অধ্যায়

১৫ কিছুমান প্ৰাকৃতিক পৰিঘটনা

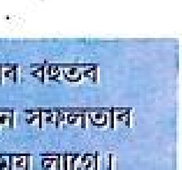
তোমালোকে সপ্তম শ্ৰেণীত বতাহ, ধুমুহা আৰু ঘূৰ্ণিবতাহৰ বিষয়ে পঢ়ি আহিছা। তোমালোকে শিকিছা যে ঘূৰ্ণিবতাহে মানুহৰ জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বহু ক্ষতি কৰিব পাৰে। তোমালোকে আৰু শিকিছা যে এইবোৰ ধ্বংসাত্মক ঘটনাৰ পৰা কিছু পৰিমাণে আমি নিজকে ৰক্ষাও কৰিব পাৰোঁ। এই অধ্যায়ত আমি আৰু দুটা ধ্বংসাত্মক ঘটনাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম। এই কেইটা হ'ল বজ্ৰপাত আৰু ভূমিকম্প। কেনেধৰণৰ ব্যৱস্থা ললে এনেবোৰ পৰিঘটনাৰ ফলত হোৱা অনিষ্টৰ পৰিমাণ কমাব পাৰি, সেই বিষয়েও আমি আলোচনা কৰিম।

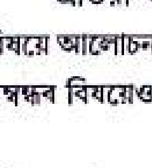
১৫.১ বজ্ৰপাত ঃ

তাঁৰ ঢিলা হোৱাৰ ফলত বিজুলী বাটিৰ খুটাত স্ফুলিংগ সৃষ্টি হোৱা নিশ্চয় দেখিছা। বতাহত তাঁৰবোৰ কঁপিলে এনে দৃশ্য প্ৰায়ে দেখা যায়। ছকেটত লগোৱা প্লাগটো যেতিয়া ঢিলা অৱস্থাত থাকে তেতিয়াও এনে স্ফুলিংগ দেখা যায়। বজ্ৰপাত এবিধ বৈদ্যুতিক স্ফুলিংগ, কিন্তু ই বৃহৎ পৰিমাণৰ।

পুৰণি কালত এই স্ফুলিংগৰ সৃষ্টিৰ কাৰণ মানুহে বুজি পোৱা নাছিল। সেইবাবে তেওঁলোকে বজ্ৰপাতলৈ ভয় কৰিছিল আৰু ইয়াক ভগৱানৰ খং উঠা বুলি গণ্য কৰিছিল। এতিয়া অৱশ্যে আমি বুজি পাইছোঁ যে মেঘত আধান জমা হ'লে এনে বিজুলী সৃষ্টি হয়। আমি বজ্ৰপাতলৈ ভয় কৰিব নালাগে; কিন্তু এই ভয়ানক স্ফুলিংগৰ পৰা নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ সাৱধানতা অৱলম্বন কৰা উচিত।

গ্ৰীকসকলে এই স্ফুলিংগৰ বিষয়ে জনা কথাবোৰ গ্ৰীকসকলে ৬০০ খৃষ্টাব্দৰ পূৰ্বেই জানিছিল যে এম্বাৰ (এম্বাৰ হ'ল এবিধ ৰেজিন) প্ৰাণীৰ নোমেৰে ঘঁহিলে ই চুলিজাতীয় পাতল বস্তুবোৰ আকৰ্ষণ কৰিব পৰা হয়। তোমালোকে নিশ্চয় লক্ষ্য কৰিছা যে উলৰ বা পলিয়েষ্টাৰৰ কাপোৰ গাৰ পৰা সোলোকালে নোম থিয় হৈ যায়। আন্ধাৰত এনে কাপোৰ সোলোকালে স্ফুলিংগও দেখা পোৱা যায় আৰু লগত ফট্‌ফটাই উঠা শব্দ এটাও শুনিবলৈ পোৱা যায়। ১৭৫২ চনত আমেৰিকাৰ বিজ্ঞানী বেঞ্জামিন ফ্ৰেংকলিনে দেখুৱাইছিল যে বিজুলী আৰু তোমালোকৰ কাপোৰৰ পৰা ওলোৱা স্ফুলিংগ একেবিধ পৰিঘটনা। যি কি নহওক এই কথাটো বুজোতে ২০০০ বছৰ লাগিল।





এতিয়া আমি বৈদ্যুতিক আধানৰ কিছুমান ধৰ্মৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম। আকাশৰ বিজুলীৰ লগত ইহঁতৰ সম্বন্ধৰ বিষয়েও আলোচনা কৰা হ'ব।

বৈদ্যুতিক আধানৰ প্ৰকৃতিৰ বিষয়ে জানিবলৈ আমি কেইটামান ক্ৰিয়াকলাপ সম্পন্ন কৰোঁ আহা। পোনতে খেল বুলি গণ্য কৰা কাৰ্য এটাৰ কথা মনত পেলোৱা। যদি প্লাষ্টিকৰ স্কেল এপাট শুকান চুলিত দুবাৰমান ঘঁহা তেন্তে স্কেলপাতে সৰু সৰু কাগজৰ টুকুৰা আকৰ্ষণ কৰিব পৰা হয়।

১৫.২ ঘৰ্ষণৰ দ্বাৰা আহিতকৰণ ঃ

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.১

ব্যৱহাৰ হৈ যোৱা বলপেনৰ এডাল ৰিফিল এটুকুৰা পলিথিনত জোৰেৰে ঘঁহা। ৰিফিলডাল এতিয়া কাগজৰ সৰু সৰু টুকুৰাৰ ওচৰলৈ আনা। চাবা যাতে ৰিফিলৰ ঘঁহা মূৰটো হাতেৰে বা কোনো ধাতুৰ বস্তুৰে স্পৰ্শ নকৰা। এই ক্ৰিয়াকলাপটো শুকান পাত, তুঁহ আৰু সৰিয়হৰ গুটি ব্যৱহাৰ কৰি পুনৰাই কৰা। তোমাৰ পৰ্যবেক্ষণবোৰ লিখি ৰাখা।

প্লাষ্টিক ৰিফিল এডাল যেতিয়া পলিথিনৰ দ্বাৰা ঘঁহা হয় তেতিয়া ই এক কম পৰিমাণৰ বৈদ্যুতিক আধান আহৰণ কৰে। ঠিক তেনেকৈ প্লাষ্টিকৰ ফণি এখনেৰে শুকান চুলিত ঘঁহিলেও সি কম পৰিমাণৰ বৈদ্যুতিক আধান আহৰণ কৰিব। এনেবোৰ বস্তুক আহিত বস্তু বোলে। ৰিফিল আৰু ফণিখনৰ আহিতকৰণ প্ৰক্ৰিয়াত পলিথিন আৰু চুলিও আহিত হয়।

বেলেগ কিছুমান চিনাকি বস্তু আহিত কৰোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.২

তালিকা ১৫.১ ত উল্লেখ কৰা বস্তু আৰু পদাৰ্থবোৰ সংগ্ৰহ কৰা। তালিকাত থকা পদাৰ্থবোৰেৰে ঘঁহি প্ৰত্যেকটো বস্তুকেই আহিত কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা। পৰ্যবেক্ষণবোৰ লিখি ৰাখা। তুমি নিজে আৰু কিছুমান বস্তু তালিকাভুক্ত কৰিব পাৰা।

তালিকা ১৫.১

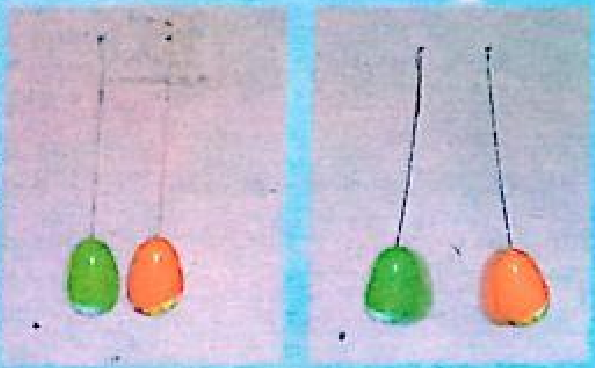
ঘঁহিবলগীয়া বস্তু	ঘঁহিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা পদাৰ্থ	কাগজৰ টুকুৰা আকৰ্ষণ কৰে/ নকৰে	আহিত (আধানযুক্ত)/ অনাহিত (আধানহীন)
ৰিফিল	পলিথিন, উলৰ কাপোৰ		
বেলুন	পলিথিন, উলৰ কাপোৰ, শুকান চুলি		
ৰবাৰ	উল		
ষ্টিলৰ চামুচ	পলিথিন, উলৰ কাপোৰ		

১৫.৩ আধানৰ প্ৰকাৰ আৰু সিহঁতৰ আন্তঃক্ৰিয়া ঃ

পিছৰ ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে তালিকা ১৫.১ ৰ পৰা আমি কিছুমান বস্তু বাছি লম।

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.৩

(ক) দুটা বেলুন ফুলোৱা। বেলুন দুটা ওচৰা-উচৰিকৈ এনেদৰে ওলোমাই ৰাখা যাতে ইটোৱে সিটোক নোচোৱে (চিত্ৰ-১৫.১)। দুয়োটা বেলুন উলৰ কাপোৰেৰে ঘঁহি এৰি দিয়া। কি লক্ষ্য কৰিলা?



