼ଟ୍ ପେନ୍, ଚୌକି, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରର ବାହ୍ୟ ଆବରଣ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ୱିଚ୍ ।

4. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ କାହିଁକି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ, ବୁଝାଅ ।

   (i) ସସ୍‌ପ୍ୟାନ୍, ତାୱା, ପ୍ରେସର୍‌କୁକର୍‌ର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ୍

   (ii) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ଲଗ୍, ସ୍ୱିଚ୍, ପ୍ଲଗ୍ ଓ ସ୍ୱିଚ୍ ବୋର୍ଡ୍

5. ନାଇଲନ୍ ତନ୍ତୁ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ଲେଖ ।

6. ରେୟନ୍‌କୁ କୃତିମ ତନ୍ତୁ କୁହାଯାଏ କାହିଁକି ବୁଝାଅ ।

7. ଶୀଲା ଓ ଇଲା ଖରାଦିନେ ପିନ୍ଧିବା ପାଇଁ ପୋଷାକ କିଣିବାକୁ ଦୋକାନକୁ ଗଲେ । ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ କେଉଁ କପଡ଼ାର ପୋଷାକ ଆରାମଦାୟକ ହେବ, କାରଣ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

8. ରୋଷେଇ କରିବା ସମୟରେ କେଉଁ କପଡ଼ାର ପୋଷାକ ନିରାପଦ ବୁଝାଅ ।

9. ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଏବଂ ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

10. ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟ ଯୋଗ୍ୟପଦାର୍ଥ ଏବଂ ଜୈବ-ଅବକ୍ଷୟ ଅଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

11. ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ ପୁନଃ-ଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

12. ପଲିମର୍ କ'ଣ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦେଇ ବୁଝାଅ ।

13. କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ଉତ୍ପାଦନ ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣର ସହାୟକ କି ? ଦଶଟି ବାକ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କର ।

14. "ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌ଠାରୁ ଦୂରରେ ରୁହ"- ଏହି ଉକ୍ତିର ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ଦଶଟି ବାକ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କର ।

15. "ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ମନୁଷ୍ୟର ଉତ୍ତମ ବନ୍ଧୁ, କିନ୍ତୁ ପରମ ଶତ୍ରୁ ।"- ଦଶଟି ବାକ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ କର ।

16. "ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍‌କୁ ପୋତିବା ଅନୁଚିତ ଏବଂ ପୋଡ଼ିବା ବି ଅନୁଚିତ" କାହିଁକି, ବୁଝାଅ ।

17. PVC ର ପୂରାନାମ ଇଂରାଜୀ ଓ ଓଡ଼ିଆରେ ଲେଖ ।

18. PET ର ପୂରାନାମ ଇଂରାଜୀ ଓ ଓଡ଼ିଆରେ ଲେଖ ।

19. ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱର ସଂପର୍କକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

    (a) ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ : ରୈଖିକ ଏକକ ସଜ୍ଜା :: ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ : ________

    (b) ଥର୍ମୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ : ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ :: ଥର୍ମୋସେଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ : ________

## ଆଉ କ'ଣ କରିହେବ ?

1. ଏକ ମାସରେ ନିଜଘରୁ କି କି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନା ବାହାରୁଛି ସେଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କ'ଣ କରାଯାଉଛି ଲେଖ ।

2. ନିଜସାହି ବା ପଡ଼ାର 10ଟି ପରିବାରର ଏକ ମାସର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ (ପ୍ରତି ପରିବାରର) ତାଲିକା ଲେଖ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନେ କ'ଣ କରନ୍ତି ଲେଖ ।

3. ପାନ ଦୋକାନ ପାଖରେ ମୁଖ୍ୟତଃ କେଉଁ କେଉଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନା ଦେଖାଯାଏ ଲେଖ ।

4. ମେଳା, ପ୍ରଦର୍ଶନୀ, ଯାତ୍ରା ଆଦି ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆବର୍ଜନା ଦେଖାଯାଏ ଲେଖ ।

5. ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ଗ୍ରାମପଞ୍ଚାୟତ କିମ୍ବା ବିଜ୍ଞାପିତ ଅଞ୍ଚଳ ପରିଷଦ (NAC) କିମ୍ବା ମୁନିସିପାଲିଟି କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆବର୍ଜନାକୁ ସଂଗ୍ରହକରି କ'ଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆବର୍ଜନାକୁ କ'ଣ କରନ୍ତି ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ଲେଖ ।

6. 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ପାଇଁ ଅଭିଶାପ'- ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗ ଉପରେ ତୁମ ଶ୍ରେଣୀର କିମ୍ବା ବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ତର୍କ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆୟୋଜନ କର ।

7. 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରୁହ'- ଏ ଦିଗରେ ନିଜ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବାପାଇଁ ତୁମେ କି କି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଆୟୋଜନ କରିବ ଲେଖ ।

8. ଗୁଟ୍‌କା ଖାଇଲେ ପାଟି କ୍ୟାନ୍‌ସର୍ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ବେଶୀ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଖୋଳ ମୃତ୍ତିକାକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରେ- ଏଥିପ୍ରତି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବା ପାଇଁ ତୁମେ କି କି ପଦକ୍ଷେପ ନେବ ଲେଖ ।

9. Central Institute of Plastic Engineering and Technology (ସଂକ୍ଷେପରେ CIEPT) ନାମକ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଅଛି । ଯଦି ସୁଯୋଗମିଳେ, ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନକୁ ଯାଅ । ସେଠାରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କି କି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହେଉଛି ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ ରିପୋର୍ଟ୍ ଲେଖ ।

10. ଯଦି ସୁଯୋଗ ମିଳେ, ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାରଖାନା ପରିଦର୍ଶନକର ଏବଂ ନିମ୍ନମତେ ଏକ ରିପୋର୍ଟ ଲେଖ ।

    (i) ପରିଦର୍ଶନ ତାରିଖ ଓ ସମୟ ।

    (ii) କାରଖାନାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଠିକଣା ।

    (iii) କଞ୍ଚାମାଲ ଗୁଡ଼ିକର ନାମ ।

    (iv) ସେଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠାରୁ ମଗାଯାଏ ?

    (v) କି କି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ?

    (vi) ସେଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ କେଉଁ ସ୍ଥାନକୁ କିଭଳିଭାବେ ପଠାଯାଏ ।

    (vii) କାରଖାନାଟି ଦୈନିକ କେତେ ଘଣ୍ଟାପାଇଁ ଚାଲେ ?

    (viii) ମୋଟ କେତେଜଣ କର୍ମଚାରୀ ଓ ଶ୍ରମିକ କାମକରନ୍ତି ?

    (ix) କାରଖାନା ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ କେତେ ଜମି ଆବଶ୍ୟକ ?

    (x) କେତେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ବିଶିଷ୍ଟ କେତୋଟି ଘର ଆବଶ୍ୟକ ?

    (xi) କାରଖାନା ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ କେତେ ମୂଳଧନ ଆବଶ୍ୟକ ?

    (xii) ତୁମେ ଯାଇଥିବା କାରଖାନାଟି କେବେ ସ୍ଥାପନ କରାଗଲା ?

    (xiii) ଆଉ କିଛି ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ତଥ୍ୟ :

11. ସୁଯୋଗ ମିଳିଲେ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ କାରଖାନା ପରିଦର୍ଶନ କର ଏବଂ ଉପରୋକ୍ତ ମତେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ ରିପୋର୍ଟ ଲେଖ ।

12. ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆଲୋଚିତ ନଅ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ଏବଂ ଆଉଅଧିକ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନିଷ ସଂଗ୍ରହକରି ନିଜ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀର ଆୟୋଜନ କର । (ଏହାଦ୍ୱାରା ଅନେକ ପିଲା ଉପକୃତ ହେବେ)

