

# Key Book

# Science

Exploring

Class 5

Project Director: *Rana Naeem Ahmed*

Writer: *Prof. Ch. Mudassir Fazil*

Editing: *A. Waheed*  
(M.phil. M.A education)

## Contents

1	The Human Body	2
2	The Animals Kingdom	8
3	The Universe	15
4	Microorganisms	20
5	Matter And Its Physical States	24
6	Soil	30
7	Purification Of Water	33
8	Environment	38
9	Force And Motion	44
10	Temperature And Its Measurement	52



# The Human Body

## انسانی جسم

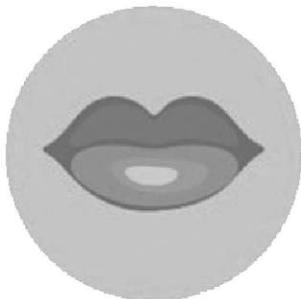
Our body is like a machine. But it is not an ordinary machine. It is a machine that can think on its own. It can talk, see, hear, taste and feel. It can do different kinds of work.

ہمارا جسم ایک مشین کی طرح ہوتا ہے لیکن یہ کوئی عام مشین نہیں ہوتی ہے۔ یہ ایک مشین ہوتی ہے جو اپنے آپ سوچ سکتی ہے۔ یہ بات کر سکتی ہے، سن، چکھا اور محسوس کر سکتی ہے۔ یہ مختلف کام کر سکتی ہے۔  
اعضائے خمسہ

### The Sense Organs

The eyes, ears, nose, tongue and skin are our sense organs, with them we get to know about world around us.

آنکھیں، کان، ناک، زبان اور جلد ہمارے اعضائے خمسہ ہیں۔ جن کے ساتھ ہم اپنے ارد گرد کی دنیا کے بارے میں جانتے ہیں۔



The eyes help us to see everything around us. They send message to the brain. The brain tells us what we are seeing.

آنکھیں ہمیں ارد گرد کی چیزیں دیکھنے میں مدد دیتی ہیں۔ یہ پیغام دماغ کو بھیجتی ہیں۔ دماغ ہمیں بتاتا ہے کہ ہم کیا دیکھ رہے ہیں۔

The ears help us to hear. They also send different kinds of signals to the brain. The brain tells us what we are hearing.

کان ہمیں سننے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ مختلف اقسام کے سگنل بھی دماغ کو بھیجتے ہیں۔ دماغ ہمیں بتاتا ہے کہ ہم کیا سن رہے ہیں۔

The nose carries different types of smells to the brain. The brain helps us to know different smells. We taste with our tongue.

ناک مختلف طرح کی خوشبو کو دماغ تک لاتا ہے۔ دماغ مختلف قسم کی خوشبو جانے میں مدد دیتا ہے۔ ہم اپنی زبان سے چکھتے ہیں۔

Our body is covered with a layer of sensitive skin. We feel hot or cold temperatures, rough or smooth surfaces and hard or soft things.

ہمارا جسم ایک نازک جلد کی تھب سے ڈھنپا ہوا ہوتا ہے۔ ہم گرم یا سرد درجہ حرارت، غیر ہموار یا زرم سطح کو اور سخت یا زرم چیزوں کو جلد کی مدد سے محسوس کرتے ہیں۔

When we get hurt, we feel pain. The skin at our fingertips is the most sensitive, even when our eyes closed, we can recognize many things just by touch.

جب ہم زخمی ہوتے ہیں تو ہم درد محسوس کرتے ہیں۔ انگلیوں کی سطح سب سے زیادہ حساس ہوتی ہے۔ حتیٰ کہ جب ہم اپنی آنکھیں بند کرتے ہیں تو صرف چھونے سے بہت سی چیزوں کی پہچان کر سکتے ہیں۔

The sense organs send messages to the brain through nerves. Nerves not only carry messages to the brain, but also get from it.

اعضائے خمسہ اعصاب کے ذریعے دماغ کو پیغام بھجواتے ہیں۔ اعصاب نہ صرف دماغ کو پیغامات بھیجتے ہیں بلکہ اس سے حاصل بھی کرتے ہیں۔

These sense organs act like our windows to the world. If any of these organs get damaged, we stop getting message.

یہ اعضائے خمسہ دنیا کے لیے ہماری کھڑکی جیسا کام کرتے ہیں۔ اگر ان میں سے کوئی اعضاء خراب ہو جائے تو ہم پیغام لینا بند کر دیتے ہیں۔

The human body is made up of tiny cells. A group of cells forms a tissue. A group of tissues form an organ, and a group of organs form a system.

انسانی جسم چھوٹے خلیوں سے مل کر بنایا ہوا ہوتا ہے۔ خلیوں کا ایک مجموعہ ایک بافت کو بناتا ہے۔ بافتوں کا مجموعہ ایک عضو اور اعضاء ایک نظام بناتے ہیں۔

Let us now study some systems in detail.

آئیں اب ہم کچھ نظاموں کو تفصیل سے پڑھتے ہیں۔

## Our Body System

There are many organs inside our body. Such as the brain, the heart, the lungs, the stomach and the kidneys. A number of organs work together to perform a specific function.

These organs together form a system. Our body has different systems.

ہمارے جسم کے اندر بہت سے اعضاء ہوتے ہیں۔ جیسے دماغ، دل، پیکھرے، معدہ اور گردے۔ بہت سے اعضاء اسکے مخصوص کام سر انجام دینے کے لیے اکٹھے کام کرتے ہیں۔

یہ اعضاء اکٹھے ایک نظام بناتے ہیں۔ ہمارا جسم مختلف نظام رکھتا ہے۔

## The Skeletal System

نظام ڈھانچہ

The skeletal system is made up of bones. It not only gives definite shape to the body but also protects the important organs of the body.



ڈھانچائی نظام ہڈیوں سے بناتا ہے۔ یہ نہ صرف جسم کو مخصوص شکل دیتا ہے۔ بلکہ اہم اعضاء کی حفاظت بھی کرتا ہے۔



## The Muscular System

پھون کا نظام

Muscles in the body make up the muscular system. There are about 650 muscles attached to the bones. Muscles give us the strength to work. They also help us to move with the skeletal system. The muscular system gives shape and flexibility to our body.

جسم میں پٹھے پھون کے نظام کو بناتے ہیں۔ تقریباً 650 پٹھے ہڈیوں کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں۔ پٹھے ہمیں کام کرنے کی طاقت دیتے ہیں۔ پٹھے ہمارے ڈھانچے کو حرکت کرنے میں مدد بھی دیتے ہیں۔

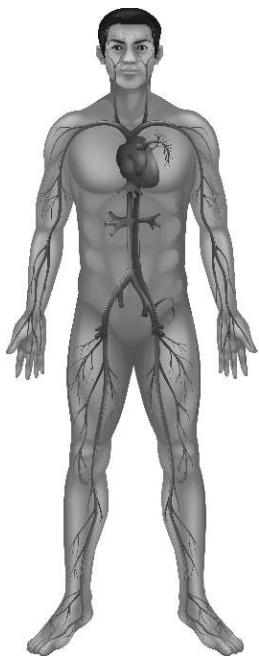
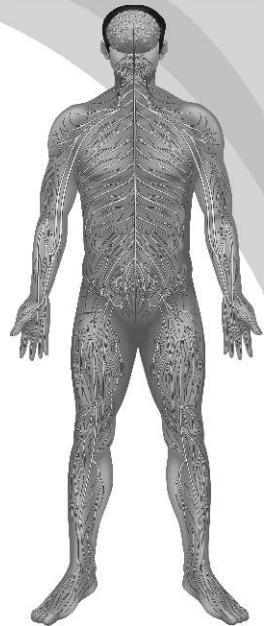
پھون کا نظام ہمارے جسم کو شکل دیتا ہے اور پچ دیتا ہے۔

## The Nervous System

نظام اعصاب

There are many nerves in our body. These carry messages from the sense organs to the brain and from the brain to different parts of the body. All the nerves together form a nervous system.

ہمارے جسم میں بہت سی شریانیں ہوتی ہیں۔ یہ اعضائے حسی کے پیغامات کو دماغ تک لے کر جاتی ہیں اور دماغ سے مختلف حصوں تک لے کر جاتی ہیں۔ تمام شریانیں مل کر ایک نظام اعصاب کو بناتی ہیں۔



## The Circulatory System

نظام دورانِ خون

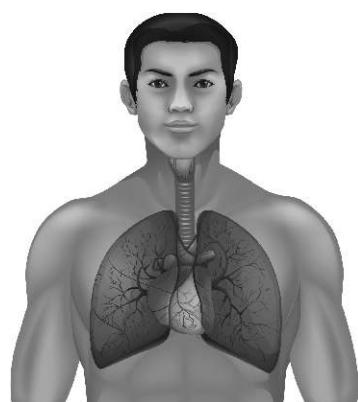
The circulatory system consists of the heart, the arteries and the veins. The heart pumps blood to all parts of the body. The blood flows through the veins and the arteries. It carries oxygen, food and other materials to different parts of the body.

نظام دورانِ خون دل، نسou اور رگوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ دل خون کو جسم کے تمام حصوں تک پہنچاتا ہے۔ خون رگوں اور نسou کے ذریعے دوڑتا ہے یہ آسیجن، کھانا اور دوسرے اجزا کو جسم کے مختلف حصوں میں لے کر جاتا ہے۔

## The Respiratory System

نظام تنفس

We need air to breathe, if the air is stopped we will die. We breathe in oxygenated air through our nose. Our nose has tiny hair inside it. When we breathe in air, the dust particles and germs get caught in it. That is why, we should always breathe through our nose, and not through our mouth.



ہمیں سانس لینے کے لیے ہوا کی ضرورت ہوتی ہے اگر ہوا ک جائے تو ہم مر جائیں گئے۔ ہم ہوا میں اپنے ناک کے ذریعے سانس لیتے ہیں ہمارے ناک میں چھوٹے بال ہوتے ہیں جب ہم ہوا میں سانس لیتے ہیں تو گرد و غبار کے ذرات اور جراثیم اس میں رک جاتے ہیں۔ اس وجہ سے ہمیشہ ناک کے ذریعے سانس لینا چاہیے۔ نہ کہ منہ کے ذریعے۔

The oxygen which we breath in it is also used to burn fire and to give us energy for work and to play.

جو آسیجن ہم سانس لینے کے لیے استعمال کرتے ہیں وہ آگ جلانے اور کھینے کے لیے طاقت بھی دیتی ہے۔

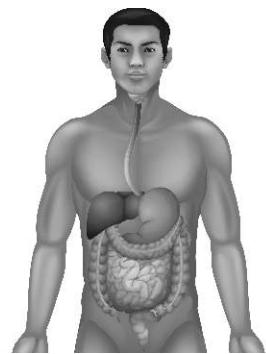
The air that we breathe in, goes to the lungs through the windpipe. In The lungs, an exchange of gases takes place. Oxygen is dissolved in the blood and the blood vessels carry this oxygenated blood to all parts of the body. At the same time, carbon dioxide is released from this blood.

ہم ہوا کو سانس کی نالیوں کے ذریعے پھیپھڑوں تک پہنچاتے ہیں۔ پھیپھڑوں میں گیس کی تبدیلی و قوع ہوتی ہے۔ آسیجن خون میں شامل ہو جاتا ہے اور خون کی نالیاں اس خون کو جسم کے دوسرے حصوں تک پہنچاتی ہیں۔ اسی دوران کاربن ڈائی آکسائیڈ خون سے خارج کی جاتی ہے۔

## The Digestive System

### نظام انہضام

The food that we eat is needed to be digested properly. Breaking down of food into simpler forms is called digestion. The food that we eat is chewed in the mouth. Then it passes through the food pipe into the stomach, where the digestive juices turn it into a soluble form, the food then passes through the intestines into the blood. The blood then carries it to all parts of the body. The food that is not digested properly is sent out of the body.



جو کھانا ہم کھاتے ہیں اسے صحیح طرح سے ہضم ہونے کی ضرورت ہوتی ہے۔ کھانے کا عام شکلوں میں ٹوٹا نظام انہضام کھلاتا ہے۔ جو کھانا ہم کھاتے ہیں، منہ میں چبایا جاتا ہے۔ کھانا اس کے بعد کھانے کی نالی کے ذریعے معدے میں پہنچتا ہے جہاں ہضم کرنے والا جو س اسے ایک محلول کی شکل میں تبدیل کرتا ہے۔ اس کے بعد کھانا انٹریوں کے ذریعے خون میں جاتا ہے۔ اس کے بعد خون جسم کے تمام حصوں میں لا جاتا ہے۔ جو کھانا مناسب طور پر ہضم نہیں ہوتا جسم سے نکال دیا جاتا ہے۔

## The Excretory System

### نظام اخراج

This system helps to remove waste material from the body. The kidneys, the lungs and the skin are the organs, which help in removing the waste product in the form of urine, sweat and carbon dioxide.

یہ نظام ہمارے گندے مادوں کو جسم سے خارج کرتا ہے۔ گردے پھیپھڑے اور جلد وہ اعضاء ہیں جو ضائع شدہ مادے کو پیشاب، پسینہ اور کاربن ڈائی کی شکل میں ضائع کرتے ہیں۔

## EXERCISE

A.

### Answer the following questions.

1. What is the work of the nervous system?

Ans: There are many nerves in our body. These carry messages from the sense organs to the brain and from the brain to different parts of the body. All the nerves together form a nervous system.

2. Which system does help you to digest food?

Ans: The digestive system helps to digest food.

3. How does the respiratory system work?

Ans: We need air to breathe. We breathe in oxygenated air through our nose and mouth. The air that we breathe in, goes to the lungs through the windpipe. In the lungs, an exchange of gases takes place. Oxygen is dissolved in the blood and the blood vessels carry this oxygenated blood to all parts of the body. At the same time, carbon dioxide is released from this blood.

4. Name the five sense organs?

Ans: Eyes, ears, nose, tongue and skin are five organs.

5. What functions does the skeleton perform?

Ans: The skeletal system is made up of bones. It not only gives definite shape to the body but also protects the important organs of the body.

B.

