

GENERAL SCIENCE (جنرل سائنس) - 7

Unit 01

Plant Systems

○ How does a plant obtain food and transport it to every cell of its body?

Ans. Plants obtain food with the help of outgrowths of epidermal cells in plant roots which absorb water and nutrients from the soil and transport with the help of xylem and phloem cells to the other parts of plants.

○ What are vascular bundles and their function in plants?

Ans. Vascular bundles are the system of consisting of xylem and phloem for conduction of water and transport of food in plants.

Solved Exercise

11. Encircle the correct option.

- Water and dissolved salts are conducted from roots to leaves by:
 - root hairs
 - xylem
 - phloem
 - stomata
- The innermost layer of cortex in the root:
 - epidermis
 - endodermis
 - pericycle
 - cambium
- What is required for photosynthesis in addition to light?
 - oxygen and carbon dioxide
 - oxygen and water
 - carbon dioxide and water
 - nitrogen and water
- Oxygen and _____ are the products of photosynthesis.
 - water
 - carbon dioxide
 - glucose
 - chlorophyll
- The products of respiration are carbon dioxide and:
 - water
 - oxygen
 - mitochondria
 - chloroplast
- The loss of water from aerial parts of the plants:
 - respiration
 - photosynthesis
 - evaporation
 - transpiration
- Chlorophyll is present in:
 - mesophyll cells
 - upper epidermis
 - lower epidermis
 - endodermis
- Mineral required in the formation of chlorophyll:
 - iodine
 - iron
 - phosphorus
 - magnesium
- The force between the molecules of water:
 - adhesive force
 - cohesive force
 - repulsive force
 - magnetic force

یونٹ 01

پلانٹ سسٹمز

○ پودا خوراک کیسے حاصل کرتا ہے اور اسے اپنے جسم کے ہر سیل تک کیسے پہنچاتا ہے؟
 ○ جواب: پانی جڑوں میں اپنی جڑوں کی شاخوں سے خوراک حاصل کرتے ہیں جو پانی اور غذائی اجزاء کو جذب کرتے ہیں اور انہیں اور فلوئم کے ذریعے پودوں کے دوسرے حصوں تک پہنچاتے ہیں۔

○ ویکسٹریل کیا ہیں اور پودوں میں ان کا کیا کام ہے؟
 ○ جواب: ویکسٹریل پودوں میں پانی کی ترسیل اور خوراک کی نقل و حمل کے لیے ذراکم اور فوٹو سنتھیسز کا نام ہیں۔

حل شدہ مشق

11. درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

- پانی اور اس میں حل شدہ نمکیات کو جڑوں سے پتوں تک کے ذریعے نقل کیا جاتا ہے:
 - جڑوں کے بال کے ذریعے (b) ذراکم کے ذریعے
 - فلوئم کے ذریعے (c) فلوئم کے ذریعے
 - پتوں کے ذریعے (d) پتوں کے ذریعے
- ایک جڑ میں کون گھس کی سب سے اندرونی تہ:
 - اپی ڈرمس (b) اینڈو ڈرمس
 - پیری سائیکل (c) پیری سائیکل (d) کیمیکم
- روشنی کے علاوہ فوٹو سنتھیسز کے لیے کیا ضروری ہے؟
 - آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (b) آکسیجن اور پانی
 - کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی
 - آکسیجن اور فوٹو سنتھیسز (d) فوٹو سنتھیسز اور پانی
- پانی اور گلوکوز:
 - پانی (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ
 - گلوکوز (c) گلوکوز (d) گلوکوز
- ریسپیریشن میں نئے والے پروڈکٹ میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور _____ شامل ہیں۔
 - پانی (b) آکسیجن
 - مائٹوکونڈریا (c) مائٹوکونڈریا (d) گلوکوز پلاسٹ
- پانی کا پودوں کے فضائی حصوں میں بخارات بن کر نکلنا کہا جاتا ہے:
 - ریسپیریشن (b) فوٹو سنتھیسز
 - ایو پوریشن (c) ٹرانسپائریشن (d) ٹرانسپائریشن
- گودھل موجود ہوتا ہے:
 - میزوفیل سیلز میں (b) اپی ڈرمس میں
 - پتوں میں (c) پتوں میں (d) اینڈو ڈرمس میں
- گودھل کو بنانے میں ضروری منرل:
 - آئرن (b) آئرن
 - آئرن (b) آئرن (c) فاسفورس (d) فاسفورس
- پانی کے مالکیول کے درمیان قوتیں:
 - ایڈھسٹو قوتیں (b) کوہسٹو قوتیں
 - ریپلسیو قوتیں (c) ریپلسیو قوتیں (d) مقناطیسی قوتیں

10. Rate of transpiration decreases with the increase of:

- temperature
- light intensity
- humidity in air
- wind speed

12. Give short answers.

- What is primary root?

Ans. The initial root which grows from radicle of the embryo is the primary root or also called as tap root.
- What is secondary root?

Ans. The branches of primary roots are called secondary roots.
- State the function of root cap.

Ans. Root cap protects the newly born soft cells from being damaged and environmental stresses. It enables root tip to grow through soil.
- Write word equation for photosynthesis.

Ans. Carbon dioxide + Water + Sunlight energy → Food (Glucose) + Oxygen
- Write word equation for respiration.

Ans. Food (Glucose) + Oxygen → Carbon dioxide + Water + Chemical energy

13. Differentiate between:

- Root System and Shoot System:

Ans. Root System: Roots are the underground parts of the plants forming a system specialized for absorption of water and minerals from the soil.
 Shoot System: The aerial parts of the plants such as stem, its branches, leaves, flowers and fruits, etc., specialized for different functions make the shoot system.
- Xylem and Phloem

Ans. Xylem: Xylem conducts water and minerals absorbed from roots to leaves and through stem.
 Phloem: Phloem transports food from leaves to roots and other parts of the plants.
- Diffusion and Osmosis:

Ans. Diffusion: Movement of material particles from the area where they are more to the area where they are less is called diffusion.
 Osmosis: The diffusion through membranes (like cell membranes) is called osmosis.
- Epidermis and Endoderms:

Ans. Epidermis: Epidermis is the outermost layer of thin walled cells having unicellular outgrowths called root hairs. Epidermis provides protection and helps in absorption of water minerals from the soil.
 Endoderms: The innermost layer of cortex which consists of barrel shaped cells is called endodermis. It regulates the movement of water and hormones, etc., into and out of the vascular system.

10- ریشہ ترسیل کی شرح میں کمی کی شرح میں اضافے کی وجہ سے ہوتی ہے۔

- دوبہ حرارت
- روشنی کی شدت
- ہوا میں نمی
- ہوا کی رفتار

12- مختصر جوابات لکھیں۔

- 1- پرائمری روٹ کیا ہوتی ہے؟
 جواب: پرائمری روٹ کے ریڈیکل سے اٹنے والی ابتدائی جڑ پرائمری جڑ کہلاتی ہے اسے ٹیپ روٹ بھی کہتے ہیں۔
- 2- سیکنڈری روٹ کیا ہے؟
 جواب: پرائمری روٹ کی شاخوں کو سیکنڈری روٹ کہتے ہیں۔
- 3- روٹ کیپ کا کام بیان کریں۔
 جواب: روٹ کیپ نئے پیدا ہونے والے نرم سیلز کو نقصان پہنچنے اور ماحولیاتی دباؤ سے بچانی ہے۔ یہ جڑ کی ڈک کوٹھلی کے ذریعے نئے بننے کے قائل بناتی ہے۔
- 4- فوٹو سنتھیسز کی لفظی مساوات لکھیں۔
 جواب: کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی + سورج کی روشنی کی توانائی → خوراک (گلوکوز) + آکسیجن
- 5- ریسپیریشن کی لفظی مساوات لکھیں۔
 جواب: خوراک (گلوکوز) + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی + کیمیائی توانائی

13- فرق کریں:

- 1- روٹ سسٹم اور شوٹ سسٹم:
 جواب: روٹ سسٹم: جڑیں پودوں کے زیر زمین حصے میں جوڑنی سے پانی اور معدنیات کو جذب کرنے کے لیے ایک مخصوص نظام بناتے ہیں۔
 شوٹ سسٹم: پودوں کے زمین سے باہر موجود حصے جیسے کہ تہا، اس کی شاخیں، پتے، پھول اور بیج وغیرہ جو مختلف کاموں کے لیے مخصوص ہیں، شوٹ سسٹم بناتے ہیں۔
- 2- زائلم اور فلوئم:
 جواب: زائلم: زائلم پانی کو جڑوں کے ذریعے جذب کر کے تنے کے ذریعے پتوں تک لے جاتا ہے۔
 فلوئم: فلوئم خوراک کو پتوں سے جڑوں اور پودوں کے دوسرے حصوں تک پہنچاتا ہے۔
- 3- ڈیفیوژن اور اوسموسس:
 جواب: ڈیفیوژن: مادی ذرات کی اس جگہ سے حرکت کرنا جہاں وہ کم ہوتے ہیں اسے ڈیفیوژن کہتے ہیں۔
 اوسموسس: ممبرین کے ذریعے ڈیفیوژن (جیسے سیل کی ممبرین) کو اوسموسس کہا جاتا ہے۔
- 4- اپی ڈرمس اور اینڈو ڈرمس:
 جواب: اپی ڈرمس: اپی ڈرمس پتوں کے بیرونی حصے میں سب سے بیرونی تہ ہے جس میں ایک سیل والی ساخت نشوونما پاتی ہے جسے جڑوں کے بال کہتے ہیں۔ اپی ڈرمس تحفظ فراہم کرتی ہے اور پانی سے پانی اور معدنیات کو جذب کرنے میں مدد کرتی ہے۔
 اینڈو ڈرمس: کوٹھلی کی سب سے اندرونی تہ جو تالی کی شکل کے سیلز پر مشتمل ہوتی ہے اسے اینڈو ڈرمس کہتے ہیں۔ یہ ویکسٹریل کے اندر اور باہر پانی اور ہارمونز وغیرہ کی نقل و حرکت کو منظم کرتا ہے۔

5. Transpiration and evaporation:

Ans. Transpiration: The loss of water from aerial parts of plants is called transpiration.

Evaporation: Evaporation is a process by which water is transformed from liquid to a gaseous state.

6. Capillary action and transpiration pull:

Ans. Capillary Action: Very narrow glass tubes are called capillary tubes. Water moves up in the capillary tubes due to interaction between water molecules and surface of the tubes. This effect is called capillary action.

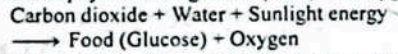
Transpiration Pull: Transpiration pull develops suction force in xylem bundles, causing water rise up. It is also responsible to keep the mesophyll cells moist, which is essential for the exchange of gases.

14. Answer the following questions:

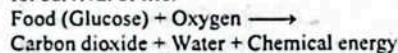
1. Describe the following in plants:

- (i) Photosynthesis (ii) Respiration:
- (iii) Transpiration

Ans. (i) Photosynthesis: Photosynthesis is the process during which the carbon dioxide and water combine in the presence of sunlight and chlorophyll to form glucose (food) and oxygen.



(ii) Respiration: Respiration is the process during which glucose (food) reacts with oxygen to produce carbon dioxide, water and energy required for survival of life.



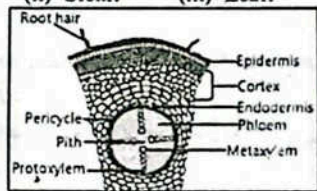
(iii) Transpiration: The loss of water from aerial parts of plants is called transpiration.