চিত্ৰ ১৫.১ : একে জাতীয় আধানে পৰস্পৰক বিকৰ্ষণ কৰে

এতিয়া পেনৰ ব্যৱহাৰ হৈ যোৱা ৰিফিল দুডাল লৈ ক্ৰিয়াকলাপটো পুনৰ কৰোঁ আহা। এডাল ৰিফিল পলিথিনেৰে ঘঁহি লোৱা। কাচৰ গিলাচ এটাত সাৱধানে ৰিফিলডাল থিয়কৈ থোৱা (চিত্ৰ-১৫.২)।

চিত্ৰ ১৫.২ : একে জাতীয় আধানৰ আন্তঃক্ৰিয়া

ইডাল ৰিফিলো পলিথিনেৰে ঘঁহা। এইডাল এতিয়া আহিত কৰা ৰিফিলডালৰ ওচৰলৈ আনা। সাৱধান হ'বা যাতে আহিত মূৰটো হাতেৰে চুই নিদিয়া। গিলাচত থকা ৰিফিলডালত কিবা প্ৰভাৱ পৰিছে নেকি? ইটোৱে সিটোক আকৰ্ষণ অথবা বিকৰ্ষণ কৰিছে নেকি?

এই ক্ৰিয়াকলাপটোত আমি একে পদাৰ্থৰ আহিত বস্তুবোৰ ওচৰ চপাই আনিছোঁ। বেলেগ বেলেগ পদাৰ্থৰ দুটা আহিত বস্তু ওচৰ চপাই আনিলে কি ঘটিব? আমি জানিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ আহা।

(খ) আগৰ বাৰৰ দৰে ৰিফিল এডাল ঘঁহি গিলাচত লাহেকৈ থোৱা (চিত্ৰ-১৫.৩)। আহিত ফুলোৱা বেলুন এটা ৰিফিলডালৰ ওচৰলৈ আনা আৰু লক্ষ্য কৰা।

চিত্ৰ ১৫.৩ : বিপৰীত জাতীয় আধানে পৰস্পৰক আকৰ্ষণ কৰে

আমাৰ পৰ্যবেক্ষণবোৰ জুকিয়াই লওঁ আহা।

- এটা আহিত বেলুনে আন এটা আহিত বেলুনক বিকৰ্ষণ কৰে।
- এডাল আহিত ৰিফিলে আন এডাল আহিত ৰিফিলক বিকৰ্ষণ কৰে।
- কিন্তু এটা আহিত বেলুনে এডাল আহিত ৰিফিলক আকৰ্ষণ কৰে।

ই এইটোৱে সূচায় নেকি যে বেলুন আৰু ৰিফিলৰ আধানৰ প্ৰকৃতি বেলেগ? আমি ক'ব পাৰোঁ নেকি যে দুই

প্ৰকাৰৰ আধান আছে? একে জাতীয় আধানে পৰস্পৰক বিকৰ্ষণ কৰে আৰু বিপৰীত জাতীয় আধানে পৰস্পৰক আকৰ্ষণ কৰে বুলি আমি ক'ব পাৰোঁনে?

কাচৰ দণ্ড এডাল পাটৰ কাপোৰেৰে ঘঁহিলে দণ্ডডালে আহৰণ কৰা আধানক প্ৰথা অনুযায়ী ধনাত্মক বুলি কোৱা হয়। আনবিধ আধানক ঋণাত্মক বুলি কোৱা হয়।

দেখা যায় যে পলিথিনত ঘঁহা প্লাষ্টিকৰ ষ্ট্ৰ' পাইপ এডাল আহিত কাচৰ দণ্ড এডালৰ ওচৰলৈ নিলে দুয়োটাৰে মাজত আকৰ্ষণ হয়।

প্লাষ্টিকৰ ষ্ট্ৰ'পাইপৰ আধানৰ প্ৰকৃতি সম্বন্ধে তোমালোকৰ কি ধাৰণা হৈছে? প্লাষ্টিকৰ ষ্ট্ৰ'পাইপত ঋণাত্মক আধান থাকে বুলি তোমালোকে কৰা অনুমানটো সত্য।

ঘৰ্ষণৰ দ্বাৰা উদ্ভৱ বৈদ্যুতিক আধানবোৰ স্থিতিশীল। সিহঁতে নিজে লৰচৰ কৰিব নোৱাৰে। আধানে যেতিয়া গতি কৰে তেতিয়া বৈদ্যুতিক সোঁতৰ সৃষ্টি হয়। তোমালোকে ষষ্ঠ শ্ৰেণীৰ পৰাই বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ বিষয়ে পঢ়ি আহিছা। বৰ্তনীত যি বিদ্যুৎ প্ৰবাহে বাল্ব জ্বলায় বা তাঁৰ উত্তপ্ত কৰে সি আধানৰ গতিৰ বাদে আন একো নহয়।

১৫.৪ আধানৰ স্থানান্তৰ ঃ

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.৪

এটা জামৰ খালী বটল লোৱা। বটলৰ মুখখনৰ আকাৰতকৈ অলপ ডাঙৰ এটুকুৰা কাৰ্ডব'ৰ্ড যোগাৰ কৰা। ইয়াত ধাতুৰে তৈয়াৰী কাগজ-ক্লিপ এটা সুমুৱাব পৰাকৈ এটা বিন্ধা কৰা। চিত্ৰ ১৫.৪ ত দেখুওৱাৰ দৰে ক্লিপটো মেল খুৱাই দিয়া। এলুমিনিয়ামৰ পাতৰ পৰা ৪ চে.মি. x ১ চে.মি. জোখৰ দুটুকুৰা পটি কাটি উলিওৱা। চিত্ৰ ১৫.৪ ত দেখুওৱাৰ দৰে সিহঁতক ক্লিপত ওলোমাই দিয়া। ক্লিপটো কাৰ্ডব'ৰ্ডত সুমুৱাই দিয়া যাতে ই কাৰ্ডব'ৰ্ডৰ লম্বভাৱে থাকে (চিত্ৰ-১৫.৪)। এডাল ৰিফিল আহিত কৰি তাৰে ক্লিপৰ মুৰত চুই দিয়া। কি ঘটে লক্ষ্য কৰা। এলুমিনিয়াম পটিৰ ওপৰত কিবা প্ৰভাৱ পৰিছে নেকি? সিহঁতৰ মাজত আকৰ্ষণ বা বিকৰ্ষণ হৈছে নেকি? এতিয়া আন কিছুমান আহিত বস্তুক ক্লিপৰ মুৰেৰে চুই দিয়া। পটি দুটাই সকলো ক্ষেত্ৰতে একে আচৰণ কৰিছে নেকি? কোনো বস্তু আহিত হয় নে নহয় তাক ধৰা পেলাবলৈ এই সঁজুলিটো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি নেকি? পটি দুটাৰ মাজত বিকৰ্ষণ কিয় হয় বুজাই দিব পাৰিবানে?