### Fill in the blanks.

1. There are five sense organs in our body.

2. Our muscles help to move our skeletal system.

3. The blood is circulated to whole body through circulatory system.

4. There are 650 muscles in our body.

5. The excretory system helps to remove waste material from the body.

C.

### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

1. There are six sense organs.

✗

2. There are about 650 muscles in our body.

✓

3. We need air to breathe.

✓

4. The digestive system helps to remove waste materials.

✗

5. The skeleton system is made up of bones.

✓

# The Animals Kingdom

## عالم حیوانات

The animals of the world can be divided into two groups. This makes it easier for us to study them. We can make groups by looking at where animals live, by studying their shapes and behaviour, or by studying what animals eat.

دنیا میں جانوروں کو دو گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ یہ گروہ بندی ہمیں جانوروں کے بارے میں جاننے میں آسانی پیدا کرتی ہے۔ ہم جانوروں کے رہنے کی جگہ، شکل و صورت، عادات یا ان کے کھانے پینے کو دیکھ کر ان کو گروہوں میں تشکیل دے سکتے ہیں۔

Scientists usually divide animals into two large groups, those with back bones and those without back bones. Mammals, birds, reptiles, amphibians and fishes are the animals with back bones. Insects belong to the group of the animals without back bone.

سامنہ داں عام طور پر جانوروں کو دو بڑے گروہوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ وہ جانور جو ریڑھ کی ہڈی کے ساتھ ہوتے ہیں اور وہ جانور جو ریڑھ کی ہڈی کے بغیر ہوتے ہیں۔ ممالیہ، پرندے، رینگنے والے جانور، خشکی اور تری دونوں پر رہنے والے جانور اور مچھلیاں ریڑھ کی ہڈی والے جانور ہیں۔ کیڑے کوڑے جانوروں کے اس گروہ سے تعلق رکھتے ہیں جو بغیر ریڑھ کی ہڈی کے ہوتے ہیں۔

### Fish

They have scales, fins, tails and gills. Fish live in the water.

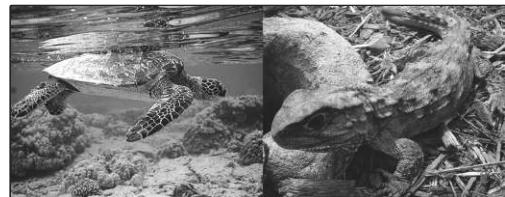
مچھلیاں سکیلز، پر، دم اور گلپھڑے رکھتی ہیں۔ مچھلیاں پانی میں رہتی ہیں۔

### Reptiles

رینگنے والے جانور

They have hard skin and dry scales. Snakes, crocodiles and lizards belong to this group. They lay eggs.

وہ سخت جلد اور خشک سکیلز رکھتے ہیں۔ سانپ مگر مچھ اور چھپکلیاں اس گروہ سے تعلق رکھتے ہیں۔ یہ جاندار انڈے دیتے ہیں۔



## Amphibians

خشکی اور تری پر رہنے والے جانور

They have four limbs and can live in the water as well as on the land.

ان کے چار ہاتھ پاؤں ہوتے ہیں اور پانی کی طرح زمین پر بھی رہ سکتے ہیں۔

## Birds

پرندے

They have feathers and wings and most of them can fly.

پرندے پر اور پنکھہ رکھتے ہیں اور ان میں سے زیادہ تر اڑ سکتے ہیں۔

## Mammals

ممالیہ

They have hair on their bodies. Females feed their young ones with milk.

وہ اپنے جسم پر بال رکھتے ہیں۔ مادہ اپنے بچوں کو دودھ پلاتی ہیں۔

We can also divide these groups into smaller groups. For example, we can divide fish into two groups, fresh water fish and salt water fish.

ہم ان میں سے کسی گروہ کو لے کر ان کے مزید چھوٹے گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہم مچھلی کو دو گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں تازہ پانی والی مچھلی اور نمکین پانی والی مچھلی۔

We can divide birds into two groups, birds which can fly and birds which cannot fly, we can also divide them into two groups, birds which eat meat or hunt and birds which eat grains and plants.

ہم پرندوں کو دو گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں پرندے جو اڑ سکتے ہیں اور پرندے جو نہیں اڑ سکتے ہم ان کو دو گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں جو پرندے گوشت کھاتے ہیں یا شکار کرتے ہیں اور جو پرندے انانج اور پودے کھاتے ہیں۔

## Classification Of Animals According To Land

Animals live in all parts of the world, in the hot deserts, high up in the mountains and in the water. We can make four groups according to where the animals live.



جانور دنیا کے تمام حصوں میں گرم صحرائوں میں پہاڑوں کی اونچائیوں پر اور پانی میں رہتے ہیں۔ ہم جانوروں کی رہائش کے مطابق چار گروہ بناسکتے ہیں۔

i.	Terrestrial	زمینی	ii.	Aquatic	پانی میں پیدا ہونے والے
iii.	Arboreal	درختوں والے	iv.	Aerial	ہوا والے پرنے
<b>1. Terrestrial</b>					زمینی جانور

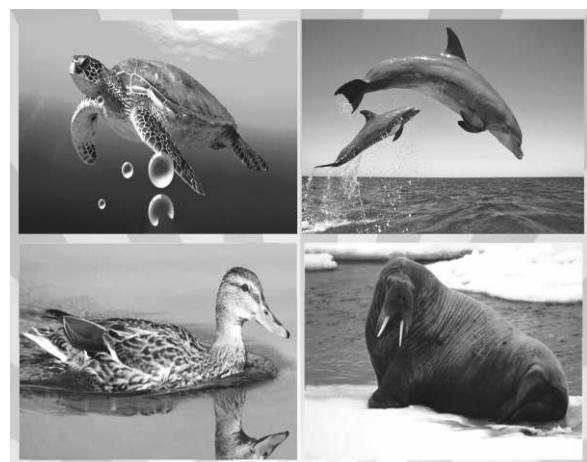
These animals live on the ground. They spend most of the time on land, but some of them can also swim. Their bodies are suited to live on the ground. They have legs to walk and lungs to breathe. Animals such as the snakes have scales which help them to crawl. Their sense organs are well developed. In cold places animals have thick furry coats to keep them warm. In deserts camels have thick skin to protect them from the sun.



یہ جانور زمین پر رہتے ہیں۔ وہ زیادہ وقت زمین پر گزارتے ہیں۔ لیکن ان میں سے کچھ تیر بھی سکتے ہیں۔ ان کے اجسام زمین پر رہنے کے لیے موذوں ہوتے ہیں۔ وہ چلنے کے لیے پاؤں رکھتے ہیں اور سانس کے لیے پھیپھڑے رکھتے ہیں۔ جانور جیسے سانپ کے سکیلز (چپکے) ہیں جو اسے رینگنے میں مدد کرتے ہیں۔ ان کے حصی اعضا بہت زبردست ہوتے ہیں۔ سرد جگہوں پر جانور موٹی جلد رکھتے ہیں جو ان کو گرم رکھتی ہے۔ صحرائوں میں اونٹوں کے جسم پر موٹی جلد ہوتی ہے جو انہیں سورج سے محفوظ رکھتی ہے۔

## 2. Aquatic آبی جانور

These animals live in the water. They do not breathe like animals on the land. They breathe through gills (special lungs). Fishes, crabs, turtles and some types of snails and sharks are aquatic animals. These animals have fins and limbs. Which help them to swim in the water.



یہ جانور پانی میں رہتے ہیں وہ زمین پر دوسرے جانوروں کی طرح سانس نہیں لیتے۔ وہ گلپھڑوں اور (خصوص پھیپھڑوں) کے ذریعے سانس لیتے ہیں۔ مچھلیاں، کیڑے، کیکڑے، کچھوے اور گھونگے کی کچھ اقسام آبی جانوروں کی ہیں۔ یہ جانور ہاتھ اور پاؤں رکھتے ہیں۔ جوانہیں پانی میں تیرنے میں مدد دیتے ہیں۔

### 3. Arboreal

#### درختوں والے جانور

These animals also live on the ground but they spend most of the time on the branches of trees. They have powerful arms and legs. Some arboreal animals such as monkeys and apes can swing from branch to branch. Many others such as garden lizards, opossums and squirrels have sharp claws that help them to climb.



یہ جانور زمین پر رہتے ہیں لیکن زیادہ تر وقت درختوں کی ٹہنیوں پر گزارتے ہیں۔ وہ طاقت ور ہاتھ اور پاؤں رکھتے ہیں۔ کچھ درختوں والے جانور جیسے بندرا اور گوریلا ایک شاخ سے دوسری شاخ پر چھلانگ لگاسکتے ہیں۔ بہت سے دوسرے جیسے باغ والی چھپکی، تھیلی دار دودھ پلانے والے جانور اور گلہری تیز پنجے رکھتے ہیں جوانہیں اوپر چڑھنے میں مدد دیتے ہیں۔

### 4. Aerial

#### ہوا میں اڑنے والے جانور

These animals spend a lot of time in the air. Birds and bats belong to this group. Their bones are light and hollow. The shape of their bodies help them to cut through the air easily. They have wings and most of them can fly.



یہ جانور ہوا میں بہت زیادہ وقت گزارتے ہیں۔ پرنے اور

چگاڈر اس گروہ سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کی ہڈیاں کم وزن اور کھوکھلی ہوتی ہیں۔ ان کے اجسام کی شکل ان کو ہوا میں آسانی سے گزارنے میں مدد دیتی ہے۔ ان کے پر ہوتے ہیں اور ان میں سے زیادہ تر اڑ سکتے ہیں۔

These are small animals that live on or inside the bodies of other animals. The mosquito lives on the blood of animals and humans. Flies, leeches and bugs also live by sucking blood. Many very tiny parasites such as worm, round worm and tape worm live inside the body of humans and animals.



یہ چھوٹے جانور ہوتے ہیں جو دوسرے جانوروں کے جسم کے اندر یا اوپر رہتے ہیں۔ مچھر جانور اور انسانوں کے خون پر جیتے ہیں۔ مکھیاں، جونک، کھٹل بھی خون چونے سے زندہ رہتے ہیں۔ بہت سے چھوٹے طیلی جیسے کیڑے انسانوں اور جانوروں کے جسم کے اندر رہتے ہیں۔

## Adaptation

## مسکن

We have seen how animals are suited to their place of living and food habits. If they cannot adjust to their surrounding, they have to move to another place. This process of adjustment is known as adaption.

ہم دیکھ چکے ہیں جانور کیسے اپنی رہنے والی جگہوں اور کھانے کے عادات کے لیے موزوں ہوتے ہیں۔ اگر وہ اپنے گرد و نواح سے موافق نہیں کر سکتے۔ تو انہیں ایک جگہ سے دوسرا جگہ پر جانا پڑتا ہے۔ موافقت کا یہ عمل رہائش گاہ (مسکن) کے طور پر جانا جاتا ہے۔

Many years ago dinosaurs lived on this Earth. Then these animals died out. Long ago they have become extinct. They died because they could not adapt themselves to their surrounding.

بہت سال پہلے ڈائیناسورز اس زمین پر رہتے تھے۔ پھر یہ جانور مر گئے۔ بہت عرصہ پہلے وہ ناپیدا ہو گئے۔ وہ مرے کیونکہ وہ اپنے آپ کو اور گرد کے مطابق ڈھال نہیں سکے۔

Animals protect themselves in many ways. Some animals move fast. They have strong legs and can run away from their enemies. Some animals are huge. They do not have many enemies, apart from man.

جانور اپنے آپ کی بہت طریقوں سے حفاظت کرتے ہیں۔ کچھ جانور تیز حرکت کرتے ہیں۔ وہ مضبوط طاقتگیں رکھتے ہیں اور اپنے دشمنوں سے دور بھاگ سکتے ہیں۔ کچھ جانور بہت بڑے ہوتے ہیں۔ ان کے انسان کے علاوہ زیادہ دشمن نہیں ہوتے۔

Some animals, like the zebra, many types of fish, the insects and parakeet, can hide because of their colours. For example, the polar bear and fox are white. They cannot be seen easily against the snow.

کچھ جانور جیسے زیرہ، مچھلی کی بہت سے اقسام کیڑے، طوٹے اپنے رنگوں کی وجہ سے چھپ سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر بر قافی ریپچھ اور لومڑی سفید ہوتے ہیں۔ انہیں برف میں آسانی سے نہیں دیکھا جاسکتا ہے۔

Snakes, lizards, crocodiles and frogs are cold-blooded animals. Their body temperature changes with the change in outside temperature. When it is very cold and there is no food around during the winter months, these animals go to sleep under earth surface. This winter sleep is known as hibernation.

سانپ، چھپکلی، ریپچھ اور مینڈک سرددخون والے جانور ہوتے ہیں۔ ان کا جسمانی درجہ حرارت باہر کے درجہ حرارت بدلنے کے ساتھ تبدیل ہوتا ہے۔ جب بہت سردی ہوتی ہے اور ارد گرد کھانے کے لیے کچھ نہیں ہوتا یہ جانور سونے کے لیے زمینی سطح سے نیچے چلے جاتے ہیں۔ سردیوں کی یہ نیند نیم خوابیدگی کے طور پر جانی جاتی ہے۔

Many animals migrate. They move away from their homes in the winter in search of food and warmth. Many birds fly over the Himalayas Range into our country. Sometimes they fly more than 5000 kilometers.

بہت سے جانور ہجرت کرتے ہیں۔ وہ اپنے گھروں سے سردیوں میں گماش اور کھانے کی تلاش میں دور جاتے ہیں۔ بہت سے پندے حملیہ کے اوپر سے ہمارے ملک میں آتے ہیں۔ کبھی کبھار وہ 5000 کلو میٹر سے زیادہ سفر کرتے ہیں۔

## EXERCISE

A.

Answer the following questions.

1. What does hibernation mean?

Ans: The winter sleep of cold-blooded animals during the winter when it is very cold and there is no food around during the winter months is known as hibernation.

## 2. Where do terrestrial animals live?

Ans: These animals live on the ground. They spend most of the time on land, but some of them can also swim.

## 3. What does arboreal mean?

Ans: Arboreal mean the animals that live on the ground but they spend most of time on the branches of trees. They have powerful arms and legs.

