

# পদাৰ্থ

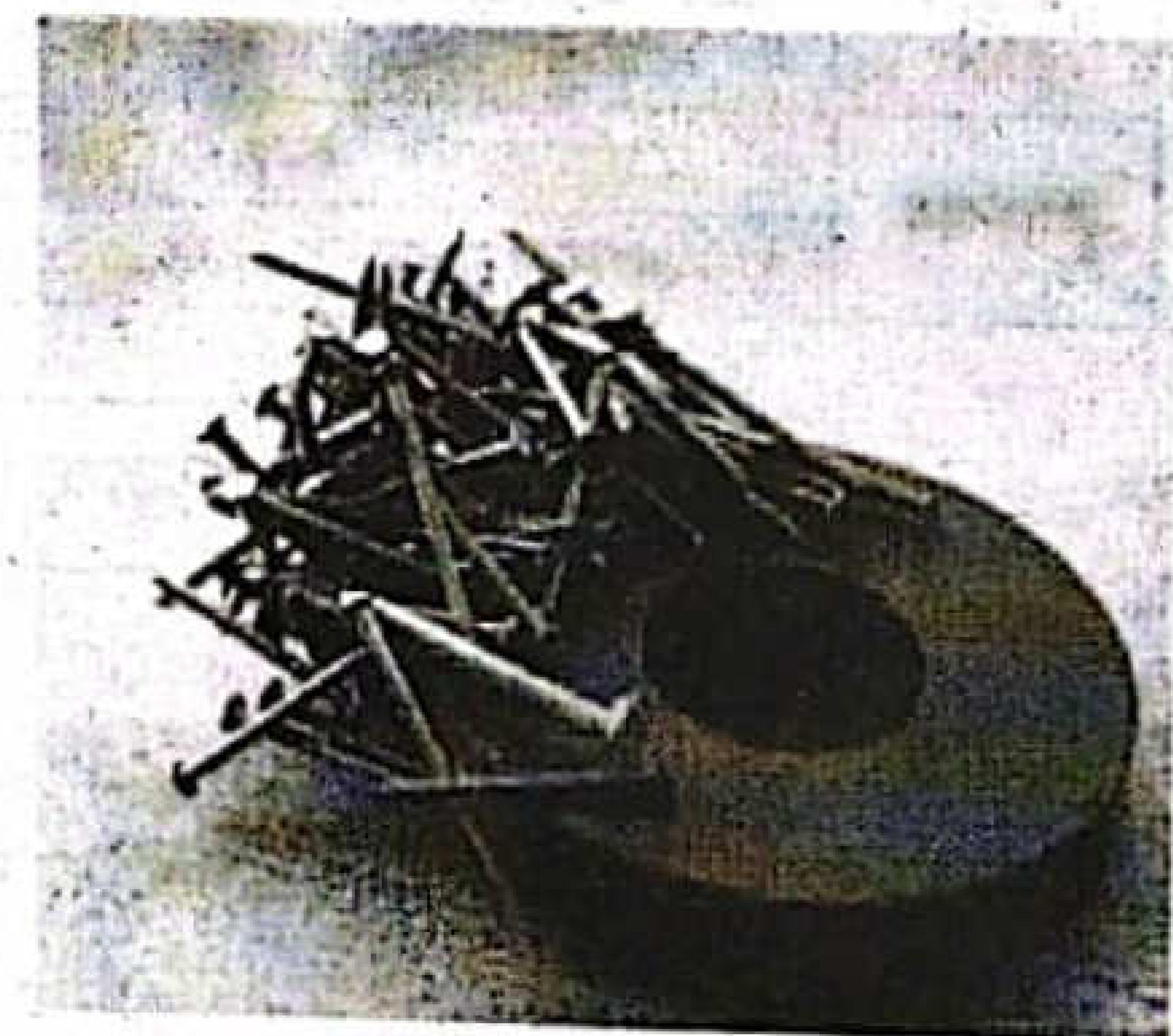


## (১) আলোচ্য বিষয়

- পদাৰ্থের বৈশিষ্ট্য
- পদাৰ্থের আয়তন
- বায়ু এক ধৰনের পদাৰ্থ
- পদাৰ্থের আকৃতি
- বিভিন্ন ধৰনের পদাৰ্থের আকৃতিৰ ভিন্নতা
- পদাৰ্থের অবস্থা
- পরিবেশে পানিৰ বিভিন্ন অবস্থা
- নানা রকমেৰ কঠিন পদাৰ্থ
- চুম্বকেৰ ধাৰণা
- দৈনন্দিন জীবনে বস্তুৰ সাবধানী ও দায়িত্বশীল ব্যবহাৰ।

## (২) অধ্যায়েৰ মূলকথা

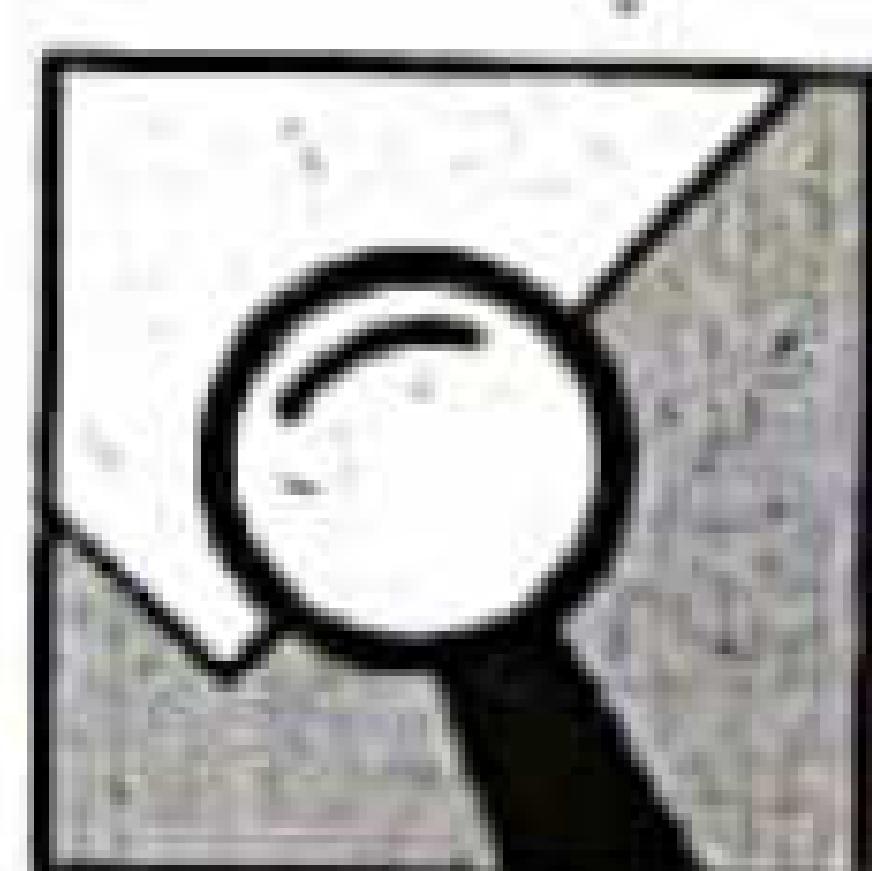
আমাদেৱ চারপাশে নানাৰকম বস্তু রয়েছে। এসব বস্তুৰ মধ্যে যাদেৱ ওজন ও আয়তন আছে তাৰা হলো পদাৰ্থ। পদাৰ্থেৰ কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে; যেমন— আকৃতি, আয়তন, ওজন ইত্যাদি। তবে সব পদাৰ্থেৰ বৈশিষ্ট্য একই রকম নয়। বৈশিষ্ট্যেৰ ভিন্নতাৰ কাৱণে পদাৰ্থ কঠিন, তৱল ও বায়ৰীয় এই তিনটি ভাগে বিভক্ত কঠিন পদাৰ্থেৰ নিৰ্দিষ্ট আকাৰ ও আয়তন আছে। তৱল পদাৰ্থেৰ নিৰ্দিষ্ট আয়তন থাকলেও নিৰ্দিষ্ট আকাৰ নেই, যে পাত্ৰে রাখা হয় সে পাত্ৰেৰ আকাৰ ধাৰণ কৰে। গ্যাসীয় পদাৰ্থেৰ নিৰ্দিষ্ট আকাৰ বা আয়তন কোনোটিই নেই। একে বন্ধ পাত্ৰে রাখলে পাত্ৰেৰ পুৱো জায়গা দখল কৰে থাকে। এছাড়াও প্ৰকৃতিতে রয়েছে এক বিশেষ ধৰনেৰ পদাৰ্থ যাৰ নাম চুম্বক। চুম্বকেৰ নিজস্ব আৰ্থিক ও বিকৰ্ষণ ধৰ্ম রয়েছে।



## (৩) শ্ৰেণিভিত্তিক অৰ্জন উপযোগী যোগ্যতা

এ শিখন অভিজ্ঞতাৰ মধ্য দিয়ে আমি যে যোগ্যতা অৰ্জন কৱব—

- ◻ পৰ্যবেক্ষণেৰ মাধ্যমে ভৌত ধৰ্মেৰ ভিত্তিতে পৱিত্ৰ পৱিত্ৰ পৰিবেশে পদাৰ্থেৰ বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত ও বৈশিষ্ট্য তুলনা কৱতে উন্মুক্ত হওয়া।
- ◻ পৰ্যবেক্ষণ ও তুলনাকৱণেৰ মাধ্যমে ভৌত ধৰ্মেৰ ভিত্তিতে পদাৰ্থেৰ বৈচিত্ৰ্য অনুধাৰণ কৱে দৈনন্দিন জীবনেৰ মৌলিক চাহিদাৰ আলোকে এগুলোৰ ব্যবহাৰে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া।



## ধাৰাবাহিক মূল্যায়ন

পাঠ্যবই ও শিক্ষক  
সহায়িকাৰ সূত্ৰ সংৰলিপি

প্ৰিয় শিক্ষার্থী বন্ধুৰা, শিখনযোগ্যতা অৰ্জনোপযোগী পাঠ্যবইয়েৰ অ্যাটিভিটি ও গুৱাহুপূৰ্ণ নমুনা প্ৰশ্ৰোতৰ এ অংশে দেওয়া হলো। শিক্ষক সহায়িকায় উল্লিখিত মূল্যায়ন ক্ষেত্ৰ ও নিৰ্দেশনাৰ আলোকে প্ৰণীত পাঠগুলো তোমাদেৱ ধাৰাবাহিক মূল্যায়নে সহায়ক ভূমিকা পালন কৱবে।

### পাঠ্যবইয়েৰ অ্যাটিভিটি (একক ও দলীয় কাজ)



বুৰো পড়ি ও ভালোভাবে শিখে নিই

#### পাঠ ১: পদাৰ্থেৰ বৈশিষ্ট্য

- প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : একটি ফুটবল, একটি কমলা, পাঠ্যপুস্তকেৰ ছবি, প্ৰাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্ৰশ্ন ► পদাৰ্থ কী?

উত্তৰ : যাৰ ওজন আছে এবং জায়গা দখল কৰে তাই পদাৰ্থ।  
যেমন— বই, খাতা, চোৱাৰ, টেবিল, বাতাস, মাটি, পানি ইত্যাদি।

#### কাজ দুটি বস্তুৰ মধ্যে তুলনা

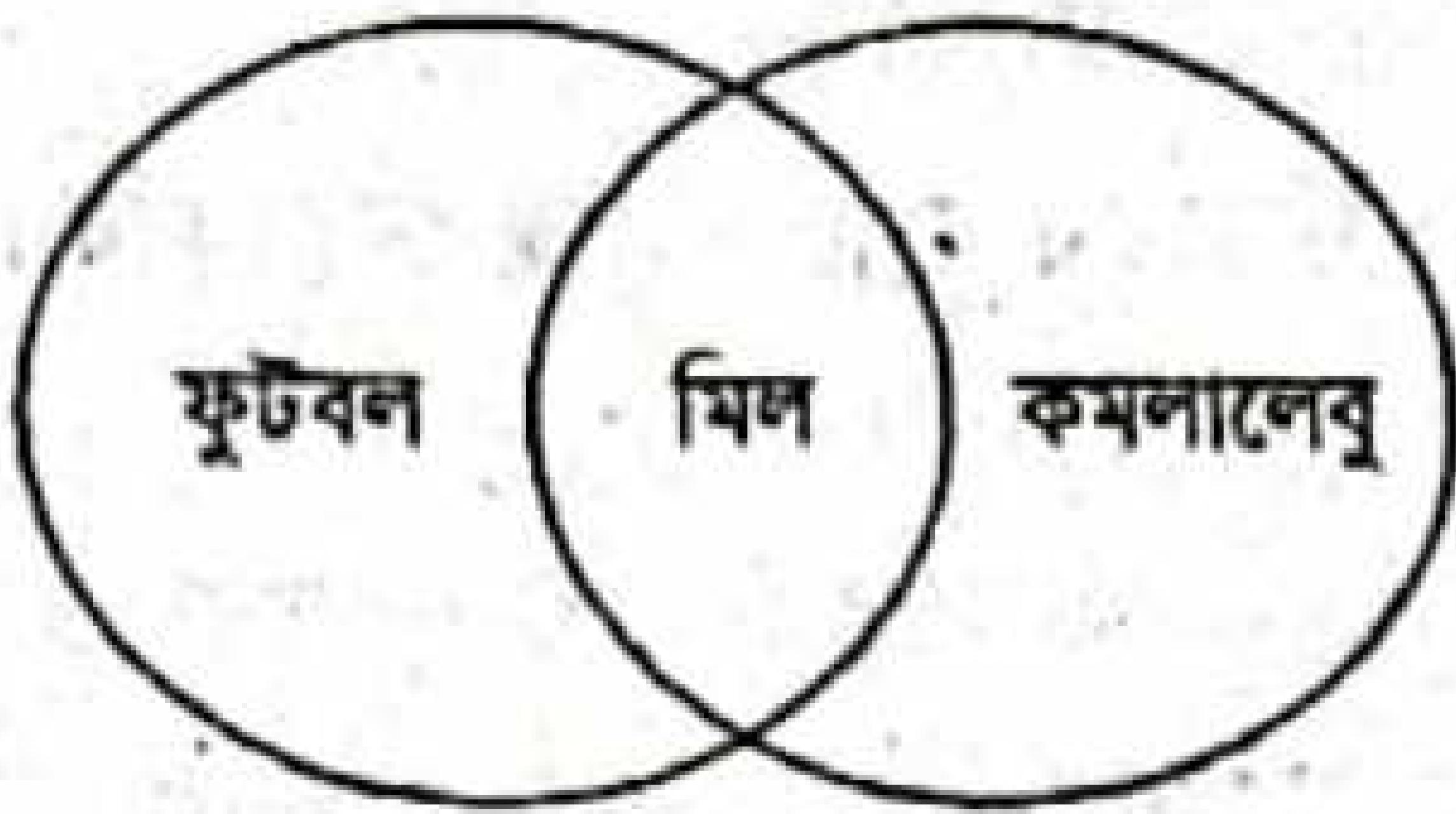
যা প্ৰয়োজন : একটি ফুটবল, একটি কমলা

যা কৱতে হবে :

1. নিচেৰ ছবিৰ মতো কৱে একটি ভেনচিত্ৰ আঁকিব।
2. পাশেৰ ছবি দুটি লক্ষ্য কৱি। বস্তু দুটিৰ কী কী বৈশিষ্ট্য আছে খুঁজে বেৱ কৱি।