চিত্ৰ ১৫.৪ : এটা সৰল বিদ্যুৎবীক্ষণ যন্ত্ৰ

এলুমিনিয়ামৰ মিহি পটি দুটাই ক্লিপৰ যোগেদি ৰিফিলৰ পৰা একে জাতীয় আধানপ্ৰাপ্ত হৈছে (মনত ৰাখিবা যে ধাতু বিদ্যুতৰ সু-পৰিবাহী)। পটি দুটা একে জাতীয় আধানেৰে আহিত হোৱা বাবে দুয়োৰে মাজত বিকৰ্ষণ হয় আৰু সিহঁত মেল খাই যায়। কোনো বস্তু আহিত হয় নে নহয় চাবলৈ এই সঁজুলিটো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। এই সঁজুলিটোক **বিদ্যুৎবীক্ষণ যন্ত্ৰ** বোলে।

গতিকে আমি দেখিলোঁ যে বৈদ্যুতিক আধান ধাতুৰ পৰিবাহীৰ মাজেৰে এটাৰ পৰা আন এটালৈ যাব পাৰে।

ক্লিপৰ মুৰটো হাতেৰে লাহেকৈ চুই দিলে পটি দুটাৰ অৱস্থাৰ পৰিৱৰ্তন চকুত পৰিব। সিহঁত আগৰ অৱস্থালৈ ঘূৰি যাব। পটি দুটা বাৰে বাৰে আহিত কৰি ক্লিপটো স্পৰ্শ কৰা। প্ৰত্যেকবাৰেই দেখিবা যে ক্লিপটো

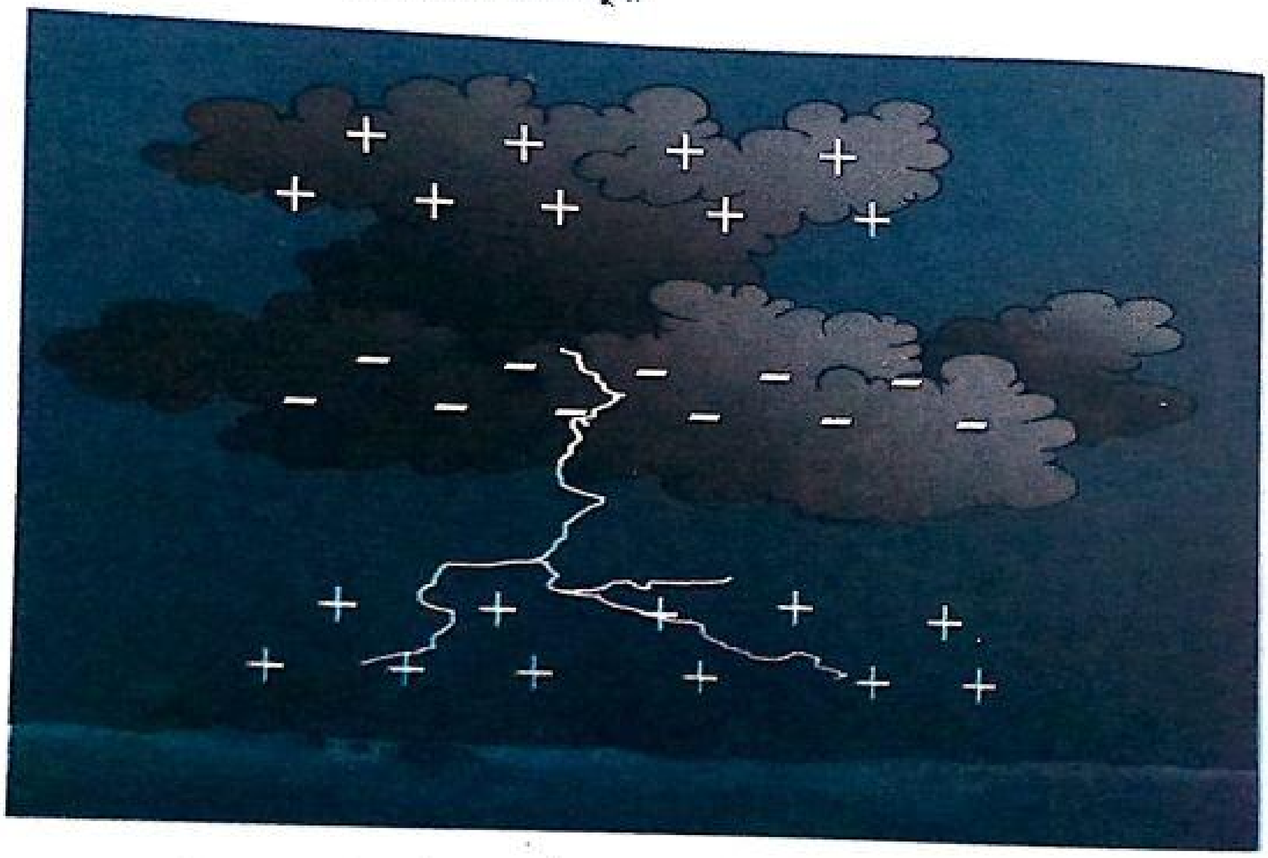
চুই দিয়াৰ লগে লগে পটি দুটা জাপ খাই যায়। এনে কিয় হয়? ইয়াৰ কাৰণ হ'ল পটি দুটাৰ পৰা তোমালোকৰ শৰীৰৰ মাজেৰে আধানবোৰ ভূমিলৈ গুচি যায়। ইয়াকে আমি কওঁ যে পটি দুটা অনাহিত হৈছে। আহিত বস্তুৰ পৰা আধান ভূমিলৈ গুচি যোৱা প্ৰক্ৰিয়াটোকে **ভূমি সংযোগ (Earthing)** বোলে।

বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ অবাঞ্ছিত ক্ষৰণৰ ফলত হোৱা বৈদ্যুতিক আঘাতৰ পৰা কোনো অট্টালিকা ৰক্ষা কৰিবলৈ তাত ভূমি সংযোগৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়।

১৫.৫ বজ্ৰপাতৰ কাহিনী ঃ

ঘৰ্ষণৰ দ্বাৰা আধান উদ্ভৱ হোৱা কথাটোৰ সহায়ত বজ্ৰপাতৰ বিষয়ে বুজাবলৈ এতিয়া সহজ হৈ পৰিল।

সপ্তম শ্ৰেণীত তোমালোকে পাই আহিছা যে বিজুলী ঢেৰেকনিৰে সৈতে ধুমুহা অহাৰ সময়ত বায়ু প্ৰবাহ উৰ্ধমুখী হোৱাৰ বিপৰীতে পানীৰ কণিকাবোৰ তললৈ নামি আহে। এই প্ৰবল সঞ্চালনৰ ফলত আধানবোৰ দুভাগ হয়। এতিয়াও সম্পূৰ্ণকৈ বুজি নোপোৱা এটা প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা ধনাত্মক আধানবোৰ মেঘৰ ওপৰ ফালে আৰু ঋণাত্মক আধানবোৰ মেঘৰ তলৰ ফালে জমা হয়। ভূ-পৃষ্ঠৰ ওচৰতো ধনাত্মক আধান জমা হয়। সাধাৰণ অৱস্থাত বায়ু বিদ্যুতৰ কু-পৰিবাহী যদিও, অতি বেছি পৰিমাণে আধান জমা হ'লে ই বিদ্যুৎ প্ৰবাহক প্ৰতিহত কৰিব নোৱাৰা হয়। ফলত ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক আধান লগ লাগি উজ্জ্বল পোহৰ আৰু শব্দৰ সৃষ্টি কৰে। আমি পোহৰৰ বেখাৰ ৰূপত বিজুলী দেখিছোঁ (চিত্ৰ-১৫.৫)। এই প্ৰক্ৰিয়াটোকে বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ (Electric dicharge) বোলে।



চিত্ৰ ১৫.৫ : আধান জমাহৈ বিজুলী সৃষ্টি হৈছে

বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ প্ৰক্ৰিয়াটো দুচপৰা বা তাতকৈ বেছি মেঘৰ মাজত হ'ব পাৰে অথবা মেঘ আৰু ভূপৃষ্ঠৰ মাজতো হ'ব পাৰে। বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা সৃষ্টি হোৱা বিজুলীয়ে বায়ুমণ্ডল অতিক্ৰম কৰি ভূপৃষ্ঠ স্পৰ্শ কৰাকে বজ্ৰপাত পৰা বুলি কোৱা হয়। পূৰ্বপুৰুষসকলৰ দৰে আমি এতিয়া বজ্ৰপাতলৈ ভয় খাব নালাগে। মূল ঘটনাটো আমি এতিয়া বুজি পাইছোঁ। বিজ্ঞানীসকলে আৰু অধিক জানিবৰ বাবে চেষ্টা কৰি আছে। যিয়েই নহওক, বজ্ৰপাতে জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ ক্ষতি কৰিব পাৰে। সেইবাবে আমি নিজৰ সুৰক্ষাৰ বাবে যথোপযুক্ত ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা প্ৰয়োজন।

১৫.৬ বজ্ৰপাতৰ পৰা সুৰক্ষা ঃ

বিজুলী আৰু ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত উন্মুক্ত স্থান নিৰাপদ নহয়।

- ঢেৰেকনিৰ শব্দ শুনাৰ লগে লগে সুৰক্ষিত স্থানলৈ যোৱা।
- সৰ্বশেষ ঢেৰেকনিৰ শব্দ নাইকিয়া হোৱাৰ কিছু পিছতহে সুৰক্ষিত স্থানৰ পৰা ওলাই আহিব লাগে।

সুৰক্ষিত স্থানবোৰ ঃ

ঘৰ বা অট্টালিকা সুৰক্ষিত স্থান। খিৰিকী আৰু দুৱাৰ বন্ধ অৱস্থাত গাড়ী বা বাছৰ আৰোহীসকল নিৰাপদ।

ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত কি কৰিব লাগে আৰু কি কৰিব নালাগে

বাহিৰত

মটৰ চাইকেল, ট্ৰেক্টৰ আদি খোলা যান-বাহন, নিৰ্মাণকাৰ্যত ব্যৱহৃত যন্ত্ৰ-পাতি, নিৰাপদ নহয়। মুকলি পথাৰ, উদ্যানৰ বিশ্ৰাম গৃহ, ওখ গছ, ওখ ঠাই আদিয়ে বজ্ৰপাতৰ আঘাতৰ পৰা আমাক সুৰক্ষা নিদিয়ে।

ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত ছাতি লোৱাটো কোনোপধ্যে উচিত নহয়।

হাবিত থকা সময়ত চাপৰ গছৰ তলত আশ্ৰয় ল'বা। পথাৰত কোনো আশ্ৰয় স্থল নাথাকিলে গছ-গছনিৰ পৰা বহু দূৰত থাকিবা। ওখ খুঁটা বা অন্যান্য ধাতুৰ বস্তুৰ পৰা আঁতৰত থাকিবা। মাটিত শুই নিদিবা। তাৰ সলনি চিত্ৰ ১৫.৬ ত দেখুৱাৰ দৰে বহি আঁঠুৰ ওপৰত হাত দুখন থৈ মূৰটো তাৰ ওপৰত ৰাখিবা। এনে ভঙ্গিমাত বজ্ৰপাতৰ আঘাতৰ বাবে তুমি আটাইতকৈ চাপৰ লক্ষ্যবস্তু হৈ পৰিবা।

চিত্ৰ ১৫.৬ : বজ্ৰপাতৰ সময়ত নিৰাপদ অৱস্থান

ঘৰৰ ভিতৰত

বজ্ৰপাতে টেলিফোন, বিদ্যুতৰ তাঁৰ আৰু ধাতুৰ পাইপত আঘাত কৰে। (বজ্ৰপাত বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ প্ৰক্ৰিয়া বুলি মনত আছেনে?) ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত এইবোৰৰ সংস্পৰ্শলৈ অহা উচিত নহয়। ম'বাইল ফোন আৰু তাঁৰবিহীন ফোনৰ ব্যৱহাৰ বেছি নিৰাপদ। সেই বুলি কোনো ব্যক্তিক তেওঁৰ তাঁৰযুক্ত ফোনৰ জৰিয়তে যোগাযোগ কৰি তেওঁৰ বিপদ মাতি অনাটো জ্ঞানীৰ কাম নহয়।

ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত পাইপেৰে আহি থকা পানীৰে গা ধুব নালাগে।

বৈদ্যুতিক সৰঞ্জাম যেনে কম্পিউটাৰ, টি.ভি. আদিৰ সংযোগ বিচ্ছিন্ন কৰি দিব লাগে। বৈদ্যুতিক চাকি জ্বলি থাকিব পাৰে। ই কোনো অনিষ্ট নকৰে।

বজ্ৰ-বোধক পৰিবাহী দণ্ড ঃ

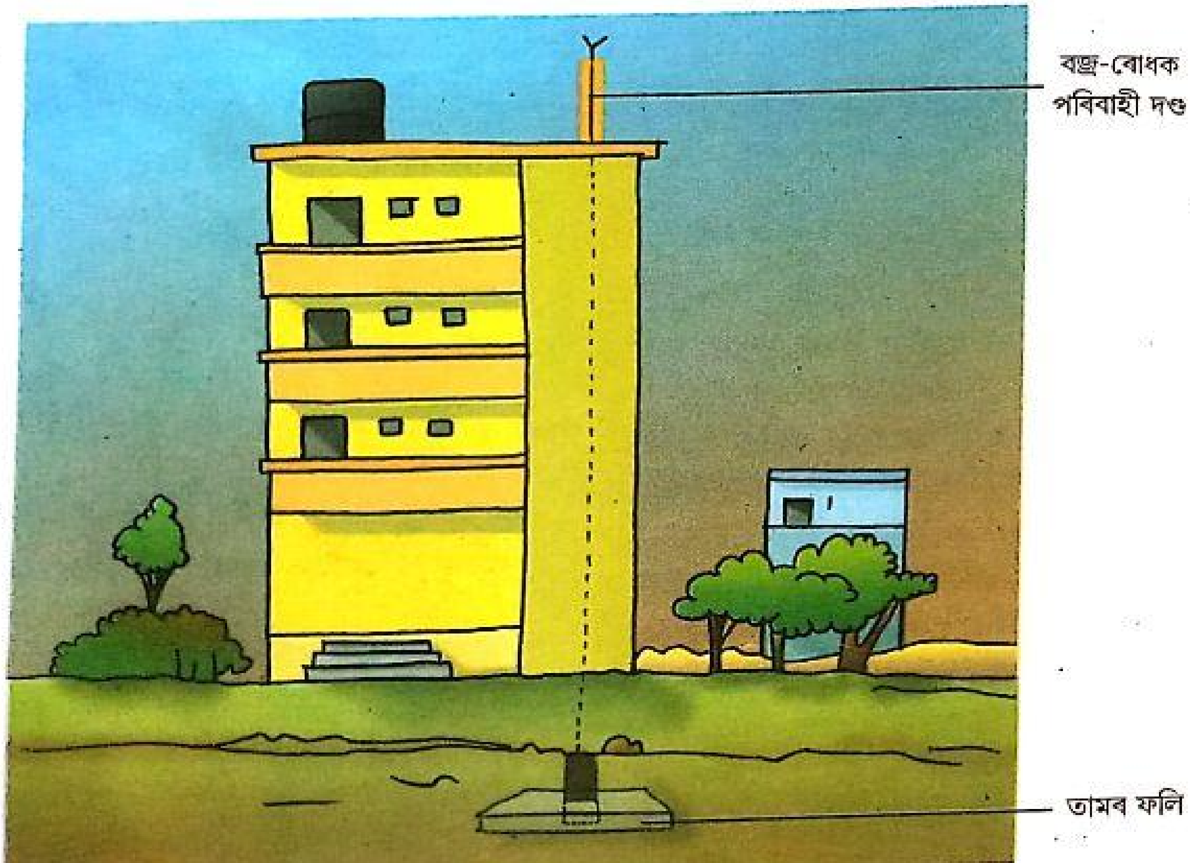
বজ্ৰপাতৰ পৰা অট্টালিকাবোৰক ৰক্ষা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা সঁজুলিবিধ হৈছে বজ্ৰ-বোধক পৰিবাহী দণ্ড। অট্টালিকা নিৰ্মাণৰ সময়ত তাতোকৈ ওখ এডাল ধাতুৰ দণ্ড ঘৰটোৰ বেৰত সংলগ্ন কৰা হয়। দণ্ডৰ এটা মূৰ ১৫.৭ চিত্ৰত দেখুৱাৰ দৰে মুক্ত অৱস্থাত ৰখা হয় আৰু আনটো মূৰ মাটিৰ বহু তললৈ পুতি থোৱা হয়। এই দণ্ডই বিদ্যুৎ আধান সহজে ভূ-পৃষ্ঠলৈ কঢ়িয়াই নিয়ে।

ঘৰ আদি নিৰ্মাণৰ সময়ত ব্যৱহাৰ কৰা ধাতুৰ স্তম্ভ, বিদ্যুতৰ তাঁৰ আৰু পানীৰ পাইপেও আমাক কিছু পৰিমাণে ৰক্ষা কৰে। কিন্তু ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সময়ত কেতিয়াও সেইবোৰ নুচুবা।

১৫.৭ ভূমিকম্প ঃ

তোমালোকে ধুমুহা ঢেৰেকনি আৰু বজ্ৰপাতৰ কথা শিকিলা। সপ্তম শ্ৰেণীত তোমালোকে ঘূৰ্ণিবতাহৰ বিষয়ে পঢ়িছিলা। এই প্ৰাকৃতিক ঘটনাবোৰে মানুহৰ জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বিস্তৰ ক্ষতি কৰিব পাৰে। সৌভাগ্যক্ৰমে এইবোৰৰ আগজাননী কিছু পৰিমাণে পাব পাৰি। বতৰ বিজ্ঞান বিভাগে কোনো স্থানত ধুমুহা ঢেৰেকনিৰ সম্পৰ্কে আগজাননী দি সতৰ্ক কৰি দিব পাৰে।

ধুমুহা ঢেৰেকনি হ'লে বজ্ৰপাত আৰু ঘূৰ্ণিবতাহৰ সম্ভাৱনা থাকে। গতিকে এই ঘটনাবোৰৰ পৰা হ'ব পৰা অনিষ্টৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ সময় পোৱা যায়।