## 4. How do colours help animals to protect themselves?

Ans: Some animals, like the zebra, many types of fish, the insects and parakeet, can hide because of their colours. For example, the polar bear and fox are white. They cannot be seen easily against the snow.

## 5. Which animals did live on the Earth thousands years ago?

Ans: Dinosaurs lived on this earth thousands years ago.



### Fill in the blanks.

1. The animals of the world can be divided into two groups.
2. Insects belong to the groups of animals parasites.
3. Birds have feathers and wings.
4. The mosquitoes belong to insect family.
5. Aquatic animals live in water.



### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

1. Migratory bird don't leave their homes.
2. Frog is an amphibian animal.
3. A monkey is an arboreal animal.
4. The body temperature of cold blooded animal doesn't change.
5. The body temperature of warm blooded animals remain same.

# The Universe

## کائنات

Since the start of time, people have studied the sky and made interesting observations about the sun, the moon and the stars.

جب سے وقت کا آغاز ہوا ہے لوگوں نے آسمان کا مطالعہ کیا اور سورج، چاند اور ستاروں کے متعلق دلچسپ مشاہدات کیے۔

### The Sun

سورج

The sun is a very big star. It is made up of hot glowing gases. Since, it is the nearest star to the Earth, we get heat and light from it. It is because of this there would have been no life on earth. Without the sun. The earth would have been a barren desert.

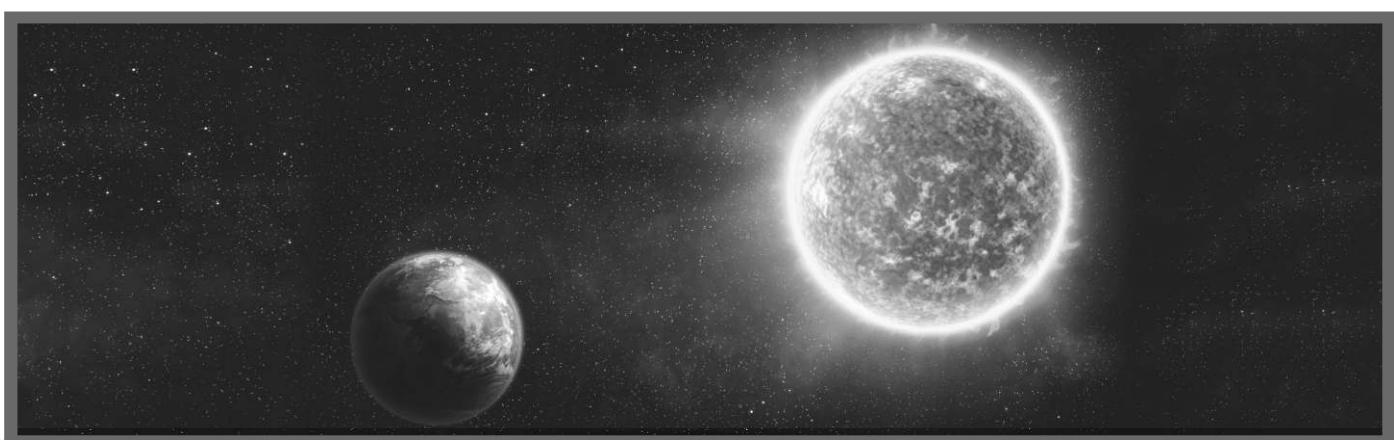
سورج ایک بہت بڑا ستارہ ہے۔ یہ گرم گیسوں سے بنा ہوا ہے۔ چونکہ یہ زمین کے قریب ترین ستارہ ہے، ہم اس سے حرارت اور روشنی حاصل کرتے ہیں۔ اسی کی وجہ سے زمین پر زندگی ہوئی ہوگی۔ سورج کے بغیر زمین ایک بہر صحراء ہوتی ہے۔

The earth revolves around the sun. It takes approximately 365 days to go once round the sun. This revolution actually causes a change of seasons on the earth. The other planets also revolve around the sun.

زمین سورج کے گرد گھومتی ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر تقریباً 365 دنوں میں مکمل کرتی ہے۔ یہ گردش ہی اصل میں موسم کے تبدیل ہونے کا باعث بنتی ہے۔ دوسرے سیارے بھی سورج کے گرد گھومتے ہیں۔

The sun along with the revolving planets make up the solar system.

سورج دوسرے گردش کرنے والے سیاروں کے ساتھ مل کر نظام شمسی بنانا ہے۔



## The Stars

When we look at the sky in a clear night. We can see millions of stars twinkling. These stars are there even during the day. But the bright light of the sun prevents us from seeing them.

جب ہم صاف رات کو آسمان پر دیکھتے ہیں۔ ہم لاکھوں ستاروں کو ٹھمٹاتے ہوئے دیکھتے ہیں۔ یہ ستارے دن میں بھی وہاں ہوتے ہیں۔ لیکن سورج کی تیز روشنی ہمیں انہیں دیکھنے سے روکتی ہے۔



The stars like the sun, are made up of hot glowing gases. They too glow like the sun, but because they are very far away they appear to be very small. Each star shines with its own light.

یہ ستارے سورج کی طرح گرم گیسوں سے بنے ہوئے ہیں۔ وہ بھی سورج کی طرح چمکتے ہیں۔ لیکن وہ بہت دور ہوتے ہیں اس وجہ سے بہت چھوٹے نمودار ہوتے ہیں۔ ہر ستارہ اپنی روشنی سے چمکتا ہے۔

## Constellations

### جھرمت

We must have often observed to move across the sky from the east to the west. But within the constellation the stars do not change their positions. The constellations retain their form all the time.

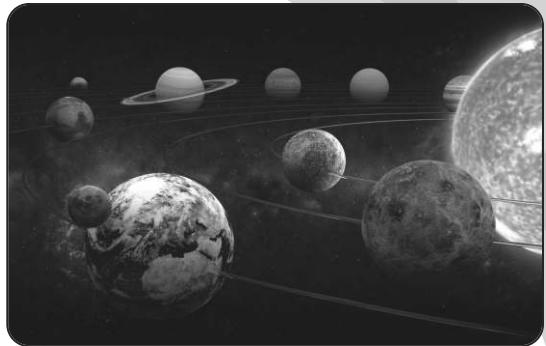


ہم نے اکثر آسمان کو مشرق سے مغرب میں حرکت کرتے ہوئے دیکھا ہے۔ لیکن جھرمت کے اندر ستارے اپنی جگہ تبدیل نہیں کرتے ہیں۔ جھرمت ہر وقت اپنی شکل قائم رکھتا ہے۔

## نظام شمسی

### The Solar System

The word solar comes from the latin word “Sol” which means the sun. The sun and the eight planets that revolve round it, form the solar system.



سول کا لفظ لاطینی لفظ ”سول“ سے بنایا ہے جس کا مطلب سورج ہوتا ہے۔ سورج اور اس کے گرد گھومنے والے آٹھ ستارے نظام شمسی کو بناتے ہیں۔

### The Planets

There are eight planets in our solar system. They are huge, ball-shaped bodies which move round the sun along definite paths. Each planet has its own special path called its orbits.

ہمارے نظام شمسی میں آٹھ سیارے ہوتے ہیں۔ وہ بہت بڑے گیند کی شکل کے ہوتے ہیں جو سورج کے گرد اپنے مخصوص راستوں میں گھومتے ہیں۔ ہر سیارہ اپنا مخصوص راستہ رکھتا ہے جو اس کا مدار کہلاتا ہے۔

There are eight planets in our solar system: Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune and Pluto.

ہمارے نظام شمسی میں نو سیارے ہیں۔ زہرہ، زحل، زمین، مرخ، مشتری، عطارد، یورپیس، نیپھون اور پلوٹو وغیرہ۔

Mercury is the smallest and the nearest to the sun. Neptune is the farthest. Jupiter is the largest and Venus is the brightest.

مرخ سورج کے سب سے زیادہ نزدیک اور سب سے زیادہ چھوٹا ہے۔ نیپھون سب سے زیادہ دور ہے۔ عطارد سب سے بڑا اور زہرہ سب سے چمک دار ہے۔

The word planet also comes from a latin word which means wonderer. When a planet completes one round of the sun in its orbits. We say that it has completed one revolution.

سیارہ کا لفظ بھی لاطینی کے لفظ سے بنایا ہے جس کا مطلب آوارا گھومنا ہوتا ہے۔ جب ایک سیارہ سورج کا ایک چکر اپنے مدار میں مکمل کرتا ہے۔ ہم کہتے ہیں کہ اس نے ایک چکر کو پورا کر لیا۔

The earth takes 365 1/4 days to complete one revolution.

زمیں اپنا چکر مکمل کرنے کے لیے  $\frac{1}{4}$  دن لیتی ہے۔

Each planet's orbit is different in size. The speed at which each planet revolves is also different. Therefore, the time each planet takes to complete one revolution is also different.

ہر سیارہ جنم میں مختلف ہوتا ہے۔ جس رفتار میں ہر سیارہ گردش کرتا ہے وہ بھی مختلف ہوتی ہے۔ اس لیے ہر سیارہ ایک چکر مکمل کرنے کے لیے مختلف وقت لیتا ہے۔

Planets do not have any light of their own. They reflect the light of the sun. That is why, we do not see the planets twinkling in the night sky. They shine with a steady light Venus and Mars can be seen quite clearly. In the sky Mars appears to be red in colour. Venus is called the moving star.

سیارے اپنی روشنی نہیں رکھتے ہیں۔ وہ سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔ اس وجہ سے ہم سیاروں کو رات کے آسمان پر چمکتے ہوئے نہیں دیکھتے ہیں۔ ویس اور مارس کو بالکل صاف طور پر دیکھا جاسکتا ہے۔ وہ ایک مستقل روشنی سے چمکتے ہیں اور صاف طور پر دکھائی دیتے ہیں آسمان پر مرخ سرخ رنگ میں نمودار ہوتا ہے۔ زہرہ گھونٹے والا ستارہ کہلاتا ہے۔

All planets revolve around the sun but they never collide with each other. They do not even move out of their orbits. This is because the gravitational attraction of the sun which keeps the planets in their own orbits and prevents them from colliding.

تمام سیارے سورج کے گرد گھومتے ہیں لیکن وہ کبھی بھی آپس میں متصادم نہیں ہوتے ہیں۔ حتیٰ کہ وہ اپنے مدار سے باہر بھی نہیں جاتے ہیں۔ یہ سورج کی کشش کی وجہ سے ہوتا ہے جو سیاروں کو اپنے مداروں میں رکھتی ہے اور انہیں متصادم ہونے سے روکتی ہے۔

## EXERCISE

A.

Answer the following questions.

1. How can we say that the sun is also a star?

Ans: The sun is a star because it is steady and has own light.

2. Why do the stars seem to appear so small?

Ans: They appear to be very small because they are very far away from the earth.

### 3. Define planets.

Ans: They are huge, ball-shaped bodies which move round the sun. Each planet has its own special path. There are eight planets in our solar system.

### 4. What is a solar system?

Ans: The word solar comes from the latin word “Sol” which means the sun. The sun and the eight planets that revolve round it, form the solar system.

### 5. What is an orbit?

Ans: The path on which a planet revolve around the sun is called its orbit.

### 6. Do the planets have their own light?

Ans: Planets do not have any light of their own. They reflect the light of

**B.**

#### Fill in the blanks.

1. The sun gives us heat and light.
2. A group of stars forming an interesting figure is called a constellations.
3. Mercury is the smallest planet.
4. Jupiter is the largest planet.
5. The path on which a planet moves around the sun is called orbit.
6. All planets revolve around the Sun.

**C.**

#### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

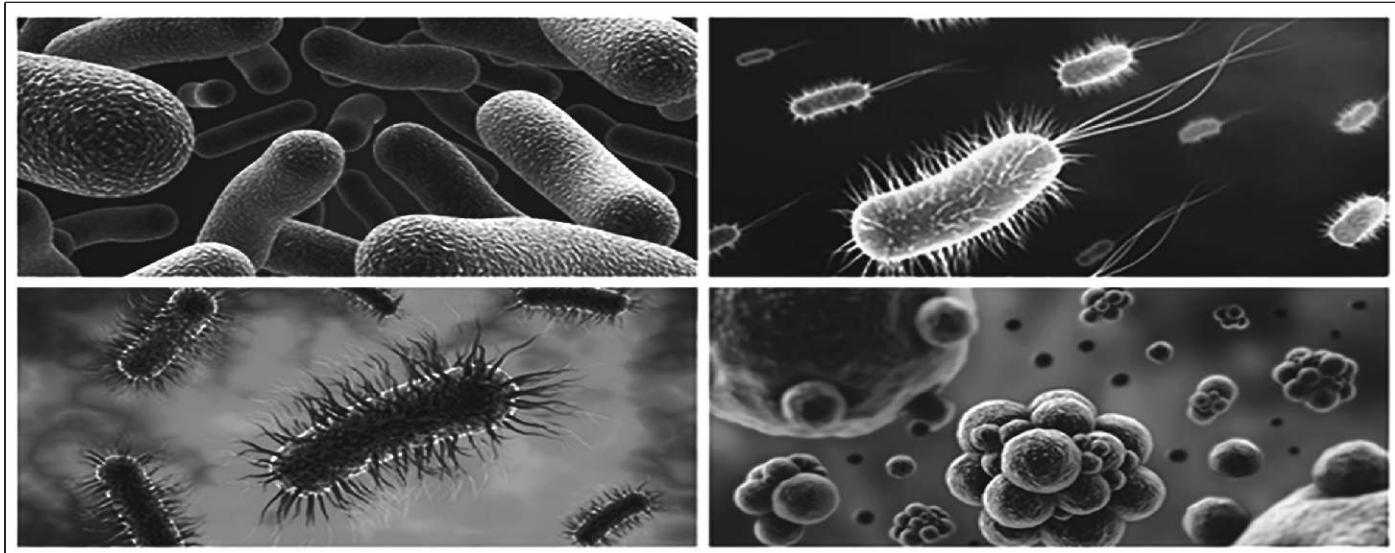
1. The stars do not shine during the day.
2. Rotation means moving on a fixed path.
3. There are ten planets in our solar system.
4. The planets do not twinkle they produce a steady light.
5. Our solar system has two suns.
6. Each plants orbit is different in size.