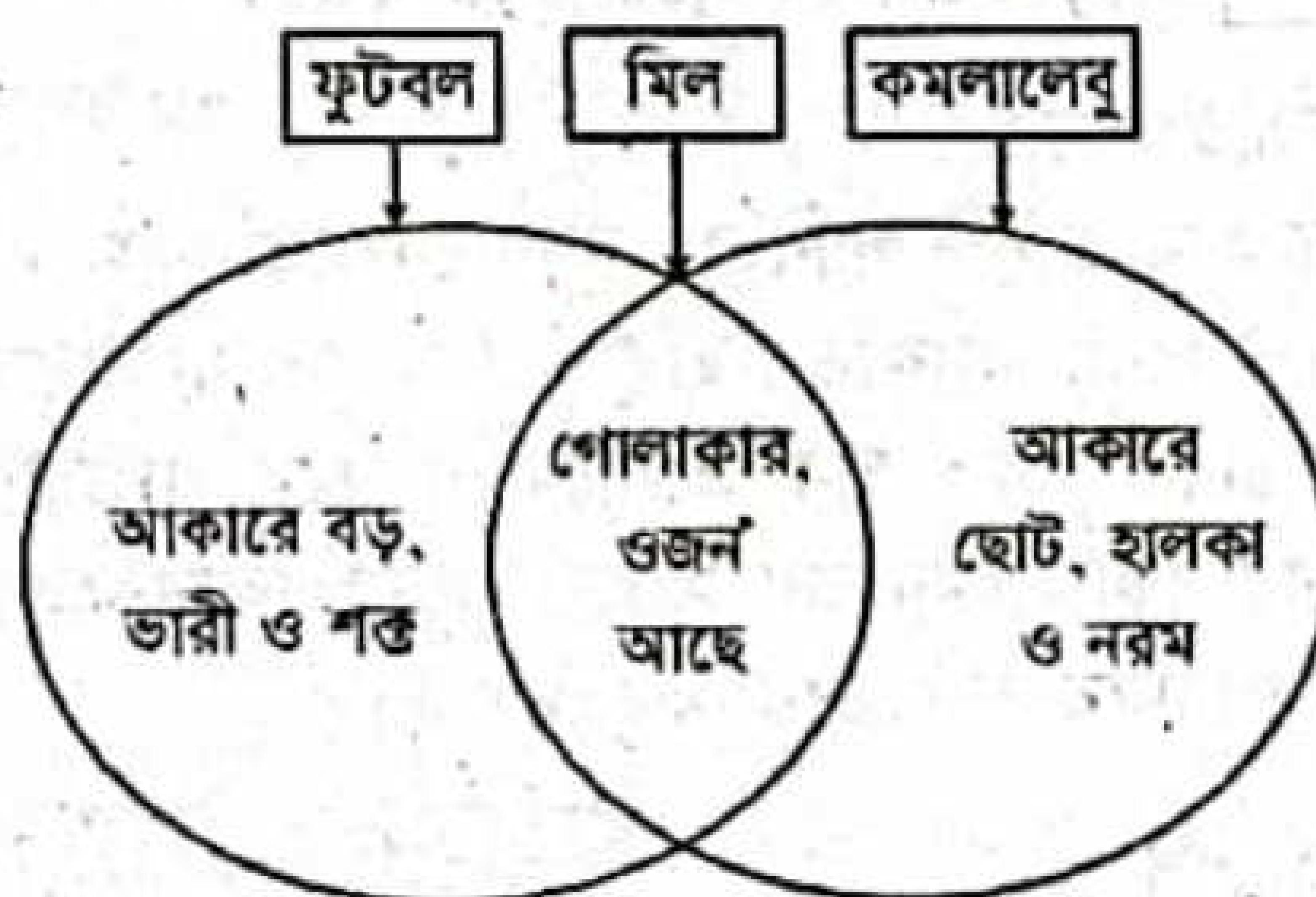
৩. এগুলোর মধ্যে মিল ও অমিল ভেনচিট্রে লিখি।
৪. এই কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সমাধান :

- কাজের উদ্দেশ্য : পদার্থের তুলনামূলক বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানা।  
 করণীয় : ১. থেকে ৪নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে ফুটবল ও কমলালেবুর নিচের বৈশিষ্ট্যগুলো চিহ্নিত করলাম—  
 ১. আকৃতি : ফুটবল ও কমলালেবু গোলাকার  
 ২. আকার : ফুটবল বড়, কমলালেবু ছোট  
 ৩. ওজন : উভয়েরই ওজন আছে।  
 ৪. শক্ত/ নরম : ফুটবল শক্ত, কমলালেবু নরম।  
 ৫. ভারী/হালকা : ফুটবল ভারী, কমলালেবু হালকা।

বন্ধু দুটির মধ্যে মিল ও অমিল ভেনচিট্রে লিখি :



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা : ফুটবল ও কমলালেবুর বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণ করে বুবলাম, সকল পদার্থের বৈশিষ্ট্য কিছু মিল ও অমিল থাকে। তবে সকল পদার্থেরই ওজন ও আয়তন থাকে।

## পাঠ ২ : পদার্থের আয়তন

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : স্বচ্ছ পাত্র, থালা, পানি, ২টি পাথর, ছোট-বড় গোলাকার রাবার, মাপ চোঙ, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

**প্রশ্ন** ► পদার্থের আয়তন সম্পর্কে আমরা কীভাবে ধারণা করতে পারি?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৩৮

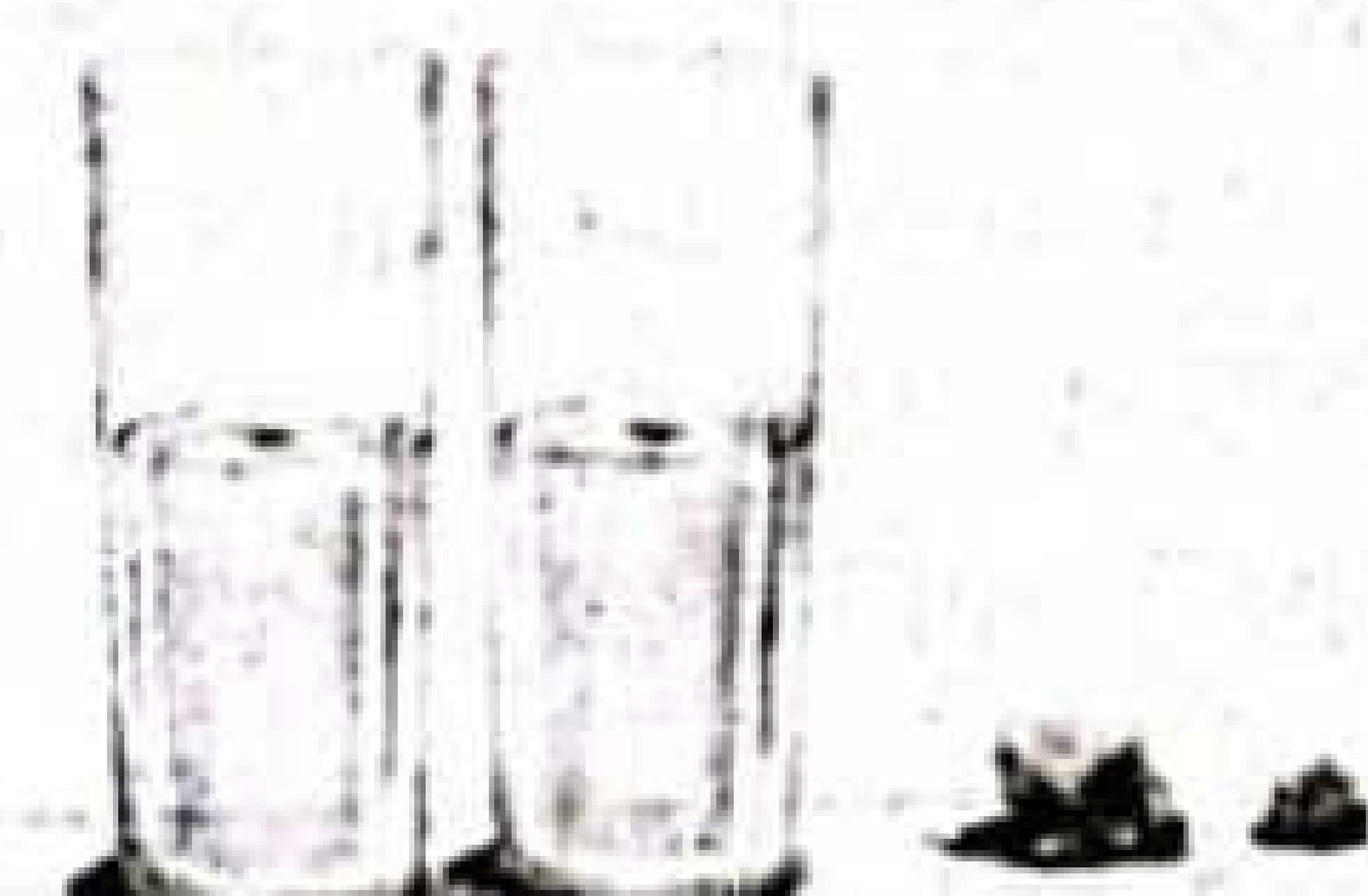
উত্তর : একটি প্লাসে অর্ধেক পানি নিয়ে তাতে এক টুকরা পাথর ফেললে পাথরটি পানিতে ডুবে যায় এবং পানির ভেতর কিছু স্থান দখল করে। এই স্থানটুকুই পাথরটির আয়তন। পাথরটি যতটুকু স্থান দখল করেছে ততটুকু পানি উপরের দিকে উঠে যায়। ছোট পাথরটি আকারে ছোট তাই তার আয়তন কম। আবার, বড় পাথরের আকার বড় তাই তার আয়তন বেশি। অর্থাৎ বেশি স্থান দখল করে। এভাবেই আমরা পদার্থের আয়তন সম্পর্কে ধারণা করতে পারি।

## কাজ বড়-ছোট খুঁজে বের করা

যা প্রয়োজন : দুটি কাচের প্লাস, পানি, দুই খণ্ড পাথর, চারটি রাবার ব্যান্ড।

কী যা করতে হবে :

১. পাশের ছবিটি দেখি।
২. ছবির মতো করে প্লাস দুটি পাশাপাশি রাখি।
৩. প্লাস দুটি একইভাবে পানি দিয়ে অর্ধেক পূর্ণ করি। উভয় প্লাসের পানির উচ্চতা যেন একই থাকে।
৪. প্লাসে পানির স্তর যে উচ্চতায় আছে, সেখানে একটি রাবার ব্যান্ড আটকাই। কিংবা একটি চক বা মার্কার কলম দিয়ে দাগ দিয়ে পানির স্তর চিহ্নিত করি।
৫. এখন বামপাশের প্লাসে ছোট পাথরটি ফেলি। ডানপাশের প্লাসে বড় পাথরটি ফেলি।
৬. উভয় প্লাসে পানির স্তরের পরিবর্তন লক্ষ করি। পানির নতুন উচ্চতা পূর্বের মতো করে রাবার ব্যান্ড বা চক বা মার্কার কলম দিয়ে চিহ্নিত করি।
৭. দুটি প্লাসে পানির স্তরের পরিবর্তনের মধ্যে কী পার্থক্য দেখতে পাচ্ছি? কেন এমন হলো? সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



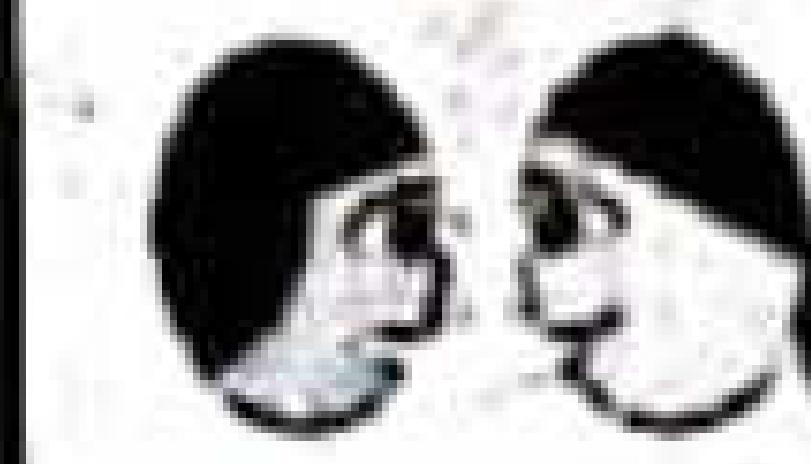
## সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : পদার্থের আয়তন সম্পর্কে ধারণা অর্জন করা।

করণীয় : ১. থেকে ৭নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে যা লক্ষ করলাম—

বাম পাশের প্লাসে ছোট পাথর ফেলা হয়েছিল এবং ডান পাশের প্লাসে বড় পাথর ফেলা হয়েছিল। পাথর ফেলার কারণে দুটি প্লাসেরই পানির স্তর উপরে উঠে গেছে। কিন্তু বড় পাথর ফেলায় ডান পাশের প্লাসে পানির স্তরের বেশি উপরে উঠেছে। এর কারণ হলো পাথরের জায়গা দখল। বড় পাথরের আকার বা আয়তন বেশি, হওয়ায় এটি বেশি জায়গা দখল করেছে। তাই পানির স্তরও বেশি উপরে উঠেছে। অন্যদিকে, ছোট পাথরের আকার বা আয়তন কম, তাই কম স্থান দখল করেছে। এ কারণে পানির স্তরও কম উঠেছে।

সহপাঠীদের সাথে আলোচনা : বড়-ছোট খুঁজে বের করা কাজটির মাধ্যমে আমরা বুঝতে পারলাম পদার্থের আকার বা আয়তন বেশি হলে সেটি বেশি জায়গা দখল করে এবং আকার বা আয়তন কম হলে কম জায়গা দখল করে।



আলোচনা

► প্লাসের পানিতে পাথর ফেললে পানির স্তর উপরে উঠে যায় কেন?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৩৯

উত্তর : প্লাসের পানিতে পাথর ফেললে পাথর পানির ভেতর কিছুটা স্থান দখল করে। এই স্থানটুকুই হলো পাথরের আয়তন। পাথরটি যতটুকু স্থান দখল করে পানির স্তর ততটুকুই উপরের দিকে উঠে যায়। অর্থাৎ, পাথরের স্থান দখল করার কারণেই পানির স্তর উপরে উঠে যায়।

► ছোট পাথর অপেক্ষা বড় পাথরে পানির স্তর বেশি উপরে উঠে কেন? এতে কী বোঝা যায়?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৩৯

উত্তর : প্লাসের পানিতে পাথর ফেললে পাথর কিছুটা স্থান দখল করে। ফলে পানির স্তর উপরে উঠে যায়। পাথরের দখল করা এই স্থানটুকুই হলো পাথরের আয়তন। ছোট পাথর আকারে

ছোট তাই সেটি কম স্থান দখল করে। অর্থাৎ এর আয়তন কম। অপরদিকে বড় পাথর আকারে বড় তাই এটি বেশি স্থান দখল করে। অর্থাৎ এর আয়তন বেশি। তাই বড় পাথরটি বেশি পানি উপরের দিকে ঠেলে দেয়। সেজন্যা ছোটো পাথর অপেক্ষা বড় পাথরে পানির স্তর বেশি উপরে ওঠে।

### পাঠ ৩ : বায়ু এক ধরনের পদার্থ

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : দুটি বেলুন, সহজ নিষ্ঠা বানানোর জন্য একটি লম্বা কাঠি, সূতা, কাঁচি, চুপসানো ফুটবল, ফুটবলে বাতাস ভরার পাম্প, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্রশ্ন ► বাতাস কি একটি পদার্থ? ▶ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪০

উত্তর : হ্যা, বাতাস একটি পদার্থ। কারণ— বাতাসের ওজন ও আয়তন আছে। যেমন— একটি ফুটবলের ভেতরে বাতাস না থাকলে এটি চুপসে থাকে। বাতাস ভরলে বলটি ভারী হয়। ফলে আমরা বুঝতে পারি বাতাসের ওজন আছে। আবার, বাতাসের কারণে চুপসে যাওয়া বলটির আয়তনও বাড়ে। যেহেতু বাতাসের ওজন ও আয়তন আছে, তাই বাতাস একটি পদার্থ।

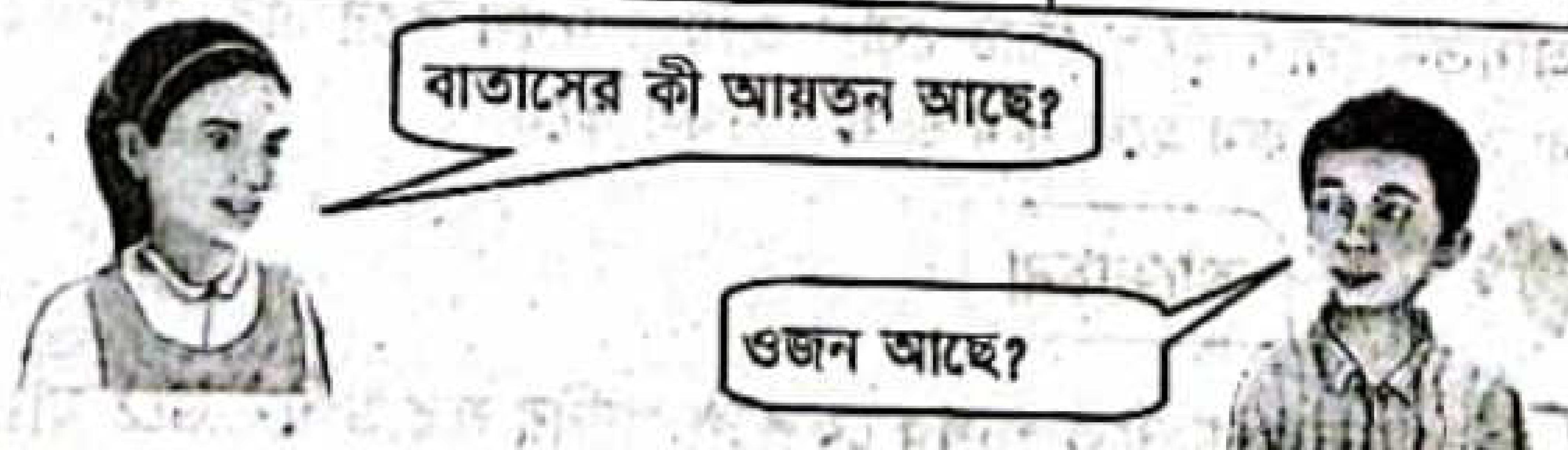
**কাজ** বাতাসের ওজন ও আয়তন আছে কিনা, তা যাচাই করা।

যা প্রয়োজন : একটি বেলুন, একটি চুপসানো ফুটবল, ফুটবলে বাতাস ভরার পাম্প।

কী যা করতে হবে : ▶ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪০

- নিচের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
- ফুঁ দিয়ে বেলুনটি ফোলাই। বেলুনের আয়তনের কী পরিবর্তন হচ্ছে লক্ষ করি এবং ছকে লিখি।
- চুপসানো ফুটবলটি কেমন ভারী তা হাতে নিয়ে দেখি।
- পাম্পের সাহায্যে বলটিতে বাতাস ভরি। বাতাস ভরার পর বলের ওজন ও আয়তনের পরিবর্তন হয়েছে কিনা, লক্ষ করি।

বাতাস ভরলে কী হয়?	ফলাফল
বেলুনের আয়তন কি বেড়ে যায়?	
ফুটবল কি ভারী হয়ে যায়?	
ফুটবলের আয়তন কি বাড়ে?	



সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : বাতাসের ওজন ও আয়তন সম্পর্কে জানা।

করণীয় : ১ থেকে ৪নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচের ছকে লিখি—

বাতাস ভরলে কী হয়?	ফলাফল
বেলুনের আয়তন কি বেড়ে যায়?	হ্যা, বেলুনের আয়তন বেড়ে যায়।
ফুটবল কি ভারী হয়ে যায়?	হ্যা, বাতাস ভরার পর ফুটবলটি ভারী হয়।
ফুটবলের আয়তন কি বাড়ে?	হ্যা, বাতাসের কারণে ফুটবলটির আয়তন বেড়ে যায়।

সুতরাং বাতাসের ওজন ও আয়তন উভয়ই আছে।



আলোচনা

▶ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪১

নিচের প্রশ্নটি সম্পর্কে চিন্তা করি।

আলো কী পদার্থ? উভয়ের স্বপক্ষে যুক্তি বের করি।

উত্তর : না, আলো পদার্থ নয়।

স্বপক্ষে যুক্তি : কারণ— আলোর নির্দিষ্ট কোনো ওজন ও আয়তন নেই। পদার্থ হতে হলে অবশ্যই তার ওজন ও আয়তন থাকতে হবে।

### পাঠ ৪ : পদার্থের আকৃতি

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : ফুটবল, কোন আইসক্রিম, ফ্যান, কিউবিক, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

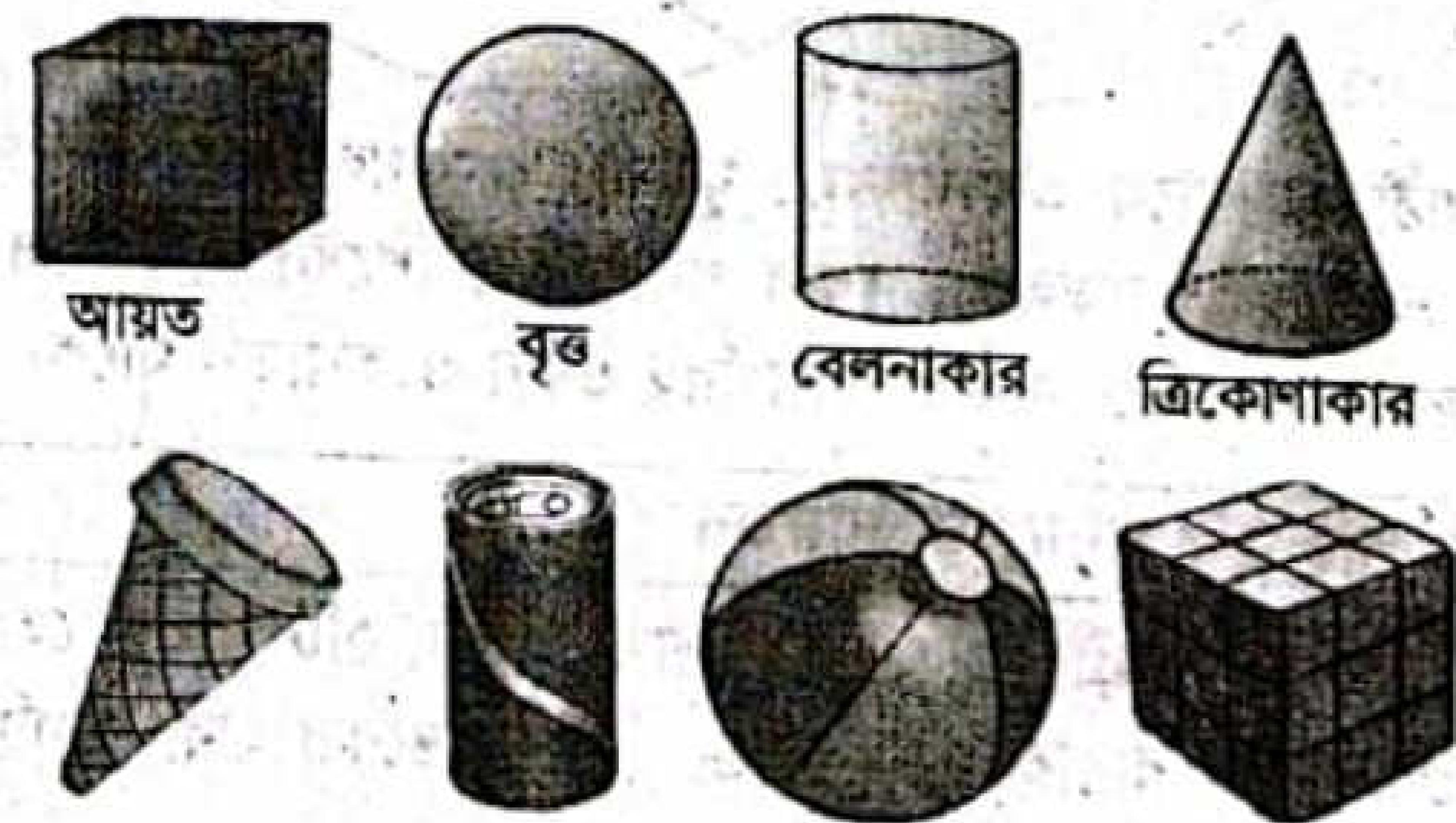
প্রশ্ন ► আকৃতি কী? ▶ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪১

উত্তর : কোনো বস্তু দেখতে কেমন তাই হলো তার আকৃতি। যেমন— ফুটবলের আকৃতি গোল, কিউবিক এর আকৃতি আয়তাকার।

**কাজ** আকৃতির মিল খুঁজে বের করা।

কী যা করতে হবে :

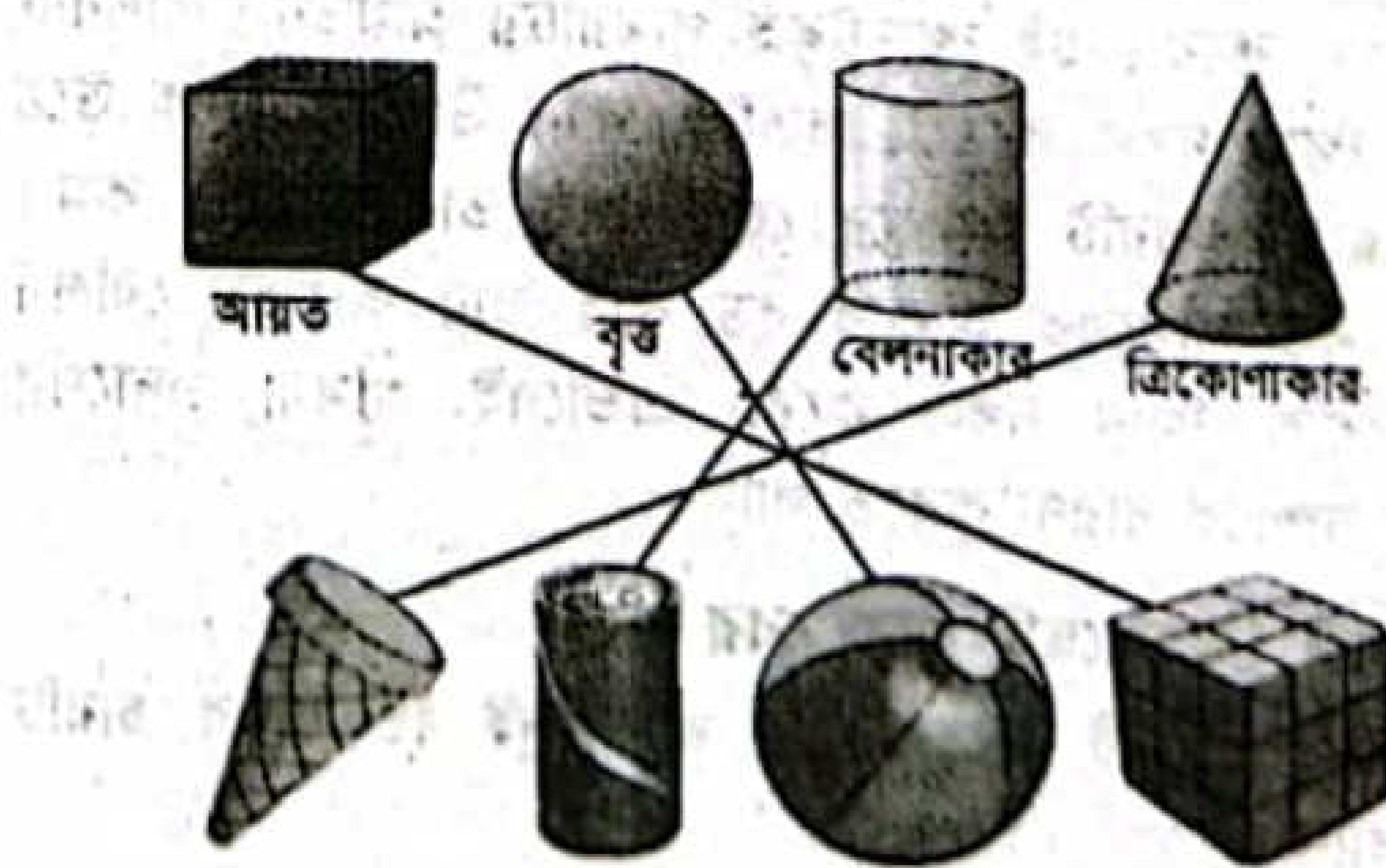
১. নিচের ছবিতে দুটি সারি বা লাইন দেখতে পাওছি। উপরের সারিতে চারটি আকৃতির ছবি ও নাম দেওয়া আছে। আর নিচে চারটি বস্তুর ছবি এলোমেলো করে দেওয়া আছে। উপরের কোন আকৃতির সঙ্গে নিচের কোন বস্তুর মিল? পেনসিল দিয়ে দাগ টেনে মিল দেখাই।

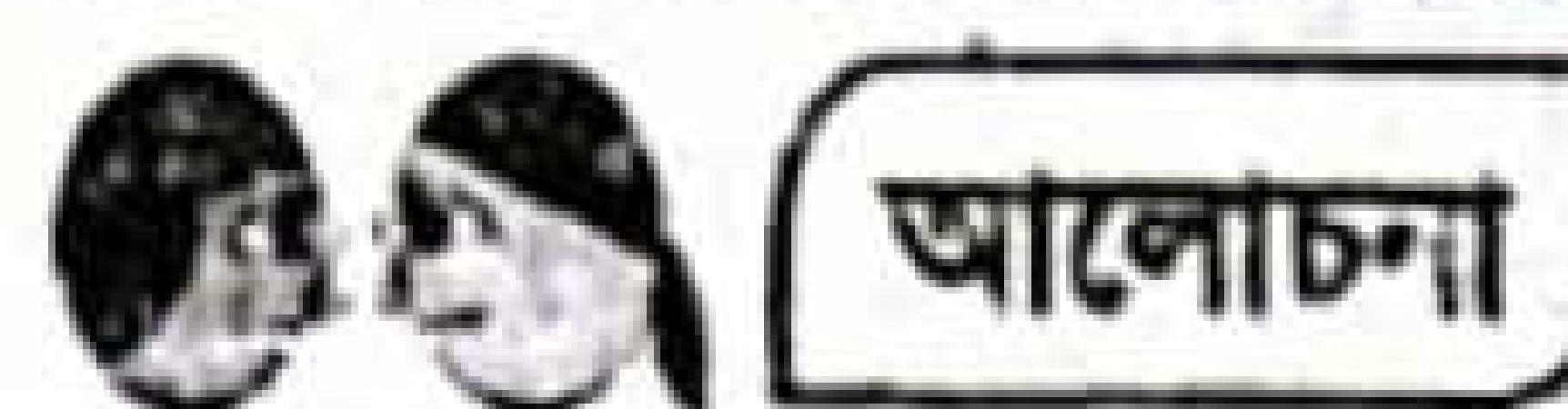


সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি সম্পর্কে জানা এবং তা যাচাই করা।

করণীয় : ১ নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচে প্রদর্শন করলাম—





## আলোচনা

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪২

সকল পদার্থের কি আকৃতি থাকে?

কোন ধরনের পদার্থের আকৃতি থাকে?

আলোচনার ফলাফল : সকল পদার্থের আকৃতি থাকে না। কঠিন পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে। ভিন্ন ভিন্ন পাত্রে রাখলেও আকৃতি একই থাকে। তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন থাকলেও নির্দিষ্ট আকৃতি নেই। যে পাত্রে রাখা হয়, এটি সেই পাত্রের আকৃতি ধারণ করে। আর বায়বীয় পদার্থের কোনো নির্দিষ্ট আয়তন বা আকৃতি কোনোটিই নেই; এটি বন্ধ পাত্রের সমস্ত জায়গা দখল করতে চেষ্টা করে।

## আরও কিছু করি

পানির কি আকৃতি আছে? বাতাসের? সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪২

আলোচনার ফলাফল : পানি ও বাতাস উভয়েরই নির্দিষ্ট কোনো আকৃতি নেই। এদেরকে যে পাত্রে রাখা হয় সেই পাত্রের আকৃতি ধারণ করে।

## পাঠ ৫ : বিভিন্ন ধরনের পদার্থের আকৃতির ভিন্নতা

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : ২টি ছোট-বড় ছোট আকারের বল বা গোল রাবার, সূতা, মাপচোঙ/প্লাস, কয়েকটি রাবার ব্যাড, প্লেট, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্রশ্ন ► সকল পদার্থের কি নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪২

উত্তর : আকৃতি বলতে বোঝায় একটি পদার্থ দেখতে কেমন বা পদার্থের বাহ্যিক গঠন কেমন। অনেক পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে। তবে সকল পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে না। কঠিন পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে। কিন্তু তরল ও বায়বীয় পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে না। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়— পানিকে যদি একটি গ্লাসে রাখা হয় তাহলে তা গ্লাসের আকৃতি ধারণ করে, বাটিতে রাখলে বাটির আকৃতি ধারণ করে। অন্যদিকে বরফ গলে যাওয়ার আগে নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে। ভিন্ন ভিন্ন পাত্রে রাখলেও বরফ খণ্ডটির আকৃতি একই থাকে। আবার, বাতাসের কোনো আকৃতিই নেই। বন্ধপাত্রে রাখা হলে বাতাস পাত্রটির পুরো স্থান জুড়ে থাকে। তাই বলা যায়, সকল পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে না।

## কাজ রাবার ও পানির আকৃতি পরীক্ষা

যা প্রয়োজন : একটি রাবার, পানি, কয়েকটি বিভিন্ন আকৃতির বাটি বা পাত্র এবং পানির গ্লাস।

কৈ যা করতে হবে :

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪২

- একটি পাত্রে রাবারটি নিই।
- রাবারের আকৃতি কেমন পর্যবেক্ষণ করে লিখে রাখি।
- এখন রাবারটিকে বিভিন্ন পাত্রে নিয়ে পর্যবেক্ষণ করি।
- রাবারটির আকৃতির কোনো পরিবর্তন হয়েছে? খাতায় লিখে রাখি।

বস্তু	পর্যবেক্ষণ		মন্তব্য
	পাত্র-১	পাত্র-২	
রাবার			
পানি			

- এখন একটি গ্লাসে কিছু পানি নিই। পানির আকৃতি কেমন দেখতে পাইছি লিখে রাখি।

- এখন ভিন্ন ভিন্ন কয়েকটি পাত্রে গ্লাসের পানি ঢেলে দেখি।

রাবারটির আকৃতি কেমন?