2. Draw and label the internal structures of the following:

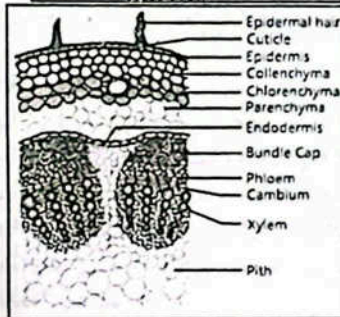
- (i) Root: (ii) Stem: (iii) Leaf:

Ans.

(i) Root:



(ii) Stem:



ٹرانسپائریشن اور ایلیمینٹری
جواب ٹرانسپائریشن: زمین سے باہر پودوں کی سطح سے پانی کا بخارات بن کر اڑنا ٹرانسپائریشن کہلاتا ہے۔

ایلیمینٹری ٹرانسپائریشن: زمین سے اڑنے والے پانی کے ذریعے پانی مائع سے گیس حالت میں تبدیل ہوتا ہے۔

جواب کیپیلری ایکشن: بہت تنگ شیشے کی نالیوں کیپیلری ٹیوبز کہلاتی ہیں۔ کیپیلری ٹیوبز میں پانی مائع کی صورت میں تعلق اور پانی کا نیوب کی سطح کے درمیان تعلق کی وجہ سے اوپر کی طرف بہتا ہے۔ اس اثر کیپیلری ایکشن کہا جاتا ہے۔

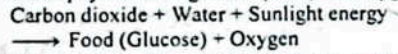
ٹرانسپائریشن پل: ٹرانسپائریشن پل رانگم بٹلوں میں پھینکنے کی قوت تیار کرتا ہے، جس سے پانی اوپر اٹھتا ہے۔ یہ پیلوڈس بٹلوں کو رکھنے کے لیے بھی ذمہ دار ہے، جو کہ گیسوں کے تبادلے کے لیے ضروری ہے۔

14. درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

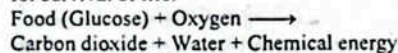
1. درج ذیل میں پودوں کی وضاحت کریں:

- (i) Photosynthesis (ii) Respiration:
- (iii) Transpiration

Ans. (i) Photosynthesis: Photosynthesis is the process during which the carbon dioxide and water combine in the presence of sunlight and chlorophyll to form glucose (food) and oxygen.



(ii) Respiration: Respiration is the process during which glucose (food) reacts with oxygen to produce carbon dioxide, water and energy required for survival of life.



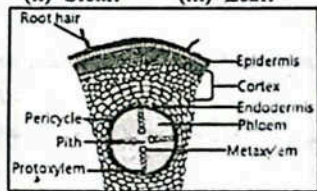
(iii) Transpiration: The loss of water from aerial parts of plants is called transpiration.

2. Draw and label the internal structures of the following:

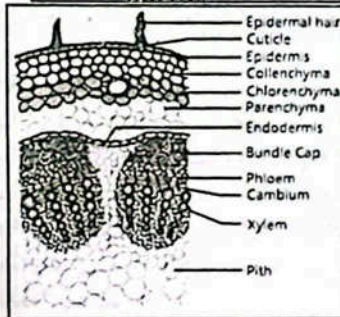
- (i) Root: (ii) Stem: (iii) Leaf:

Ans.

(i) Root:



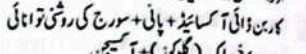
(ii) Stem:



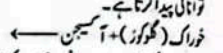
پودوں میں درج ذیل کی وضاحت کریں:

- (i) Photosynthesis (ii) Respiration:
- (iii) Transpiration

جواب (i) فوٹوسنٹھیسیز: فوٹوسنٹھیسیز کا ایک ایسا عمل ہے جس کے دوران کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی سورج کی روشنی اور کلوروفیل کی موجودگی میں گلوکوز (خوراک) اور آکسیجن بناتے ہیں۔



(ii) ریسپیریشن: ریسپیریشن ایک ایسا عمل ہے جس کے دوران گلوکوز (خوراک) آکسیجن کے ساتھ مل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ، پانی اور زندگی کی بقا کے لیے ضروری توانائی پیدا کرتا ہے۔

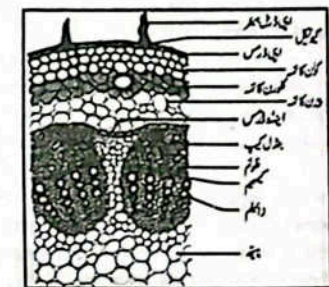
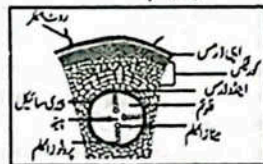


(iii) ٹرانسپائریشن: پودوں کے فضائی حصوں سے پانی کا بخارات بن کر اڑنا ٹرانسپائریشن کہلاتا ہے۔

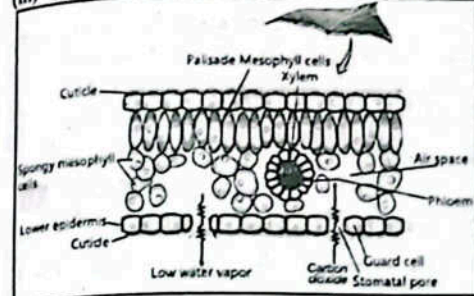
2. درج ذیل کی اندرونی ساخت کو بنا سکیں اور لیبل کریں:

- (i) Root: (ii) Stem: (iii) Leaf:

جواب:



(iii) Leaf:



3. Compare and contrast the process of photosynthesis and respiration.

Photosynthesis	Respiration
Photosynthesis takes place in green plants, algae and some bacteria.	Respiration takes place in all the living things.
Photosynthesis takes place in chloroplasts.	Respiration takes place in mitochondria.
Photosynthesis uses sunlight energy to prepare food.	Respiration releases energy from food which is used for growth and performing all other body functions.
The products made during photosynthesis, i.e., glucose and oxygen are the reactants of respiration.	The products of respiration, i.e., carbon dioxide and water are the reactants in photosynthesis.

4. Describe the factors affecting the rate of transpiration.

Ans. Wind, temperature, light and humidity are the main factors that affect the rate of transpiration.

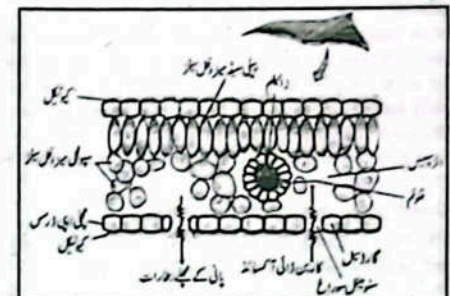
Wind: The still air surrounding the plant leaves becomes humid and resists the diffusion of water from leaves into the air. It decreases the rate of transpiration. Wind sweeps the humidity away from leaves surroundings and increases the rate of transpiration.

Temperature: Rise in temperature provides more energy to the water molecules for evaporation from the leaves surfaces, hence, increases the rate of transpiration.

Light: In sunlight, the stomata remain open for removal of water through them. At night stomata are closed. In this way light also affects the rate of transpiration.

Humidity: Humid air surrounding the plants contains more amount of water, thus, decreasing the rate of diffusion of water molecules from plants leaves into air. It slows down the transpiration. The rate of transpiration is rapid in dry air.

(iii) Leaf:



3. Compare and contrast the process of photosynthesis and respiration.

Photosynthesis	Respiration
Photosynthesis takes place in green plants, algae and some bacteria.	Respiration takes place in all the living things.
Photosynthesis takes place in chloroplasts.	Respiration takes place in mitochondria.
Photosynthesis uses sunlight energy to prepare food.	Respiration releases energy from food which is used for growth and performing all other body functions.
The products made during photosynthesis, i.e., glucose and oxygen are the reactants of respiration.	The products of respiration, i.e., carbon dioxide and water are the reactants in photosynthesis.

4. Describe the factors affecting the rate of transpiration.

Wind: The still air surrounding the plant leaves becomes humid and resists the diffusion of water from leaves into the air. It decreases the rate of transpiration. Wind sweeps the humidity away from leaves surroundings and increases the rate of transpiration.

Temperature: Rise in temperature provides more energy to the water molecules for evaporation from the leaves surfaces, hence, increases the rate of transpiration.

Light: In sunlight, the stomata remain open for removal of water through them. At night stomata are closed. In this way light also affects the rate of transpiration.

Humidity: Humid air surrounding the plants contains more amount of water, thus, decreasing the rate of diffusion of water molecules from plants leaves into air. It slows down the transpiration. The rate of transpiration is rapid in dry air.

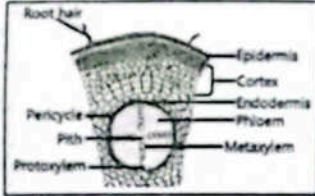
(c) **Spongy mesophyll:** Spongy mesophyll cells are irregularly shaped having air spaces among them. Their function is to prepare food.

(ii) **Internal structure and functions of the following in plants:**

(a) Root (b) Stem (c) leaf

Ans. (a) Root

Internal structure of root: The main parts in the internal structure of root are epidermis, cortex, endodermis vascular bundles, i.e., xylem and phloem. The arrangement of these parts is shown in transverse section (TS) of the root.



Epidermis: Epidermis is an outermost layer of thin walled cells having unicellular outgrowths called root hairs. Epidermis provides protection and helps in absorption of water and minerals from the soil.

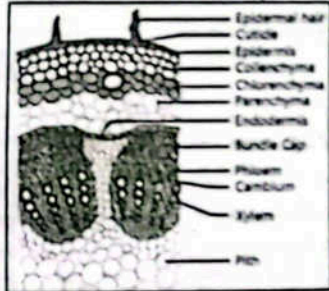
Cortex: Inside the epidermis, many layers of thin walled and rounded cells form cortex. Water and minerals absorbed by root hairs in epidermis are transported towards xylem through cortex for onward conduction to leaves.

Endodermis: The innermost layer of cortex which consists of barrel shaped cells is called endodermis. It regulates the movement of water and hormones, etc., into and out of the vascular system.

Vascular system: Xylem and phloem form vascular system. Xylem conducts water and minerals absorbed from roots to leaves through stem. Phloem transports food from leaves to roots and other parts of the plants.

(b) **Stem**

Internal structure of stem: Stem is usually the aerial part of the plant. It provides support to its branches, leaves, flowers and fruits, etc. Vascular bundles (xylem and phloem) run through stem to leaves for transport of material within the plant body. A sketch of internal structure of stem is self-explanatory with regards to the arrangement of different tissues in the plants.