# Microorganisms

## خور دینی جان دار

There are many living things around us. Some living things are not seen by us. They are microorganisms. We can see some of them under a powerful microscope. Viruses, bacteria and some fungi are microorganisms. They are useful to us. But, some microorganisms are harmful to us.

ہمارے ارد گرد بہت سی جان دار چیزیں ہیں۔ کچھ جان دار چیزیں ہم سے نہیں دیکھی جاتی۔ یہ جان دار خور دینی جان دار ہوتے ہیں۔ ان میں سے کچھ جان دار ہم ایک طاق تو خور دین کے ذریعے دیکھ سکتے ہیں۔ واٹر سرز، بیکٹیریا اور کچھ فنجائی خور دینی جاندار ہیں۔ یہ ہمارے لیے مفید ہوتے ہیں۔ لیکن کچھ خور دینی جان دار ہمارے لیے نقصان دہ ہیں۔



There are three major groups of microorganisms:

- |            |              |            |
|------------|--------------|------------|
| i. Viruses | ii. Bacteria | iii. Fungi |
| واٹر سرز   | بیکٹیریا     | فنجائی     |

They are everywhere around us. Microorganisms can be helpful to us. Here are some advantages of microorganisms.

یہ ہماری ہر طرف پائے جاتے ہیں۔ خور دینی جان دار ہمارے لیے فائدہ مند ہو سکتے ہیں۔ خور دینی جان دار کے چند فوائد یہ ہیں۔

Microorganisms help us to make bread, cheese and yogurt.

خوردنی جاندار کی مدد سے ہم ڈبل روٹی، پنیر اور دہی بناتے ہیں۔



یہ خوراک ہضم کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

They help to decompose dead animals and plants.

یہ مردہ جانوروں اور پودوں کی توڑ پھوڑ کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

## Disadvantages Of Microorganisms

## خوردنی جانداروں کے نقصانات

Microorganisms cause many diseases in humans, animals and plants.

خوردنی جاندار انسانوں، جانوروں اور پودوں میں کئی بیماریوں کا باعث بنتے ہیں۔

Microorganisms can spoil our food.  
They can spread infection.

The attack of disease-causing germs or pathogens in the body of animals or plants and their multiplication is called infection.

جانوروں اور پودوں میں بیماری کا باعث بننے والے جراثیم کا کسی جانور یا پودے کے جسم میں حملہ آور ہونا اور اپنی تعداد بڑھانا نفیکشن کہلاتا ہے۔

Microorganisms can enter our body through air, water, contaminated food, mosquitoes and house flies and cuts on the skin.

خوردنی جاندار ہمارے جسم میں داخل ہو سکتے ہیں ہوا، پانی، خوراک، مچھروں، مکھیوں اور جلد پر زخم کے ذریعے وغیرہ۔

## Methods To Avoid Infections

## نفیکشن سے بچنے کے طریقے

By washing our hands frequently especially before eating and after using toilet.

ہاتھ دھونے سے خصوصاً گھانے سے پہلے اور ٹائیلٹ استعمال کرنے کے بعد۔

By washing fruit and vegetables before eating or cooking.

چپلوں اور سبزیوں کو کھانے سے پہلے اور پکانے سے پہلے دھونے سے۔

By brushing our teeth after the breakfast and before going to bed.

ناشتا کے بعد اور سونے سے پہلے دانت صاف کرنے سے۔

By keeping our surroundings clean.

اپنے ماحول کو صاف سترار کھنے سے۔

By clipping our nails regularly.

با قاعدگی سے اپنے ناخن تراشنے سے۔

Antibiotics are the medicines used to kill and control the growth of disease causing bacteria.

Penicillin is an antibiotic. It was the first antibiotic that was discovered. This antibiotic is obtained from a fungus "Penicillium".

ایٹھی بائیو ٹکس (جراثیم کیش) وہ دویات ہیں جو بیماریاں پیدا کرنے والے بیکٹیریا کو مارنے اور ان کی افزائش روکنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

پنسلین ایک ایٹھی بائیو ٹک (دافع بیکٹریا دوا) ہے۔ یہ پہلی دریافت ہونے والی ایٹھی بائیو ٹک (دوا) ہے۔ یہ ایٹھی بائیو ٹک (دوا) فنجائی کی ایک قسم پنی سیلئیم سے حاصل کی جاتی ہے۔

## EXERCISE



**Answer the following questions.**

1. Define micro organism?

Ans: Microorganisms are extremely tiny organisms that can only be seen under a microscope.

2. How many groups of micro organism are there?

Ans: There are three major groups of microorganism;

- i. viruses      ii. bacteria      iii. fungi

3. Write the names of all groups of micro-organism?

Ans: There are three major groups of microorganism;

- i. viruses      ii. bacteria      iii. fungi

**4. How is penciline obtained?**

Ans: Penciline is obtained from a fungus “Penicillium”.

**5. Write two methods to avoid infections.**

Ans: We should wash our hands frequently especially before eating and after using toilet.

We should wash fruits and vegetables before eating or cooking.

**6. How can we see microorganism?**

Ans: We can see them under a powerful microscope.

**B. Fill in the blanks.**

1. Micro organism can not be seen with naked eye.
2. Bacteria is a micro organism.
3. We get antibiotic from penciline.
4. Micro organism is present in yogurt.
5. Multiplication of harmful germs in body is called infection.
6. Antibiotics are the medicines used to kill and control the growth of disease causing bacteria.

**C. Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Fungi is not a micro-organism.       | ✗ |
| 2. Micro-organisms are not harmful.     | ✗ |
| 3. Infection is helpful to us.          | ✗ |
| 4. Some bacteria are very useful to us. | ✗ |
| 5. Virus are micro organisms.           | ✓ |
| 6. Penicillin is not an antibiotic.     | ✗ |

# Matter And Its Physical States

## مادہ اور اس کی طبیعی حالتیں

Everything which has mass and occupies space is called matter. Every kind of matter is composed of small particles which are in constant motion. In solids, these particles are tightly packed with each other. In gases, these particles are not attached with each other. Heat can change the state of matter. Melting, freezing, boiling, evaporation and condensation are different processes involving change in states of matter.

ہر وہ چیز جو ماس رکھے اور جگہ گھیرے مادہ کہلاتی ہے۔ ہر قسم کی مادی اشیا چھوٹے چھوٹے ذرات سے مل کر بنی ہیں جو ہر وقت حرکت میں رہتے ہیں۔ ٹھوس اشیا میں یہ ذرات ایک دوسرے کے ساتھ مضبوطی سے جڑے ہوتے ہیں۔ گیسوں میں یہ ذرات ایک دوسرے کے ساتھ نہیں جڑے ہوتے۔ حرارت سے مادے کی حالت تبدیل ہو سکتی ہے۔ پکھلانا، جمنا، ابلنا، تنفس اور تنفسی وہ مختلف طریقے ہیں جو مادہ کی حالتوں کو تبدیل کرتے ہیں۔

### Physical States Of Matter

مادہ کی طبیعی حالتیں  
مادہ کی تین حالتیں ہیں:

- i. Solid ٹھوس
- ii. Liquid مائع
- iii. Gas گیس



#### Solids

ٹھوس

In solids the particles are tightly packed with each other. They vibrate only. That is why solids have fixed shape and fixed volume.

ٹھوس اشیا میں ذرات ایک دوسرے سے مضبوطی سے جڑے ہوتے ہیں۔ یہ ذرات صرف اپنی جگہ پر ارتعاش کرتے ہیں۔ اس لیے ٹھوس اشیا کی شکل اور حجم مخصوص ہوتے ہیں۔

## Liquids

In liquids the particles are loosely attached to each other. These particles can move to a little extent. That is why, liquids do not have fixed shape.

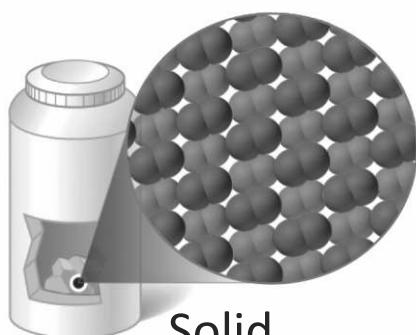
مائعات میں ذرات ایک دوسرے کے ساتھ بہت زمی سے جڑے ہوتے ہیں۔ یہ ذرات معمولی حد تک حرکت کر سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مائعات کی شکل مخصوص نہیں ہوتی۔

## Gases

گیسیں

In gases the particles are not attached to each other at all. The particles can move freely in all directions. That is why, a gas has no fixed shape or volume.

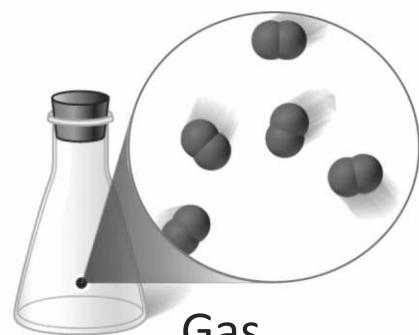
گیسوں میں ذرات ایک دوسرے سے بالکل نہیں جڑے ہوتے۔ ذرات ہر سمت میں آزادانہ حرکت کر سکتے ہیں۔ اسی لیے کسی گیس کی نہ کوئی مخصوص شکل ہوتی ہے نہ حجم۔



Solid



Liquid



Gas

## طبعی تبدیلیاں

### Melting

پکھلاو

The change of a solid into liquid due to heat is called melting. Water freezes at  $0^{\circ} \text{ C}$ . At room temperature an ice cube absorbs heat and changes into liquid (Water).

حرارت کی وجہ سے کسی ٹھوس چیز کامائے میں تبدیل ہو جا پکھلاو کھلاتا ہے۔ مانی صفر ڈگری سینٹی گریڈ (0.c) پر جتنا ہے۔ کمرے کے درجہ حرارت پر برف کی ڈلی حرارت جذب کرتی ہے اور مائے (پانی) میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

## Freezing

The change of liquid state into solid state on cooling is called freezing. In this process the liquid releases heat into the surroundings.

ٹھنڈا ہونے پر مائع کا ٹھوس میں تبدیل ہو جانے کے عمل کو جنمے کا عمل کہتے ہیں۔ اس عمل میں مائع حرارت کو ارد گرد کے ماحول میں خارج کر دیتا ہے۔

## Evaporation

The change of liquid state of matter into its gaseous state without boiling is called evaporation. For example, wet clothes are dried due to evaporation.

## Condensation

The change of gaseous state of matter into its liquid state is called condensation. For example, clouds pour rain due to condensation.

جماد

عمل تبخیر

وہ عمل جس میں اب萊 بغیر کوئی مائع گیسی حالت میں تبدیل ہو جائے، عمل تبخیر کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر عمل تبخیر کی وجہ سے گلے کپڑے خشک ہو جاتے ہیں۔

عمل تکثیف

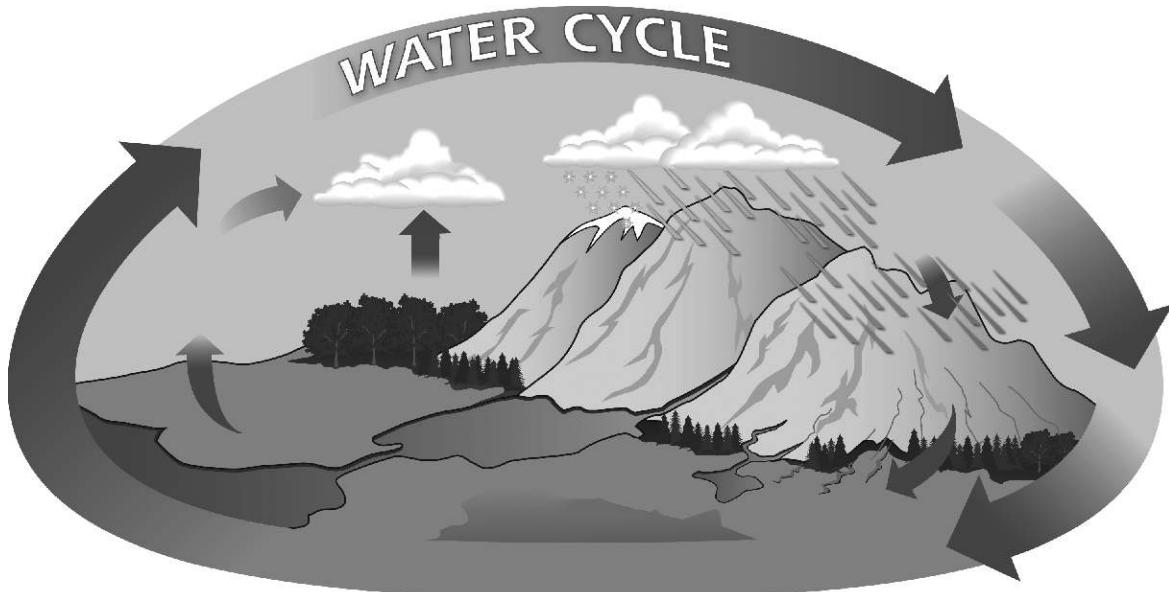
مادے کی گیسی حالت کامائع حالت میں تبدیل ہونے کے عمل کو عمل تکثیف کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر عمل تکثیف کی وجہ سے بادل بارش بر ساتے ہیں۔



## Water Cycle

The movement of water from the surface of Earth to the air and again from air to surface of the Earth is called water cycle.

پانی کا سطح زمین سے اوپر ہوا میں جانا اور پھر ہوا سے سطح زمین پر واپس آ جانا آبی چکر کہلاتا ہے۔



## Phenomenons Of Water Cycle

### Fog

When there is smoke and dust in the cold air, the water vapours in the air form fog.  
جب ٹھنڈی ہوا میں گرد و غبار ہو تو ہوا میں موجود آبی بخار ارت دھنڈ بناتے ہیں۔

### Dew

In the cold morning, water vapours present in air changes into tiny droplets of water called dew.

صبح کی ٹھنڈک میں ہوا میں موجود آبی بخارات پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں میں تبدیل ہو جاتے ہیں ان کو اوس یا شبکم کہتے ہیں۔



## Snow

In winter, at certain height, water vapours in clouds freeze to form water and then snow.