একেক পাত্রে কি একেক রকম?

সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : সকল পদার্থের আকৃতি নির্দিষ্ট কিনা সে সম্পর্কে জানা।

করণীয় : ১ থেকে ৬নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচের ছকে লিখি—

বস্তু	পর্যবেক্ষণ		মন্তব্য
	পাত্র-১	পাত্র-২	
রাবার	আকৃতির পরিবর্তন হয়নি	আকৃতির পরিবর্তন হয়নি	নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে।
পানি	গ্লাসের আকৃতি ধারণ করে	বাটির আকার ধারণ করে	নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে না।

আরও কিছু করি :

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৩

- পানির মতোই এমন আরো কিছু পদার্থ আছে। এ পদার্থগুলোকে যখন যে পাত্রে রাখা হয়, সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে। এরকম কিছু পদার্থের তালিকা তৈরি করি—

উত্তর :

তালিকা

ক্রমিক নং	পদার্থের নাম
১.	তেল
২.	শরবত
৩.	দুধ
৪.	ফলের রস

- বরফের মতোই আরো অনেক পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি আছে। এমন কিছু পদার্থের তালিকা তৈরি করি—

উত্তর :

তালিকা

ক্রমিক নং	পদার্থের নাম
১.	ইট
২.	পাথর
৩.	স্কেল
৪.	বই
৫.	পেনিল

## পাঠ ৬ : পদার্থের অবস্থা

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : মার্বেল, পুতুল, বই, পাথরের টুকরা, রাবার তেল, ফ্যান, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্রশ্ন ► পদার্থের কয়টি অবস্থা?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৩

উত্তর : পদার্থের তিনটি অবস্থা। যথা— কঠিন, তরল ও বায়বীয়।

### কাজ পদাৰ্থের শ্ৰেণিবিভাগ

ইচ্ছা কৰতে হবে :

পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৪

- নিচেৰ ছকেৱ মতো একটি ছক তৈৰি কৰি।

দল-১	দল-২	দল-৩

- নিচেৰ ছবিগুলো দেখি। এখান থেকে একই ধৰনেৱ  
পদাৰ্থগুলোকে চিহ্নিত কৰে ছকেৱ তিনটি দলে সাজাই।



- প্ৰতিটি দলেৱ বিশেষ বৈশিষ্ট্য সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা  
কৰে লিখি।

সমাধান :

কাজেৱ উদ্দেশ্য : পদাৰ্থেৱ বিভিন্ন অবস্থা সম্পর্কে জানা।

কৰণীয় : ১ ও ২নং নিৰ্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন কৰে  
নিচেৰ ছকে লিখি—

দল-১ (কঠিন পদাৰ্থ)	দল-২ (তৱল পদাৰ্থ)	দল-৩ (বায়বীয় পদাৰ্থ)
মাৰ্বেল	তেল	ফ্যানেৱ বাতাস
পুতুল		
বই		
পাথৱেৱ টুকৱা		
ৱাবাৰ		

সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা : চিত্ৰেৰ ছবিগুলোৱ বৈশিষ্ট্যেৰ আলোকে একই ধৰনেৱ পদাৰ্থগুলোকে চিহ্নিত কৰাৱ মাধ্যমে বুৰুজে পারলাম বাহ্যিক বৈশিষ্ট্যেৰ আলোকে আলাদা পদাৰ্থকে নিৰ্দিষ্ট শ্ৰেণিতে শ্ৰেণিবদ্ধ কৰা যায়।

দল-১ এৱ পদাৰ্থগুলো হলো কঠিন পদাৰ্থ। কাৰণ এদেৱ প্ৰত্যেকেৱ নিজস্ব আকৃতি আছে। তিনি ভিন্ন জায়গায় রাখলেও এদেৱ আকৃতিৰ কোনো পৰিবৰ্তন হয় না।

দল-২ এৱ পদাৰ্থটি আৱেক ধৰনেৱ। এৱ নিৰ্দিষ্ট কোনো আকৃতি নেই। যে পাত্ৰে রাখা যায়, এটি সেই পাত্ৰেৰ আকাৰ ধাৰণ কৰে। অৰ্থাৎ, তেল একটি তৱল পদাৰ্থ। আবাৰ,

দল-৩ ফ্যানেৱ বাতাস বায়বীয় পদাৰ্থ। এৱ নিৰ্দিষ্ট কোনো আয়তন ও আকৃতি নেই। বাতাস যে পাত্ৰে রাখা যায় সে পাত্ৰেৱ সম্পূৰ্ণ আয়তন দখল কৰে এবং ঐ পাত্ৰেৱ আকৃতি ধাৰণ কৰে।

### পাঠ ৭ : পৱিত্ৰে পানিৰ বিভিন্ন অবস্থা

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : বৱফ, পানি, কড়াই, কেতলি, চুলা,  
পাঠ্যপুস্তকেৱ ছবি, প্ৰাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্ৰথ ১ ► পানি ক্ষিঞ্জে খুব ঠাণ্ডা অবস্থায় রাখলে বৱফে পৱিত্ৰ হয়। এই বৱফকে তাপ দিলে কী হয়? ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৫

উত্তৰ : বৱফকে তাপ দিলে পানিতে পৱিত্ৰ হয়।

প্ৰথ ২ ► পানি কী কী অবস্থায় থাকতে পাৰে?

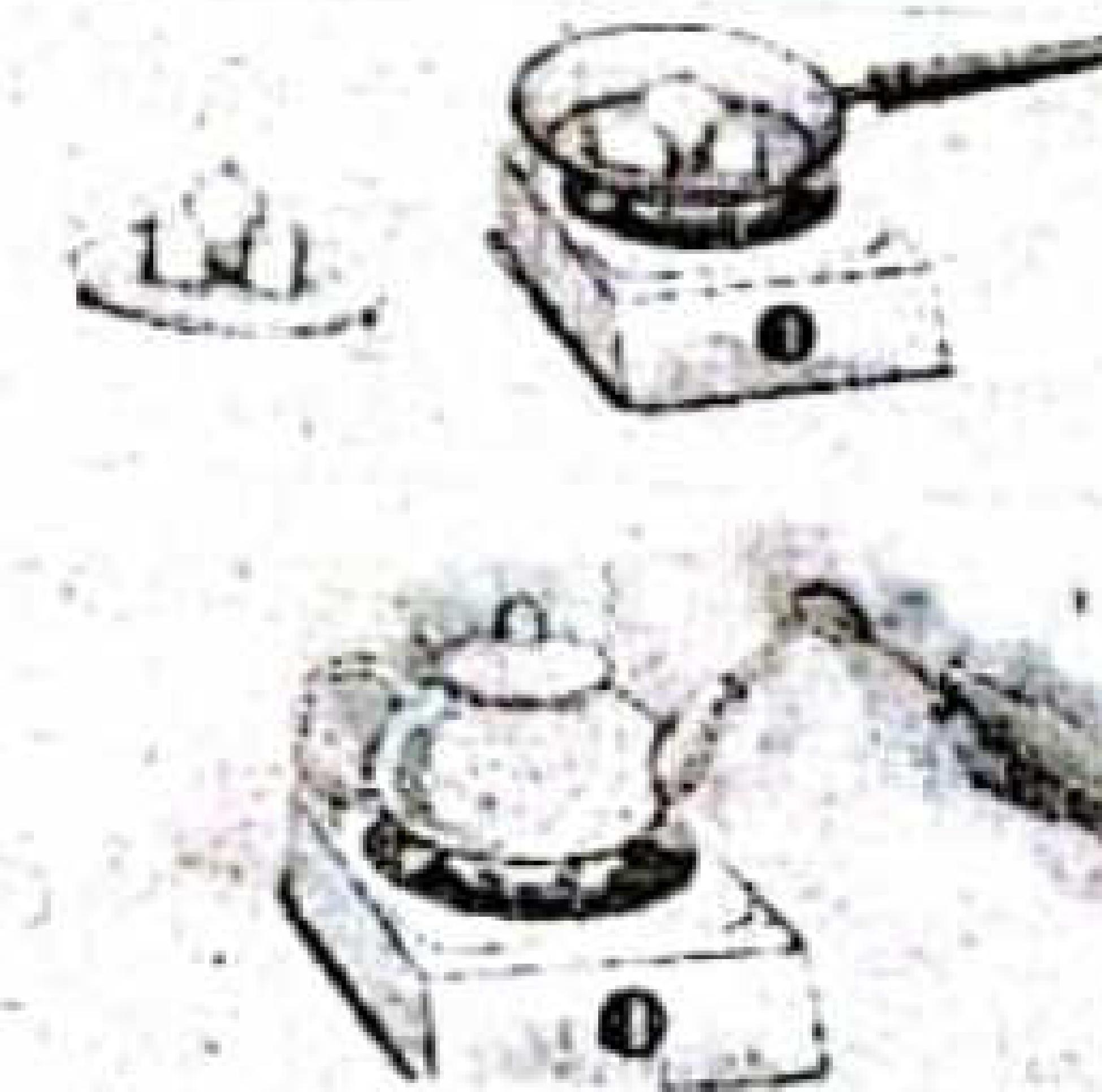
উত্তৰ : পানি তিনি অবস্থায় থাকতে পাৰে। যথা— কঠিন, তৱল  
ও বায়বীয়। পানি তৱল পদাৰ্থ। যখন পানি বৱফ অবস্থায়  
থাকে তখন তা কঠিন পদাৰ্থ। বৱফকে সাধাৱণ অবস্থায় বাইৱে  
ৱেখে দিলে পানিতে পৱিত্ৰ হয় এবং তাপ দিলে জলীয়বাস্পে  
পৱিত্ৰ হয়। জলীয়বাস্প হলো বায়বীয় পদাৰ্থ।

### কাজ পানিৰ অবস্থাৰ পৱিত্ৰণ

যা প্ৰয়োজন : বৱফ, পানি, কড়াই, কেতলি, চুলা।

ইচ্ছা কৰতে হবে : ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৫

- একটি কড়াইয়ে কয়েক টুকৱো বৱফ নিই।
- ১৫-২০ মিনিট ধৰে বৱফগুলো লক্ষ কৰি। কী হচ্ছে? লিখে  
ৱাখি।
- এখন বৱফগুলোতে তাপ দিই। তাপ দিতে থাকলে শেষ  
পৰ্যন্ত কী হয়? লিখে ৱাখি।
- এবাৰ কেতলিতে কিছু পানি নিই। তাপ দিয়ে পানি-ফুটাই।  
এ অবস্থায় কেতলিৰ নলেৱ মুখেৱ দিকে লক্ষ কৰি। কী  
দেখতে পাইছি?
- কেতলিৰ নলেৱ মুখে একটি শুকনো চামচ ধৰি।
- নলেৱ মুখ থেকে চামচটি সৱিয়ে এনে ঠাণ্ডা হতে দিই।

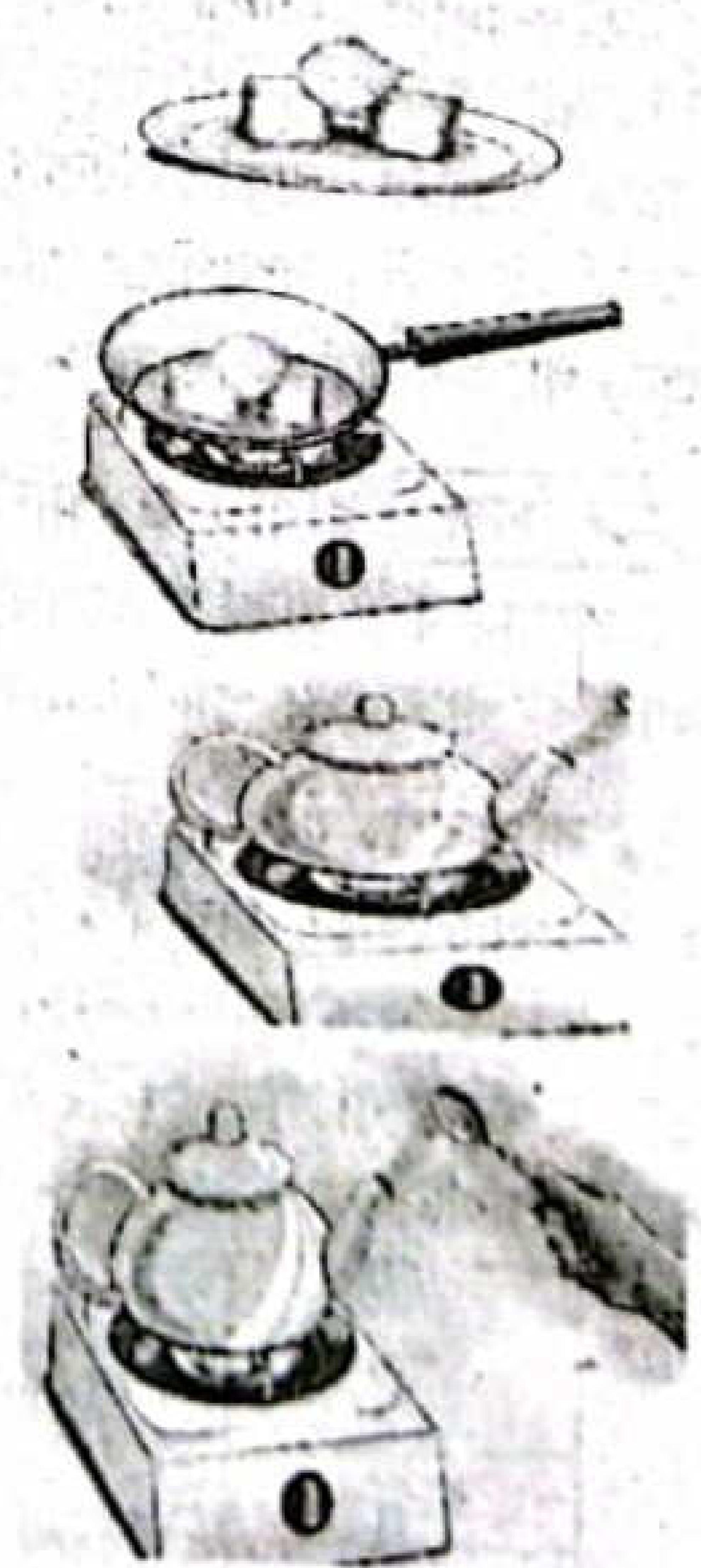


সমাধান :

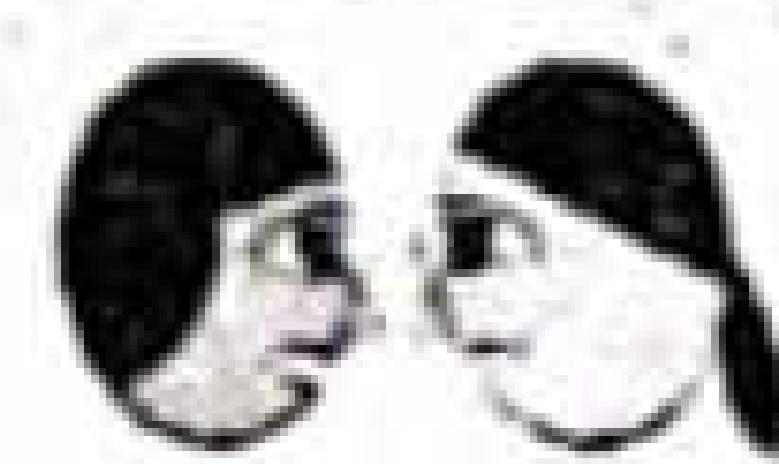
কাজেৱ উদ্দেশ্য : পানিৰ বিভিন্ন অবস্থা সম্পর্কে জানা।