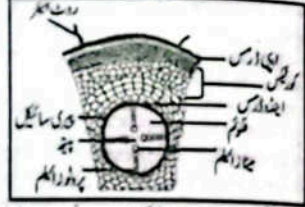


سپاہی جڑوں میں سپاہی جڑوں کے بننے سے تعلق رکھتے ہیں جن کے اندر ہوا کی جگہ ہوتی ہے۔ یہ کھانا تیار کرنے کا کام کرتے ہیں۔

(ii) پھلوں میں درجن لائیں کی اندرونی ساخت اور افعال لکھیں۔

(a) جڑ (b) تنہا (c) پتی

جواب (a) جڑ کی اندرونی ساخت: جڑ کی اندرونی ساخت کے اہم حصے اپنی اڑس، کوٹیکس، اینڈوڈرمس اور وائسکولر بیڈلز یعنی زائلم اور فلوئم ہیں۔ ان حصوں کا کوڑے ترشے کے ہونے سے (TS) میں دکھایا گیا ہے۔



اپنی اڑس اپنی اڑس جگہ اپنی اڑس والے بیڈلز کی ایک جڑوں کے حصے میں ایک سیل پر مشتمل ہوتی ہے جسے جڑوں کے ہال کہتے ہیں اپنی اڑس کوٹیکس فراہم کرتی اور ریش کے ہال اور معدنیات کو جذب کرنے میں مدد کرتی ہے۔

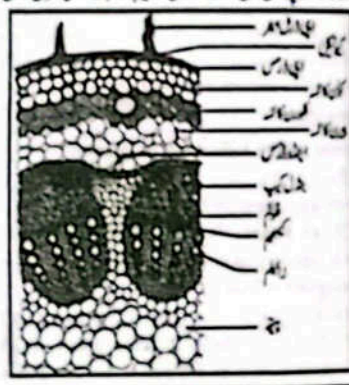
کوٹیکس اپنی اڑس کے اندر پتھ اور وائسکولر بیڈلز کی بہت سی جگہیں کوٹیکس بناتی ہیں۔ اپنی اڑس میں جڑوں کے ہالوں کے ذریعے جذب کیا جانے والے پانی اور معدنیات کوٹیکس کے ذریعے زائلم کو منتقل ہوتا ہے۔

پتھ اڑس کوٹیکس کی سب سے اندرونی تہ جڑوں کی اڑس کے بیڈلز پر مشتمل ہوتی ہے اسے پتھ اڑس کہتے ہیں۔ یہ وائسکولر سسٹم کے اندر اور باہر پانی اور ہارمونز وغیرہ کی منتقلی و حرکت کو نظر کرتا ہے۔

وائسکولر سسٹم: زائلم اور فلوئم وائسکولر سسٹم بناتے ہیں۔ زائلم تنے کے ذریعے جڑوں سے پانی تک پانی اور معدنیات کو جذب کرتا ہے۔ فلوئم خوراک کو جڑوں سے جڑوں اور پھلوں کے ذریعے حصوں تک پہنچاتا ہے۔

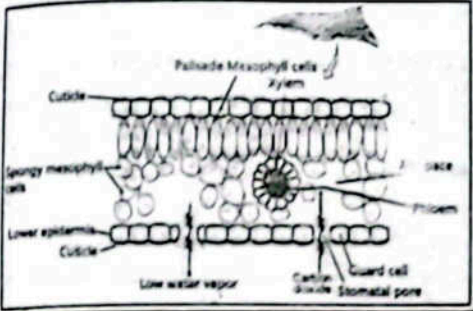
(b) تنہا کی اندرونی ساخت کا نام پھلوں پر پھول سے کاربین سے ہے اور وہاں معدنیات ہے۔ پانی کی

تولوں، پھلوں اور پھلوں وغیرہ کو سہارا فراہم کرتا ہے۔ وائسکولر بیڈلز (زائلم اور فلوئم) ہر تنے سے تنے کی طرف موادی کی منتقلی کو سنبھالتے ہیں۔ تنے کی اندرونی ساخت کا خاکہ جڑوں میں مختلف نشوونما کی تہیں کو بہت اہم طریقہ دکھاتا ہے۔



(c) **Leaf**

Internal structure of leaf: Stem and its branches bear leaves. Leaves are the organs which are well exposed to light and well adapted for preparation of food during photosynthesis. A leaf is provided with the stalk called petiole. Its flat green part is called blade or lamina, which has many veins. The middle strong vein is called midrib. Different shaped cells, as shown in the cross section of a leaf perform different functions. Epidermal cells are tile-like and forming protective layers (upper epidermis and lower epidermis). Palisade mesophyll cells are elongated; spongy mesophyll cells are irregularly shaped having air spaces among them. Their function is to prepare food. Xylem tissue consists of tubular shaped cells used to conduct water. Phloem cells are also tubular in shape and used for transport of food. There are openings in the lower epidermis called stomata (sing. stoma). Each pore is surrounded by a pair of guard cells. They allow exchange of carbon dioxide and oxygen. They also diffuse out water vapour.



1.7: Project: Scientific Investigation

● **Prove that oxygen is produced by plants during photosynthesis.**

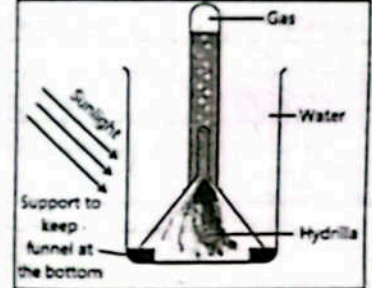
Ans. Experimental work.

Teacher Guide

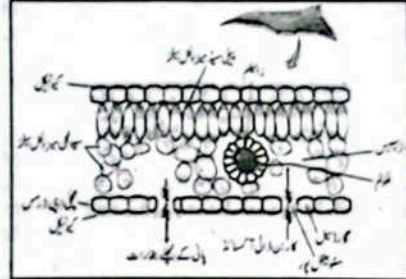
Facilitate students to conduct the experiment as under:

Procedure:

1. Take a few twigs of hydrilla plant and insert them in a short stemmed funnel as shown in the Figure.



(c) پتے کی اندرونی ساخت: تنے اور اس کی شاخوں پر پتے ہوتے ہیں۔ پتے وہ اعضاء ہیں جو روشنی کا اچھی طرح سے سامنا کرتے ہیں اور فوٹو سنتھیسز کے دوران خوراک کی تیاری کے لیے اچھی طرح سے موافقت پذیر ہوتے ہیں۔ ایک پتہ شاخ کے ساتھ ایک اڑس کے ذریعے سبھی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے جسے اینڈوڈرمس کہتے ہیں۔ اس کا پتہ ہر حصہ ملنے پانچا کھاتا ہے جس میں بہت سی ریشیں ہوتی ہیں۔ درمیانی مضبوط رگ کو ذریعہ کہتے ہیں۔ مختلف اڑس کے مختلف کام انجام دیتے ہیں جیسا کہ پتے کے ترشے کے ہونے سے میں دکھایا گیا ہے۔ اپنی اڑس بیڈلز انہوں کی طرح جڑوں سے ہوتے ہیں اور حفاظتی جھلیوں (اپنی اڑس اور اپنی اڑس) کی تشکیل کرتے ہیں۔ پتے میں بیڈلز ہوتے ہیں اور پتے کی جڑوں کے بیڈلز ترتیب سے اڑس کے ہونے میں جن کے درمیان غذا ہوتی ہے۔ ان کا کام خوراک تیار کرنا ہے۔ زائلم نشوونما کی بیڈلز پر مشتمل ہوتا ہے جو پانی کی منتقلی کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ فلوئم بیڈلز میں نقلی لہو ہوتے ہیں اور یہ خوراک کی منتقلی کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ پتے کی اڑس میں سورج ہوتے ہیں جسے سونچا (واحد سونچا) کہتے ہیں۔ سونچا کا ہر سیل گول بیڈلز کے ایک جڑ سے گھرا ہوتا ہے۔ ان سورجوں کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن کا تبادلہ ہوتا ہے۔ وہ پانی کے بخارات کو بھی اپنے اندر سے نکل دیتے ہیں۔



1.7: پروجیکٹ (سائنسی تحقیق)

● ثابت کریں کہ پودے فوٹو سنتھیسز کے دوران آکسیجن پیدا کرتے ہیں۔

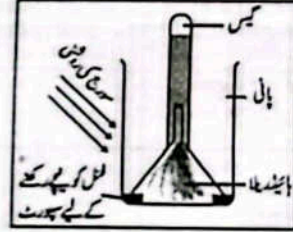
جواب: تجرباتی کام۔

استاد کے لیے رہنمائی

طالب علموں کو اپنی میں تجربہ کرنے میں سہولت فراہم کریں:


طریقہ کار:

1. ایک یا دو پتوں کی چند ٹہنیاں لیں اور انہیں ایک چھوٹے سے ڈالے گلاس میں ڈالیں جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے۔




OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
- Which of the following is the outermost layer of the root? (First Term 23) (First Term 24)
(a) Pith (b) Cortex (c) Epidermis (d) Pericycle
 - Transpiration from the leaf takes place through: (First Term 23)
(a) Cuticle (b) Stomata (c) Xylem (d) Phloem
 - Which part of the shoot system prepares food for the plant? (First Term 23)
(a) Root (b) Stem (c) Leaf (d) Flower
 - Transportation of which material is shown in the given image? (First Term 23)
(a) Food (b) Gas (c) Water (d) Light
- 
- What are the two structures in the leaf's midrib and veins that transport water and food throughout the leaf? (First Term 23)
(a) Stomata and xylem (b) Stomata and phloem (c) Xylem and phloem (d) Stomata and guard cells
 - The root hairs absorb water and dissolved minerals from the soil by: (First Term 23)
(a) diffusion (b) suction (c) transpiration (d) osmosis
 - Which part of the leaf helps in the exchange of gasses? (First Term 23)
(a) Epidermis (b) Stomata (c) Cuticle (d) Mesophyll
 - The movement of food from leaves to root in turnip is due to: (First Term 23)
(a) transpiration (b) translocation (c) diffusion (d) osmosis
 - Which of the following will have a strong transpirational pull? (First Term 24)
(a) Mango tree (b) Sunflower (c) Grass (d) Herbs
 - Which part of the root protects the newly born soft cells from damage? (First Term 24)
(a) Taproot (b) Root cap (c) root hairs (d) Fibrous roots
 - Which of the following factors contributes to the natural rise of water in plants. (First Term 24)
(a) opening of stomata (b) Suction force (c) Surface area (d) More sunlight

معروضی طرز سوالات

PEC کے نرم واپز امتحانات (فہرست نرم سیکینڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- مندرجہ ذیل میں سے جڑ کی سب سے بیرونی تہ کون سی ہے؟ (First Term 23)
(a) وجھ (b) کلنگس (c) اپنی ڈارکس (d) بیرونی سائیکل
 - پتے سے ٹرانسپائریشن _____ کے ذریعے ہوتی ہے۔ (First Term 23)
(a) کیوٹیکل (b) سٹوماٹا (c) زائلم (d) فلوم
 - شٹ سسٹم کا کون سا حصہ پودے کے لیے خوراک تیار کرتا ہے؟ (First Term 23)
(a) جڑ (b) تاج (c) پتے (d) پھول
 - دہلی کی تصویر میں کون سے میٹریل کی ٹرانسپورٹ دکھائی گئی ہے؟ (First Term 23)
(a) خوراک (b) گیس (c) پانی (d) روشنی
- 
- پتے کی لمب اور وائز میں کون سی ایسی دو ساختیں ہیں جو پانی اور خوراک کی سارے پتے میں ترسیل کرتے ہیں؟ (First Term 23)
(a) سٹوماٹا اور زائلم (b) سٹوماٹا اور فلوم (c) زائلم اور فلوم (d) سٹوماٹا اور گارڈ سیلز
 - روٹ میٹریل پانی اور مٹی میں حل شدہ نمکیات کو کس عمل کے ذریعے جذب کرتے ہیں؟ (First Term 23)
(a) ایبلوٹن (b) سکشن (c) ٹرانسپائریشن (d) اوسموسس
 - پتے کا کون سا حصہ گیسوں کے تبادلے میں مدد کرتا ہے؟ (First Term 23)
(a) اپنی ڈارکس (b) سٹوماٹا (c) کیوٹیکل (d) میزوفیل
 - فلیم میں پتے سے جڑ کی طرف خوراک کی حرکت _____ کی وجہ ہوتی ہے۔ (First Term 23)
(a) ٹرانسپائریشن (b) ٹرانسلوکیشن (c) ایبلوٹن (d) اوسموسس
 - مندرجہ ذیل میں سے کس میں ٹرانسپائریشن ٹریٹمنٹس زیادہ ہوگا؟ (First Term 24)
(a) آم کے درخت (b) سورج مکھی کا پھول (c) گھاس (d) جڑی بوٹیوں
 - جڑ کا کون سا حصہ نئے بننے والے نرم ٹریٹمنٹس کو نقصان سے بچاتا ہے؟ (First Term 24)
(a) ٹیپ روٹ (b) روٹ کیپ (c) روٹ میٹریل (d) فائبرس روٹس
 - مندرجہ ذیل میں سے کون سا عمل پودوں میں پانی کے قدرتی اٹھانے میں کردار ادا کرتا ہے؟ (First Term 24)
(a) سٹوماٹا کا کھلنا (b) سکشن فورس (c) سورج کی زیادہ روشنی (d) سطح کاربہ