سردیوں میں ایک خاص اونچائی پر آبی بخارات باد لوں میں جم کر پانی اور پھر برف بناتے ہیں۔  
کورا

## Frost

In winter, water vapours in air freeze near the surface of Earth and is called frost.

سردیوں میں موجود آبی بخارات سطح زمین کے قریب جم جاتے ہیں اسے کورا کہتے ہیں۔

## Unique Property Of Water

پانی کی منفرد خاصیت

Most of the materials are commonly found in one or two states of matter. Water is found in all three states of matter. Water is the liquid state of matter. Ice and snow are solid states of matter. Vapour or steam is the gaseous state of matter.

اکثر مادہ جات عام طور پر ایک یا دو حالتوں میں پائے جاتے ہیں۔ پانی مادہ کی تینوں حالتوں میں پایا جاتا ہے۔ پانی مادہ کی ماٹھ حالت ہے۔

برف مادہ کی ٹھوس حالت ہے۔ بخارات یا بھاپ مادہ کی گیسی حالت ہے۔

## EXERCISE



### Answer the following questions.

1. Define matter?

Ans: Everything which has mass and occupies space is called matter.

2. How many states of matter are there?

Ans: There are three states of matter, solid, liquid and gas.

3. Define the solid?

Ans: In solids the particles are tightly packed with each other. They vibrate only. That is why solids have fixed shape and fixed volume.

4. Define the liquid?

Ans: In liquids the particles are loosely attached to each other. These particles can move to a little extent. That is why, liquids do not have fixed shape.

## 5. What is the process of condensation?

Ans: The change of gaseous state of matter into its liquid state is called condensation. For example, clouds pour rain due to condensation.

## 6. What is the unique property of water?

Ans: Most of the materials are commonly found in one or two states of matter. Water is found in all three states of matter. Water is the liquid state of matter. Ice and snow are solid states of matter. Vapour or steam is the gaseous state of matter.

**B.**

### Fill in the blanks.

1. Milk is a liquid.
2. Water exists in three states.
3. Water vapours present in air change into tiny droplets.
4. Fog is formed by smoke and dust.
5. Water evaporates at 100 degree.
6. Vapour or steam is the gas state of matter.

**C.**

### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Water exists in only one states.         | ✗ |
| 2. There are four states of matter.         | ✗ |
| 3. Water freezes at $0^{\circ}\text{C}$ .   | ✓ |
| 4. A gas has a definite it shape.           | ✗ |
| 5. Solids have definite shapes.             | ✓ |
| 6. Wet clothes are dried due to the clouds. | ✗ |

# Soil

## مٹی

Our planet earth is a beautiful place to live in. There are hills and plants, deserts and mountains, dry lands and seas. A variety of animals live here. Different types of plants grow on it. The earth was covered with hard rocks. The sun heated the rocks. The rain made them cold, and the wind blew over them. This continued for thousands of years. As a result, the rock broke down into smaller pieces. They were carried around by wind and water. They rubbed against each other so they became tiny particles of soil.

ہمارا سیارہ زمین رہنے کے لیے ایک بہت خوبصورت جگہ ہے۔ ادھر پہاڑیاں، پودے، صحراء اور پہاڑ، خشک زمین اور سمندر ہیں۔ جانوروں کی بہت سی اقسام یہاں رہتی ہیں۔ مختلف اقسام کے پودے اس پر اگتے ہیں۔ زمین سخت چٹانوں سے ڈھکی ہوتی ہے۔ سورج نے چٹانوں کو گرم کیا۔ بارش نے انہیں ٹھنڈا کیا اور ہواں کے اوپر چلی ہے۔ یہ ہزاروں سال سے جاری رہا۔ جس کے نتیجے میں، چٹانیں چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں ٹوٹیں۔ انہیں تیز ہوا اور پانی کے ذریعے ارد گرد لایا گیا تھا۔ انہوں نے بار بار ایک دوسرے سے رگڑ کھائی۔ ایسے وہ مٹی کے چھوٹے ذرے بن گئے۔

Thus, we can say that soil was made by the breaking up of rocks. This was done by the Sun, the rain, and the wind. It took millions of years to happen.

اس طرح ہم کہ سکتے ہیں کہ مٹی چٹانوں کے ٹوٹنے سے بنی۔ یہ سورج، بارش اور ہوا کے ذریعے ہوا تھا۔ اسے وقوع ہونے میں ہزاروں سال لگے۔

## Types Of Soil

### مٹی کی اقسام

There are three types of soil: sandy soil, clayey soil and loamy.

مٹی کی تین اقسام ہیں: ریتلی مٹی، چکنی مٹی اور گارا۔

## Sandy Soil

### ریتلی مٹی

Sandy soil is mostly seen in the desert and on the sea shore. Sand particles are big. There is a lot of space between them. These sand particles of



sandy soil cannot hold much water.

ریتی مٹی زیادہ تر صحر اور ساحل پر نظر آتی ہے۔ ریتلے ذرات بڑے ہوتے ہیں۔ ان کے درمیان بہت زیادہ خلا ہوتی ہے۔ ریتلی مٹی کے ریتلے ذرات زیادہ پانی نہیں رکھ سکتے۔

## Clayey Soil

### چکنی مٹی

Clayey soil is very sticky and is usually used for making pots and toys. Clay particles are very fine. There is no space or air between the particles. These can hold a lot of water.

چکنی مٹی بہت لیس دار ہوتی ہے اور عام طور پر برتن اور کھلونے بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ چکنے ذرات بہت عمدہ ہوتے ہیں۔ ذرات کے درمیان کوئی خالی جگہ یا خلاء نہیں ہوتی۔ یہ بہت سا پانی رکھ سکتے ہیں۔

## Loamy

### گارا

Loam is formed when sand and clay are mixed. It can hold enough air and enough water. It has a lot of humidity. A good garden soil is loam with more humus. Loam is the best for the growth of plants because it contains air, water and humus. Humus makes the soil fertile for plants and crops.

جب ریت اور مٹی ملتے ہیں تو گارا بنتا ہے۔ یہ بہت سی ہوا اور پانی کو رکھ سکتا ہے۔ اس میں بہت سی نباتاتی کھاد ہوتی ہے۔ ایک اچھی باغ والی مٹی نباتاتی کھاد کے ساتھ گارا ہوتی ہے۔ گارا پودوں کی نشوونما کے لیے بہترین ہوتی ہے کیونکہ اس میں ہوا پانی اور نباتاتی کھاد ہوتی ہے۔ نباتاتی کھاد مٹی کو پودوں اور فصلوں کے لیے زرخیز بناتی ہیں۔

Different types of crops grow in different types of soil. All crops do not need loams yet all plants grow better when manure is added to the soil.

مختلف اقسام کی فصلیں مختلف اقسام کی مٹی میں آگئی ہیں۔ تمام فصلوں کو گارے کی ضرورت نہیں ہوتی جب تک تمام پودے اچھی طرح بڑھنے جائیں تب کھاد مٹی میں ملائی جاتی ہے۔

We have seen farmers adding manure that is cow dung, decaying leaves, etc. to the soil. Manure is rich in humus which makes the soil fertile.

ہم کسانوں کو کھاد ملاتے ہوئے دیکھے چکے ہیں جو گائے کا گوبر، مر جھائے ہوئے پتے، وغیرہ مٹی میں ملے ہوتے ہیں۔ کھاد نباتاتی مٹی سے بھر پور ہوتی ہے جو مٹی کو زرخیز بناتی ہے۔

## EXERCISE

A.

### Answer the following questions.

1. How was the soil made from rocks?

Ans: The earth was covered with hard rocks. The sun heated the rocks. The rain made them cold, and the wind blew over them. This continued for thousands of years. As a result, the rock broke down into smaller pieces. They were carried around by wind and water. They rubbed against each other so they became tiny particles of soil.

2. What is soil made up of?

Ans: The soil is made up of rocks.

3. What is humus?

Ans: Humus is the organic material that formed from decaying plant or animal material

4. Why do farmers add manure to the soil?

Ans: Manure is rich in humus which makes the soil fertile.

5. When loam is formed?

Ans: Loam is formed when sand and clay are mixed.

B.

### Fill in the blanks.

1. There are three types of soil.

2. Sandy soil is mostly seen in the desert.

3. Clayey soil is very sticky.

4. Loamy soil is a mixture of sand and clay.

5. Manure is rich in humus.

C.

### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

1. There are four kinds of soil.

✗

2. Clayey soil is sticky.

✓

3. Humus makes the soil fertile.

✓

4. A good garden soil is sandy soil.

✗

5. Sandy soil mostly seen in deserts.

✓

# Purification Of Water

## پانی کی صفائی

You would have seen water in rivers, ponds, streams, canals etc. Have you ever thought which water is clean or not? If you observe water carefully, you will find somethings floating in canal or pond water. If you dip your hand in pond water, you will feel sand and clay. Let us do an experiment to see what things are present in water.

آپ نے دریاوں، جوہڑوں، ندی نالوں، نہروں وغیرہ میں پانی دیکھا ہو گا۔ کیا آپ نے کبھی غور کیا کہ ان میں سے کونسا پانی صاف اور کونسا صاف نہیں؟ آپ اگر پانی کا بغور مشاہدہ کریں تو آپ کو نہر ہا جوہڑ کے پانی میں کچھ چیزیں تیرتی ہوئی نظر آئیں گی۔ اگر آپ جوہڑ کے پانی میں ہاتھ ڈالیں تو آپ پانی کے اندر ریت اور مٹی وغیرہ محسوس کریں گے۔ یہ دیکھنے کے لیے کہ پانی کے اندر کیا چیزیں شامل ہوتی ہیں ہم ایک تجربہ کرتے ہیں۔

### Activity 1:

#### سرگرمی

Fill a beaker to a half with water. Put a spoon full of table salt in it. Now add a spoon full of soil, a half spoon of sand and some ground dry leaves. Mix all these with a spoon.

آپ ایک گلاس کو آدھا پانی سے بھر لیں۔ اس میں ایک چیخ نمک ڈالیں اب اس میں ایک چیخ مٹی، آدھا چیخ ریت اور کچھ سوکھے پتے باریک پیس کر ڈال دیں اور ان تمام چیزوں کو اچھی طرح چیخ سے ہلائیں۔



i. Can you see salt in this muddy water? کیا آپ کو اس گدے پانی میں نمک نظر آتا ہے؟

ii. Is the soil mixed with water? کیا مٹی پانی کے اندر غائب ہو گئی؟

iii. Does the sand completely dissolve in water? کیا ریت بھی پانی میں پوری طرح حل گئی؟

iv. Have leaves dissolved in water or are floating over it? پتے پانی میں حل ہو گئے یا اس کے اوپر تیرتے رہے؟

Some substances dissolve in water in such a way that we cannot see them e.g. salt, sugar etc. They are soluble impurities. Some impurities do not dissolve in water and being heavy settle down at the bottom of container after a short time e.g. sand and pebbles. These are called insoluble impurities. There are other impurities which neither dissolve nor settle down. They remain suspended in water and are called suspended impurities. e.g. wood pieces, leaves, bacteria etc.

کچھ اشیا پانی میں اس طرح حل ہو جاتی ہیں کہ وہ ہمیں نظر نہیں آتیں مثلاً نمک، چینی وغیرہ۔ انہیں حل پذیر کثافتیں کہتے ہیں۔ کچھ چیزیں پانی میں نہیں حل ہو پاتیں بلکہ اگر تھوڑی دیر کے لیے ایسا پانی رکھ چھوڑیں تو یہ نیچے بیٹھ جاتی ہیں مثلاً ریت اور باریک کنکر وغیرہ یہ نا حل پذیر کثافتیں کہلاتی ہیں۔ کچھ کثافتیں نہ تو پانی میں حل ہوتی ہیں اور نہ ہی نیچے بیٹھتی ہیں بلکہ یہ پانی میں معلق رہتی ہیں۔ انہیں معلق کثافتیں کہتے ہیں۔ مثلاً لکڑی کے ٹکڑے، پتے، بیکٹیں یا وغیرہ۔

## Methods Used For Purification Of Water

پانی صاف کرنے کے طریقے

There are several methods used for the purification of water and to get rid of soluble and insoluble impurities:

ہمارے پاس پانی کو حل پذیر کثافتیوں سے پاک کرنے کے لیے بہت سے طریقے ہیں۔

I. Filtration      ii. Boiling      iii. Aeration      ہوا سے پانی کو صاف کرنا      فلٹر کرنا

### Filtration

Water is filtered to remove insoluble and suspended impurities.

پانی میں موجود نا حل پذیر کثافتیوں کو دور کرنے کے لیے اُسے فلٹر کیا جاتا ہے۔

### Activity 2:

سر گرمی

Water is filtered through a filter paper in the laboratory. For this purpose, fold the filter paper twice to have four folds. Keep three folds of paper on one side and one fold on the other side and give it the shape of a funnel. Wet the filter paper with a drop of water so that it may get fixed in the glass funnel properly.

لیبارٹری میں پانی کو فلٹر پپر کے ذریعے فلٹر کیا جاتا ہے۔ فلٹر پپر کو پہلے دوہر اکریں پھر اس کی چار تہیں بنائیں۔ تین تہیں ایک طرف اور ایک تہ ایک طرف کر کے قیف کی شکل بنالیں۔ اسے پانی کے ایک قطرے سے گیلا کر کے شیشے کی قیف کے اندر لگوں یہ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

Drop the water gently from the beaker on the three fold side of the filter paper with the help of a glass rod as shown in the figure. Place a clean beaker under the funnel. Clear water will trickle drop by drop into the breaker.

شیشے کی سلاخ کو اس طرح پکڑ کر فلٹر قیف میں پانی گرا نہیں جیسا تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ پانی سلاخ پر سے ہوتا ہوا فلٹر پپر کی تین تھوں والے حصے پر پڑے نیچے سے قطرہ قطرہ کر کے صاف پانی بیکر میں جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے۔



## Filtering Water At Homes گھروں میں فلٹر کرنا

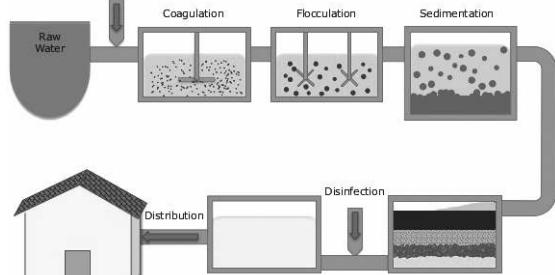
A special type of filtration apparatus is fitted with the water tap at homes. Water after filtration through this apparatus is used for all purposes.