কৰণীয় : ১ থেকে ৬নং নিৰ্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন  
কৰলাম। এক্ষেত্ৰে নিচেৱ ঘটনাগুলো লক্ষ কৰলাম—

- বৱফগুলো আস্তে আস্তে  
গলতে শুৱ কৰেছে এবং  
পানিতে পৱিত্ৰ হচ্ছে।
- বৱফেৱ টুকৱাগুলোকে তাপ  
দেওয়াৱ ফলে বৱফগুলো  
দ্রুত গলে যায় এবং পানিতে  
পৱিত্ৰ হয়।
- তাপ দিয়ে পানিকে ফুটালে  
কেতলিৰ নলেৱ মুখ দিয়ে  
জলীয়বাস্প বেৱ হতে দেখা  
যাচ্ছে।
- কেতলিৰ নলেৱ মুখে শুকনো  
চামচ ধৰলে চামচে জলীয়বাস্প  
জমা হয়। আৱ চামচটি  
সৱিয়ে নিলে জমা হওয়া  
জলীয়বাস্প ঠাণ্ডা হয়ে  
পানিতে পৱিত্ৰ হয়।



**ফলাফল :** বরফ নিয়ে কোনো পাত্রে রেখে দিলে এটি ধীরে ধীরে গলে পানিতে পরিণত হয়। তাপ দিলে দ্রুত গলে যায়। উপরের কাজে দেখা যায়, পানি ফুটাতে থাকলে কেতলির নলের মুখ দিয়ে ধোয়ার মতো বের হয়। এটাকে জলীয়বাষ্প বলে। এই জলীয়বাষ্প কিছুটা চামচে লাগিয়ে ঠাণ্ডা করলে ছোটো ছোটো পানির ফোটা দেখা যায়।



### আলোচনা

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৬

১. পানি ঠাণ্ডা করলে বরফে পরিণত হয়। আবার বরফে তাপ দিলে পানিতে পরিণত হয়। এই পরীক্ষা থেকে কী বোঝা যায়? সহপাঠীরা আলোচনা করে উত্তর বের করার চেষ্টা করি।

**উত্তর :** পানি ঠাণ্ডা করলে বরফে পরিণত হয়। আবার বরফকে তাপ দিলে পানিতে পরিণত হয়। এই পরীক্ষা থেকে বুঝা যায়, পানি ও বরফ একই পদার্থ। শুধু গরম-ঠাণ্ডার ভিত্তিতে এদের আকৃতি ভিন্ন হয়।

২. পানিকে তাপ দিলে ফোটে। কেতলির নল দিয়ে গ্যাস বের হয়। এই গ্যাস ঠাণ্ডা হয়ে আবার পানির বিন্দু পাওয়া যায়। এখান থেকে কী বোঝা যায়? সহপাঠীরা আলোচনা করে লিখি।

**উত্তর :** পানিকে তাপ দিলে ফোটে। কেতলির নল দিয়ে গ্যাস বের হয়। এই গ্যাস ঠাণ্ডা হয়ে আবার পানির বিন্দু পাওয়া যায়। এখান থেকে বুঝা যায়, তাপ দিলে পানি জলীয়বাষ্পে পরিণত হয়। আবার, জলীয়বাষ্পকে ঠাণ্ডা করলে পানি পাওয়া যায়। অর্থাৎ, পানি ও জলীয়বাষ্প একই ধরনের পদার্থ। তাপ ও ঠাণ্ডার ফলে এদের বাহ্যিক অবস্থার পরিবর্তন হয়।

৩. বরফে তাপ না দিয়ে একটি বাটিতে রেখে দিলে কী হয়? তাপ দেওয়া বা না দেওয়ার মধ্যে কী পার্থক্য দেখতে পাই?

**উত্তর :** বরফে তাপ না দিয়ে একটি বাটিতে রেখে দিলে এটি ধীরে ধীরে গলে যায়। আবার বরফকে তাপ দিলে তা দ্রুত গলে যায়।

### পাঠ ৮ : নানা রকমের কঠিন পদার্থ

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : পেসিল, রাবার, কাগজ, কাচের জিনিস, স্টিলের জিনিস পত্র, মোমবাতি, পাঠ্যপুস্তকের ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

প্রশ্ন ► কঠিন পদার্থ কত ধরনের হতে পারে? ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৮

**উত্তর :** কঠিন পদার্থ বিভিন্ন ধরনের হতে পারে। কিছু পদার্থ শক্ত। যেমন— পাথর, কিছু পদার্থ নরম যেমন— রাবার। কাচ ভঙ্গুর, কাগজ ভাঁজ করা যায়। মোম তাপে সহজে গলে যায়। প্লাস্টিক নমনীয়। ধাতব পদার্থ আঘাতে বনবান শব্দ করে।

### কাজ বিভিন্ন রকমের পদার্থ শনাক্ত করা

যা করতে হবে:

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৮

১. নিচের ছকের মতো একটি ছক আঁকি।

বস্তুর নাম	বৈশিষ্ট্য	ব্যবহার

- নিচের ছকিতে দেওয়া কঠিন পদার্থগুলো ধরে দেখি। এই পদার্থগুলো ধরলে অনুভূতি কেমন হয়, তা সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করে ছকে লিখি।
- প্রতিটি পদার্থের এমন কী বৈশিষ্ট্য আছে যা বাকি পদার্থগুলোতে নেই? সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করে ছকে লিখি।
- প্রতিটি পদার্থের বিশেষ একটি কাজ লিখি।



### সমাধান :

**কাজের উদ্দেশ্য :** বিভিন্ন ধরনের পদার্থের বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার সম্পর্কে জানা।

**করণীয় :** ১ থেকে ৪নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচে ছকে লিখি—

বস্তুর নাম	বৈশিষ্ট্য	ব্যবহার
পেসিল	পেসিল শক্ত পদার্থ হলেও ব্যবহার করলে ক্ষয় হয়।	লেখার কাজে ব্যবহৃত হয়।
রাবার	চাপ দিলে সংকুচিত হয়।	লেখা মোছার কাজে ব্যবহার হয়।
কাগজ	ভাঁজ করা যায়।	কাগজ দিয়ে বই, খাতা তৈরি হয়।
কাচের জিনিস	কাচ ভঙ্গুর	খাবার পরিবেশনে ব্যবহৃত হয়।
স্টিলের জিনিস পত্র	ধাতব পদার্থ আঘাতে বনবান শব্দ করে।	রামার কাজে ব্যবহৃত হয়।
মোমবাতি	তাপ দিলে গলে যায়।	আলো সৃষ্টিতে ব্যবহৃত হয়।

### পাঠ ৯ : চুম্বকের ধারণা

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : শ্রেণিকক্ষের চারপাশের ও নিজ ব্যবহৃত বস্তুসমূহ, সেফটিপিন, বড় সুই, সুতা, পিন, কাগজ, মাটি, পলিথিন, জানালার গ্রিল, দুই দণ্ড চুম্বক, চুম্বক বুলানোর জন্য স্ট্যান্ড, বালি/আটা, বড় পাত্রসহ পানি।

প্রশ্ন ► চুম্বক দিয়ে কী করা যায়?

**উত্তর :** চুম্বক একটি বিশেষ ধরনের পদার্থ, যা কিছু পদার্থকে কাছে টানে এবং কিছু পদার্থকে কাছে টানে না।

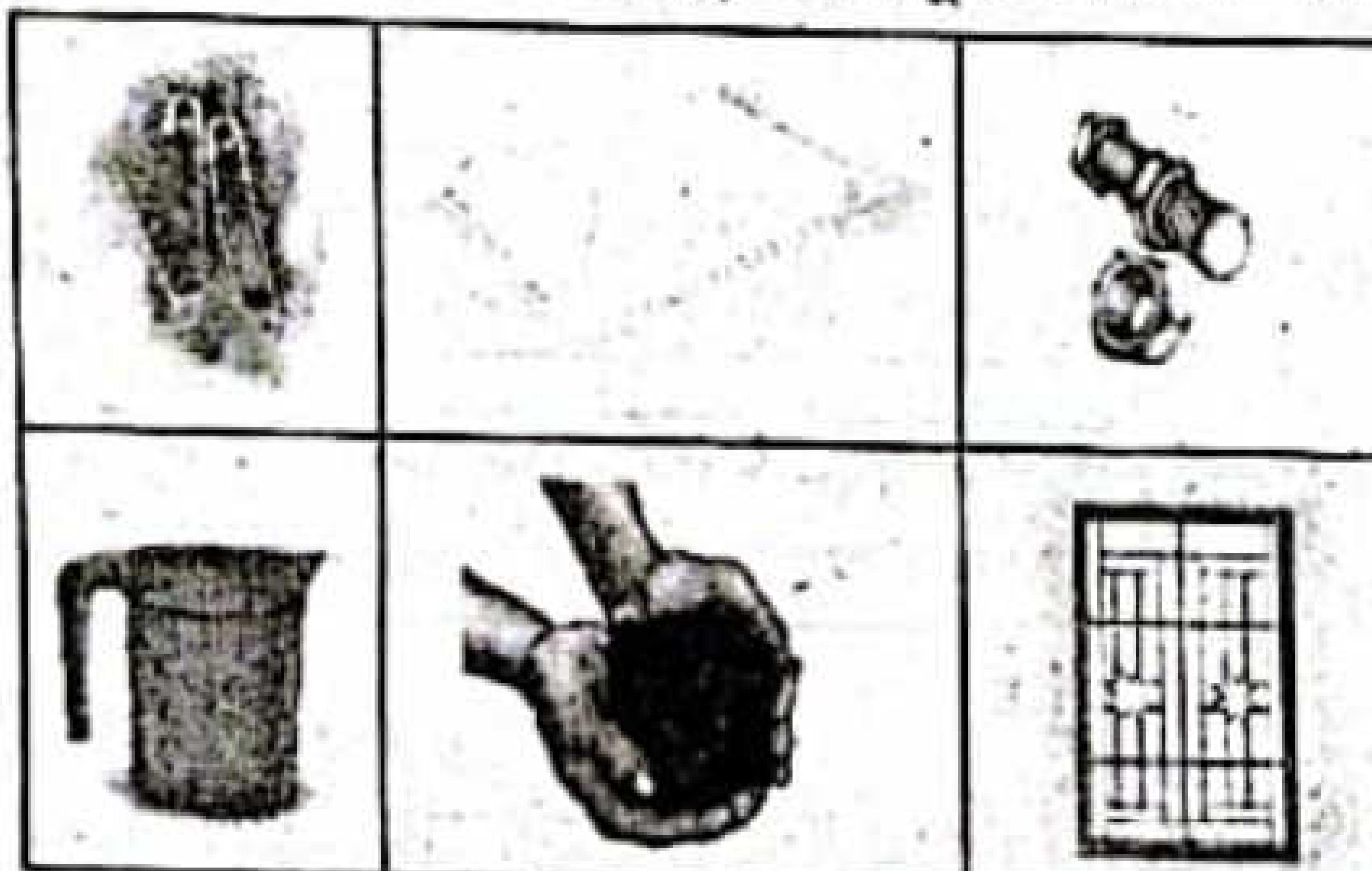
► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৯

কাজ বিভিন্ন পদার্থের প্রতি চুম্বকের আচরণ পরীক্ষা  
কী যা করতে হবে : ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৪৯

১. নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

চুম্বক যে পদার্থগুলো কাছে টানে	চুম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে না

২. নিচে দেখানো ছবির পদার্থগুলোকে চুম্বক দিয়ে স্পর্শ করি।



৩. কী ঘটছে লক্ষ করি।  
৪. পর্যবেক্ষণের ফলাফল ছকে লিখি।

#### সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : চুম্বক কোন ধরনের পদার্থকে কাছে টানে এবং কোন ধরনের পদার্থকে কাছে টানে না সেগুলোর সাথে পরিচিত হওয়া।

করণীয় : ১ থেকে ৩নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচের ছকে লিখি—

চুম্বক যে পদার্থগুলো কাছে টানে	চুম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে না
সেফটিপিন	কাগজ
লোহার টুকরো	প্লাস্টিকের মগ
জানালার গ্রিল	মাটি

ফলাফল : লোহা বা ধাতব পদার্থকে চুম্বক কাছে টানে। ধাতব পদার্থ ব্যতীত অন্যান্য পদার্থকে চুম্বক কাছে টানে না।

#### পাঠ ১০ : দৈনন্দিন জীবনে বস্তুর সাবধানী ও দায়িত্বশীল ব্যবহার

► প্রয়োজনীয় সামগ্রী : নিজ নিজ ব্যবহৃত জিনিস যেমন, পেসিল, রাবার, বই, খাতা, ক্লেল (প্লাস্টিক, কাঠ ও সিল), পাকের ঘরে ব্যবহৃত জিনিসপত্র যেমন, চামচ, হাড়ি-পাতিল, ছাকনি, ছুরি, প্লাস, প্লেট, জগ, তেল, মসলা, গ্যাস ইত্যাদি।

প্রশ্ন : বস্তুর ব্যবহারে কীভাবে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া যায়? ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৫১

উত্তর : প্রতিদিন আমরা নানারকম বস্তু ব্যবহার করি। এর মধ্যে কিছু বস্তু আছে বিপজ্জনক, কিছু বস্তু ডঙ্গুর, আবার কিছু বস্তু অত্যন্ত মূল্যবান। এসব বস্তুর ধরন অনুসারে আমাদের বস্তুর

ব্যবহারে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হতে হবে। যেমন— গরম বস্তু ধরলে হাত পুড়ে যাবে। তাই বস্তুটি ঠাণ্ডা হওয়ার পর ধরতে হবে। যদি একাত্তই গরম অবস্থায় ধরার প্রয়োজন হয় তাহলে কাপড় বা ন্যাকড়া ব্যবহার করতে হবে। কাচের বস্তু যেন হাত থেকে পড়ে ভেঙে না যায় সেজন্য খুব সতর্কতার সাথে ব্যবহার করতে হবে। ছুরি বা ধারালো জিনিস ব্যবহারের সময় যেন নিজে বা অন্য কেউ খোঁচা খেয়ে আঘাতপ্রাণ না হয় সেজন্য তা সাবধানতার সাথে ব্যবহার করতে হবে।

কাজ বস্তুর ব্যবহারে কী সমস্যা হতে পারে তা চিহ্নিত করা এবং সমস্যা এড়াতে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়া।

যা করতে হবে : ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-৫১

১. নিচের ছকের মতো একটি ছক আঁকি।

বস্তুর নাম	অসর্তক ব্যবহারে কী সমস্যা হতে পারে	কীভাবে ব্যবহার করতে হবে?

২. নিচের ছবিতে দেওয়া বস্তুগুলো দেখি। এগুলো ব্যবহারের সময় কী সমস্যা হতে পারে?



৩. সমস্যা এড়ানোর জন্য কী করতে হবে? সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করে ছকে লিখি।

#### সমাধান :

কাজের উদ্দেশ্য : বস্তুর সঠিক ব্যবহার সম্পর্কে জানা।

করণীয় : ১ থেকে ৩নং নির্দেশনা অনুযায়ী কাজটি সম্পন্ন করে নিচের ছকে লিখি—

বস্তুর নাম	অসর্তক ব্যবহারে কী সমস্যা হতে পারে	কীভাবে ব্যবহার করতে হবে?
গরম পাতিল	গরম পাতিল ধরলে হাত পুড়ে যাবে।	ঠাণ্ডা হলে ধরতে হবে। গরম অবস্থায় ধরতে হলে কাপড় বা ন্যাকড়ার সাহায্যে ধরতে হবে।
কাচের বোতল	পড়ে ভেঙে যেতে পারে।	এমনভাবে ব্যবহার করতে হবে যেন হাত থেকে পড়ে ভেঙে না যায়।
ছুরি	আঘাত প্রাণ হতে পারে।	ব্যবহারে সাবধান ধাকতে হবে যাতে নিজে বা অন্য কারোর খোঁচা বা আঘাত না লাগে।

## পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও উত্তর

### ৩। চলো, পারি কি না দেখি

১। পদার্থের দুটি প্রধান বৈশিষ্ট্য লিখি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৩

ক.
খ.