চিত্ৰ ১৫.৭ : বজ্ৰ-বোধক পৰিবাহী দণ্ড

কিন্তু এনে এটা প্ৰাকৃতিক পৰিঘটনা আছে যাৰ নিৰ্ভুল আগজাননী বৰ্তমানেও সম্ভৱ নহয়। ই হ'ল ভূমিকম্প। ই মানুহৰ জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বিস্তৰ ক্ষতি কৰিব পাৰে।

ইং ২০০৫ চনৰ ৮ অক্টোবৰ তাৰিখে উত্তৰ কাশ্মীৰৰ উৰি আৰু টাংগধৰ নগৰত এটা ডাঙৰ ভূমিকম্প হৈছিল (চিত্ৰ-১৫.৮)। তাৰ আগতে ইং ২০০১ চনৰ ২৬ জানুৱাৰীত গুজৰাটৰ ভুজ জিলাত আন এটা ডাঙৰ ভূমিকম্প হৈছিল।

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.৫

এই ভূমিকম্পবোৰৰ ফলত ঘটা জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বিস্তৰ ক্ষয়-ক্ষতিৰ বিষয়ে তোমালোকে মাৰা-দেউতাৰাৰ পৰা জানি লোৱা। সেই সময়ৰ বাতৰি কাকত আৰু আলোচনীৰ পৰা ভূমিকম্পই সংঘটিত কৰা ক্ষতিৰ ফটো কিছুমান গোটোৱা। ভূমিকম্পৰ সময়ছোৱাত আৰু তাৰ পাছৰ সময়ত হোৱা দুখ-দুৰ্গতিৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

ভূমিকম্প কি? ভূমিকম্প হ'লে কি হয়? ইয়াৰ অপকাৰিতা কমাবলৈ আমি কি কৰিব পাৰোঁ? এতিয়া এই প্ৰশ্নবোৰৰ বিষয়ে আমি আলোচনা কৰিম।

ভূমিকম্প কি?

ভূমিকম্প হ'ল হঠাতে আৰু অতি কম সময়ৰ বাবে ঘটা পৃথিৱীৰ কম্পন বা জোকাৰণি। পৃথিৱীৰ খোলাৰ পৰা ভালেখিনি তলত সংঘটিত আলোড়নৰ ফলত ভূমিকম্পৰ উৎপত্তি হয়। ভূমিকম্প যিকোনো সময়তে পৃথিৱীৰ যিকোনো ঠাইতে হ'ব পাৰে। তাৰে বহুতৰ উমানেই পোৱা

অবিভক্ত অসমতো ১৮৯৭ চনৰ ১২ জুনত আৰু ১৯৫০ চনৰ ১৫ আগষ্টত ডাঙৰ ভূমিকম্প হৈছিল। এই দুয়োটা ভূমিকম্পত মানুহৰ জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বিস্তৰ ক্ষতি সাধন হয়। আনকি নদ-নদী, বনাঞ্চলৰ প্ৰাণীসমূহৰো যথেষ্ট অনিষ্ট হৈছিল।

ৰিক্টাৰ (Richter) স্কেলত এই দুটা ভূমিকম্পৰ জোখ - ১৮৯৭ চনৰ ১২ জুন - ৮.৮ ৰিক্টাৰ
১৯৫০ চনৰ ১৫ আগষ্ট - ৮.৬ ৰিক্টাৰ

চিত্ৰ ১৫.৮ : কাশ্মীৰৰ ভূমিকম্প

নাযায়। ডাঙৰ ভূমিকম্পবোৰ অৱশ্যে সঘনাই নাহে। এইবোৰে অট্টালিকা, দলং, বান্ধ আৰু জনসাধাৰণৰ প্ৰভূত অনিষ্ট সাধন কৰিব পাৰে। ভূমিকম্পই জীৱন আৰু সম্পত্তিৰো বিস্তৰ ক্ষতি সাধিব পাৰে। ভূমিকম্পৰ ফলত বানপানী, ভূমিস্খলন আৰু ছুনামি হ'ব পাৰে। ইং ২০০৪ চনৰ ২৬ ডিচেম্বৰ তাৰিখে ভাৰত মহাসাগৰত এটা ডাঙৰ ছুনামি হৈছিল। মহাসাগৰৰ সকলোবোৰ উপকূলীয় অঞ্চলেই তাৰ বাবে বিস্তৰ ক্ষতিৰ সমুখীন হৈছিল।

ক্ৰিয়াকলাপ ১৫.৬

কেৱল পৰিসীমা নিৰ্দেশ কৰা ভূচিত্ৰ এখন যোগাৰ কৰা। ভূচিত্ৰখনত ভাৰতৰ পূব উপকূল আন্দামান আৰু নিকোবৰ দ্বীপপুঞ্জ বিচাৰি উলিওৱা। ভাৰত মহাসাগৰৰ চাৰিওফালে অৱস্থিত আৰু ক্ষতিগ্ৰস্ত আন দেশসমূহ চিহ্নিত কৰা। ভাৰতবৰ্ষত এই ছুনামিৰ বাবে হোৱা ক্ষয়-ক্ষতিৰ বিষয়ে মা-দেউতা বা পৰিয়াল অথবা চুবুৰীৰ বয়োজ্যেষ্ঠসকলক সোধা।

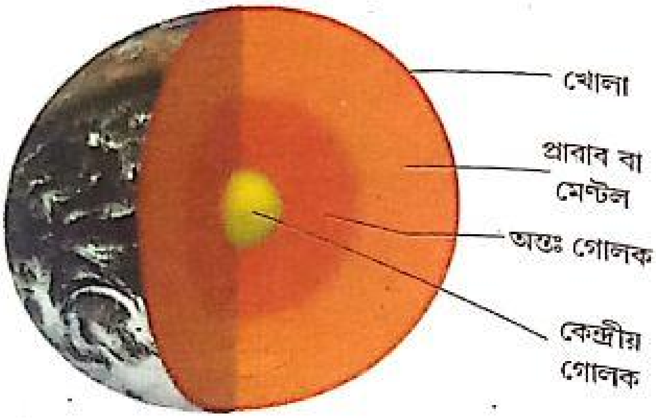
ভূমিকম্প কিহৰ কাৰণে হয়?

মোৰ আইতাই কৈছিল যে পৃথিৱীখন এটা ষাঁড় গৰুৰ শিঙৰ ওপৰত আছে আৰু যেতিয়াই ষাঁড়টোৱে পৃথিৱীখন আনটো শিঙলৈ নিয়ে তেতিয়াই ভূমিকম্প হয়।
ই কেনেকৈ সঁচা হ'ব পাৰে?

প্ৰাচীন কালত মানুহে ভূমিকম্প সৃষ্টিৰ প্ৰকৃত কাৰণ জনা নাছিল। তেওঁলোকৰ ধাৰণাবোৰ প্ৰজ্ঞানৰ আইতাকৰ সাধুবোৰৰ দৰে লোকবিশ্বাসৰ মাজত আছিল। একে ধৰণৰ লোকবিশ্বাস পৃথিৱীৰ আন আন ঠাইতো প্ৰচলিত আছিল।

পৃথিৱীৰ অন্তৰ্ভাগ কি কাৰণে আলোড়িত হয়?

এতিয়া আমি জানো যে, ভূ-ত্বক বা খোলা নামেৰে জনাজাত পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ ওপৰৰ অংশটোৰ বহু তলত সংঘটিত হোৱা আলোড়নৰ বাবে ভূমিকম্পৰ সৃষ্টি হয় (চিত্ৰ-১৫.৯)।

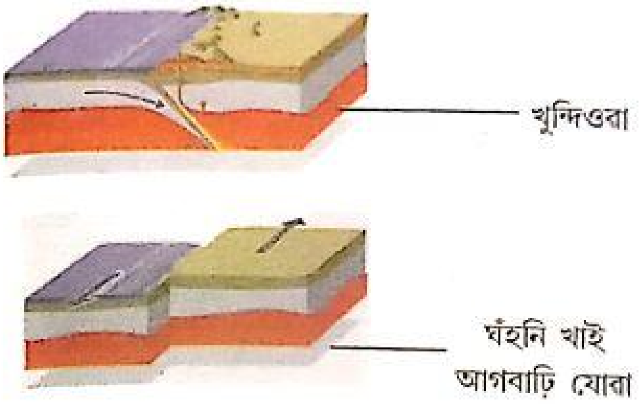


চিত্ৰ ১৫.৯ : পৃথিৱীৰ গঠন

পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ ওপৰৰ তৰপটো নিৰবচ্ছিন্ন নহয়। ই টুকুৰা টুকুৰ অৱস্থাত থাকে। এই টুকুৰাবোৰক প্লেট বা ফলক বোলে (চিত্ৰ-১৫.১০)। এই প্লেটবোৰ বিৰামবিহীন ভাৱে গতিশীল অৱস্থাত থাকে। যেতিয়া এখন