آج کل گھروں میں پانی فلٹر کرنے کے لیے پانی کو ٹونٹی کے ساتھ خاص قسم کا فلٹر کرنے والا آلہ فٹ کر دیا جاتا ہے۔ پانی اُس میں سے فلٹر ہو کر نکلتا ہے اور ہر مقصد کے لیے استعمال میں لا جاتا ہے۔



## Filtration On A Large Scale بڑے پیمانے پر فلٹر کرنا

Suspended impurities present in water are removed by this method. Water supplied to towns is collected in large filtration tanks. These tanks have beds of sand, gravel and stones. The impurities are held by the sand and gravel. The purified water is discharged at the bottom.



Usually a small amount of liquid chlorine is added to water reservoirs. The bacteria and germs of different types are killed by this method.

پانی میں معلق کثافتہ کو اس طریقے سے ختم کیا جاتا ہے۔ قصبوں میں پانی کی ترسیل کے لیے اسے بڑے فلٹریشن ٹینکوں میں جمع کیا جاتا ہے۔ ان ٹینکوں میں ریت، بجری اور پھروں کی تہیں ہوتی ہیں کثافتیں ریت اور کنکریوں یا بجری میں رہ جاتی ہیں۔ خالص شدہ یا فلٹر پانی سب سے نیچے یعنی (پینڈے) کی طرف بہہ جاتا ہے۔

## Boiling

اُبالنا

Filtering water removes almost all the suspended impurities but the impurities like bacteria and germs being small pass through the pores of the filter paper. To remove them water is boiled. For this purpose water is taken in a large container and boil for some time. This process will kill the germs while the insoluble salts will settle down. Filter this water through a fine cotton cloth, pure water will go to the lower pan and will be fit for drinking.

پانی کو فلٹر کرنے سے اس میں موجود صرف حل پذیر کثافتیں دور ہوتی ہیں جبکہ بیکٹیریا وغیرہ فلٹر پیپر کے سوراخ چھوٹے ہونے کی وجہ سے اُسی طرح موجود رہتے ہیں۔ ان کو دور کرنے کے لیے پانی کو ابالا جاتا ہے۔ پانی کو بڑے دیگچے میں لے کر کچھ دیر کے لیے اُبالیں۔ اس میں موجود مختلف جراثیم ہلاک ہو جائیں گے اور نمکیات پانی کے نیچے تہ میں بیٹھ جائیں گے۔ پانی کو مملکے باریک کپڑے میں سے گزاریں۔ صاف پانی نیچے برتن میں چلا جائے گا اور پینے کے قابل ہو جائے گا۔

## Aeration

ہوا سے پانی صاف کرنا

If water is exposed to open air and sun, all germs are killed. We can get rid of the germs. For this purpose water is thrown up in the air with the help of a powerful sprayer.

In the air water splits up into drops and falls down. Air will come in contact with water and oxygen present in air will kill most of the germs and bacteria making the water pure and fit for drinking.

اگر پانی ہوا اور سورج (دھوپ) میں سے گزاریں تو تمام جراثیم مر جاتے ہیں۔ ہم جراثیموں سے چھکارا حاصل کر سکتے ہیں اس مقصد کے لیے پانی ایک بڑے طاقتوں فوارے کی مدد سے ہوا میں پھینکا جاتا ہے۔ ہوا میں پانی قطروں کی صورت نیچے گر جاتا ہے۔ اس طرح ہوا پانی کے ساتھ مل جائے گی اور ہوا میں موجود آسیجن زیادہ تر جراثیم اور بیکٹیریا پانی کو خالص بناتے ہوئے (فلٹر) اور پینے کے قابل بناتے ہوئے مار دے گی۔

## EXERCISE

### A. Answer the following questions.

1. What is a filtration?

Ans: Filtration is a process by which insoluble solids can be removed from a liquid.

2. How many methods of water filtration are there?

Ans: There are several methods of water filtration like filtration, boiling and aeration.

3. What is a water filter?

Ans: A special type of filtration apparatus is fitted with the water tap at homes is called a water filter.

4. What is the benefit of boiling?

Ans: Filtering water removes almost all the suspended impurities but the impurities like bacteria and germs being small pass through the pores of the filter paper. To remove them water is boiled.

5. How water is filtered by air?

Ans: In this process the water is thrown up in the air with the help of a powerful sprayer. In the air water splits up into drops and falls down. Air will come in contact with water and oxygen present in air will kill most of the germs and bacteria making the water pure and fit for drinking.

### B. Fill in the blanks.

1. We must drink boiled water.

2. Large scale filtration of water is carried through boiled.

3. Some bacteria and germ are not filtered through filtration.

4. Water is filtered to remove insoluble and suspended impurities.

5. Suspended impurities are removed through filtration.

### C. Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

1. Water is filtered at home through filters.



2. There are five main methods of filtration.



3. Boiling kills all germs from water.



4. Filtration is a method to remove impurities.



5. Large scale filtration is carried out through chlorine.



# Environment

## ماحول

We already know that word environment means everything that is around us. The home, the school, the roads, the playground, the shop, the park, the people, the city in which you live and the air to breathe, all are the part of environment.



ہم پہلے سے ہی جانتے ہیں کہ لفظ ماحول کا مطلب ہر چیز، جو ہمارے ارد گرد ہوتی ہے۔ گھر، سکول، سڑکیں، میدان، دوکان، پارک، لوگ، شہر جس میں آپ رہتے ہیں اور سانس لینے کے لیے ہو اتمام ماحول کا حصہ ہیں۔

On a wider scale, the environment is of all living creatures on the earth.  
و سچ پیانے پر تمام جانداروں کا زمین پر ہونا ماحول ہوتا ہے۔

The environment has an effect on you. You have an effect on environment, when you eat something or throw something away, or travel to school in a car or a bus, you are having an effect on the environment. If you get a headache or catch a cold, it may be that the environment has had an effect on you.

ماحول آپ پر اثر انداز ہوتا ہے۔ آپ ماحول پر اثر انداز ہوتے ہیں، جب آپ کوئی چیز کھاتے ہیں یا کوئی چیز پھینتے ہیں۔ یا کار یا بس میں سکول کی طرف سفر کرتے ہیں تو آپ ماحول پر اثر انداز ہو رہے ہوتے ہیں۔ اگر آپ کو سر درد یا مٹھنڈ لگ گئی ہے تو ماحول آپ پر اثر انداز ہو چکا ہے۔

To live a life of ease, we all have various needs. We need food and water, we need clothes and shelter, we need heat and light, and we need hundreds of other things as well. All our needs produce waste of one kind or another. Our needs change the environment.

آسان زندگی گزارنے کے لیے، ہم سب کو مختلف ضروریات ہوتی ہیں۔ ہمیں کھانے اور پانی کی ضرورت، ہمیں کپڑوں کی ضرورت، اور پناہ گاہ کی ضرورت، ہمیں گرمی اور روشنی کی ضرورت، اسی طرح ہمیں سینکڑوں ایسی چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہماری تمام ضروریات کسی ایک یادو سرے قسم کے کچھے کو پیدا کرتی ہیں۔ ہماری ضروریات ماحول کو تبدیل کرتی ہیں۔



## Wastes

چکریا

When you buy a box of chocolates, look carefully at the product and the packaging, this is what you may find.

جب آپ چوکلیٹ کا ایک ڈبہ خریدتے ہیں احتیاط سے دیکھیں کہ مصنوعات اور پینگ میں آپ کو جو ملا ہے۔

Here are some important questions:

یہاں کچھ اہم سوالات ہیں:

i. Where did all the different parts of the box come from?

ڈبے کے مختلف حصے کہاں سے آئے تھے؟

ii. How were they made?

وہ کیسے بننے تھے؟

iii. What kinds of energy were used to make the product?

کون سی توانائی ان مصنوعات کو بنانے کے لیے استعمال ہوئی تھی؟

iv. What is waste?

کچرا کیا ہوتا ہے؟

v. What happens to the waste products?

ضائع شدہ کچرے کی ساتھ کیا ہوتا ہے؟

## Recycling Waste

کچرے کو دوبارہ کار آمد بنانا

Nature has its own system of recycling material. When a bird dies or a leaf falls off a tree, they decompose, decay and form the raw materials from which something else can grow. Nature has a wonderful recycling process of death, decay, new life and growth.



قدرت اپنے مواد کو دوبارہ کار آمد بنانے کا اپنا نظام رکھتی ہے۔ جب ایک پرنده مر جاتا ہے یا ایک پتہ درخت سے گر جاتا ہے تو وہ گل سڑ جاتے ہیں، ختم ہو جاتے ہیں اور کچھ ایسے خام مال میں تبدیل ہو جاتے ہیں جن سے کچھ اور اگ سکتے ہیں یا جو کسی چیز کو اگا سکتے ہیں۔

قدرت موت، گل سڑ جانے، نئی زندگی اور نشوونما کا ایک حیرت انگیز عمل رکھتی ہے۔

Things which decompose naturally are called biodegradable. They break down bio naturally, for example leaves and other dead plant materials turn into compost. This process increases the fertility of soil.



جو چیزیں قدرتی طور پر گل سڑ جاتی ہیں باسیوڈی گرید ایبل کہلاتی ہیں۔ وہ ٹوٹ پھوٹ قدرتی ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر پتے اور دوسرے مر جائے ہوئے پودے کمپوست میں تبدیل ہوتے ہیں۔ یہ عمل مٹی کی زرخیزی بڑھاتا ہے۔

## Domestic Waste

گھر بیو کچرا

Here are some waste products commonly found in our homes.

Many of the waste materials we produce cannot decompose. We call such wastes as non-biodegradable. They cannot be broken down naturally, for example, tin cans, bottles, plastic containers, bags and many other waste products. However, such materials can be recycled in different ways. Bottles can be crushed and glass can be used again.



یہاں کچھ ایسے کچرے ہیں جو عام طور پر ہمارے گھروں میں پائے جاتے ہیں۔ ہماری تیار کردہ بہت سی اشیا گل سڑ نہیں سکتیں ہے۔ ہم ایسے کچرے کو نان باسیوڈی گرید ایبل کہتے ہیں۔ انہیں قدرتی طور پر نہیں توڑا جاسکتا ہے، مثلاً میں کاڈبے، بوتلیں، پلاسٹک، کنٹینر، ز، تھیلی اور بہت سی دوسری ضائع شدہ چیزیں۔ بہر حال ایسی اشیا کو مختلف طریقوں سے دوبارہ بنایا جاسکتا ہے۔ بوتلیں کو توڑا جاسکتا ہے اور گلاس کو دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Newspaper and other kinds of papers can be used to make cards and card boards. اخباروں اور دوسری اقسام کے کاغزوں کو گتے اور کارڈ بنانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Tin, steel and metal can be melted and recycled sometimes. We find other ways to use such materials. For example, see how these structures have been made from recycled materials.

ٹین، سٹیل اور دھات کو پگھلا یا اور کبھی کبھار دو بارہ بنایا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر دیکھیں کہ ان کی ساختوں کو کیسے دو بارہ بنایا جا چکا ہے۔ ہم ایسی اشیا کو استعمال میں لانے کے لیے دوسرے طریقے ڈھونڈتے ہیں۔

Some waste products from the home are biodegradable. Dead plants should be collected and put on a compost, that helps to make manure. Dirty water may be used to watering plants.

کچھ گھروں کی کچرے والی اشیا بائیوڈی گریڈ اپل ہوتی ہیں۔ مر جھائے پودے جمع کیے جانے چاہیں اور کھاد بنانے کی مدد کے لیے ترتیب دار رکھیں۔ گند اپانی پودوں کو پانی دینے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔



## Industrial Waste

صنعتی کچرا

To make something in a factory, we use raw materials from the earth. Some kinds of energy have also to be used. Quite often, when we extract a metal or a mineral from a raw material, wastes are produced.



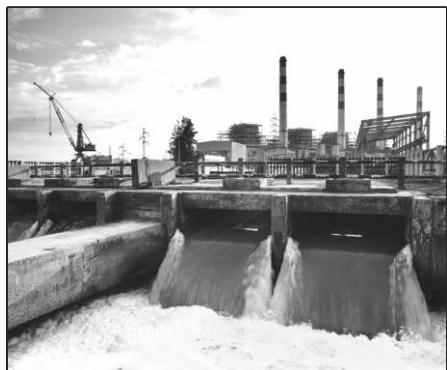
کارخانے میں کچھ چیزیں بنانے کے لیے ہم زمین سے کچھ خام مال کا استعمال کرتے ہیں۔ کچھ اقسام کی تو نمائی بھی استعمال کی جاتی ہے۔ زیادہ تر جب ہم ایک دھات یا معدنیات کو خام مال سے نکلتے ہیں تو کچھ اپیدا ہوتا ہے۔

When energy is produced, we are usually left with some wastes. Factories burn fuels to run machines or to melt or heat raw material. In this process, wastes are produced.

جب تو انائی پیدا ہوتی ہے تو ہم اکثر کچھ کچھ اپنے چھوڑ دیتے ہیں۔ فیکٹریاں ایندھن کو مشین چلانے یا خام مال کو پگھلانے کے لیے یا گرم کرنے کے لیے جلاتی ہیں۔ اس عمل میں کچھ رے تیار ہوتے ہیں۔



Sometimes, these wastes are not disposed of properly. Some wastes are toxic (Poisonous). Accidents occur when gases and chemicals escape.



کبھی کبھار ان کچروں کو مناسب طور پر ضائع نہیں کیا جاتا۔ کچھ کچھ رے زہر یا نکتے ہوتے ہیں۔ جب گیسیں اور کیمیکل نکتے ہیں تو حادثات واقع ہوتے ہیں۔

## Air Pollution

### فضائی آلودگی

Smoke and gas given off by factories, cars and lorries cause air pollution. The gas and smoke are usually produced when fuels such as coal and oil are burnt.