উত্তর : পদার্থের দুটি প্রধান বৈশিষ্ট্য নিচে লিখা হলো—

ক. ওজন আছে।

খ. আয়তন আছে।

২। ছকের নামগুলো থেকে কোনগুলো পদার্থ, তা খুঁজে বের করি। এগুলো কেন পদার্থ/ কেন পদার্থ না, তা লিখি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৩

নাম	এটা কী পদার্থ?	কেন?
তাপ		
খাট		
লোহা		
চৌম্বক বল		
প্লাস্টিকের পাত্র		
কুলের বেঞ্চ		

উত্তর : উপরের ছকের নামগুলো থেকে কোনগুলো পদার্থ, তা খুঁজে বের করি। এগুলো কেন পদার্থ/ কেন পদার্থ না, তা নিচে লিখি—

নাম	এটা কী পদার্থ?	কেন?
তাপ	পদার্থ না	ওজন, আয়তন বা আকৃতি নেই।
খাট	পদার্থ	নির্দিষ্ট ওজন, আয়তন ও আকৃতি আছে।
লোহা	পদার্থ	নির্দিষ্ট ওজন, আয়তন ও আকৃতি আছে।
চৌম্বক বল	পদার্থ না	ওজন, আয়তন বা আকৃতি নেই।
প্লাস্টিকের পাত্র	পদার্থ	নির্দিষ্ট ওজন, আয়তন ও আকৃতি আছে।
কুলের বেঞ্চ	পদার্থ	নির্দিষ্ট ওজন, আয়তন ও আকৃতি আছে।

৩। নিচের বস্তুগুলো কেমন ধরনের পদার্থ (কঠিন, তরল ও বায়বীয়) তা শনাক্ত করি। কেন এগুলোকে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থ বলা হবে, তা-ও লিখি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৩

নাম	এটা কোন ধরনের পদার্থ?	কেন?
দুধ		
পাথর		
ধোঁয়া		

উত্তর : প্রশ্নে প্রদত্ত বস্তুগুলো যে ধরনের পদার্থ (কঠিন, তরল ও বায়বীয়) তা শনাক্ত করে ছকে লিখি। এগুলোকে কেন কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থ বলা হবে, তা-ও নিচে লিখি—

নাম	এটা কোন ধরনের পদার্থ?	কেন?
দুধ	তরল পদার্থ	নিজস্ব আয়তন আছে কিন্তু নির্দিষ্ট কোনো আকৃতি নেই। যে পাত্রে রাখা হয় সেই পাত্রের আকার ধারণ করে।
পাথর	কঠিন পদার্থ	নির্দিষ্ট আয়তন ও আকৃতি আছে।

নাম	এটা কোন ধরনের পদার্থ?	কেন?
ধোঁয়া	বায়বীয় পদার্থ	নির্দিষ্ট কোনো আয়তন ও আকৃতি নেই। বন্ধ পাত্রে রাখলে পাত্রের পুরো জায়গা দখল করে থাকে।

৪। নিচের বস্তু জোড়াগুলোর মধ্যে কোন বৈশিষ্ট্য ভিন্ন তা লিখি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৩

বস্তু জোড়ার নাম	কোন বৈশিষ্ট্যটি ভিন্ন
পাথরের টুকরো এবং শোলার বল	
স্টিলের এবং কাঠের চামচ	
মোম ও লোহার রড	

উত্তর : উপরের বস্তু জোড়াগুলোর মধ্যে কোন বৈশিষ্ট্য ভিন্ন তা নিচে লেখা হলো—

বস্তু জোড়ার নাম	কোন বৈশিষ্ট্যটি ভিন্ন
পাথরের টুকরো এবং শোলার বল	পদার্থ দুটির ওজন ভিন্ন
স্টিলের এবং কাঠের চামচ	পদার্থ দুটির আয়তন ভিন্ন
মোম ও লোহার রড	চাপ দিলে মোম চাপটা হয়ে যায় কিন্তু রড চাপটা হয় না।

৫। নিচের বস্তুগুলো কেমন ধরনের পদার্থ (চৌম্বক, অচৌম্বক) তা শনাক্ত করি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৪

বই, লোহার আলমারি, মাটি, পিন

চৌম্বক পদার্থ	অচৌম্বক পদার্থ

উত্তর : উপরের বস্তুগুলো কেমন ধরনের পদার্থ (চৌম্বক, অচৌম্বক) তা শনাক্ত করি এবং নিচে লিখি—

বই, লোহার আলমারি, মাটি, পিন

চৌম্বক পদার্থ	অচৌম্বক পদার্থ
লোহার আলমারি, পিন	বই, মাটি

৬। নিচের বস্তুগুলোর ক্ষেত্রে কী ধরনের সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে তা লিখি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ৫৪

বস্তু	সতর্কতা
গরম বস্তু	
কাচের তৈরি বস্তু	
ছুরিজাতীয় ধারালো জিনিস	

উত্তর : উপরের বস্তুগুলোর ক্ষেত্রে যে ধরনের সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে তা নিচে লিখি—

বস্তু	সতর্কতা
গরম বস্তু	ধরতে গিয়ে যেন হাত পুড়ে না যায়। কাপড় বা ন্যাকড়া দিয়ে ধরতে হবে।
কাচের তৈরি বস্তু	হাত থেকে পড়ে ভেঙে না যায়।
ছুরিজাতীয় ধারালো জিনিস	নিজে বা অন্য কেউ যেন খোঁচা থেঁয়ে আঘাত প্রাণ না হয়।

## আরও শিখে নিই

## সেশন-২৪

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

**দলগত কাজ-১** শিক্ষার্থীরা নিজ নিজ ব্যাগ থেকে বই, খাতা, পেসিল, রাবার, স্কেল, পানির বোতল, বের করবে। শিক্ষক পলিথিন, ফুলানো বেলুন, ইটের টুকরা প্রদান করবেন। পর্যবেক্ষণ করে নির্দিষ্ট ছকে কোনটি কঠিন, কোনটি তরল, কোনটি বায়বীয় অবস্থায় আছে তা শনাক্ত করে ছকে টিক দিতে বলুন।

সমাধান :

বস্তুর নাম	কঠিন	তরল	বায়বীয়
বই	✓		
পেসিল	✓		
স্কেল	✓		
খাতা	✓		
পানি		✓	
ইটের টুকরা	✓		
রাবার	✓		
পলিথিন	✓		
ফুলানো			
বেলুনের ভেতর			✓

প্রশ্ন ১ ► চুপসানো বেলুন কীভাবে ফুলে উঠে?

উত্তর : চুপসানো বেলুনের ভেতরে বায়ু প্রবেশ করানোর ফলে ফুলে উঠে।

প্রশ্ন ২ ► বেলুনের ভেতরের কতটুকু জায়গা বায়ু দখল করে?

উত্তর : বেলুনের ভেতরের সম্পূর্ণ জায়গা বায়ু দখল করে।

প্রশ্ন ৩ ► কোন বৈশিষ্ট্যের জন্য পদার্থ জায়গা দখল করে?

উত্তর : যার ওজন আছে, আয়তন আছে এবং বল প্রয়োগে বাধা সৃষ্টি করে এসব বৈশিষ্ট্যের জন্য পদার্থ জায়গা দখল করে।

প্রশ্ন ৪ ► বেলুনে দখল করা বায়ুর কী কোনো নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি আছে?

উত্তর : বেলুনে দখল করা বায়ুর কোনো নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি নেই। যে বেলুনে বায়ু ভরা হয়, বায়ু সে বেলুনের আকার ও আকৃতি ধারণ করে।

**দলগত কাজ-২** নিচের ছকে পর্যবেক্ষণকৃত বিভিন্ন অবস্থায় থাকা বিভিন্ন ধরনের পদার্থ যে বৈশিষ্ট্যের সাথে মিলে যায় সে ঘরে টিক দিতে বলবেন।

সমাধান :

বস্তুর নাম	আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট	আয়তন নির্দিষ্ট এবং যে পাত্রে রাখা হয় সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে	নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি নেই
বই	✓		
পেসিল	✓		
স্কেল	✓		
খাতা	✓		
পানি			✓
ইটের টুকরা	✓		
রাবার	✓		
পলিথিন	✓		
ফুলানো			
বেলুনের ভেতর			✓

## সেশন-২৫

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

প্রশ্ন ১ ► তরল পানির কঠিন অবস্থা কী?

উত্তর : তরল পানির কঠিন অবস্থা হলো বরফ।

প্রশ্ন ২ ► তরল পানির কঠিন অবস্থার কী নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন আছে?

উত্তর : তরল পানির কঠিন অবস্থা হলো বরফ। এটি কঠিন পদার্থ। সুতরাং বরফের নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন আছে।

প্রশ্ন ৩ ► পানির কঠিন অবস্থাকে তাপ দিলে কীসে পরিবর্তিত হয়?

উত্তর : পানির কঠিন অবস্থাকে তাপ দিলে তরলে পরিবর্তিত হয়।

প্রশ্ন ৪ ► তরল পানির কঠিন অবস্থার নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন রয়েছে?

উত্তর : তরল পানির নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন নেই। এ ধরনের পদার্থ যে পাত্রে রাখা হয় সেই পাত্রের আকার, আকৃতি ও আয়তন ধারণ করে।

প্রশ্ন ৫ ► তরল পানিকে তাপ দিলে কী উৎপন্ন হয়?

উত্তর : তরল পানিকে তাপ দিলে জলীয়বাঞ্চ উৎপন্ন হয়।

প্রশ্ন ৬ ► জলীয় বাঞ্চের কী আকার, আকৃতি ও আয়তন রয়েছে?

উত্তর : জলীয় বাঞ্চের নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন নেই। এ ধরনের পদার্থ কোনো বস্তু পাত্রে রাখলে তা পাত্রের সম্পূর্ণ আয়তন দখল করে।

প্রশ্ন ৭ ► কোনটি ভালোভাবে হাতের তালুতে ধরা যায়?

উত্তর : কঠিন পদার্থ (বরফ) ভালোভাবে হাতের তালুতে ধরা যায়।

প্রশ্ন ৮ ► কোনটি ভালোভাবে হাতের তালুতে ধরা যায় না?

উত্তর : তরল পদার্থ ভালোভাবে হাতের তালুতে ধরা যায় না।

প্রশ্ন ৯ ► কোনটি কোনোভাবেই হাতের তালুতে ধরা যায় না?

উত্তর : বায়বীয় পদার্থ (জলীয় বাঞ্চ) কোনোভাবেই হাতের তালুতে ধরা যায় না।

প্রশ্ন ১০ ► বেলুন ফুলিয়ে সুতায় বেঁধে রাখা অবস্থা থেকে খুলে দিলে কী ঘটে?

উত্তর : বেলুন উপরের দিকে উড়তে থাকবে।

## সেশন-২৬

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

প্রশ্ন ১ ► মোমের শিখায় কাগজ জুলিয়ে শ্রেণিশিক্ষক শিক্ষার্থীদেরকে কিছু প্রশ্ন করবেন—

• মোমের শিখায় একটি কাগজ ধরলে কী অবস্থা হয় বলোতো?

উত্তর : মোমের শিখায় একটি কাগজ ধরলে কাগজটি পুড়তে থাকবে এবং ধোয়ার সৃষ্টি হবে।

• সে ধোয়া কোথায় যায়?

উত্তর : সে ধোয়া বায়ুতে মিশে যাবে। জলীয় বাঞ্চ ও ধোয়া উভয়ই বায়বীয় পদার্থ।

• জলীয় বাঞ্চ ও ধোয়ার আকৃতি ও আকার কেমন?

উত্তর : বায়বীয় পদার্থের আকৃতি ও আকার কোনোটাই নির্দিষ্ট নয়। তাই জলীয় বাঞ্চ ও ধোয়ার আকৃতি ও আকার নির্দিষ্ট নয়।

প্রশ্ন ২ ► শ্রেণিশিক্ষক শ্রেণির এক কোণায় কিছু ন্যাপথালিন রেখে জিজেস করবেন—

• তোমরা কী কোন গন্ধ পাচ্ছ?

উত্তর : হ্যা, আমরা ন্যাপথালিনের গন্ধ পাচ্ছি।

- ঘরের বিভিন্ন স্থান থেকে একই সুগন্ধি পাওয়া যায়?

উত্তর : হ্যাঁ, ঘরের বিভিন্ন স্থান থেকে একই সুগন্ধি পাওয়া যায়।

- কেমন করে ওরা সব জায়গায় একই গন্ধ পেল?

উত্তর : ন্যাপথালিন থেকে নির্গত সুগন্ধি হলো বায়বীয় পদার্থ। বায়বীয় পদার্থের আয়তন ও আকৃতি কোনোটাই নির্দিষ্ট নয়। একটি বন্ধ পাত্রের ভেতরে বায়বীয় পদার্থ রাখলে তা পাত্রের সম্পূর্ণ আয়তন দখল করে। একইভাবে ন্যাপথালিনের সুগন্ধি ও ঘরের সম্পূর্ণ আয়তন দখল করেছিল। এজন্যই ওরা ঘরের সব জায়গায় একই গন্ধ পেলো।

প্রশ্ন ৩ ► গ্যাস সিলিন্ডারের ছবি দেখিয়ে প্রশ্ন করবেন—

- ডিতরে কী আছে?

উত্তর : গ্যাস সিলিন্ডারের ভেতরে বায়বীয় পদার্থ (গ্যাস) থাকে।

- কোথায় ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : এ ধরনের পদার্থ বিভিন্ন ধরনের শিল্প কলকারখানায়, যানবাহনে, রাম্ভার কাজে ইত্যাদি জায়গাতে ব্যবহার করা হয়।

- কখনো কী কেউ এ পদার্থটির কোনো গন্ধ পেয়েছে?

উত্তর : এ পদার্থটির ঝাবালো গন্ধ আমরা পেয়েছি।

### সেশন-২৯

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

**দলগত কাজ** ফুটবলে বাতাস ভরার পর কেন ডায়ী/হালকা লাগছে তার উত্তর খুঁজি। পর্যবেক্ষণের ফলাফল নিচের ছকে লিখি—

বাতাস ভরার পর	বাতাস ভরার আগে
ফুটবলের ওজন .....	ফুটবলের ওজন .....
ফুটবলের আয়তন .....	ফুটবলের আয়তন .....

উত্তর :

বাতাস ভরার পর	বাতাস ভরার আগে
ফুটবলের ওজন বাঢ়ছে	ফুটবলের ওজন কম হিল
ফুটবলের আয়তন প্রসারিত হয়েছে	ফুটবলের আয়তন চুপসানো হিল

প্রশ্ন ১ ► কখন তুমি ফুটবলে বাতাস ভরা বন্ধ করবে?

উত্তর : চুপসানো ফুটবলের ভেতরের আয়তন বাতাস দ্বারা পূর্ণ হলে বাতাস ভরা বন্ধ করা হবে।

প্রশ্ন ২ ► ফুটবলের আকৃতি কেমন?