- The stalk of a leaf is called: (First Term 24)
(a) blade (b) midrib (c) lamina (d) petiole
- The natural rise of water in a mango tree is due to: (First Term 24)
(a) Photo synthesis (b) respiration (c) translocation (d) transpirations
- The first root which develops from the embryo is called: (First Term 24)
(a) initial root (b) taproot (c) secondary root (d) tertiary root
- What is the source of energy for photosynthesis? (Final Term 24)
(a) Sun (b) Earth (c) Moon (d) Air
- The products in the process of respiration are: (Final Term 24)
(a) CO₂ + H₂O (b) H₂O + O₂ (c) C₆H₁₂O₆ + O₂ (d) CO₂ + C₆H₁₂O₆
- The stalk of a leaf is called: (Final Term 24)
(a) blade (b) midrib (c) lamina (d) petiole
- Which phenomenon takes place for the natural rise of water in plants? (Final Term 24)
(a) Translocation (b) Transpiration (c) Respiration (d) Photosynthesis

Short Answer Questions (CRQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Give short answers.
- Which part of stem helps to reduce water loss? (First Term 23)
Ans. The thick cuticle part of the stem helps to reduce water loss.
 - How do plants translocate food from leaves to different parts? (First Term 23)
Ans. Food prepared by photosynthesis in leaves (carbohydrates, i.e., glucose, sucrose, etc.) enters the phloem sieve tube elements in dissolved form through companion cells. It is then transported to all other parts of plant body through phloem.
 - Explain the process of absorption of water in plants through roots. (First Term 23)
OR How do roots absorb water from the soil? (First Term 23)
Ans. The plants absorb water from the soil with the help of root hairs through osmosis. The root hairs on roots increase the surface area of roots to facilitate absorption of water from the soil. The xylem then conducts the absorbed water from the roots to the shoot system.
 - Explain the functions of different parts of the stem. (First Term 23)
Ans. The function of different parts of the stem are following:
Node: They provide point of attachment for leaves, aerial roots and flowers.
Internode: They provide flexibility and strength of the plant.
Axillary bud: It gives rise the bud to a new branch or flower.

- پتے کی ڈھکی کہلاتی ہے۔ (First Term 24)
(a) بلڈ (b) لمب (c) لمینا (d) پتیول
- آم کے درخت میں پانی کے قدرتی طور پر اُپر چڑھنے کی وجہ سے: (First Term 24)
(a) فوٹوسنتھیس (b) ریسیپیشن (c) ٹرانسلوکیشن (d) ٹرانسپائریشن
- پہلی سے پیدا ہونے والی پہلی جڑ کو کہتے ہیں۔ (First Term 24)
(a) ابتدائی روٹ (b) ٹیپ روٹ (c) سیکنڈری روٹ (d) ٹیریٹری روٹ
- فوٹوسنتھیس کے لیے انرجی کا ذریعہ ہے؟ (Final Term 24)
(a) سورج (b) زمین (c) چاند (d) ہوا
- ریسیپیشن کے عمل میں پراکس حاصل ہوتے ہیں۔ (Final Term 24)
(a) CO₂ + H₂O (b) H₂O + O₂ (c) C₆H₁₂O₆ + O₂ (d) CO₂ + C₆H₁₂O₆
- پتے کی ڈھکی کہلاتی ہے۔ (Final Term 24)
(a) بلڈ (b) لمب (c) لمینا (d) پتیول
- پودوں میں پانی کے قدرتی چڑھانے کے لیے کون سا مظہر واقع ہوتا ہے؟ (Final Term 24)
(a) ٹرانسلوکیشن (b) ٹرانسپائریشن (c) ریسیپیشن (d) فوٹوسنتھیس

PEC کے نرم واپز امتحانات (فہرست نرم سیکینڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔
- پتے کا کون سا حصہ پانی کے نیچے گھومنے میں مدد کرتا ہے؟ (First Term 23)
جواب: پتے کا سونا کیوٹیکل حصہ پانی کے نیچے گھومنے میں مدد کرتا ہے؟
 - پودے خوراک کا پتوں سے دوسرے حصوں تک کیسے پہنچاتا ہے؟ (First Term 23)
جواب: پتوں میں فوٹوسنتھیس سے ذریعے تیار کردہ خوراک (کاربوہائیڈریٹس، یعنی گلوکوز، سکرور، وغیرہ) پتوں سے پتوں کے ذریعے نقل شدہ شکل میں فلوم کے سیویٹیوب ٹیپس میں داخل ہوتی ہے۔ اس کے بعد اسے فلوم کے ذریعے پودوں کے جسم کے دوسرے تمام حصوں تک پہنچایا جاتا ہے۔
 - جڑوں کے ذریعے پودوں میں پانی جذب کرنے کے عمل کی وضاحت کریں۔ (First Term 23)
یا جڑیں زمین سے پانی کیسے جذب کرتی ہیں؟ (First Term 23)
جواب: پودے اوسموسس کے ذریعے روٹ میٹریل مدد سے زمین سے پانی جذب کرتے ہیں۔ جڑوں پر روٹ میٹریل زمین سے پانی جذب کرنے کے لیے جڑوں کے مٹی رتے کو بڑھاتا ہے۔ ہر زائلم جڑوں سے جذب شدہ پانی کو شٹ سسٹم تک پہنچاتا ہے۔
 - پودے کے پتے کے مختلف حصوں کے افعال بیان کریں۔ (First Term 23)
جواب: پتے کے مختلف حصوں کے افعال درج ذیل ہیں:
نوڈ: یہ پتوں، اعلیٰ حصوں اور پھولوں کے خشک ہونے کے لیے پوائنٹ فراہم کرتے ہیں۔
انٹرنوڈ: یہ پودے کو پلگ اور حالت فراہم کرتے ہیں۔
ایکسیلری بوڈ: یہ بوڈ کوئی شاخ یا پھول میں نشوونما دیتی ہے۔

Alveoli: In lungs, each bronchiole ends in a group of air sacs or alveoli. The lungs look like sponges due to the presence of alveoli. Millions of alveoli are found in the lungs. They are surrounded by thick network of blood capillaries.

2.3 Give short answers.

1. Name the body parts involved in breathing system.

Ans. The body parts which are involved in breathing system are:

- (i) Nose or Mouth (ii) Trachea
- (iii) Bronchus (iv) Bronchiole
- (v) Alveolus in lungs (vi) Blood Capillaries

2. Name the products of anaerobic respiration which occurs in muscle.

Ans. Lactic acid is the product of anaerobic respiration which occurs in muscle.

3. Name different blood cells.

Ans. (i) Red blood cells (RBCs)
(ii) White blood cells (WBCs)
(iii) Platelets

4. Where does blood oxygenate?

Ans. Blood is oxygenated by alveoli in the lungs.

5. Name different chambers of human heart.

Ans. Human heart has following chambers:

- i. Right atria ii. Left atria
- iii. Right ventricle iv. Left ventricle

2.4 Answer the following questions.

1. Describe the functions of different valves in human heart and veins.

Ans. In heart, the flow of blood from atria to ventricles is regulated by valves which prevent the backflow of the blood.

In most of veins, internal valves are present which prevent backflow of the blood.

2. How does human heart work?

Ans. Working of heart: The right atrium receives deoxygenated blood (blood with less oxygen) through two veins; one carrying blood from upper part of the body and the other from lower part of the body. The left atrium receives oxygenated blood (blood with more oxygen) from the lungs. Both atria contract at the same time and pump the blood from left atrium to left ventricle and from right atrium to right ventricle. The two ventricles contract at the same time. During contraction, the blood from left ventricle is pumped towards all the body parts (except lungs) through the main artery called aorta and the blood from right ventricle is pumped toward lungs.

3. Explain the structures and functions of the following:

Ans. (a) Arteries: The blood vessels that carry blood away from the heart are called arteries. Aorta is the main artery. It branches to form small arteries.

الٹیروائی، بچھروں میں، ہر برکھول ہوا کی تھیلیوں یا الٹیروائی کے ایک گروپ میں قائم ہوتا ہے۔ الٹیروائی کی موجودگی کی وجہ سے بچھروں سے پھولنی یا سانس دارانظر آتے ہیں۔ بچھروں میں لاکھوں الٹیروائی پائے جاتے ہیں۔ دونوں کی کھلیج ہر کے تختہ نیت درگ سے گھرے ہوتے ہیں۔

2.3 مختصر جوابات لکھیں۔

1. ہر حرکت سسٹم کے تمام میں شامل جسم کے اعضاء کے نام بتائیں۔

جسم کے اوڑھے جو سانس لینے کے تمام میں شامل ہیں۔

- (i) ناک یا منہ (ii) ٹریکیا (iii) بروکھس
- (iv) بروکھول (v) بچھروں میں الٹیروائی (vi) خون کی کھلیج

2. نام لکھیں کہ انہی میں سے کون سے جسم میں بیرونی سانس لینے والی پروڈکٹ کا نام بتائیں۔

جواب انہی میں سے کون سے جسم میں بیرونی سانس لینے والی پروڈکٹ لیکھ لیتے ہیں۔

- (i) سرخ خون کے خلیے (RBCs)
- (ii) سفید خون کے خلیے (WBCs)
- (iii) پلیٹ لیٹس

3. خون میں آکسیجن کہاں سے آتی ہے؟

جواب خون میں آکسیجن بچھروں میں موجود الٹیروائی سے آتی ہے۔

4. انسانی دل کے مختلف خانوں کے نام بتائیں۔

- (i) دایاں ایٹریا (ii) بائیں ایٹریا
- (iii) دایاں وینٹریکل (iv) بائیں وینٹریکل

2.4 درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

1. انسانی دل اور خون کی نالیوں میں مختلف وائوز کے افعال بیان کریں۔

جواب دل میں ایٹریا سے وینٹریکل تک خون کے بہاؤ کو وائوز کے ذریعے کنٹرول کیا جاتا ہے جو خون کو واپس آنے سے روکتے ہیں۔ زیادہ تر خون کے نالیوں میں اعضاء وائی وائوز موجود ہوتے ہیں جو خون کو واپس آنے سے روکتے ہیں۔

2. انسانی دل کیسے کام کرتا ہے؟

جواب دل کا عمل: دائیں ایٹریا میں دو وینز کے ذریعے جسم کے اوپری حصے اور جسم کے نیچے حصے سے آئی آکسیجن (یعنی کم آکسیجن والا خون) آتا ہے۔ بائیں ایٹریا میں بچھروں سے آکسیجن (زیادہ آکسیجن والا خون) حاصل کرتا ہے۔ دونوں ایٹریا ایک ہی وقت میں سکڑتے ہیں اور بائیں ایٹریا سے بائیں وینٹریکل تک اور دائیں ایٹریا سے دائیں وینٹریکل تک خون کو پمپ کر دیتے ہیں۔ دونوں وینٹریکل ایک وقت سکڑتے ہیں۔ سکڑنے کے دوران بائیں وینٹریکل سے خون جسم کے تمام حصوں (بچھروں کے علاوہ) کی طرف ایک بڑی آرٹری کے ذریعے پمپ کیا جاتا ہے جس کو اے اور نائیجے ہیں اور دائیں وینٹریکل سے خون بچھروں کی طرف پمپ کیا جاتا ہے۔

3. درج ذیل کے ساخت اور افعال کی وضاحت کریں۔

جواب (a) آرٹری: خون کی وہ نالیاں جو خون کو دل سے دور لے جاتی ہیں انہیں آرٹری کہتے ہیں۔ اے اور نائیجے اہم آرٹری ہے۔ اس کی شاخیں پھولنی آرٹری بناتی ہیں۔ آرٹری کی دیاہریں موٹی ہوتی ہیں۔ جب ایک آرٹری ٹھک جاتی ہے تو

Arteries are thick-walled. When an artery constricts, its lumen (space) becomes narrower and less blood flows through it in a given time. Arteries have no valves. In places where the arteries are close to the skin, such as one can feel the expansion of the arteries as pulse. The pulse tells us the rate of heart beat. The blood flows under high pressure in the arteries.