دھواں اور گیس فیکٹریوں، کاروں اور بسوں سے خارج ہوتی ہے۔ فضائی آلودگی کا باعث بنتی ہے۔ گیس اور دھواں عام طور پر پیدا ہوتے ہیں جب ایندھن جیسے کوئلہ اور تیل جلاتے ہیں۔

Some fuels contain sulphur. When these are burnt, the sulphur and nitrogen from the air, combine with oxygen to form harmful gases. These gases turn into acid. Eventually, the gases and particles fall to the earth as acid rain. Acid rain causes damage to the soil plants and even buildings.

کچھ ایندھنوں میں سلفر موجود ہوتا ہے۔ جب یہ جلتے ہیں تو سلفر اور نائیٹروجن ہوا سے آسیجن کے ساتھ زہری لی نقصان دہ گیسیں بناتے کے لیے مل جاتی ہیں۔ یہ گیسیں تیزاب میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ آخر کار یہ گیس اور ذرات تیزابی بارش کی شکل میں زمین پر گرتے ہیں۔ تیزابی بارش کئی مٹی، پودوں اور یہاں تک کہ عمارتوں کو بھی نقصان پہنچاتی ہے۔

## EXERCISE

A.

### Answer the following questions.

1. What is the environment?

Ans: Everything that is around us is called environment.

2. What is the difference between biodegradable and non-biodegradable?

Ans: Things which decompose naturally are called biodegradable. While the things which are not decompose naturally called non-biodegradable

3. What wastes are produced in industry?

Ans: Industry produced chemical wastes.

4. Name five items which you waste or throw away at home?

Ans: Tin cans, bottles, plastic containers, bags and fruit or vegetable scraps.

5. Write two effects of industrial wastage on pollution?

Ans: Accidents occur when gases and chemicals escape. Acid rain causes damage to the soil plants and even buildings.

B.

### Fill in the blanks.

- Some fuels contain sulphur when these are burnt, the sulphur and nitrogen from the air combine with oxygen to form harmful gases.
- Some factories produce gas and smoke.
- Polluted air is dangerous to breathe.
- Wild animals eat poisonous plants and die.
- The factory might also produce chemical wastage.

C.

### Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.

- Smoke and gas given off by factories are harmful.
- Ozone layer protects us from harmful rays.
- Dead plants are biodegradable.
- Nature has its own system of recycling.
- Environment has effects on us.



# Force And Motion

## قوت اور حرکت

You are familiar with some properties of force. For example, you can push and pull a book lying on the table by applying force. You apply force on the paddles to run a bicycle. Brakes have to be applied to stop a running bicycle that stops due to friction. Friction is also a force which acts in the direction opposite to the motion. A player can change the direction of a fast moving football by kicking it.

آپ قوت کی کچھ خصوصیات سے واقف ہو چکے ہیں۔ مثلاً آپ میز پر کھی ہوئی کتاب کو قوت لگا کر اپنی طرف کھینچ سکتے ہیں یا پرے دھکیل سکتے ہیں۔ آپ بائیسکل کو چلانے کے لیے پیڈل پر فورس لگاتے ہیں۔ چلتی ہوئی بائیسکل کو روکنے کے لیے بریک لگان پڑتی ہے جو اس کو فرکشن (رگڑ) کی وجہ سے روکتی ہے۔ فرکشن (رگڑ) بھی ایک قوت ہے جو حرکت کی مخالف سمت میں عمل کرتی ہے۔ تیزی سے آتی ہوئی فٹ بال کو کھلاڑی ٹھوکر لگا کر اس کی سمت تبدیل کر سکتا ہے۔

The above mentioned examples show that.

مندرجہ بالامثالوں سے ہمیں یہ پتا چلتا ہے کہ:

i. Force can push or pull an object.

قوت کسی چیز کو کھینچ سکتی ہے یا دھکیل سکتی ہے۔

ii. Force can set a body into motion and can stop a moving body.

قوت کسی جسم کو حرکت میں لا سکتی ہے اور حرکت کرتی ہوئی چیز کو روک سکتی ہے۔

iii. Force can change speed or direction of a moving body.

قوت حرکت کرتی ہوئی چیز کی سپیدگی اور سمت تبدیل کر سکتی ہے۔

## Action And Reaction

Why does a tennis ball bounce back when you strike it on the wall? When the tennis ball exerts force on the wall, the wall also exerts an equal force on the ball in the opposite direction. Due to this force, the ball comes back.



جب آپ ایک ٹینس بال کو دیوار پر مارتے ہیں تو وہ واپس کیوں آ جاتی ہے؟ ٹینس بال جب دیوار پر قوت لگاتی ہے تو دیوار بھی اتنی ہی قوت مخالف سمت میں بال پر لگاتی ہے۔ جس کہ وجہ سے بال واپس آتی ہے۔

When a body exerts a force on another body, the second body also exerts an equal force on the first body, but in the opposite direction.

جب کوئی جسم دوسرے جسم پر قوت لگاتا ہے تو دوسرا جسم اتنی ہی قوت مخالف سمت میں پہلے جسم پر لگاتا ہے۔

The force exerted by the ball on the wall is called the “action” and the force exerted by the wall on the ball in opposite direction is called the “reaction”. Note that both of these forces are not acting on the same body. But the force of actions is applied on one body and force of reaction on another body.



Similarly, when you walk or run on the ground, you push the ground backward with your feet. As a result, the ground makes you move forward. These are also action forces.

بال جو قوت دیوار پر لگاتی ہے وہ ایکشن (عمل) کہلاتا ہے۔ دیوار پر جو قوت مخالف سمت میں بال پر لگاتی ہے وہ ری ایکشن (رد عمل) کہلاتا ہے۔ غور کیجیے یہ دونوں قوتیں ایک ہی جسم پر نہیں لگ رہیں۔ بلکہ ایکشن کی قوت ایک جسم (دیوار) پر اور ری ایکشن کی قوت دوسرے جسم (بال) پر لگ رہی ہے۔

اسی طرح جب آپ سڑک پر چلتے ہیں یادوڑتے ہیں تو آپ زمین کو اپنے پاؤں سے پچھے کی طرف دھکیلتے ہیں۔ نتیجے کے طور پر زمین آپ کو آگے کی طرف دھکیلتی ہے یہ بھی ایکشن (عمل) اور ری ایکشن (رد عمل) کی قوتیں ہیں۔

## Use Of Action And Reaction

عمل اور رد عمل کا استعمال

We take many advantages of the principle of action and reaction. Whether you are on the land, in the water or in the air, your forward motion is not possible without the action and reaction, principle.

عمل اور رد عمل کے اصول سے ہم بہت فائدے حاصل کرتے ہیں۔ آپ خشکی پر ہوں، پانی میں ہوں یا ہوا میں آپ کی آگے کی طرف حرکت، عمل اور رد عمل کے بغیر ممکن نہیں۔

## Swimming

تیرنا

While swimming you push the water backward with the help of your hands and feet. As a reaction, the water pushes you forward.



جب آپ تیرتے ہیں تو پانی کو ہاتھوں اور پیروں کی مدد سے پیچھے کی طرف دھکیلتے ہیں۔ رد عمل کے طور پر پانی آپ کو آگے کی طرف دھکیلتا ہے۔

## Motion Of Boat And Ship

کشتی اور بحری جہاز کی حرکت

The boat and ship also move in the water with the help of action and reaction principle. In the boat, the boatman pushes the water backward with his oars. The reaction of water moves the boat forward.

کشتی اور بحری جہاز بھی پانی پر عمل کی مدد سے چلتے ہیں۔ کشتی میں ملاج پانی کو چپو سے پیچھے کی طرف دھکیلتا ہے۔ پانی کا رد عمل کشتی کو آگے کی طرف حرکت دیتا ہے۔

There is a propeller (fan) at the rear of the ship that is turned by a powerful engin. The propeller pushes the water backward. The reaction force acting on the ship causes it to move forward.

بحری جہاز کے پیچھے ایک پروپلر (پنکھا) لگا ہوتا ہے جس کو ایک طاقتو را جن سے گھما یا جاتا ہے۔ پروپلر پانی کو پیچھے کی طرف دھکیلتا ہے۔ جہاز پر پانی کا رد عمل اسے آگے کو حرکت دیتا ہے۔

A similar principle of action and reaction helps the aeroplanes, jets, missiles and rockets to fly.

اسی طرح کا عمل اور رد عمل کا اصول ہوائی جہاز، جیٹ طیارہ، میزائل اور راکٹ کے اڑنے میں مدد کرتا ہے۔



## Motion Of An Aeroplane

Like ship, an aeroplane also has propellers which are turned on by the engine. The propellers of an aeroplane are so designed that they push the air backward with a large force. As a reaction, the air moves it forward with an equally large force. The force acting on the air is action here.

بھری جہاز کی طرح ہوائی جہاز میں بھی پروپلر زہوتے ہیں جن کو نجٹ گھما تا ہے۔ ہوائی جہاز کے پروپلر اس طرح سے بنائے جاتے ہیں کہ وہ ہوا کو بڑی قوت کے ساتھ پیچھے کی طرف دھکلیتے ہیں۔ ہوا پر عمل کرنے والی قوت عمل ہے۔ رد عمل کے طور پر ہوا اتنی ہی بڑی قوت سے جہاز کو آگے کی طرف حرکت دیتی ہے۔



## Gravitational Force

گریوی ٹیشنل فورس

The study of forces you have made so far involves the bodies which touch each other while applying forces. But there are forces which act at a distance as well as without touching. One such force in the universe is the gravitational force.

You might have observed that:

قوتوں کے بارے مطالعہ اس قدر آپ کو ان اجسام میں دلچسپی لینے کا باعث بن چکا ہے جو چیزیں آپس میں قوتوں کے لگنے (اطلاق) پر ایک دوسرے کو چھوٹی ہیں۔ لیکن ایسی قوتیں بھی ہیں جو ایک فاصلے سے عمل کرتی ہیں بلکہ بغیر چھوئے بھی عمل کرتی ہیں۔ کائنات میں ایک ایسی طاقت، قوت شُقْل ہے۔ آپ نے مشاہدہ کیا ہو گا کہ:

- A fruit detached from the tree always falls to the ground.

درخت سے ٹوٹ کر پھل ہمیشہ زمین پر گرتا ہے۔

- ii. An object tied to one end of a string always hangs downward when held from the other end of the string.

ڈوری کے ایک سرے پر کوئی چیز باندھ کر دوسرا سرے سے پکڑا جائے تو چیز نیچے کی طرف لکھتی ہے۔

- iii. A ball thrown upward always drops down.

گیند کو اونپر کی طرف پھینکا جائے تو یہ ہمیشہ واپس نیچے آتی ہے۔



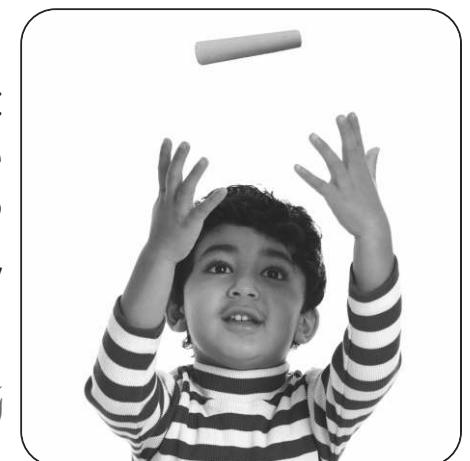
Now Perform an experiment.

آئے اب ایسا ایک تجربہ کرتے ہیں۔

### Activity:

سرگرمی

Take a piece of chalk, a pencil and a stone, First, throw the piece of chalk upward. Does it come back? Now throw the pencil and stone upward one by one. Do these also come back? Why do things come back to the Earth? Does any force act on them?



ایک چاک کا ٹکڑا پنسل اور کنکر لیں۔ پہلے چاک کو اونپر کی طرف پھینکیں۔ کیا یہ نیچے آتا ہے؟ اب باری باری پنسل اور کنکر کو اونپر پھینکیں۔ کیا یہ بھی واپس نیچے آتے ہیں؟ چیزیں

زمیں پر کیوں واپس آتی ہیں؟ کیا ان پر کوئی قوت عمل کرتی ہے؟

Yes, of course, a force is acting on them. This is the force of the Earth that pulls everything towards it. This force is called Earth's gravitational force. The things fall down on the earth due to Gravitational force.

جی ہاں! ان پر ایک قوت عمل کر رہی ہے۔ یہ زمین کی قوت ہے جو ہر چیز کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ اس قوت کو زمین کی گریوی ٹیشن فورس کہا جاتا ہے۔ گریوی ٹیشن فورس کی وجہ سے چیزیں زمین پر گرتی ہیں۔

## Natural Forces

The gravitational force is not confined between the Earth and the small bodies, but it also acts between any two bodies in the universe. That is why it is called a natural force. The Earth revolves around the Sun because of gravitational force. For a moment, if there were no gravitational force, the air would no longer remain bound over the surface of Earth.

قوتِ شُقْل صرف زمین اور چھوٹی چیزوں کے درمیان عمل نہیں کرتی بلکہ کائنات میں ہر دو جسم کے مابین یہ قوت عمل کرتی ہے۔ اسی لیے اسے فطری یا قدرتی قوت کہتے ہیں۔ قوتِ شُقْل کی وجہ سے ہی زمین سورج کے گرد گھومتی ہے۔ اگر یہ قوتِ شُقْل نہ ہو تو ہوا کبھی زمین کی سطح کے گرد بند ہی نہ رہے۔

Other than gravitational force, the examples of natural force are the force between electric charges and the magnetic force of a magnet.

The glass rod is rubbed with a woollen cloth, positive charge appears on the rod, due to which it attracts pieces of paper from a distance. Similarly when a magnet is brought in contact with iron filings, the magnetic force pulls the iron filings from a distance.

قوتِ شُقْل کے علاوہ فاصلے سے عمل کرنے والی قدرتی قوتوں کی مثالیں الیکٹرک چار جز کے درمیان قوت اور مگنت کی قوت ہیں۔ جب شیشے کی راڑ کو ریشمی کپڑے سے رگڑا جاتا ہے، تو راڑ پر پازیو چارج آ جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے یہ کاغذ کے ٹکڑوں کو فاصلے سے ہی اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔ اسی طرح اگر ایک میگنٹ کو لوہہ چون کے قریب لائیں تو میگنٹ کی فورس لوہہ چون کو فاصلے سے ہی اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔



## EXERCISE

A.