উত্তর : ফুটবলের আকৃতি গোলাকার।

### সেশন-৩০

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

• যে সকল বস্তু ব্যবহারের ক্ষেত্রে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হতে হয় শিক্ষার্থীদের সেগুলো শনাক্ত করে বলতে বলুন এবং নিচের ছকের অনুরূপ ছক তৈরি করে ছকটি পূরণ করুন। অবশ্যই শিক্ষার্থীরা পাঠ্যবইয়ের সাহায্য ও নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে মতামত প্রদান করবে।

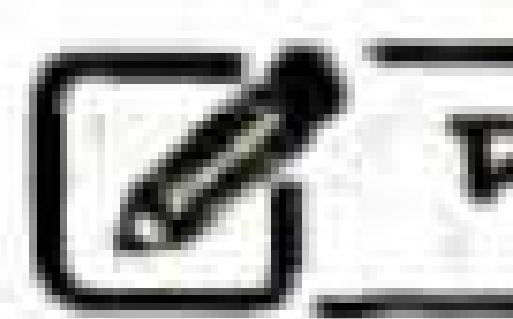
শ্রেণিকক্ষের বস্তুসমূহ	যা দিয়ে তৈরি	বিশেষ বৈশিষ্ট্য			ব্যবহার	ডংগুর/ডংগুর নয়
		শব্দ	চকচক করে/করেনা	শক্ত/নরম/তরল /গ্যাসীয়		
পড়াশুনার কাজে ব্যবহৃত বস্তুসমূহ						

সমাধান :

শ্রেণিকক্ষের বস্তুসমূহ	যা দিয়ে তৈরি	বিশেষ বৈশিষ্ট্য			ব্যবহার	ডংগুর/ডংগুর নয়
		শব্দ	চকচক করে/করেনা	শক্ত/নরম/ তরল/গ্যাসীয়		
চামচ	স্টিল	ঝনঝন	চকচক করে	শক্ত	খাবার পরিবেশনে	ডংগুর
হাড়ি-পাতিল	সিলভার	ঝনঝন	চকচক করে	শক্ত	রাম্ভার কাজে	ডংগুর নয়
ছুরি	স্টিল	ঝনঝন	চকচক করে	শক্ত	ফল ও সবজি কাটতে	ডংগুর নয়
প্লেট	সিরামিক	টুনটুন	চকচক করে	শক্ত	খাবার পরিবেশনে	ডংগুর
তেল	সরিষা	শব্দ করে না	চকচক করে না	তরল	মাছ, মাংস, সবজি ইত্যাদি রাম্ভার কাজে	ডংগুর নয়
গ্যাস	প্রাকৃতিক	শব্দ করে না	চকচক করে না	গ্যাসীয়	কল-কারখানা, রাম্ভা, যানবাহনে ব্যবহার হয়	

পড়াশুনার কাজে ব্যবহৃত বস্তুসমূহ	যা দিয়ে তৈরি	বিশেষ বৈশিষ্ট্য			ব্যবহার	ডংগুর/ডংগুর নয়
		শব্দ	চকচক করে/করেনা	শক্ত/নরম/ তরল/গ্যাসীয়		
পেসিল	কাঠ ও কার্বন	শব্দ করে না	চকচক করে না	শক্ত	লেখার কাজে	ডংগুর
রাবার	রাবার গাছ	শব্দ করে না	চকচক করে না	নরম	লেখা মুছার কাজে	ডংগুর নয়
বই	কাগজ	শব্দ করে না	চকচক করে না	শক্ত	পড়াশুনার কাজে	ডংগুর নয়
ঙ্কেল	কাঠ	শব্দ করে না	চকচক করে না	শক্ত	দাগ টানার কাজে	ডংগুর
খাতা	কাগজ	শব্দ করে না	চকচক করে না	শক্ত	ছবি আঁকা ও লেখার কাজে	ডংগুর নয়

## মূল্যায়ন নির্দেশনা অনুসরণে অতিরিক্ত অ্যাচিভিটি নিজেরা করি

 **দলগত কাজ** শিক্ষকের সহায়তায় একখন্ড চুম্বক সংগ্রহ কর। তোমরা (শিক্ষার্থীরা) কয়েকটি পদার্থ (যেমন— পাথর খন্ড, আলপিন, স্টিলের চামচ, কলম, মাটি, কাগজ, প্লাস্টিকের মগ, চাবি ইতাদি) সংগ্রহ করে আনো।

এরপর তোমাদের সংগ্রহ করা পদার্থগুলোকে চুম্বকের কাছে আনো। কী ঘটনা লক্ষ করেছ তা নিচের ছকে টিক (✓) চিহ্ন দিয়ে চিহ্নিত কর।

পদার্থের নাম	আকর্ষণ করে	আকর্ষণ করে না
পাথর খন্ড		
আলপিন		
স্টিলের চামচ		
কলম		
মাটি		
কাগজ		
প্লাস্টিকের মগ		
চাবি		

এবার পদার্থগুলোকে নিচের ছকে শ্রেণিবদ্ধ কর—

চৌম্বক পদার্থ	অচৌম্বক পদার্থ

**সমাধান :** শিক্ষকের সহায়তায় একখন্ড চুম্বক সংগ্রহ করলাম। এরপর কয়েকটি পদার্থ যেমন— পাথর খন্ড, আলপিন, স্টিলের চামচ, কলম, মাটি, কাগজ, প্লাস্টিকের মগ, চাবি সংগ্রহ করলাম। এবার সংগ্রহকৃত পদার্থগুলোকে চুম্বকের কাছে আনলাম। এক্ষেত্রে যে ঘটনা লক্ষ করেছ তার আলোকে নিচের ছকে টিক (✓) চিহ্ন দিলাম।

পদার্থের নাম	আকর্ষণ করে	আকর্ষণ করে না
পাথর খন্ড		✓
আলপিন	✓	
স্টিলের চামচ	✓	
কলম	✓	
মাটি	✓	
কাগজ	✓	
প্লাস্টিকের মগ	✓	
চাবি	✓	

এবার পদার্থগুলোকে নিচের ছকে শ্রেণিবদ্ধ করলাম।

চৌম্বক পদার্থ	অচৌম্বক পদার্থ
আলপিন, স্টিলের চামচ ও চাবি।	পাথর খন্ড, কলম, মাটি, কাগজ, প্লাস্টিকের মগ।

## মূল্যায়ন নির্দেশনা অনুসরণে বিশেষ পাঠ

### শোনা শিক্ষকের নিকট শুনে লিখি

 নিচের বাক্যগুলো শুনে সত্য/মিথ্যা নির্ণয় কর।

- ১। পদার্থের ওজন নেই।
- ২। তুলা একটি ভারী পদার্থ।
- ৩। বাতাসের আয়তন আছে।
- ৪। একেক পদার্থের আকৃতি একেক রকম।
- ৫। কঠিন পদার্থের আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট।
- ৬। তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি আছে।
- ৭। পানিকে ঠাণ্ডা করলে জলীয়বাস্পে পরিণত হয়।
- ৮। পানির অবস্থা তিনটি।
- ৯। রাবারকে চাপ দিলে প্রসারিত হয়।
- ১০। কাচ ডঙ্গুর।
- ১১। ধাতব পদার্থ আঘাতে বন্ধন শব্দ করে।
- ১২। চুম্বক লোহা জাতীয় পদার্থকে কাছে টানে।

**উত্তরমালা :** ১। মিথ্যা; ২। মিথ্যা; ৩। সত্য; ৪। সত্য; ৫। সত্য; ৬। মিথ্যা; ৭। মিথ্যা; ৮। সত্য; ৯। মিথ্যা; ১০। সত্য; ১১। সত্য; ১২। সত্য।

 শূন্যস্থানের অন্য সঠিক শব্দটি নির্ণয় কর।

- ১। সকল পদার্থেরই — আছে।
- ২। বাতাস একটি —।
- ৩। পাথর একটি — পদার্থ।

৪। কঠিন পদার্থের — ও আকৃতি নির্দিষ্ট।

৫। তরল পদার্থের নির্দিষ্ট — থাকে।

৬। পানি তাপে — পরিণত হয়।

৭। বরফ একটি — পদার্থ।

৮। — লোহাকে কাছে টানে।

৯। কাগজ একটি — পদার্থ।

১০। চুম্বক সবসময় — মুখ করে থাকে।

**উত্তরমালা :** ১। ওজন; ২। পদার্থ; ৩। কঠিন; ৪। আয়তন; ৫। আয়তন; ৬। জলীয়বাস্প; ৭। কঠিন; ৮। চুম্বক; ৯। অচৌম্বক; ১০। উত্তর-দক্ষিণ।

### বলা শিক্ষকের প্রশ্নের উত্তর বলি

 নিচের কোনটি কোন ধরনের পদার্থ তা বলো।

(ক)



(খ)



(গ)



(ঘ)



**উত্তর :**

ক → কঠিন পদার্থ

গ → বায়বীয় পদার্থ

খ → তরল পদার্থ

ঘ → কঠিন পদার্থ

নিচের বৈশিষ্ট্যগুলোর জন্য দুইটি করে পদার্থের নাম বলো।

বৈশিষ্ট্য	পদার্থের নাম
ক. নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন থাকে।	
খ. নির্দিষ্ট আয়তন আছে, কিন্তু নির্দিষ্ট আকার থাকে না।	
গ. নির্দিষ্ট কোনো আকার ও আয়তন নেই।	
ঘ. চূম্বক আকর্ষণ করে।	
ঙ. চূম্বক আকর্ষণ করে না।	

উত্তর : ক. ১. পাথর খড়, ২. বরফ ; খ. ১. পানি, ২. শরবত ; গ. ১. জলীয়বাস্প, ২. বায়ু; ঘ. ১. আলপিন, ২. স্টিলের কেল ; ঙ. ১. মার্বেল, ২. বই।

নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর বলো।

প্রশ্ন ১। পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্য কী? উত্তর : ওজন ও আয়তন।

প্রশ্ন ২। পদার্থের বাহ্যিক গঠনকে কী বলে? উত্তর : আকৃতি।

প্রশ্ন ৩। বুবিকস কিউবের আকৃতি কীরূপ?

উত্তর : ঘনকের মতো।

প্রশ্ন ৪। কঠিন পদার্থের বৈশিষ্ট্য কী?

উত্তর : আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট।

প্রশ্ন ৫। ধোয়া কোন ধরনের পদার্থ? উত্তর : বায়বীয় পদার্থ।

প্রশ্ন ৬। পানির তিনটি অবস্থার নাম বলো।

উত্তর : বরফ, পানি ও জলীয়বাস্প।

প্রশ্ন ৭। তাপ দিলে পানি কীসে রূপান্তর হয় বলো।

উত্তর : জলীয়বাস্পে।

প্রশ্ন ৮। পানি ঠাণ্ডা করলে কীসে পরিণত হয়? উত্তর : বরফে।

প্রশ্ন ৯। রাবারকে চাপ দিলে কী ঘটে? উত্তর : সংকুচিত হয়।

প্রশ্ন ১০। একটি ভজুর পদার্থের নাম বলো। উত্তর : কাচ।

প্রশ্ন ১১। মোমকে তাপ দিলে কী ঘটে? উত্তর : গলে যায়।

প্রশ্ন ১২। একটি চৌম্বক পদার্থের নাম বলো। উত্তর : লোহা।

পড়া  নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

ছকের তথ্য পড়ে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

সকল পদার্থ তিন অবস্থায় থাকতে পারে— কঠিন, তরল এবং বায়বীয়। কঠিন পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন এবং আকার থাকে। যেমন— পাথর, বরফ, টেবিল ইত্যাদি। তরল পদার্থের নিজস্ব আয়তন আছে কিন্তু নির্দিষ্ট আকার থাকে না। যেমন— পানি, শরবত, দুধ ইত্যাদি। বায়বীয় পদার্থের নির্দিষ্ট কোনো আয়তন এবং আকার নেই। বায়ু এবং জলীয়বাস্প বায়বীয় পদার্থ।

প্রশ্ন ১। পদার্থের অবস্থা কয়টি? উত্তর : তিনটি।

প্রশ্ন ২। পাথরের বৈশিষ্ট্য কী?

উত্তর : নির্দিষ্ট আয়তন ও আকার থাকে।

প্রশ্ন ৩। বরফ ও টেবিল কোন ধরনের পদার্থ?

উত্তর : কঠিন পদার্থ।

প্রশ্ন ৪। পানি ও শরবত কোন ধরনের পদার্থ?

উত্তর : তরল পদার্থ।

প্রশ্ন ৫। নির্দিষ্ট কোন আয়তন ও আকার নেই এমন একটি পদার্থের নাম দেখ। উত্তর : জলীয়বাস্প।

অনুচ্ছেদটির খালি ঘরে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে পূর্ণ কর।

বরফ একটি \_\_\_\_\_ পদার্থ। তাপে বরফ গলে \_\_\_\_\_ পরিণত হয়। সাধারণ অবস্থায় বাইরে রেখে দিলে আস্তে আস্তে \_\_\_\_\_। তাপ দিলে \_\_\_\_\_ গলে। এই পানিকে তাপ দিলে তা \_\_\_\_\_ পরিণত হয়। জলীয়বাস্প একটি \_\_\_\_\_ পদার্থ।

উত্তর : বরফ একটি কঠিন পদার্থ। তাপে বরফ গলে পানিতে পরিণত হয়। সাধারণ অবস্থায় বাইরে রেখে দিলে আস্তে আস্তে গলে। তাপ দিলে দ্রুত গলে। এই পানিকে তাপ দিলে তা জলীয়বাস্পে পরিণত হয়। জলীয়বাস্প একটি বায়বীয় পদার্থ।

নিচের ঘটনাগুলো ভালোভাবে পড় এবং ফলাফল লিখ।

ঘটনা-১	একটি আলপিনকে চূম্বক খণ্ডের কাছে নেওয়া হলো।
ঘটনা-২	দুটি চূম্বকের উত্তর মেরু কাছাকাছি নিয়ে আসা হলো।
ঘটনা-৩	একটি চূম্বকের উত্তর মেরুর কাছে অন্য একটি চূম্বকের দক্ষিণ মেরু নিয়ে আসা হলো।

উত্তর : উপরের ছকের ঘটনাগুলোর ফলাফল নিচে লেখা হলো—  
ঘটনা-১ : চূম্বক খণ্ডটি আলপিনকে আকর্ষণ করে কাছে টেনে নিবে।  
ঘটনা-২ : চূম্বক খণ্ড দুটি একে অপরকে দূরে টেলে দিবে।  
ঘটনা-৩ : দুটি চূম্বক পরস্পরকে কাছে টেনে নিবে।

নিচের প্রশ্নগুলো পড়ে সংক্ষেপে উত্তর দাও।

প্রশ্ন ১। পদার্থ কী?

উত্তর : যার ওজন ও আয়তন আছে তাই পদার্থ।

প্রশ্ন ২। আয়তন কী?

উত্তর : কোন পদার্থ যতটুকু জায়গা দখল করে সেটিই হলো ঐ বস্তুর আয়তন।

প্রশ্ন ৩। আকৃতি কী?

উত্তর : আকৃতি বলতে একটি পদার্থের বাহ্যিক গঠন কেমন তা বোঝায়।

প্রশ্ন ৪। পদার্থের বাহ্যিক অবস্থা বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : পদার্থের বাহ্যিক অবস্থা বলতে বুঝায় পদার্থের ওজন, আয়তন, আকৃতি ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৫। কঠিন পদার্থ কাকে বলে?

উত্তর : যেসব পদার্থের নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন আছে তাদেরকে কঠিন পদার্থ বলা হয়। যেমন : বরফ, ইট ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৬। তরল পদার্থ কাকে বলে?

উত্তর : যেসব পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি নেই কিন্তু নির্দিষ্ট আয়তন আছে তাদেরকে তরল পদার্থ বলে। যেমন : পানি, তেল, দুধ ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৭। বায়বীয় পদার্থ কাকে বলে?

উত্তর : যেসব পদার্থের আয়তন ও আকৃতি কোনটাই নির্দিষ্ট নয় তাদেরকে বায়বীয় পদার্থ বলে। যেমন : ফ্যানের বাতাস, ধোয়া ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৮। জলীয়বাস্প কী?

উত্তর : পানিকে তাপ দিলে ধোয়ার মতো যে পদার্থ দেখা যায় সেটিই হলো জলীয়বাস্প।

প্রশ্ন ৯। চৌম্বক পদার্থ কাকে বলে?