চিত্ৰ ১৫.১০: পৃথিৱীৰ প্লেটবোৰ

প্লেট আন এখনৰ গাত ঘঁহনি খাই আগবাঢ়ি যায় বা খুন্দিয়াই এখন আন এখনৰ তলেদি গতি কৰে (চিত্ৰ-১৫.১১), তেতিয়া পৃথিৱীৰ খোলাত আলোড়নৰ সৃষ্টি হয়। এই আলোড়নেই ভূপৃষ্ঠত ভূমিকম্পৰ ৰূপ লয়।



চিত্ৰ ১৫.১১ : পৃথিৱীৰ প্লেটবোৰৰ গতি

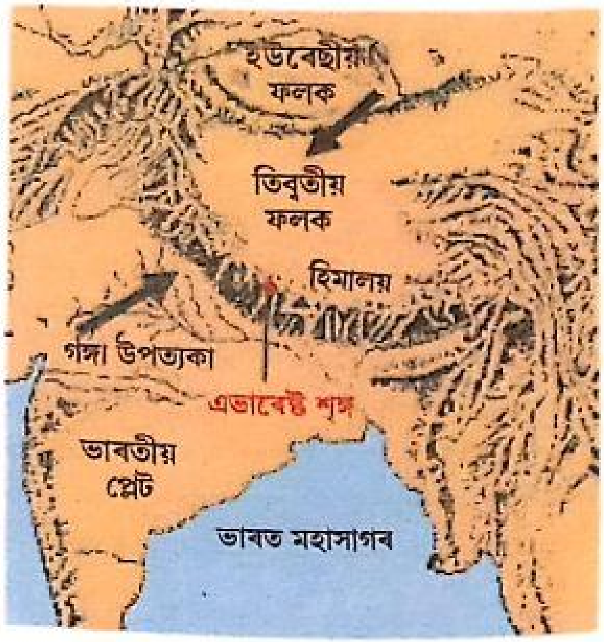
যদি বিজ্ঞানীসকলে ভূমিকম্পৰ বিষয়ে ইমান কথা জানেই তেন্তে ভৱিষ্যতে ভূমিকম্প কেতিয়া আৰু ক'ত হ'ব আগতীয়াকৈ ক'ব পাৰিবনে?

আমি যদিও ভূমিকম্পৰ সৃষ্টিৰ কাৰণ নিশ্চয়কৈ ক'ব পাৰোঁ, তথাপি ভূমিকম্প কেতিয়া আৰু ক'ত হ'ব সেই ভৱিষ্যৎ-বাণী কৰাটো এতিয়াও সম্ভৱ হোৱা নাই।

ক'ৰবাত মই পঢ়িছিলোঁ যে ভূ-গৰ্ভত হোৱা বিস্ফোৰণৰ বাবেও ভূমিকম্পৰ সৃষ্টি হয়।

আগ্নেয়গিৰি উদ্গীৰণ, পৃথিৱীৰ সৈতে উল্কাপিণ্ডৰ সংঘাত বা ভূ-গৰ্ভত সংঘটিত কৰা পাৰমাণৱিক বিস্ফোৰণৰ ফলত ভূমিকম্পৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে। যিকি নহওক, বেছিভাগ ভূমিকম্প কিন্তু পৃথিৱীৰ প্লেটবোৰৰ গতিৰ বাবে হয়।

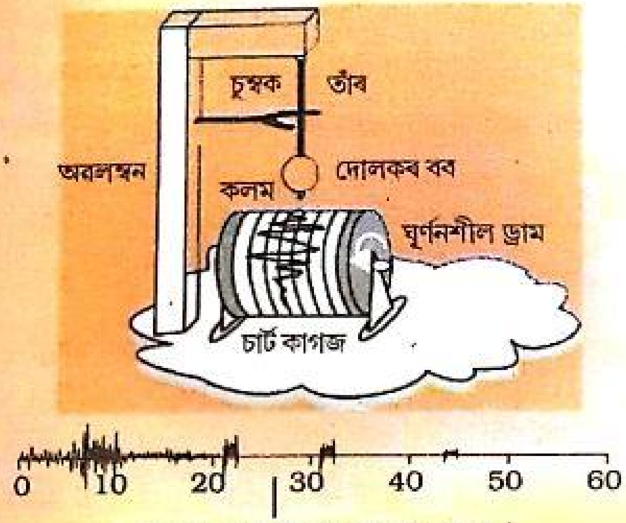
যিহেতু প্লেটবোৰৰ গতিৰ বাবেই ভূমিকম্পৰ সৃষ্টি হয় গতিকে প্লেটবোৰৰ সীমাত থকা ঠাইবোৰ দুৰ্বল অঞ্চলত (Weak zones) পৰে, আৰু সেয়েহে এই ঠাইবোৰত ভূমিকম্পৰ সম্ভাৱনা বেছি। এই দুৰ্বল অঞ্চলবোৰক **ভূমিকম্পপ্ৰৱণ অঞ্চল বা চ্যুতি অঞ্চল** (seismic or fault zones) বোলে। কাশ্মীৰ, পশ্চিম আৰু কেন্দ্ৰীয় হিমালয়, সমগ্ৰ উত্তৰ-পূৱ, কচ্ছ উপকূল (Run of Coach), ৰাজস্থান আৰু সিন্ধু-গংগা সমতল হ'ল ভাৰতবৰ্ষৰ আটাইতকৈ বেছি ভূমিকম্প প্ৰৱণ অঞ্চল। দক্ষিণ ভাৰতৰ কিছু অংশও এনে বিপদসংকুল অঞ্চলৰ অন্তৰ্গত (চিত্ৰ-১৫.১২)।



চিত্ৰ ১৫.১২ : ভাৰতীয় ভূ প্লেটৰ গতি

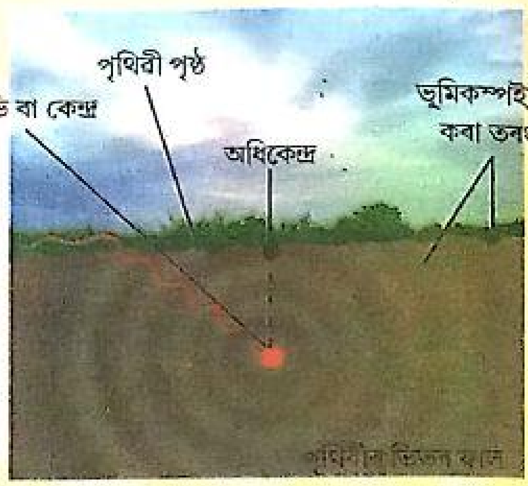
ৰিক্টাৰ স্কেল নামৰ স্কেলত মান জুখি ভূমিকম্পৰ প্ৰাবল্য নিৰূপণ কৰা হয়। বিস্তৰ ক্ষতি সাধন কৰা ভূমিকম্পৰ প্ৰাবল্য ৰিক্টাৰ স্কেলত ৭ তকৈ বেছি হয়। ভুজ আৰু কাশ্মীৰত হোৱা ভূমিকম্পৰ প্ৰাবল্য ৭.৫ তকৈ বেছি আছিল।

ভূমিকম্পই ভূ পৃষ্ঠত তৰংগৰ সৃষ্টি কৰে। এইবোৰক ভূমিকম্পজনিত তৰংগ বোলে। এই তৰংগবোৰ **ছিছ্‌ম'গ্ৰাফ** (চিত্ৰ-১৫.১৩) নামৰ এটা যন্ত্ৰত লিপিবদ্ধ হয়। এই যন্ত্ৰটো হ'ল এডাল কম্পনশীল দণ্ড অথবা এটা দোলক যিয়ে ভূমিকম্প আহিলেই দুলিবলৈ ধৰে। এই কম্পনশীল প্ৰণালীটোত এটা কলম লগাই থোৱা থাকে। কলমটোৱে তাৰ তলেৰে গৈ থকা কাগজত ভূমিকম্পজনিত তৰংগবোৰ লিপিবদ্ধ কৰে। এইবোৰ তৰংগৰ অধ্যয়নৰ যোগেদি বিজ্ঞানীসকলে চিত্ৰ ১৫.১৪ ত দেখুওৱাৰ দৰে ভূমিকম্পটোৰ এখন সম্পূৰ্ণ মানচিত্ৰ তৈয়াৰ কৰে। তেওঁলোকে এই ভূমিকম্পৰ বিধ্বংসী ক্ষমতাৰ উমানো ল'ব পাৰে।