(b) **Veins:** The veins carry blood back to the heart. When the blood reaches a vein, it flows slowly smoothly. So the walls of the veins need not be as thick and muscular as those of the arteries. Veins have larger lumen. Most of the veins have internal valves to prevent backflow of the blood.

(c) **Capillaries:** The arteries branch again to form arterioles. The arterioles divide and become tiny vessels called capillaries. Capillaries provide a large surface area for the exchange of materials between the blood and the tissues. Capillaries are very thin walled vessels through which the exchange of materials between blood and tissues takes place.

4. Explain the role of chest and rib muscles in breathing system.

Ans. When we breathe in, rib muscles contract pulling the ribs up and out and chest cavity expands. At the same time, diaphragm contracts and flattens. The space inside chest cavity becomes larger. As a result, air enters into lungs. This is called inspiration. The reverse of this process is called expiration. So, the movement of chest and rib muscles helps us in breathing.

5. Describe the composition of blood.

Ans. Our blood is 55% of plasma and 45% blood cells suspended in the plasma. Plasma is 92% water. Plasma without fibrinogen (blood clotting proteins) and blood cells is called serum

2.5 Constructed response questions:

1. Explain the difference between burning and respiration.

Burning	Respiration
Burning is a single step process	Respiration is the series of chemical steps.
Burning is a physio-chemical process.	Respiration is a bio-chemical process.
Burning is chemical reaction occurs in substance	Respiration is the series of bio-chemical reactions occurs in organisms.
Burning process is carried out in open environment.	Respiration process occurs in mitochondria.
Enzymes are not involved.	Enzymes are involved in all the reactions.

اس کا لیون (اندکی جگہ) ٹھک ہو جاتا ہے اور ایک خاص وقت میں اس میں سے کم خون بہتا ہے۔ آرٹری میں والوزنگ ہوتے۔ انکی جگہوں پر جہاں آرٹری ہند کے قریب ہوتی ہیں ان جگہوں پر پھیلاؤ کنٹریکشن کے طور پر محسوس کیا جاسکتا ہے۔ نفس میں دل کی دھڑکن کی رفتار کو بتاتی ہے۔ آرٹری میں خون زیادہ دیر تک بہتا ہے۔

(b) وینز: وینز کو واپس دل تک لے کر جاتی ہیں۔ جب خون کی وینز میں پھینکا ہے تو یہ آہستہ آہستہ بہتا ہے۔ لہذا وینز کی دیاہریں آرٹری کی طرح موٹی اور پھینکنے والی نہیں ہوتی۔ وینز کا لیون بڑا ہوتا ہے۔ زیادہ تر وینز میں خون کو واپس آنے سے روکنے کے لیے اندرونی والوزنگ ہوتے ہیں۔

(c) کپیلریز: آرٹریز کی شاخیں دو بارہ آرٹریز بن جاتی ہیں۔ شاخیاں تقسیم ہو کر پھولنی پھولنی نالیاں بن جاتی ہیں جنہیں کپیلریز کہتے ہیں۔ کپیلریز خون اور ٹشو کے درمیان مادوں کے تبادلے کے لیے بڑی سطحی جگہ فراہم کرتی ہیں۔ کپیلریز بہت پتلے دیاہری والی نالیاں ہوتی ہیں جن کے ذریعے خون اور ٹشو کے درمیان مواد کا تبادلہ ہوتا ہے۔

4. سانس لینے کے تمام میں سے اہم ایلیوں کے سلسلے کے کردار کی وضاحت کریں۔

جواب: جب ہم سانس لینے ہیں تو ایلیوں کے سلسلے جاتے ہیں ایلیوں کو اوپر اور باہر کی طرف کھینچتے ہیں جس سے سینے کی کیوبینی جھل جاتی ہے۔ ایک ہی وقت میں ڈایاگرام سکڑتا ہے اور پھینا ہو جاتا ہے۔ سینے کی کیوبینی کے اندر کی جگہ بڑی ہو جاتی ہے۔ جس کے نتیجے میں ہوا بچھروں میں داخل ہو جاتی ہے۔ اسے انہی ریٹن کہتے ہیں۔ اس عمل کے الٹ کو ایکسپیریشن کہا جاتا ہے۔ لہذا سینے اور ہلی کے سکڑکی حرکت ہمیں سانس لینے میں مدد دیتی ہے۔

5. خون کی کمپوزیشن بیان کریں۔

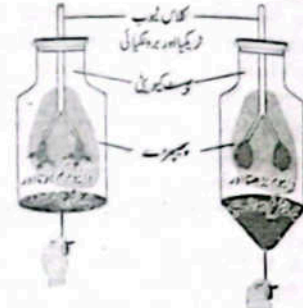
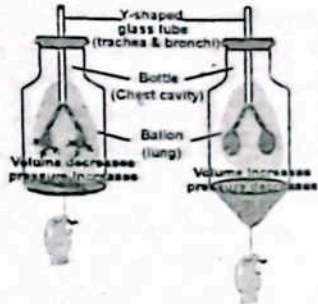
جواب: ہمارا خون میں پلازما کا 55% حصہ ہوتا ہے۔ پلازما میں 45% حصہ خون کے خلیے ہر وقت معلق رہتے ہیں۔ پلازما کا 92% حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔ قاعبرونجن (خون کو جمادینے والی پروٹین) اور خون کے خلیات کے بغیر پلازما سیرم کہا جاتا ہے۔

2.5 تعمیری جوابی سوالات:

1. جلنے اور سہریش کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔

جواب:

جلنے کا عمل	سہریش
جلنے کا عمل ایک ہی مرحلے پر مشتمل ہے۔	سہریش میں کیمیائی مراحل کا سلسلہ ہے
جلنا ایک فزیکل کیمیکل عمل ہے۔	سہریش میں ایک بائیو کیمیکل عمل ہے۔
جلنے کا عمل مادہ میں ہونے والا ایک کیمیائی تعامل ہے۔	سہریش میں ایک ایسا کیمیائی عمل کا سلسلہ ہے جو ہر جاندار میں پایا جاتا ہے۔
جلنے کا عمل کھلے ماحول میں ہوتا ہے۔	سہریش میں کھلے ماحول یا تو کوئلہ یا مٹی ہوتا ہے۔
جلنے کا عمل میں انزائمز شامل نہیں ہوتے۔	انزائمز سہریش کے تمام مراحل میں شامل ہوتے ہیں۔

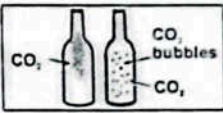


- Can you predict what will happen to the internal balloons if you pull down the balloon sheath (diaphragm)?
- How is this model like an actual breathing system in our body?

یہ آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ اگر آپ غبارے کی تہ (ڈی افرام) کو نیچے کھینچیں تو اندرونی غباروں پر کیا اثر پڑے گا؟
 جب آؤر غباروں کو نیچے کھینچتے ہیں تو اندرونی غبارے پھول جاتے ہیں۔
 یہ بال کی طرح ہمارے جسم میں ایک حقیقی سانس لینے کے نظام کی طرح ہے؟
 جب یہ بال ہمارے جسم میں سانس لینے کے اس نظام کی طرح ہے۔ جب ہوا باہر سے ہمارے ہیجرزوں میں داخل ہوتی ہے تو ہمارے ہیجرز ہلکے ہلکے اسی طرح پھول جاتے ہیں جیسے غبارے اس بال میں پھولتے ہیں۔

Activity 2.4

- Open the lid of a bottle containing fizzy drink.
- You will observe the chemical reaction taking place in the bottle.
- Add a little quantity of common salt in the bottle.
- What do you observe?



2.4 ایک سافٹ ڈرنک کی بوتل کا ڈسک کھولیں۔
 آپ اس بوتل میں ایک کیمیائی توال کا مشاہدہ کریں گے۔
 اب اس بوتل میں آب آہستہ آہستہ ڈالیں۔
 آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں؟
 جب ایک بوتل میں ڈالنے سے مشاہدہ کیا جاسکتا ہے کہ بوتل میں ہونے والے کیمیائی توال کی رفتار میں اضافہ ہوا ہے اور اس میں گیس کا نکلتا بھی تیز ہو گیا ہے۔
 اپنے استاد اور گلاس کے پھول کے ساتھ کھلا اسٹ اور اس کے کام پر بحث کریں۔
 جواب ایک ایسا مادہ جو کسی کیمیائی توال کو تیز کرتا ہے کیا اسٹ کہلاتا ہے۔ کیا اسٹ کو کسی کیمیائی توال کو تیز کرنے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Activity 2.5

- Observing blood vessels in human body.
- Touch your wrist along the line of the thumb. You will feel pulsating movement. This is a blood vessel called artery.
- Arteries are found deeply below the skin. The blood in the arteries is pulsating and pressure in them fluctuates with the heartbeat.
- Wrap a strap around your arm tightly and examine the arm carefully. You would observe bluish vessel just beneath the skin.
- These bluish vessels are the veins. They look

2.5 انسانی جسم میں خون کی نالیوں کا مشاہدہ کریں۔
 انگریزوں کی سیدھ میں اپنی ٹانگی کو پھونکیں۔ آپ نبض کی حرکت لگھوں کریں گے۔
 یہ خون کی نالی ہے جسے آرتری کہتے ہیں۔
 آؤریز جلد میں گہرائی میں پائی جاتی ہیں آؤریز میں خون نبض کی حرکت کی طرح بہتا ہے اور اس کا پریشر لوں کی دھڑکن کے ساتھ کم یا زیادہ ہوتا رہتا ہے۔
 اپنے بازو کے گرد ایک مضبوط پٹی لٹیں اور بازو کا پور مشاہدہ کریں۔ آپ جلد کے بالکل نیچے ایک نخلی مائل خون کی نالی کا مشاہدہ کریں گے۔
 یہ نخلی مائل خون کی نالیوں وینز کہلاتی ہیں۔ یہ نخلی مائل اس لئے دکھائی دیتی ہیں



bluish because they contain deoxygenated blood.
 • Can you find blood vessels anywhere else in your body?
 Ans. The blood vessels are spread throughout in our body. We can observe blood vessels in our hands, wrist, feet, and in our eyes clearly.

Mini Exercise

- What type of blood is received by right atrium. Oxygenated or deoxygenated blood?
- Ans. The right atrium in heart receive deoxygenated blood.