### Answer the following questions.

1. What is force?

Ans: Force is strength or energy applied towards any object for physical action or any movement.

2. What is meant by action and reaction?

Ans: When a body exerts a force on another body is called action and the second body also exerts an equal force on the first body but in the opposite direction is called reaction..

3. How do a swimmer swims in water?

Ans: A swimmer push the water backward with the help of his hands and feet. As a reaction, the water pushes him forward.

4. What is the purpose of propeller in aeroplanes?

Ans: The propellers of an aeroplane are so designed that they push the air backward with a large force. As a reaction, the air moves it forward with an equally large force.

5. Define gravitational force?

Ans: The force of the Earth that pulls everything towards it. This force is called gravitational force.

6. How do magnet acts?

Ans: When a magnet brought in contact with an iron filing, the magnet force pulls the iron filing form a distance.

B.

### Fill in the blanks.

1. The boatman pushes the water backward.

2. Magnetic force is present in magnets.

3. The earth pulls everything towards its \_\_\_\_\_.

4. The reaction of water pulls the boat forward.

5. The gravitational force is a natural force.

6. Piece of chalk falls down because of gravitational force.

**C.**

**Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.**

1. Action and reaction are opposite forces. ✓
2. Gravitational force pushes everything away. ✗
3. The earth revolves around the moon. ✗
4. A ball thrown upward always drop down. ✓
5. When we throw a ball upwards it comes down. ✓
6. There is no gravitational force anywhere. ✗

**D.**

**Write a note on “friction and its uses.”**

Friction is the resistance of motion when one object rubs against another. When two objects rub against each other, they cause friction. Friction works against the motion and acts in the opposite direction. Friction and Energy. When one object is sliding on another it starts to slow down due to friction.

Friction helps us in many ways. It keeps us steady. It is used in car brakes. We need friction when we walk or climb a hill, skiing down a hill, and more.

**E.**

**Match the column.**

**Column A**

Earth

Magnets

Propeller

Action and reaction

Push and pull

**Column B**

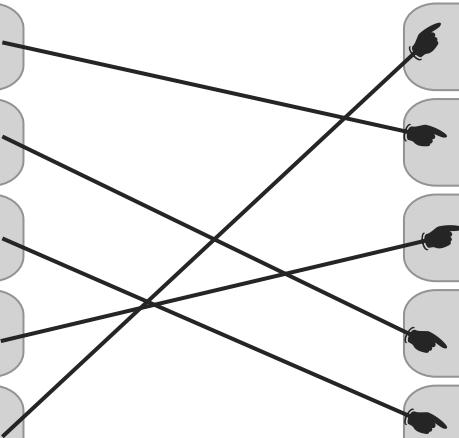
Water

gravitation

force

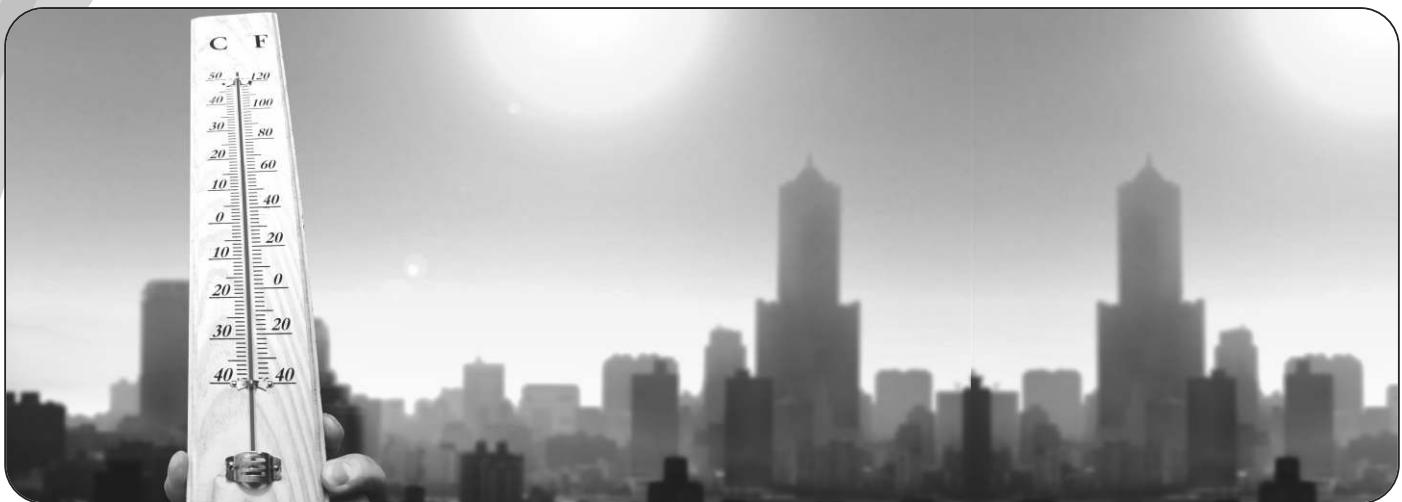
magnetic force

opposite force



# Temperature And Its Measurement

## درجہ حرارت اور اس کی پیمائش



When your mother is cooking bread for you' touch the bread, how does it feel? It feels hot. Again when you are eating an ice cream, how do you feel the ice cream? It feels cold. To describe how much hot or cold a thing is, scientists use the term "Temperature". A hot body is at high temperature and a cold body is at low temperature.

جب آپ کی والدہ روٹی پکا رہی ہوں اور آپ اس روٹی کو چھوٹے ہیں تو یہ آپ کو کیسی محسوس ہوتی ہے؟ یہ گرم لگتی ہے۔ جب پھر آپ آس کریم کھا رہے ہوں تو آپ کو آس کریم کیسی محسوس ہوتی ہے؟ یہ ٹھنڈی لگتی ہے۔ کوئی شے کتنی گرم یا ٹھنڈی ہے، سائنس دان اس کیفیت کو بیان کرنے کے لیے درجہ حرارت کی اصطلاح استعمال کرتے ہیں۔ گرم شے کا درجہ حرارت زیادہ اور ٹھنڈی شے کا درجہ حرارت کم ہوتا ہے۔

**Temperature of a body indicates how hot or cold the body is.**

کسی جسم کا درجہ حرارت یہ ظاہر کرتا ہے کہ وہ جسم کتنا گرم یا ٹھنڈا ہے۔

We can guess the temperature of a body by touching it. But this is not an accurate and safe method for measuring temperature. In order to measure temperature accurately and safely at home or at school laboratory, we use an instrument called Thermometer.

ہم کسی چیز کے درجہ حرارت کا اندازہ اُس سے چھو کر لگا سکتے ہیں۔ لیکن درجہ حرارت مانپنے کا یہ طریقہ نہ تودرست ہے اور نہ ہی محفوظ۔ گھر میں یا سکول میں کسی شے کا درست اور محفوظ طریقے سے درجہ حرارت مانپنے کے لیے ہم ایک آلہ استعمال کرتے ہیں جو تھرما میٹر کہلاتا ہے۔

## Laboratory Thermometer

لیبارٹری تھرمائیٹر

A laboratory thermometer consists of a thick-walled glass tube having a narrow bore in it. There is a glass bulb at lower end of the tube and its upper end is closed. The bulb is filled with alcohol or mercury.



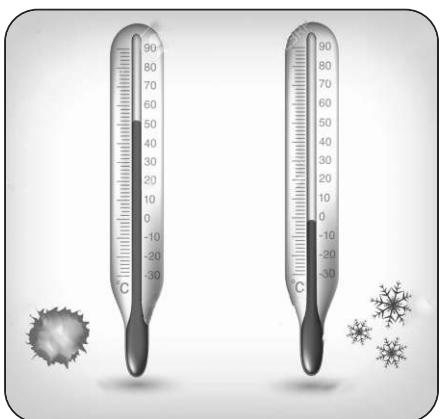
لیبارٹری تھرمائیٹر ایک موٹی دیواروں والی شیشے کی باریک سوراخ والی نلنگی کا بنانا ہوتا ہے جس

کے نچلے حصہ کی جانب ایک بلب ہوتا ہے اور نلنگی کا اوپر والا حصہ بند ہوتا ہے۔ بلب میں پارہ یا الکوحل بھرا ہوتا ہے۔

## Temperature Scales

درجہ حرارت مانپنے کے پیمانے

The numbers written on the thermometer show the degree of hotness or coldness of a body. These numbers are called Temperature Scale. Now-a-days, two types of temperature scales are used. The most commonly used scale is the Celsius or Centigrade scale. The other scale is the Fahrenheit scale.



تھرمائیٹر پر لگے درج یہ ظاہر کرتے ہیں کہ کوئی جسم کتنا گرم ہے یا ٹھنڈا ہے۔ ان درجوں کو درجہ حرارت کا پیمانہ کہتے ہیں۔ آج کل درجہ حرارت کی پیمائش کے لیے دوپیا نے استعمال ہوتے ہیں۔ عام طور پر سینٹی گریڈ یا سیلیسیئس پیمانہ زیادہ تر استعمال ہوتا ہے۔ دوسرا فارنہائیٹ پیمانہ ہے۔

## Clinical Thermometer

ڈاکٹری تھرمائیٹر

A clinical thermometer is used for measuring the temperature of the human body. Its glass tube is marked in centigrade scale from  $35^{\circ}\text{C}$  to  $42^{\circ}\text{C}$  and in Fahrenheit scale from  $95^{\circ}\text{F}$  to  $110^{\circ}\text{F}$ .

A clinical thermometer has a small range. This is because the human body temperature cannot be below or above this range.

When we put the thermometer under the armpit of the patient, alcohol or mercury in the bulb rise up in the bore due to high temperature. The normal temperature of a healthy human body is  $37^{\circ}\text{C}$  or  $98.6^{\circ}\text{F}$ .

اک ڈاکٹری تھرمائیٹر انسانی جسم کے درجہ حرارت مانپنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی شیشے کی نلی پر  $35^{\circ}$  سے  $42^{\circ}$  سینٹی گریڈ (سکلیل) ہیں اور فارن ہائیٹ سکلیل ہیں۔

$95^{\circ}$  سے  $110^{\circ}$  نشانات لگے ہوتے ہیں۔ ڈاکٹری تھرمائیٹر ایک چھوٹی (محدود) حدر رکھتا ہے۔ یہ ایسا اس لیے ہے کیونکہ انسان کے جسم کا درجہ حرارت اس حد سے کم یا زیادہ نہیں ہو سکتا۔

## Safety Measures in Using Thermometers

تھرمائیٹر کو استعمال کرنے کے لیے حفاظتی اقدامات

Take the following safety measures while using thermometers:

تھرمائیٹر کو استعمال کرتے وقت مندرجہ ذیل احتیاطی تدابیر اختیار کرنی چاہیے:

1. Keep the thermometer upright while measuring the temperature.  
درجہ حرارت مانپنے وقت تھرمائیٹر کو عمود اگر کھین۔
2. Mercury is harmful to health, therefore, in case of breakage of a thermometer, do not touch it with hands.  
پارہ صحت کے لیے نقصان دہ ہے، اس لیے اگر تھرمائیٹر ٹوٹ جائے تو پارے کو ہاتھوں سے چھونا نہیں چاہیے۔
3. Do not touch the bulb of a clinical thermometer with fingers. It should be cleaned with spirit and water before use on another patient.  
ڈاکٹری تھرمائیٹر کے بلب کو انگلیوں سے مت چھوئیں۔ کسی دوسرے مریض کے لیے استعمال سے پہل تھرمائیٹر کو سپرٹ اور پانی سے دھونا چاہیے۔
4. After using a clinical thermometer, it should be cleaned, disinfected and placed in an appropriate container for storage.  
استعمال کے بعد ڈاکٹری تھرمائیٹر کو جراشیوں سے پاک کر کے مناسب طریقہ سے محفوظ جگہ پر اس کے لیے بنے ہوئے مخصوص برتن میں رکھنا چاہیے۔

5. Do not put the clinical thermometer into hot water. It may burst and injure the user or the person nearby.

ڈاکٹری تھرمائیٹر کو گرم پانی میں نہ ڈالیں۔ اس سے اسکے پھٹ جانے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ یہ استعمال کرنے والے یا کسی قریبی موجود شخص کو زخمی کر سکتا ہے۔

## EXERCISE

A.

### Answer the following questions.

1. Define temperature?

Ans: Temperature is a degree of hotness or coldness it can be measure by using a thermometer. Temperature of a body indicates how hot or cold the body is.

2. How is temperature measured?

Ans: We use thermometer to measure temperature.

3. Which material is present in a thermometer?

Ans: Alcohol or mercury is present in thermometer.

4. How many types of temperature measurement are there?

Ans: There are two types of temperature measurement Celsius and Fahrenheit scale.

5. Give two safety measures to use thermometer?

Ans: Take the following safety measures while using thermometers:

1. Mercury is harmful to health, therefore, in case of breakage of a thermometer, do not touch it with hands.
2. After using a clinical thermometer, it should be cleaned, disinfected and placed in an appropriate container for storage.

6. In which direction should we keep measuring the temperature?

Ans: Keep the thermometer upright while measuring the temperature.

**B.****Fill in the blanks.**

1. A hot body is always at a  $37^{\circ}\text{C}$  or  $98^{\circ}\text{F}$  temperature.
2. A cold body is at a low temperature.
3. The reading on a centigrade scale is  $35^{\circ}$  and  $42^{\circ}$ .
4. The reading on a Fahrenheit scale is  $95^{\circ}$  and  $110^{\circ}$ .
5. Mercury is present in a thermometer.
6. Do not put thermometer in hot water.

**C.****Tick (✓) the correct statement and cross (✗) the wrong statement.**

1. A thermometer is used to measure temperature.
2. Alcohol or mercury is present in a thermometer.
3. A centigrade temperature can measure temperature up to 1000 centigrade.
4. Mercury is always helpful to us.
5. We should touch the bulb of a thermometer.
6. We can not guess the temperature of a body by touching it.