উত্তর : চূম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে সেগুলোকে চৌম্বক পদার্থ বলে। যেমন : লোহা।

**লেখা**  **নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখি**

**মিলকরণ :**

বাম পাশের বাক্যাংশের সাথে ডান পাশের বাক্যাংশ মিল কর :

বাম পাশ	ডান পাশ
(ক) পদার্থের	(১) ধোয়া
(খ) কঠিন পদার্থ	(২) আকৃতি নেই
(গ) বাতাসের	(৩) ফল
(ঘ) তরল পদার্থ	(৪) তুলা
(ঙ) বায়বীয় পদার্থ	(৫) ওজন আছে
	(৬) পাথর
	(৭) ফলের রস

**উত্তরমালা :**

- (ক) পদার্থের ওজন আছে।
- (খ) কঠিন পদার্থ পাথর।
- (গ) বাতাসের আকৃতি নেই।
- (ঘ) তরল পদার্থ ফলের রস।
- (ঙ) বায়বীয় পদার্থ ধোয়া।

**চিতা করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।**

প্রশ্ন ১। পাশের বেলুনটি দেখো। এখন যদি একটি পিন দিয়ে বেলুনে ফুটা করে দেওয়া হয় তাহলে কী কী পরিবর্তন হবে তা ছকে লেখ।



বৈশিষ্ট্য	বাড়ে/ কমে
আয়তন	
ওজন	

উত্তর : চিত্রের বেলুনটিকে পিন দিয়ে ফুটো করলে যেসব পরিবর্তন হবে তা নিচে দেওয়া হলো—

বৈশিষ্ট্য	বাড়ে/ কমে
আয়তন	কমে
ওজন	কমে

প্রশ্ন ২। নিচের চিত্রগুলোর কোনটি কোন ধরনের পদার্থ তা টিক (✓) চিহ্নের মাধ্যমে দেখাও।

পদার্থ	কঠিন	তরল	বায়বীয়

পদার্থ	কঠিন	তরল	বায়বীয়

পদার্থ	কঠিন	তরল	বায়বীয়
	✓		
			✓
		✓	
		✓	
			✓

**নিচের বর্ণনামূলক প্রশ্নগুলোর উত্তর লেখ।**

প্রশ্ন ১। পানির তিনটি অবস্থা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পানির অবস্থা তিনটি। যথা— বরফ, পানি ও জলীয়বাস্প। বরফকে তাপ দিলে তা গলে পানিতে পরিণত হয়। আবার পানিকে তাপ দিলে তা ফুটে জলীয়বাস্পে পরিণত হয়। অন্যভাবে, জলীয়বাস্পকে ঠাণ্ডা করলে পানিতে রূপান্তর হয় এবং পানিকে ঠাণ্ডা করলে তা বরফে রূপান্তরিত হয়।

প্রশ্ন ২। পানি ও তেল একই ধরনের পদার্থ কেন?

উত্তর : পানি ও তেল একই ধরনের পদার্থ অর্থাৎ তরল পদার্থ। তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি নেই কিন্তু আয়তন ও ওজন আছে। বেলুন বা ফুটবলে যদি বাতাস চুকানো হয় তাহলে তাদের ওজন ও আয়তন বেড়ে যায়। তাই বলা যায়, বায়বীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য এবং বাতাসের বৈশিষ্ট্য একই হওয়ায় বাতাস বায়বীয় পদার্থ।

প্রশ্ন ৩। বাতাস কোন ধরনের পদার্থ— ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বাতাস একটি বায়বীয় পদার্থ। কারণ, বাতাসের নিজস্ব কোনো আকৃতি নেই। কিন্তু আয়তন ও ওজন আছে। বেলুন বা ফুটবলে যদি বাতাস চুকানো হয় তাহলে তাদের ওজন ও আয়তন বেড়ে যায়। তাই বলা যায়, বায়বীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য এবং বাতাসের বৈশিষ্ট্য একই হওয়ায় বাতাস বায়বীয় পদার্থ।

প্রশ্ন ৪। চুম্বকের ২টি বৈশিষ্ট্য লিখ।

উত্তর : চুম্বকের ২টি বৈশিষ্ট্য হলো—

১. চুম্বক আকর্ষণ ও বিকর্ষণ করে।
২. মুক্তভাবে ঝুলিয়ে দিলে চুম্বক সবসময় উত্তর-দক্ষিণে মুখ করে থাকে।

## শিক্ষক/অভিভাবক কর্তৃক মূল্যায়ন (সু) নির্দেশনা ছকের আলোকে শিক্ষার্থীর অগ্রগতি যাচাই

শিক্ষার্থীর শিখন/পাঠ সম্পন্ন হওয়ার পর শিক্ষক/অভিভাবকগণ নিচের 'পাঠোভূম মূল্যায়ন ও নির্দেশনা ছক' বাবহার করে মূল্যায়নের জন্য প্রযোজ্য স্থানে টিক (✓) চিহ্ন প্রদান করে অগ্রগতি যাচাই করবেন। কোনো শিখনযোগ্যতা/নির্দেশকের ফলে অগ্রগতি সন্তোষজনক না হলে তা পুনরায় অনুশীলনের উদ্যোগ নিতে হবে।

মূল্যায়ন ক্ষেত্র	শিখনযোগ্যতা/নির্দেশক	প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
জ্ঞান	• পদার্থের বৈশিষ্ট্য বলতে পেরেছে।			
	• পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা সম্পর্কে বলতে পেরেছে।			
	• চুম্বকের বৈশিষ্ট্য বলতে পেরেছে।			
দক্ষতা	• পদার্থের তিন অবস্থার বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে পেরেছে।			
	• চুম্বকের আকর্ষণ, বিকর্ষণ ধর্ম ব্যাখ্যা করতে পেরেছে।			
দৃষ্টিভঙ্গি	• দলে একে অপরকে সহযোগিতা করেছে।			
	• জোড়ায় সক্রিয়ভাবে কাজ করেছে।			
মূল্যবোধ	• শ্রেণিকক্ষের নিয়ম মেনে চলেছে।			
	• অন্যের মতামত ধৈর্য সহকারে শুনেছে।			

## ধারাবাহিক/শ্রেণিকক্ষভিত্তিক মূল্যায়ন (সু) নিজেকে মূল্যায়ন করি

তারিখ : [ ]

## ধারাবাহিক মূল্যায়ন

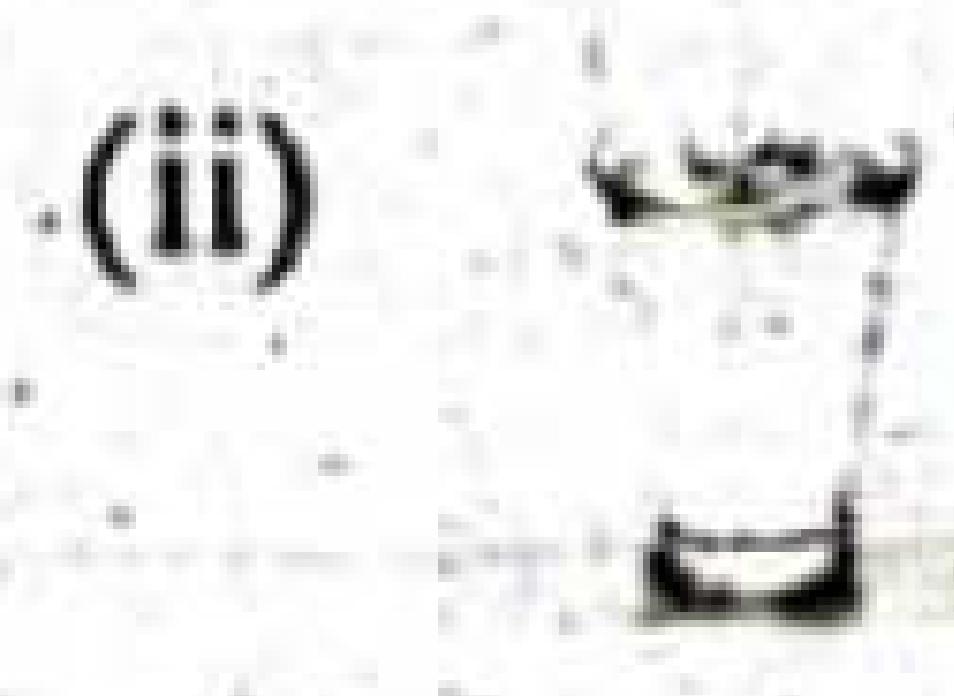
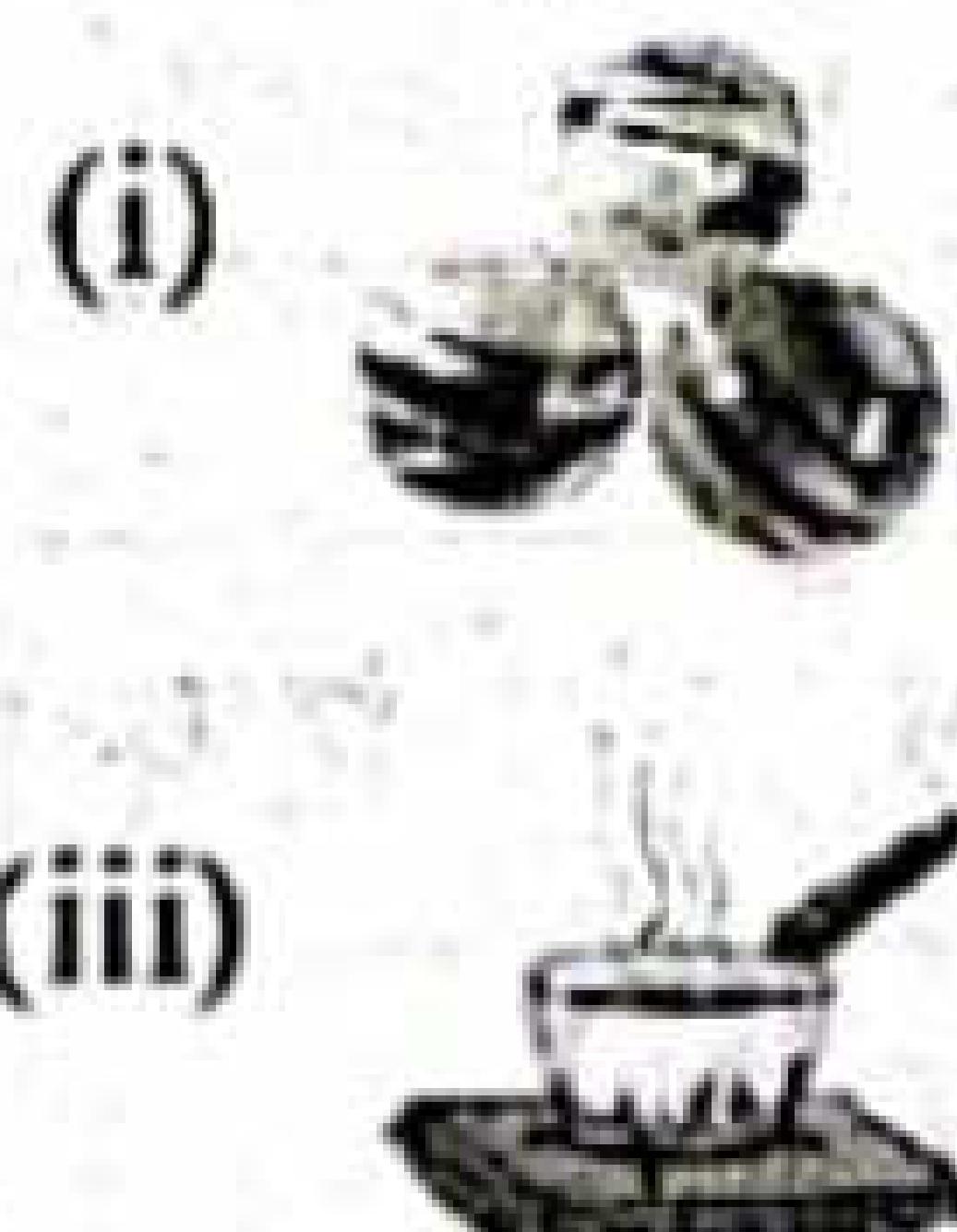
সময় : .....

শিক্ষার্থীর নাম : ..... শ্রেণি : ..... রোল নম্বর : [ ]

(ক) নিচের বাক্যগুলো শুনে সত্য/মিথ্যা নির্ণয় কর।

- ১। পদার্থের ওজন নেই।
- ২। কঠিন পদার্থের আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট।
- ৩। ধাতব পদার্থ আঘাতে ঝনবান শব্দ করে।
- ৪। চুম্বক লোহা জাতীয় পদার্থকে কাছে টানে।

(খ) নিচের চিত্রগুলি দেখ এবং কোনটি কোন ধরনের পদার্থ তা বলো।

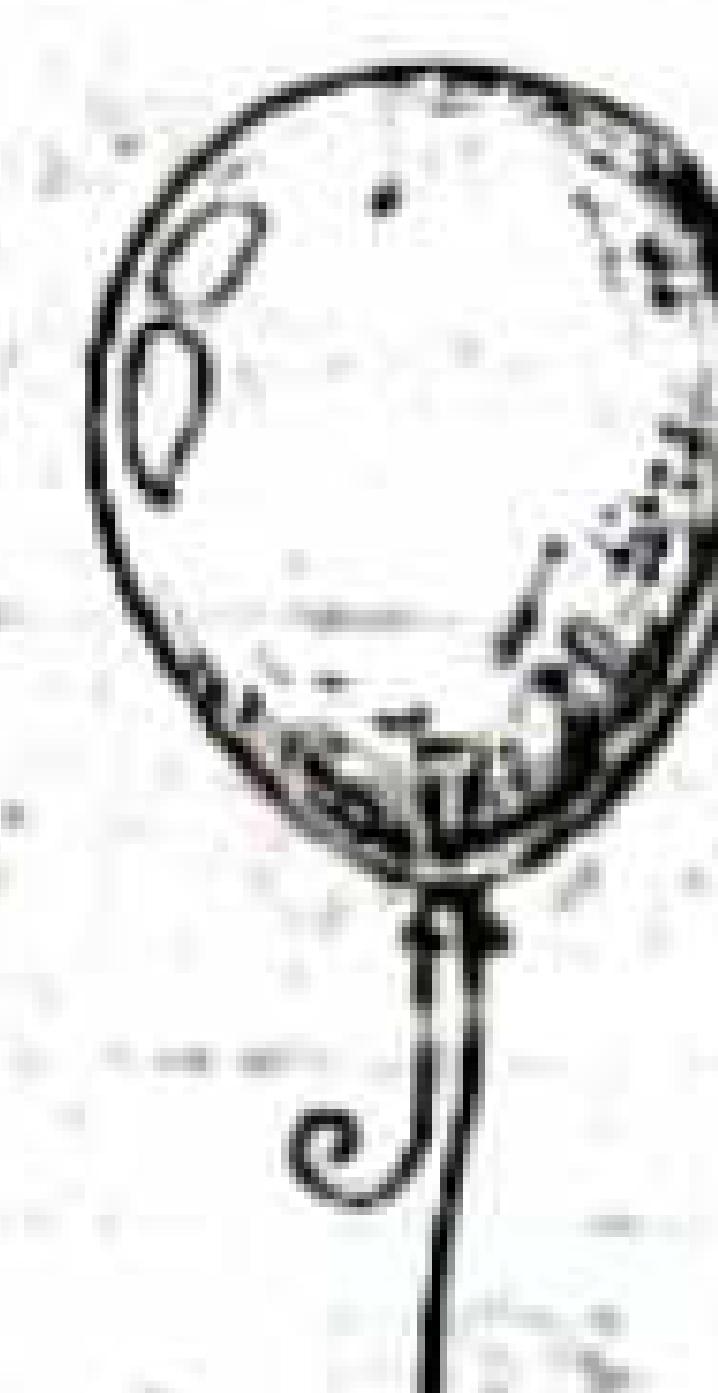


(গ) অনুচ্ছেদটির খালি ঘরে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে পূর্ণ কর।

বরফ একটি \_\_\_\_\_ পদার্থ। তাপে বরফ গলে \_\_\_\_\_ পরিণত হয়। সাধারণ অবস্থায় বাইরে রেখে দিলে আন্তে

আন্তে \_\_\_\_\_। তাপ দিলে \_\_\_\_\_ গলে। এই পানিকে তাপ দিলে তা \_\_\_\_\_ পরিণত হয়। জলীয়বাল্পে একটি \_\_\_\_\_ পদার্থ।

(ঘ) নিচের বেলুনটি দেখো। এখন যদি একটি পিন দিয়ে বেলুনে ফুটা করে দেওয়া হয় তাহলে কী কী পরিবর্তন হবে তা ছকে লিখ।



বৈশিষ্ট্য	বাড়ে/কমে
আয়তন	
ওজন	

**উত্তরমালা**)

(ক) ১। মিথ্যা; ২। সত্য; ৩। সত্য; ৪। সত্য।

(খ) (i) কঠিন পদার্থ; (ii) তরল পদার্থ; (iii) বায়বীয় পদার্থ;  
(iv) কঠিন পদার্থ।

(গ) কঠিন; পানিতে; গলে; দ্রুত; জলীয়বাল্পে; বায়বীয়।

(ঘ) আয়তন → কমে;

ওজন → কমে

মূল্যায়ন রিপোর্ট :

শিখনের অর্জিত মাত্রা