13. ବିଭିନ୍ନ ସୂତ୍ରରୁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି କେଉଁ କେଉଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ କେଉଁ କେଉଁ ଠାରେ ପୁନଃଚକ୍ରଣ କରି ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଉଛି ଲେଖ ।

14. ଖବର କାଗଜ ଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ କିଛି ନା କିଛି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମ୍ବାଦ ଓ ଲେଖା ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ମାସିକ ପତ୍ରିକା ଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ପରିବେଶ ସଂପର୍କିତ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ଲେଖା ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ତୁମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟିକରି କିମ୍ବା ଜେରକ୍ସ କରି ଗୋଟିଏ ଆଲ୍‌ବମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମ୍ବାଦ ବା ଲେଖାର ପଛପଟେ କିମ୍ବା ତଳେ ତାରିଖ ଏବଂ ଖବରକାଗଜ ବା ପତ୍ରିକାର ନାମ ଲେଖିରଖ । ଏଭଳି ଆଲ୍‌ବମ୍‌କୁ କୌଣସି ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କଲେ ଲୋକେ ଅନେକ କଥା ଜାଣିବେ ଏବଂ ସଂଗ୍ରାହକଙ୍କୁ (ତୁମକୁ) ପ୍ରଶଂସା କରିବେ ।

**ଜାଣିଛ କି ?**

*ତାଇୱାନ୍‌ରେ ଏକ ବୌଦ୍ଧ ସେବାସଂଘ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅଭିନବ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି । ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ବୋତଲ ଗୁଡ଼ିକର ପୁନଃ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ (ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ) ପଦ୍ଧତିରେ ସୌଖିନ୍ ପଲିଷ୍ଟର୍ କମ୍ବଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ 20ଟି ଦେଶର ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରପୀଡ଼ିତମାନଙ୍କୁ ଶୀତରୁ ରକ୍ଷା କରିବାପାଇଁ ଏହା ରିଲିଫ୍ ସାମଗ୍ରୀଭାବେ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ତାଇପେଠାରେ ଏକ କାରଖାନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ତାଇପେ ନଗରୀର ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ । ଏବେ ସେହି ନଗରୀର ଆବର୍ଜନାରେ ଆଉ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁନାହିଁ । ତୁରନ୍ତ ଆବର୍ଜନା ଗୋଟାଇ ସେ ସବୁ ନେଇଯାଉଛନ୍ତି ବିକ୍ରି କରିବା ପାଇଁ । ତାଇପେ ନଗରୀର ଜନସଂଖ୍ୟା 26 ନିୟୁତରୁ ଅଧିକ । ତିନି ବର୍ଷଧରି ସଂଗୃହୀତ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲରୁ ଏହି କାରଖାନା ମୋଟ 244000 ଖଣ୍ଡ ସୁନ୍ଦର ପଲିଷ୍ଟର୍ କମ୍ବଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ରିଲିଫ୍ ଆକାରରେ ଯୋଗାଉଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜନିତ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ନଗରୀ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ କଠିନ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ପରିଚାଳନା କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସହଜ ହୋଇଯାଇଛି । (ଏହା 2009 ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସର ସମ୍ବାଦ)*

***ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଆବର୍ଜନା ଏବେ ସିମେଣ୍ଟ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କଞ୍ଚାମାଲ (ଏକ ଦୈନିକ ଖବର କାଗଜର ସମ୍ବାଦ- ତା.17.01.2010)***