নিদৰ্শন স্বৰূপ ছিছ্‌ম'গ্ৰাফ এটাৰ ৰেকৰ্ড

চিত্ৰ ১৫.১৩ : ছিছ্‌ম'গ্ৰাফ



চিত্ৰ ১৫.১৪ : ভূমিকম্পৰ মানচিত্ৰ

বিজ্ঞানৰ আন স্কেলবোৰৰ দৰে ৰিক্টাৰ স্কেল (ডেছিবেল আন এটা উদাহৰণ) ৰৈখিক নহয়। ইয়াৰ অৰ্থ এইটোৱেই যে ৬ প্ৰাবল্যৰ এটা ভূমিকম্পৰ ক্ষতি কৰিব পৰা শক্তি ৪ প্ৰাবল্যৰ এটা ভূমিকম্পতকৈ ডেৰ গুণ বেছি নহয়। প্ৰকৃততে প্ৰাবল্যৰ মানৰ বৃদ্ধি ২ হ'লে ক্ষতি কৰিব পৰা শক্তি ১০০০ গুণ বাঢ়ি যায়। গতিকে ৬ প্ৰাবল্যৰ ভূমিকম্প এটাৰ ক্ষতি কৰিব পৰা শক্তি ৪ প্ৰাবল্যৰ ভূমিকম্পতকৈ হাজাৰ গুণ বেছি হয়।

ভূমিকম্পৰ পৰা সুৰক্ষা :

আমি আগৰ পৃষ্ঠাত পাই আহিছোঁ যে ভূমিকম্পৰ আগজাননী দিব নোৱাৰি। আমি আৰু দেখিলোঁ যে ভূমিকম্প অত্যন্ত বিধ্বংসী হ'ব পাৰে। সেইবাবে আমি নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ সকলো সময়তে যথোপযুক্ত সাৱধানতা অৱলম্বন কৰিব লাগে। ভূমিকম্পপ্ৰৱণ অঞ্চলত বসবাস কৰা লোকসকলে ভূমিকম্পৰ অধিক সম্ভাৱনীয়তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি বিশেষভাৱে সাজু হৈ থাকিব লাগে। পোন প্ৰথমে এই অঞ্চলৰ বাসগৃহবোৰ এনেভাৱে সাজিব লাগে যাতে এইবোৰে জোকাৰণি সহ্য কৰিব পাৰে।

আধুনিক নিৰ্মাণ প্ৰযুক্তিবিদ্যাই ইয়াক সম্ভৱ কৰি তুলিব পাৰে। বাসগৃহবোৰ 'ভূমিকম্প প্ৰতিৰোধী' হোৱাকৈ সাধাৰণভাৱে নিৰ্মাণ কৰা উচিত।

- উপযুক্ত অৰ্হতা থকা স্থপতিবিদ আৰু গাঁথনি অভিযন্তাৰ লগত আলোচনা কৰা উচিত।
- অধিক ভূমিকম্পপ্ৰৱণ অঞ্চলত গধুৰ নিৰ্মাণ সামগ্ৰী ব্যৱহাৰ কৰাতকৈ মাটি বা কাঠ ব্যৱহাৰ কৰা ভাল।
- ঘৰৰ মূধচ যথাসম্ভৱ পৰিমাণে পাতল হোৱা বাঞ্ছনীয়। তেনে বাসগৃহ ভাঙি গ'লেও, অনিষ্টৰ পৰিমাণ বেছি নহ'ব।
- আলমাৰি আৰু কাপৰ্বৰ্ডবোৰ বেৰত লগাই সাজিব লাগে যাতে সেইবোৰ সহজে পৰি নাযায়।
- ঘড়ী, ফটো, বিদ্যুৎ চালিত গৰম পানীৰ যন্ত্ৰ (Electric heater) আদি বেৰত ওলোমাই থওঁতে সাৱধান হ'বা যাতে ভূমিকম্পৰ সময়ত সেইবোৰ সুলকি নপৰে।
- ভূমিকম্পৰ সময়ত কিছুমান অট্টালিকাত অগ্নিকাণ্ড সংঘটিত হোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে, সেয়েহে অট্টালিকাবোৰত, বিশেষকৈ ওখবোৰত জুই নুমুৱা সঁজুলিবোৰ কাৰ্যক্ষম অৱস্থাত থকাটো অতি প্ৰয়োজন।

ৰুৰকীত থকা কেন্দ্ৰীয় বাসগৃহ গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানে ভূমিকম্প প্ৰতিৰোধী ঘৰ বন্ধাৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰিছে।

ভূমিকম্প হোৱাৰ সময়ত নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ তলত দিয়া ব্যৱস্থাবোৰ ল'বা-

১। যদি তুমি ঘৰতে আছা —

- টেবুলৰ তলত আশ্ৰয় ল'বা আৰু জোকাৰণি শেষ নোহোৱালৈকে তাতে থাকিবা।
- যিবোৰ ওখ আৰু গধুৰ বস্তু গাৰ ওপৰত পৰিব পাৰে তেনেবোৰৰ পৰা দূৰত থাকিবা।
- যদিহে তুমি বিছনাত আছা তেন্তে উঠি নাহিবা আৰু মূৰটো গাৰুৰে ঢাকি ৰাখিবা।

২। যদি তুমি বাহিৰত আছা —

- ওখ অট্টালিকা, গছ আৰু উচ্চ ক্ষমতাৰ বিদ্যুৎ পৰিবাহী তাঁৰৰ পৰা আঁতৰত মুকলি ঠাইলৈ যাবা আৰু মাটিত শুই দিবা।
- যদিহে তুমি বাছ বা মটৰগাড়ীৰ ভিতৰত আছা তেতিয়াহ'লে বাহিৰলৈ ওলাই নাহিবা। চালকক গাড়ীখন লাহে লাহে মুকলি ঠাইলৈ নিবলৈ নিৰ্দেশ দিবা আৰু জোকাৰণি শেষ নোহোৱালৈকে ওলাই নাহিবা।

মূল শব্দ

খোলা (Crust)

বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ (Electric discharge)

পৃথিৱীৰ প্লেট (Earth's plates)

ভূমিকম্প (Earthquake)

বিদুৎবীক্ষণ (Electroscope)

বিজুলী বা বজ্ৰপাত (Lightning)

বজ্ৰ-ৰোধক পৰিবাহী দণ্ড (Lightning conductor)

ঋণাত্মক আধান (Negative charge)

ধনাত্মক আধান (Positive charge)

ৰিখ্টাৰ স্কেল (Richter scale)

ছিছম'গ্ৰাফ (Seismograph)

ঢেৰেকনি (Thunder)

ধুমুহা ঢেৰেকনি (Thunderstorm)

আধানৰ স্থানান্তৰ (Transfer of charge)

ছুনামি (Tsunami)

জোকাৰণি/ কঁপনি (Tremor)

তোমালোকে কি শিকিলা

- কিছুমান বস্তু আন বস্তুৰে ঘঁহি আহিত কৰিব পাৰি।
- দুই জাতীয় আধান আছে - ঋণাত্মক আৰু ধনাত্মক আধান।
- একেজাতীয় আধানে পৰস্পৰ বিকৰ্ষণ কৰে আৰু বিপৰীত জাতীয় আধানে পৰস্পৰ আকৰ্ষণ কৰে।
- ঘৰ্ষণৰ ফলত বস্তুত উৎপন্ন হোৱা আধানক স্থিতিশীল আধান বুলি কোৱা হয়।
- আধানে সমূহীয়া গতি লাভ কৰিলে বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ সৃষ্টি হয়।
- বিদুৎবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়ত কোনো বস্তু আহিত নে অনাহিত তাক নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি।
- আহিত বস্তুৰ পৰা পৃথিৱীলৈ আধান বৈ যোৱা প্ৰক্ৰিয়াটোক ভূমিসংযোগ বোলে।
- মেঘৰ মাজত বা মেঘ আৰু পৃথিৱীৰ মাজত বিদ্যুৎ-ক্ষৰণ হ'লে বজ্ৰপাতৰ সৃষ্টি হয়।
- বজ্ৰপাতে জীৱন আৰু সম্পত্তি বিনাশ কৰিব পাৰে।
- বজ্ৰৰোধক পৰিবাহী দণ্ডই বজ্ৰপাতৰ আঘাতৰ পৰা অট্টালিকা ৰক্ষা কৰিব পাৰে।
- হঠাতে হোৱা পৃথিৱীৰ জোকাৰণি বা কঁপনিয়েই হ'ল ভূমিকম্প।
- পৃথিৱীৰ খোলাৰ গভীৰ অঞ্চলত হোৱা আলোড়নৰ বাবে ভূমিকম্প হয়।
- ভূমিকম্পৰ আগজাননী দিয়া সম্ভৱ নহয়।
- পৃথিৱীৰ প্লেটবোৰৰ সীমান্তৱৰ্তী অঞ্চলত ভূমিকম্প হোৱাৰ প্ৰৱণতা বেছি। এই অঞ্চলবোৰক চ্যুতি অঞ্চল বোলে।
- ভূমিকম্পৰ বিধ্বংসী শক্তি ৰিক্টাৰ স্কেলত জোখা হয়। ৰিখ্টাৰ স্কেলত ৭ বা তাতকৈ বেছি প্ৰাবল্যৰ ভূমিকম্পই জীৱন আৰু সম্পত্তিৰ বিস্তৰ ক্ষতি কৰিব পাৰে।
- ভূমিকম্পৰ পৰা নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় সাৱধানতা অৱলম্বন কৰিব লাগে।