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- 0 Choose the correct answer.
- 1. The opening of air passage in the larynx is called: (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) pharynx (b) larynx (c) glottis (d) epiglottis
- 2. How many chambers are there in a human heart? (First Term 23)
 (a) One (b) Two (c) Three (d) Four
- 3. Which of the following organs pumps blood to the body? (First Term 23)
 (a) Lungs (b) Stomach (c) Liver (d) Heart
- 4. Which of the following vessels carry blood away from the heart? (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) Arteries (b) Capillaries (c) veins (d) venules
- 5. Which of the following is Not a part of the circulatory system? (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) Heart (b) Kidney (c) Vein (d) Artery
- 6. Which blood vessels carry blood from the heart towards the body? (First Term 23)
 (a) Arteries (b) Veins (c) Coronary arteries (d) Pulmonary veins
- 7. Which of the following processes helps us to take oxygen into our body? (First Term 23)
 (a) Inhalation (b) Exhalation (c) Digestion (d) Excretion
- 8. Which of the following is formed on the reunion of capillaries? (First Term 24)
 (a) Arterioles (b) Venules (c) Aorta (d) Veins
- 9. Through which of the following air is passed to the trachea? (First Term 24)
 (a) Pharynx (b) Larynx (c) Glottis (d) Epiglottis

کیونکہ ان میں آؤری آکسیجن خون ہوتا ہے۔
 سوال کیا آپ جسم میں کسی اور خون کی نالیوں تلاش کر سکتے ہیں؟
 جواب خون کی نالیوں سارے جسم میں پھیلی ہوئی ہیں۔ ہم خون کی نالیوں کو اپنے ہاتھوں میں دکھائی پڑا ہاں اور ہاتھوں میں آسانی سے مشاہدہ کر سکتے ہیں۔

مختصر سوالات

- دائیں ائیریم میں کس قسم کا خون آتا ہے؟ آکسیجن یا آکسیجن؟
- جواب: دل کا دائیں ائیریم آؤری آکسیجن خون وصول کرتا ہے۔

معمولی طرز سوالات

PEC کے گزرتے ہوئے امتحانات (فہرست دوم سیکنڈ ٹرم امتحانات) کے نتیجے میں پانچویں کے لئے تیار لائسنس سوالات (MCQ's)

- درست جواب منتخب کریں۔
- 1- ایریس میں ہونے والے کھٹے کو کہا جاتا ہے۔ (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) ایریس (b) ایریس (c) کوش (d) ایپیکوش
- 2- انسانی دل میں کتنے جیمبرز ہوتے ہیں؟ (First Term 23)
 (a) ایک (b) دو (c) تین (d) چار
- 3- مشہور ذیل میں سے کون سا آرگن جسم میں خون کو پمپ کرتا ہے؟ (First Term 23)
 (a) ہیجرز (b) مسدود (c) جگر (d) دل
- 4- مشہور ذیل میں سے کون سی وین سلو خون کو دل سے دور لے کر جاتی ہیں؟ (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) آؤریز (b) کینجریز (c) وینز (d) وینوز
- 17- مشہور ذیل میں سے کون سا منہ پر کوئی قسم کا حصہ ہے؟ (First Term 24) (Final Term 24)
 (a) دل (b) گردہ (c) وین (d) آؤری
- 6- کون سی ہڈی سلو خون کو دل سے جسم کی طرف لے جاتی ہیں؟ (First Term 23)
 (a) آؤریز (b) وینز (c) گردہ آؤریز (d) پلوورنی وینز
- 7- مشہور ذیل میں سے کون سا عمل جسم میں آکسیجن لے کر لے کر جاتا ہے؟ (First Term 23)
 (a) انسپیشن (b) ایکسپیشن (c) انجی اے کیشن (d) انجی اے کیشن
- 8- کینجریز کے ذریعے مشہور ذیل میں سے کیا بنتا ہے؟ (First Term 24)
 (a) آؤریز (b) وینوز (c) اس آؤری (d) وینز
- 9- مشہور ذیل میں سے کس کے ذریعے ہوا اور کیمیاں جاتی ہیں؟ (First Term 24)
 (a) ایریس (b) ایریس (c) کوش (d) ایپیکوش

10. The shape of the lungs is due to the presence of air sacs formed by: (Final Term 24)
(a) bronchi (b) capillaries (c) alveoli (d) larynx

Short Answer Questions (CRQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC

○ Give short answers.

1. (a) Where is heart located? (First Term 23)
Ans. The heart is located on the upper left side of chest.
(b) Define blood and also write the name of its types. (First Term 23)

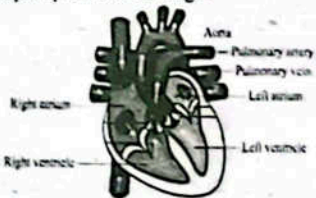
Ans. Blood: Blood is a fluid which circulates throughout the body.

Types: There are three types:

- Red blood cells
- White blood cells
- Platelets

- (c) Make the diagram of external structure of human heart, explain working of heart. (First Term 23)

Ans. Working of Heart: The right atrium receives deoxygenated blood (blood with less oxygen) through two veins; one carrying blood from upper part of the body and the other from lower part of the body. The left atrium receives oxygenated blood (blood with more oxygen) from the lungs. Both atria contract at the same time and pump the blood from left atrium to left ventricle and from right atrium to right ventricle. The two ventricles contract at the same time. During contraction, the blood from left ventricle is pumped towards all the body parts (except lungs) through the main artery called aorta and the blood from right ventricle is pumped towards lungs.



External structure of human heart

2. (a) What is pericardium? (Final Term 24)
Ans. The human heart is enclosed in a thin double layered transparent membrane called pericardium.

- (b) Write the composition of blood in terms of percentages of blood plasma and names of types of blood cells. (Final Term 24)

Ans. Our blood is 55% plasma and 45% blood cells suspended in the plasma-plasma is 92% water.

Blood cells are of three cells:

- i. Red blood cells ii. White blood cells iii. Platelets
(c) What is the direction of blood flow in arteries and veins? (Final Term 24)

Ans. Arteries carry blood away from the heart. Veins carry blood towards the heart.

10۔ پھیپھڑوں کی مخصوص شکل کے ذریعے بننے والی ہوا کی تھیلیوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔ (Final Term 24)

- (a) برانکیائی (b) کیپیلریز (c) الیویولی (d) لیریئس

PEC کے ٹرم والٹرا امتحانات (فہرست ٹرم اسکینڈ ٹرم اور سالانہ) کے ساتھ پیریاز سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

○ درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔

- 1- (a) دل کہاں پایا جاتا ہے؟ (First Term 23)
جواب: دل سینے کے اوپر بائیں جانب واقع ہے۔

(b) بلڈ کی تعریف کریں اور اس کی اقسام کے بھی نام لکھیں۔ (First Term 23)

جواب: خون: خون ایک سیال مادہ ہے جو پورے جسم میں گردش کرتا ہے۔ اقسام: اس کی تین اقسام ہیں

- خون کے سرخ خلیات
- پلیٹلیٹس
- انسانی دل کی بیرونی ساخت کا خاکہ بنا کر اس کی اور دل کے کام کی وضاحت کریں۔ (First Term 23)

جواب: دل کا کل: دایاں ایٹریئم دو وینز کے ذریعے جسم کے اوپر حصے اور جسم کے نیچے حصے سے آئی ایکس جینینڈ (یعنی آکسیجن والا خون) وصول کرتا ہے۔ بائیں ایٹریئم پھیپھڑوں سے اکسیجن (زیادہ آکسیجن والا خون) دونوں ایٹریا ایک وقت سڑکتے ہیں اور بائیں ایٹریئم سے بائیں وینٹریکل تک اور دائیں ایٹریئم سے دائیں وینٹریکل تک خون کو پمپ کر دیتے ہیں۔ دونوں وینٹریکل ایک وقت سڑکتے ہیں۔ سڑکنے کے دوران، بائیں وینٹریکل سے خون جسم کے تمام حصوں (پھیپھڑوں کے علاوہ) کی طرف ایک بڑی آرتری کے ذریعے پمپ کیا جاتا ہے جس کو اے اور اے کہتے ہیں اور دائیں وینٹریکل سے خون پھیپھڑوں تک پہنچا دیا جاتا ہے۔

جواب: دل کا کل: دایاں ایٹریئم دو وینز کے ذریعے جسم کے اوپر حصے اور جسم کے نیچے حصے سے آئی ایکس جینینڈ (یعنی آکسیجن والا خون) وصول کرتا ہے۔ بائیں ایٹریئم پھیپھڑوں سے اکسیجن (زیادہ آکسیجن والا خون) دونوں ایٹریا ایک وقت سڑکتے ہیں اور بائیں ایٹریئم سے بائیں وینٹریکل تک اور دائیں ایٹریئم سے دائیں وینٹریکل تک خون کو پمپ کر دیتے ہیں۔ دونوں وینٹریکل ایک وقت سڑکتے ہیں۔ سڑکنے کے دوران، بائیں وینٹریکل سے خون جسم کے تمام حصوں (پھیپھڑوں کے علاوہ) کی طرف ایک بڑی آرتری کے ذریعے پمپ کیا جاتا ہے جس کو اے اور اے کہتے ہیں اور دائیں وینٹریکل سے خون پھیپھڑوں تک پہنچا دیا جاتا ہے۔



انسانی دل کی بیرونی ساخت

- 2- (a) ہری کا کارڈیم کیا ہے؟ (Final Term 24)
جواب: انسانی دل ایک پتلی ڈبل ڈیل قوت والی شفاف جھلی میں بند ہوتا ہے جسے ہری کا کارڈیم کہتے ہیں۔

(b) خون کے پلازما کی فیصد کے لحاظ سے خون کی کپروٹیشن لکھیں اور اس میں موجود ملز کی اقسام کے نام لکھیں۔ (Final Term 24)

جواب: ہمارا خون 55% پلازما اور 45% بلڈ سیلز پلازما میں موجود ہے۔ پلازما 92% پانی ہے۔ بلڈ سیلز تین ملز پر مشتمل ہیں:

- i- ریڈ بلڈ سیلز ii- وائٹ بلڈ سیلز iii- پلیٹلیٹس
(c) آرٹریز اور وینز میں خون کے بہاؤ کی سمت کیا ہے؟ (Final Term 24)
جواب: آرٹریز خون کو دل سے دور لے کر جاتی ہیں۔

وینز خون کو دل کی طرف لے کر جاتی ہیں۔

Unit 03

Immunity and Diseases

- What makes us safe from diseases?
Ans. Our immune system makes us safe from diseases.

Solved Exercise

○ Enclrcle the correct option.

1. A pigment in the skin that protects harmful effects of sunlight:
(a) melanin (b) haemoglobin
(c) lymphocyte (d) lysozyme
2. Hydrochloric acid is found in:
(a) saliva (b) gastric juice
(c) bile (d) pancreatic juice
3. _____ is the inflammation of liver.
(a) tuberculosis (b) typhoid
(c) COVID-19 (d) hepatitis
4. Billions of new blood cells are produced daily in:
(a) heart (b) liver (c) spleen
(d) bone-marrow
5. Nuclear membrane is not found in:
(a) plant cell (b) animal cell
(c) bacterial cell (d) fungal cell

○ Give short answers.

1. Define the following:
(a) Pathogen (b) Antigen
(c) Infection (d) Phagocytosis
- Ans. (a) Pathogen: Microorganisms that cause diseases in human body are called pathogen.
(b) Antigen: An antigen is a toxin or other foreign substance which induces an immune response in the body, the production of antibodies.
(c) Infection: Entry and growth of microorganisms into our body is called infection.
(d) Phagocytosis: Phagocytosis is a cellular process of ingesting and eliminating foreign substances and microorganisms.

○ Answer the following questions.