*ଲୋକମାନେ ଏଣେତେଣେ ଫୋପାଡୁଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଏବେ ସିମେଣ୍ଟ ଶିଳ୍ପରେ କଞ୍ଚାମାଲ । ସିମେଣ୍ଟ କମ୍ପାନୀ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏହାର ବିନିଯୋଗ କରିବ । ଫଳରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ କରୁଥିବା ନିମ୍ନମାନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମୁଣି, ପାଉଚ୍ ତଥା ଗୁଟ୍‌ଖା ଜରି ସମସ୍ୟାରୁ କିଛିଟା ନିସ୍ତାର ମିଳିବ । ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣବୋର୍ଡ଼ ପକ୍ଷରୁ ଏଥିପାଇଁ ରାଜ୍ୟର ସମସ୍ତ ମହାନଗର ନିଗମ, ନଗରପାଳିକା ଓ ବିଜ୍ଞାପିତ ପରିଷଦ ଅଞ୍ଚଳ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷମାନଙ୍କୁ ଏହିସବୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ସ୍ ଆବର୍ଜନା ଗୋଟାଇନେଇ ସିମେଣ୍ଟ୍ କଂପାନୀର କାରଖାନା ପରିସରରେ ଜମାକରିବାକୁ କୁହାଯାଇଛି । ଓଡ଼ିଶା ଉଚ୍ଚନ୍ୟାୟଳୟ ବାରମ୍ବାର ପରିବେଶ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ନିମ୍ନମାନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆବର୍ଜନାର ପ୍ରବନ୍ଧନ ନିମନ୍ତେ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କୁ କହି ଆସୁଛନ୍ତି ।*

*ଏକ ସିମେଣ୍ଟ କମ୍ପାନୀ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶରେ ଯେଉଁ ସିମେଣ୍ଟ କାରଖାନା ସ୍ଥାପନା କରିଛନ୍ତି ସେଥିରେ ଏହିଭଳି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆବର୍ଜନାକୁ କଞ୍ଚାମାଲ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ତେଣୁ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସହରାଞ୍ଚଳରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଆବର୍ଜନା ଗୁଡ଼ିକ ଠୁଳ କରାଯାଇ ସେହି କାରଖାନାକୁ ପଠାଯାଉଛି । ଫଳରେ ଉକ୍ତ ରାଜ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ କିଛିଟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରିଛି ।*

ସାଧାରଣତଃ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ପୋଡ଼ିଲେ କିମ୍ବା ପୋତିଲେ ତାହା ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ବରଂ ଏହା ମାଟିକୁ ଆହୁରି ନଷ୍ଟ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁର ପ୍ରବନ୍ଧନ ସରକାରଙ୍କ ପାଇଁ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ହୋଇଛି । ତେବେ କେତେକ ସିମେଣ୍ଟ କମ୍ପାନୀ ପକ୍ଷରୁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇ ଏହି ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବୋର୍ଡ଼ ଏହି ମର୍ମରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଜାରି କରିଥିବା ଜଣାଯାଇଛି । ଏହା ଫଳରେ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ଆବର୍ଜନା ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ପରିବେଶବିତ୍‌ମାନେ ଆଶାପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ନିମ୍ନମାନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ୍ ମୁଣି ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଦାଲତଙ୍କ କଟକଣା ସତ୍ତ୍ୱେ ସହରାଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏହା ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ଗୁଟ୍‌ଖା ଜରି ଏବେ ପରିବେଶ ପାଇଁ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ହୋଇଛି ।

### ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶବ୍ଦର ଉତ୍ପତ୍ତି

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ (plastic) ଶବ୍ଦଟି ଦୁଇଟି ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦରୁ ଉଦ୍ଭୂତ ।

**ଶବ୍ଦ-1 : plastikos :** ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଯେ କୌଣସି ଆକାର ଓ ଆକୃତି ଧାରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ।

**ଶବ୍ଦ-2 : plastos :** ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଛାଞ୍ଚରେ ଢ଼ାଳି ତିଆରି କରିବା ।

### ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ଉଦ୍ଭାବକ

1855 ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡାର ପାର୍କ୍‌ସ୍ (Alexander Parkes) ନାମକ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଥମ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନାମ ଅନୁସାରେ ସେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ 'ପାର୍କେସାଇନ୍' (Parkesine) କୁହାଯାଏ ।

—❖—