অনুশীলনী ঃ

১ আৰু ২ নং প্ৰশ্নত শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা।

১) তলৰ কোনবিধ বস্তু ঘৰ্ষণৰ দ্বাৰা সহজে আহিত কৰিব নোৱাৰি?
   (ক) প্লাষ্টিকৰ স্কেল এডাল
   (খ) তামৰ দণ্ড এডাল
   (গ) ফুলাই থোৱা বেলুন এটা
   (ঘ) উলৰ কাপোৰ

২) এটুকুৰা পাটৰ কাপোৰেৰে কাচৰ দণ্ড এডাল ঘঁহিলে দণ্ডডাল
   (ক) আৰু কাপোৰ টুকুৰা দুয়ো ধনাত্মকভাৱে আহিত হ'ব।
   (খ) ধনাত্মকভাৱে আৰু কাপোৰ টুকুৰা ঋণাত্মকভাৱে আহিত হ'ব।
   (গ) আৰু কাপোৰৰ টুকুৰা দুয়ো ঋণাত্মকভাৱে আহিত হ'ব।
   (ঘ) ঋণাত্মকভাৱে আহিত আৰু কাপোৰ টুকুৰা ধনাত্মকভাৱে আহিত হ'ব।

৩) তলৰ বাক্যকেইটা সঁচা নে মিছা লিখা।
   (ক) একেজাতীয় আধানে পৰস্পৰক আকৰ্ষণ কৰে। (সঁচা/ মিছা)
   (খ) এডাল আহিত কাচৰ দণ্ডই এডাল আহিত প্লাষ্টিক ষ্ট্ৰ'পাইপক আকৰ্ষণ কৰে। (সঁচা/ মিছা)
   (গ) বজ্ৰ-নিৰোধক পৰিবাহী দণ্ডই অট্টালিকাক বজ্ৰপাতৰ পৰা ৰক্ষা কৰিব নোৱাৰে। (সঁচা/ মিছা)
   (ঘ) ভূমিকম্পৰ আগজাননী দিব পাৰি। (সঁচা/ মিছা)

৪) জাৰকালি ছুৱেটাৰ এটা খুলিলে কেতিয়াবা ফট-ফটাই উঠা শব্দ শুনিবলৈ পোৱা যায়। কিয় এনে হয় বুজাই লিখা।

৫) আহিত বস্তু এটা হাতেৰে চুলে আধানবোৰ কিয় নাইকিয়া হয় বুজাই লিখা।

৬) ভূমিকম্প বিধ্বংসী শক্তি জুখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা স্কেলৰ নাম লিখা। কোনো এটা ভূমিকম্পৰ প্ৰাবল্য ৰিখ্‌টাৰ স্কেলত ৩ হ'লে ইয়াক ছিছম'গ্ৰাফ এটাই ধৰা পেলাবনে? ই বিস্তৰ ক্ষতি সাধন কৰাৰ সম্ভাৱনা আছেনে?

৭) বজ্ৰপাতৰ পৰা নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ ল'বলগীয়া তিনিটা ব্যৱস্থাৰ দিহা দিয়া।

৮) আহিত বেলুন এটাই আন এটা আহিত বেলুনক কিয় বিকৰ্ষণ কৰে আৰু অনাহিত বেলুন এটাই আহিত বেলুন এটাক কিয় আকৰ্ষণ কৰে বুজাই লিখা।

৯) চিত্ৰৰ সহায়ত এটা সঁজুলিৰ বৰ্ণনা দিয়া যাৰ দ্বাৰা এটা আহিত বস্তু চিনাক্ত কৰিব পাৰি।

১০) ভাৰতবৰ্ষৰ তিনিখন ৰাজ্যৰ নাম উল্লেখ কৰা য'ত ভূমিকম্পৰ প্ৰবল সম্ভাৱনা আছে।

১১) ধৰি লোৱা তুমি ঘৰৰ বাহিৰত থকা সময়ত ভূমিকম্প আহিল। নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ কি সাৱধানতা অৱলম্বন কৰিবা?

১২) বতৰ বিজ্ঞান বিভাগে আগজাননী দিলে যে কোনো এটা দিনত বিজুলী আৰু ধুমুহা ঢেৰেকনি অহাৰ সম্ভাৱনা আছে। ধৰি লোৱা তুমি সেই দিনটোতে বাহিৰলৈ যাব লাগে। সেইদিনা ছাতি লগত লৈ যাবা নেকি? বুজাই লিখা।

বিস্তাৰিত শিকন — ক্ৰিয়া কলাপ আৰু প্ৰকল্প

১) পানীৰ কল এটা খোলা। মুখখন নিয়ন্ত্ৰণ কৰি পানীখিনি মিহি ধাৰাৰে পৰিব দিয়া। এডাল ৰিফিল আহিত কৰা। ইয়াক পানীৰ ধাৰাৰ ওচৰলৈ নিয়া। কি হয় পৰ্যবেক্ষণ কৰা। এই কাৰ্যকলাপটোৰ ওপৰত চুটি টোকা এটা লিখা।

২) নিজৰ বাবে আধান চিনাক্ত কৰা সঁজুলি এটা বনোৱা। ১০ চে.মি. X ৩ চে.মি. জোখৰ এটুকুৰা কাগজৰ পটি লোৱা। ইয়াক চিত্ৰ ১৫.১৫ ত দেখুৱাৰ দৰে আকৃতি দিয়া। এতিয়া এটা বেজিৰ ওপৰত ইয়াক সন্তুলিত কৰা। ইয়াৰ ওচৰলৈ আহিত বস্তু এটা আনা। কি হয় পৰ্যবেক্ষণ কৰা। ইয়াৰ কাৰ্য পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰি এটা টোকা লিখা।

চিত্ৰ : ১৫.১৫

৩) ক্ৰিয়াকলাপটো নিশাৰ ভাগত কৰিব লাগে। টিউব লাইট থকা কোঠা এটালৈ যোৱা। বেলুন এটা আহিত কৰা। টিউব লাইটটো নুমুৱাই দিয়া যাতে কোঠাটো সম্পূৰ্ণৰূপে অন্ধকাৰ হয়। আহিত বেলুনটো টিউব লাইটৰ ওচৰলৈ আনা। অনুজ্জ্বল আভা এটা চকুত পৰিব লাগে। টিউবটোৰ এটা মূৰৰ পৰা আনটো মূৰলৈ বেলুনটো লৈ যোৱা আৰু আভাৰ পৰিৱৰ্তন পৰ্যবেক্ষণ কৰা।

সাৱধান : টিউব লাইটটোৰ ধাতুৰ অংশ বা ইয়াক মূল বিদ্যুৎ যোগান স্থলিৰে সৈতে সংযোগ কৰা তাঁৰবোৰ নুচুবা।

৪) প্ৰাকৃতিক বিপৰ্যয়ত দুৰ্দশাগ্ৰস্ত মানুহক সাহায্য দিয়া কোনো অনুষ্ঠান তোমাৰ অঞ্চলত আছে নেকি? ভূমিকম্পৰ সময়ত সেই অনুষ্ঠানসমূহে দুৰ্গতজনলৈ আগবঢ়াব লগীয়া সাহায্যৰ প্ৰকৃতি সম্বন্ধে অনুসন্ধান কৰা। ভূমিকম্পৰ কবলত পৰা মানুহৰ সমস্যাৱলীৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।

এই বিষয়ে অধিক জানিবৰ বাবে, চোৱা

- science.howstuffworks.com/lightning.htm
- science.howstuffworks.com/earthquake.htm
- www.enchantedlearning.com/subjects/astronomy/planets/earth/continents.shtml