1. Describe the physical barriers against the pathogens in human body.

Ans. Physical Barriers

Our skin, mucous membranes, hairs, cilia, saliva, etc. make the first line of defence against infections. They act as barriers to the entry of foreign organisms into body cells. Human skin has an outer multilayered thick cover of mostly dead cells called epidermis. The dead cells of epidermis keep on shedding and expelling the pathogens away from skin. A pigment called melanin is present in epidermis. It darkens skin and protects us from harmful effects of sunlight. The most

یونٹ 03

قوت مدافعت اور بیماریاں

- کیا چیز ہمیں بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہے؟
جواب: ہمارا مدافعتی نظام ہمیں بیماریوں سے محفوظ رکھتا ہے۔

سولڈ ایکسرسز

1. درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
1- جلد میں ایک پگمنٹ جو سورج کی روشنی کے مضر اثرات سے بچاتا ہے۔
(a) سیلان (b) لیسو آئیمن (c) لمفوسائٹ (d) انسوزائم
- 2- ہائیڈروکلورک ایسڈ کونسی خیراب پایا جاتا ہے؟
(a) سٹامیخ میں (b) گیسٹریک جوس میں
(c) ڈائل میں (d) پانکریٹک جوس میں
- 3- جگر کی سوزش ہے۔
(a) ٹیویڈ کیوٹکس (b) ٹائپائیڈ (c) COVID-19 (d) ہیپائیٹس
- 4- روزانہ انداز میں نئے خون کے شعبے تیار ہوتے ہیں:
(a) دل میں (b) جگر میں
(c) سٹینن آئی میں (d) ہون بیرو میں
- 5- نیوکلیر میمبرین کونسی پائی جاتی:
(a) پورے کے سیل میں (b) جانور کے سیل میں
(c) پھیپھڑوں کے سیل میں (d) لہجائی کے سیل میں

- مختصر جوابات لکھیں۔
درج ذیل کی تعریف کریں:
(a) فائو جین (b) اینٹی جین (c) انفیکشن (d) فلو ساٹوسس
- 1- فائو جین: انسانی جسم میں بیماریاں پیدا کرنے والے، بیکرو آرگنائزموں کو فائو جنز کہتے ہیں۔
(b) اینٹی جین: اینٹی جین ایک ذہریلا یا جسم کے باہر سے آنے والا مادہ ہے جو جسم میں مدافعتی رد عمل یعنی اینٹی باڈیز کو پیدا کرنے پر مجبور کرتا ہے۔
(c) انفیکشن: ہمارے جسم میں خوردبینی جانداروں کے داخل ہونے اور شوٹوٹا پانے کو انفیکشن کہتے ہیں۔
(d) فلو ساٹوسس: فلو ساٹوسس ایک ایسا سیلز ایلز مل ہے جس میں جسم کے باہر سے آنے والے نائوں میں خوردبینی جانداروں کو کھایا اور شوٹوٹا پانے کے ذریعے بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔
درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

1- انسانی جسم میں فائو جنز کے خلاف جسمانی رکاوٹوں کی وضاحت کریں۔
جواب: جسمانی رکاوٹیں:

ہماری جلد، سیکس ممبرین، بال، سلیما، لعاب، دہن (سلیانیا) کو فیرو، انفیکشن کے خلاف دفاع کی پہلی رکاوٹ بناتے ہیں۔ یہ جسم کے سیلز میں جسم کے باہر سے آنے والے جانداروں کے داخلے میں رکاوٹ کے طور پر کام کرتے ہیں۔ انسانی جلد میں بیرونی طرف مرد و سیلز ایک سوئی نہ ہوتی ہے جسے ایسی ڈرس کہتے ہیں۔ ایسی ڈرس فائو جنز کو جلد سے دور کرنے کے لیے مسلسل اترتی رہتی ہے۔ ایسی ڈرس میں سیلان ایک پگمنٹ موجود ہوتا ہے۔ یہ جلد کو سیا کرتا ہے اور ہمیں سورج کی روشنی کے مضر اثرات سے بچاتا ہے۔

linings of body organs/ cavities like mouth, nose, lungs, stomach, etc., are the membranes which produce a thick fluid called mucus. These linings are thus called mucus membranes. The mucus traps foreign organisms (pathogens) and stops their entry into the body cells. The hairs in nose filter out the dust, pollutants and microbes, etc., from the air breathed into trachea and lungs. Cilia lining the nostrils, nasal cavity and pharynx send these particles to digestive system. Saliva in the mouth (oral cavity) has antiseptic properties and kills the microorganisms in the food. It also washes the teeth and oral cavity. Constant blinking of eyes and tears also flushes and wipes away the pathogens.

2. Explain the non-specific defence against pathogens in human body.

Ans. Nonspecific Defence: Nonspecific defence includes phagocytosis, inflammatory response, fever and complementary reactions, etc.

Phagocytosis: Phagocytosis is a cellular process of ingesting and eliminating foreign substance and our microorganisms. A type of white blood cells called phagocytes performs this function.

Inflammatory response: When a body tissue is damaged or injured, it causes inflammation. Heat or burning effect, pain, redness, swelling, loss of function, etc., are the signs of inflammation. Inflammatory response is a part of the body's defence mechanism in which special cells called inflammatory cells are sent at the affected site. They remove the harmful foreign substances / pathogens from the site and begin the healing process.

3. Give brief introduction of pathogens (virus, bacteria, fungi). Explain how can they enter human body?

Ans. Microorganisms that cause diseases in human body are called pathogens. Viruses, bacteria, fungi and other parasites are the pathogens causing infectious diseases.

Virus: Viruses are tiny particles which can cause infectious diseases. A complete virus is composed of the genetic material called genome covered by a coat called capsid. In some cases an additional coat called envelope is also present around the capsid. Capsid is the protective coat made of proteins. Envelope, where present, is often covered with spikes that help to identify the host cell. A Virus after invading a host cell uses components of the host cell and replicates rapidly for producing more and more viruses of its own kind. On completion of replication cycle, the new viruses damage the host cell and are released to invade the other cells of the host body. In this way the host cells are damaged and

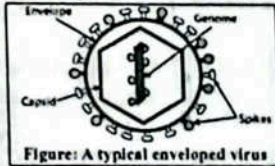


Figure: A typical enveloped virus

ہم کے اعضاء، جیسے ناک، منہ، پیچھے، ہتھکڑیوں اور ناک، اور دماغ اور ہڈیوں میں ایک خاص رطوبت کی مدد سے چلتے رہتی ہیں۔ ان کے ذریعے یہ بیماریاں پھیلتی ہیں۔

ان نیکس کی تھوڑی سی مقدار ہی کافی ہے۔ نیکس جسم کے باہر سے آنے والے ہائڈروجن (پھونچنے والے) کو روک لیتا ہے اور جسم کے باہر سے آنے والے ہائڈروجن کے عمل کے دوران نیکس اور میکروبیوں میں ہمارے والی ہائڈروجن کو روک دیتا ہے۔ ہائڈروجن نیکس میں موجود ہائڈروجن کی مدد سے نیکس کو روک لیتا ہے۔ نیکس کے نیکسوں، ناک کی نیکسوں اور نیکسوں میں موجود ہائڈروجن کی مدد سے نیکس کو روک لیتا ہے۔ نیکس کے نیکسوں، ناک کی نیکسوں اور نیکسوں میں موجود ہائڈروجن کی مدد سے نیکس کو روک لیتا ہے۔ نیکس کے نیکسوں، ناک کی نیکسوں اور نیکسوں میں موجود ہائڈروجن کی مدد سے نیکس کو روک لیتا ہے۔

انسانی جسم میں لائوسٹوسیس، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

جواب: نیکسوں اور لائوسٹوسیس کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

جواب: نیکسوں اور لائوسٹوسیس کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

destroyed rapidly. The diseases caused by viruses in human are AIDS, COVID-19, hepatitis, polio, common cold, measles, etc.

Bacteria: Bacteria are single celled microorganisms found in every type of environment. A bacterial cell is simply a nucleoid or DNA without any nuclear membrane present in the cytoplasm surrounded by a plasma membrane and an outer protective cell wall. Some bacteria have protective capsule over the cell wall. Ribosomes are the sites for protein synthesis.

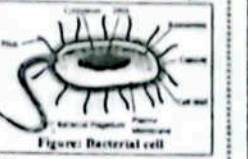


Figure: Bacterial cell

One or more flagella help the cell to move. Pili can help certain bacteria attach with host cell. Cholera, diarrhea, typhoid, tuberculosis, tetanus etc., are the disease caused by bacteria.

Fungi: Fungi are simple organisms that can be single celled or multicellular. They cannot make their own food as fungal cells don't have chlorophyll. They often grow on dead bodies or decaying matter. A typical fungal cell contains a true nucleus, mitochondria, endoplasmic reticulum and Golgi apparatus. They have thick walls. The organism's body consists of filaments called hyphae. Fungi reproduce by means of spores. Yeast, mould, mushroom, etc. are examples of fungi. Athletes foot, jock itch, ringworm etc., are the diseases caused by fungi.

4. What are infectious diseases? Give examples.

Ans. Infectious diseases are those which are caused by the entry and growth of pathogens in the body of an individual.

Examples: Hepatitis, typhoid, COVID-19 etc., are the examples of infectious diseases.

5. Describe the parts of immune system.

Ans. The system of body parts (cells, tissues, organs) that work together to defend the body against the attacks of pathogens is called immune system. The organs involved in immune system are found throughout the body and work to produce lymphocytes and are thus known as lymphoid organs. Lymph nodes, thymus, spleen, bone marrow, tonsils, adenoids, appendix and Peyer's patches, etc., are the organs called lymphoid organs.

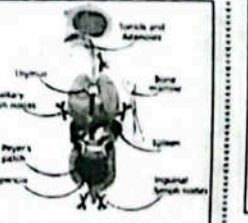


Figure: Parts of human immune system

Lymph nodes: Lymph nodes are small glands that contain immune cells and found in different parts of the body. When foreign invader enters the body, lymph nodes are activated. They replicate themselves, analyze the foreign body, produce specific lymphocytes and send them to fight off the invader (pathogen).

نقصان پہنچاتا ہے اور ہمارے جسم کے دیگر حصوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔ اس طرح ہمارے جسم میں لائوسٹوسیس، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

نیکسوں کے خلاف نیکسوں، التهابی فیروزہ، تھرمک ریسپونس، فیر اور کمپلیمنٹری ری ایکشنز، وغیرہ شامل ہیں۔

3.06 Make playcards to create awareness against infectious diseases.

Ans. Practical work

Activity 3.1 Assessment:

Write 'C' against the correct and 'I' against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

Correct/Incorrect	C/I	Correct statement
Diseases that can be transmitted from one person to another are called contagious diseases.	C	
Diseases that are not transferred from one person to another are called contagious diseases.	I	Diseases that are not transferred one person to another person are called non-contagious diseases.
Cancer and diabetes are the examples of contagious diseases.	I	Cancer and diabetes are the examples of non-contagious diseases.
Flu, polio, TB, COVID-19 and hepatitis are the examples of non-contagious diseases.	I	Flu, Polio, TB, Covid-19 and hepatitis are the examples of contagious diseases.
Vaccination is a method of keeping us safe from a disease by injecting weak or killed germs of that disease into our body.	C	
Wearing mask can allow germs enter into our body from environment through nose and mouth.	I	Wearing mask cannot allow germs enter into our body from environment through nose and mouth.
Penicillin was the first antibiotic	C	

Inquiry 3.1:

Teacher Guide

Facilitate students:

Conduct an interactive discussion on the following:

(a) What do you think about the disease shown in the picture and how can it be avoided?

Ans. The disease shown in picture is Polio and it can be avoided with Polio Vaccine.

(b) What is antibiotic?

Ans. The type of medication which kills bacteria is called antibiotics.



وہابی امراض کے خلاف آگاہی کے لیے پلے کارڈ بنائیں۔

جواب: عملی کام۔

نگری 3.1

درمیان کالم میں درست جواب کے لیے C اور غلط جواب کے لیے I لکھیں اور غلط بیان کو درست کر کے اگلے کالم میں لکھیں۔

درست/غلط	C/I	درست بیان
ایک بیماری جو ایک انسان سے دوسرے انسان میں منتقل ہو سکتی ہے۔	C	
ایک بیماری جو ایک انسان سے دوسرے انسان میں منتقل نہیں ہوتی۔	I	ایک بیماری جو ایک انسان سے دوسرے انسان میں منتقل نہیں ہوتی غیر متعدی بیماری کہلاتی ہے۔
کینسر اور شوگر غیر متعدی بیماریوں کی مثالیں ہیں۔	I	کینسر اور شوگر غیر متعدی بیماریوں کی مثالیں ہیں۔
فلو، پولیو، ٹی بی، COVID-19 اور ہپاٹائٹس متعدی بیماریوں کی مثالیں ہیں۔	I	فلو، پولیو، ٹی بی، COVID-19 اور ہپاٹائٹس متعدی بیماریوں کی مثالیں ہیں۔
وائیکسین ایک ایسا طریقہ کار ہے جس میں کمزور ہمارے ہونے والے جراثیم کو جسم میں انجکشن کے ذریعے منتقل کیا جاتا ہے اور بیماریوں سے بچایا جاتا ہے۔	C	
ماسک پینے سے منہ اور ناک کے ذریعے اڑنے والے جراثیم ہمارے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔	I	ماسک پینے سے منہ اور ناک کے ذریعے اڑنے والے جراثیم ہمارے جسم میں داخل نہیں ہوتے۔
پینسلین پہلی اینٹی بائیوٹک تھی۔	C	

انگریزی 3.1

نیچے گائیڈ

ظاہر، کوہت لراہم کریں۔

مندرجہ ذیل پر بات چیت کریں۔

(a) تصویر میں دکھائی گئی بیماری کے بارے میں آپ کا کیا خیال ہے اور اس سے کیسے بچا جاسکتا ہے؟

جواب: تصویر میں دکھائی جانے والی بیماری پولیو ہے اور اس سے پولیو ویکسین سے بچا جاسکتا ہے۔

(b) اینٹی بائیوٹک کیا ہے؟

جواب: ایویات کی وہ قسم جو بیکٹیریا کو مار دیتی ہے اسے اینٹی بائیوٹک کہتے ہیں۔

(c) Penicillin was the first antibiotic derived from a fungus known as Penicillium.





What do you conclude from the discussion?
Ans. (a) Polio disease is very dangerous but it can be avoided by polio vaccine.

(b) An antibiotic is effective medication to kill or stop the working of bacteria.

(c) The first antibiotic was obtained from a fungus and it is named as Penicillium.

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
- Which of the following is a chemical barrier in the body against pathogens? (First Term 23)
(a) Saliva (b) Gastric juice (c) Cilia (d) Mucus
 - Which one of the following organisms belongs to fungi? (First Term 23)
(a)  (b)  (c)  (d) 
 - Identify the group of microorganism shown in the image. (First Term 23)
(a) Virus (b) Fungi (c) Algae (d) Bacteria
 - COVID-19 is caused by which microorganism? (First Term 24) (First Term 23)
(a) Bacteria (b) Protozoa (c) Virus (d) Fungi
 - Which of the following blood cells can show the humoral response? (First Term 24)
(a) Red blood cells (b) B-lymphocytes (c) T-lymphocytes (d) Platelets
 - The part of the immune system that stores white blood cells and defends the human body against foreign invaders is: (First Term 23) (First Term 24)
(a) appendix (b) bone marrow (c) tonsils (d) spleen
 - Which of the following parts of the immune system facilitates the maturation of T-lymphocytes? (First Term 23) (First Term 24)
(a) Lymph nodes (b) Thymus (c) Spleen (d) Bone marrow
 - The disease caused by fungi is: (First - Final Term 24)
(a) Typhoid (b) diarrhoea (c) Polio (d) athlete's foot
 - Secretion of the stomach that kills the pathogens present in the food is called: (Final Term 24)
(a) mucus (b) sebum (c) saliva (d) gastric juice

(c) پینسلین لہائی سے تیار کی جانے والی پہلی اینٹی بائیوٹک تھی۔

آپ بحث سے کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں؟





جواب: (a) پولیو ایک بہت خطرناک بیماری ہے لیکن ویکسین کے ذریعے اس سے بچا جاسکتا ہے۔

(b) اینٹی بائیوٹک بیکٹیریا کو مارنے اور ان کے کام روکنے کے لیے موثر دوا ہے۔

(c) پینسلین پہلی اینٹی بائیوٹک تھی جو پینسلین نامی فنگس سے حاصل کی گئی تھی۔

معیاری طرز سوالات

PEC کے ٹرم وائز امتحانات (فہرست ٹرم وائز سیکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- مندرجہ ذیل میں سے کن مائع جسموں کے خلاف ایمونل رکاوٹ ہے؟ (First Term 23)
(a) سلاخ (b) میسوک جوس (c) سلیما (d) میسک
 - درج ذیل میں سے کس جاندار کا مطلق لہائی سے ہے؟ (First Term 23)
(a)  (b)  (c)  (d) 
 - تصویر میں دکھائے گئے جاندار کو موم کے گروپ کی شناخت کریں۔ (First Term 23)
(a) وائرس (b) لہائی (c) الگی (d) بیکٹیریا
 - COVID-19 کس جاندار کو موم کی وجہ سے ہوتا ہے؟ (First Term 23)
(a) بیکٹیریا (b) پروٹوزوا (c) وائرس (d) لہائی
 - مندرجہ ذیل میں سے کون سے ہلڈ بلیڈز کیورل رسپانس ظاہر کرتے ہیں؟ (First Term 24)
(a) ریڈ بلیڈ بلیڈز (b) بی-لیمفوسائٹس (c) ٹ-لیمفوسائٹس (d) پلیٹلیٹس
 - ایمن سسٹم کا وہ حصہ جو وائٹ بلیڈ بلیڈز کا ذخیرہ کرتا ہے اور باہر سے آنے والے حملہ آوروں کے خلاف انسانی جسم کو دفاع کرتا ہے: (First Term 23) (First Term 24)
(a) ایپینڈیکس (b) ہون بمر (c) ہائپوٹھیمس (d) سپلین
 - مندرجہ ذیل میں سے ایمن سسٹم کا کون سا حصہ T-لیمفوسائٹس کی پھیروسیٹس میں مدد کرتا ہے؟ (First Term 23) (First Term 24)
(a) لفٹ لوز (b) فاسس (c) سپلین (d) ہون بمر
 - لہائی سے ہونے والی بیماری ہے: (First Term 24) (Final Term 24)
(a) ٹائفاؤڈ (b) ڈائریا (c) پولیو (d) ایتھلیٹس فٹ
 - معدے کی رطوبت جو خوراک میں موجود جانوروں کو مار دیتی ہے، کہا جاتا ہے: (Final Term 24)
(a) میسک (b) سیم (c) سلاخ (d) میسوک جوس

Short Answer Questions (CRO's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC

Give short answers.

1. (a) Write the function of saliva and cilia. (First Term 24)

Ans. Saliva: It has antiseptic properties and kills the microorganisms in the food. It also washes the teeth.

Cilia: It is the lining of the nostrils, nasal cavity and pharynx that send these particles to the digestive system.

(b) What is the difference between active and passive immunity? (First Term 24)

Ans. Active immunity: The body produces its own antibodies in response to pathogens entered into the body. It takes time in producing antibodies and giving a response. It is more effective and long-lasting, e.g. Vaccines.

Passive Immunity: Readymade antibodies are transferred to individuals. It is fast in providing responses. It is less effective and not long-lasting, e.g. antibodies present in mother milk.

(c) Write the names of any four diseases caused by viruses. (First Term 24)

Ans. Polio, Hepatitis B, Covid-19, Small pox, Measles Common Cold.

2. (a) How has adaptive immunity is developed over time? (First Term 23)

Ans. Adaptive immunity is developed response to external factors. Adaptive immunity is developed over time through a process called antigen recognition and memory cells formation. When pathogens enters to the body it produce specialized cells. These cells recognize the pathogens and defined body against infection.

(b) Describe phagocytosis with the help of a diagram. (First Term 23)

Ans. Phagocytosis: Phagocytosis is a cellular process of ingesting and eliminating foreign substance and microorganism. A type of white blood cells called phagocytes perform this function.



(c) Describe the following parts of the immune system. (First Term 23)

1. Thymus, 2. Spleen, 3. Adenoids

Ans. Thymus: Thymus is found in the upper part of the chest, beneath the breast bone. It facilitates maturation of T-lymphocytes which provide cell mediated immunity. The specific task of thymus is to learn, recognize or remember the invader and initiate for the production or selection of T-lymphocytes so that their attack can be quickly mounted the next time this invader is encountered.

Spleen: Spleen is purple coloured organ, found in the upper region of left abdomen and protected by rib cage. It stores white blood cells that defend human body against foreign invaders. It filters the blood to destroy old and damaged red blood cells.

Adenoids: Adenoids are a patch of soft tissues located behind the nasal cavity. Like tonsils, they help to keep the body healthy. They trap harmful bacteria or viruses we breathe in or swallow. They are important infection fighters in babies and young children.

PEC کے فہم و اثر استعمالات (فہم و اثر استعمالات)
کے بارے میں پندرہ سو سے لے کر تیس سو تک سوالات (CRO's)

(First Term 24)

1- (a) علاج اور سلیم کا کام بیان کریں۔
جواب: علاج: اس کی اینٹی سیک خصوصیت رکھتا ہے اور خوراک میں موجود باکٹریا اور دیگر مضر کو مارتا ہے۔ یہ اسٹونز کو صاف بھی کرتا ہے۔

(b) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 24)

2- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(b) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 24)

3- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 24)

4- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 24)

5- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 24)

6- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

7- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

8- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

9- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

10- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

11- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

12- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

(First Term 23)

13- (a) ایلیٹا اور سیرا میں کیا فرق ہے؟
جواب: ایلیٹا میں جسم کی اپنی قوتوں کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔ یہ ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے اور اس کے خلاف ایلیٹا ہائیڈرولائیٹک ہے۔

Unit 04

Structure of an Atom

یونٹ 04

ایٹم کی ساخت

What do you think about the structure of an atom?

Ans. The major part of an atom is empty. Its central part is called nucleus. Modern research on atomic structure shows that it consists of a number of smaller particles which are protons, electrons and neutrons.

What is Periodic Table?

Ans. Scientists have arranged the elements in a table called Periodic Table. Elements in the Periodic Table are arranged on the basis of their properties and arrangement of electrons around nucleus in their atoms.

What is electronic configuration?

Ans. The arrangement of electrons in orbits or shells around nucleus is called electronic configuration.

Solved Exercise

- Encircle the correct option.
1. An element with fifteen protons in its atomic nucleus has atomic number:
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20
- The central part of an atom is called:
(a) electron (b) proton
(c) neutron (d) nucleus
- Letter K is used to express the _____ shell around the nucleus of an atom.
(a) 1st (b) 2nd (c) 3rd (d) 4th
- The total number of electrons which M shell can accommodate:
(a) 2 (b) 8 (c) 18 (d) 32
- The particle of an atom having negative charge on it:
(a) electron (b) proton
(c) neutron (d) nucleus
- Atomic number of element present in period 2 and group 15 of the Periodic Table:
(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7
- How many periods are there in the Periodic Table?
(a) five (b) six (c) seven (d) eight
- Formula showing maximum number of electrons in a shell:
(a) n² (b) 2n² (c) 3n² (d) 4n²
- The mass of an atom is almost due to the:
(a) electrons (b) protons
(c) neutrons (d) nucleus

ایٹم کی ساخت کے بارے میں آپ کیا سوچتے ہیں؟

جواب: ایٹم کا بڑا حصہ خالی ہوتا ہے۔ اس کا مرکزی حصہ نیوکلیس کہلاتا ہے۔ ایٹمی ساخت پر جدید تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ یہ بہت سے چھوٹے ذرات پر مشتمل ہے جو کہ پروٹون، الیکٹرون اور نیوٹرون ہیں۔

ایٹم کی ساخت کیا ہے؟

جواب: سائنسدانوں نے مندرجہ ذیل جدول میں ترتیب دیا ہے جسے ایٹم کی ساخت کہتے ہیں۔ ایٹم کی ساخت میں عناصر کی خصوصیات اور انہیں میں نیوکلیس کے گرد الیکٹرون کی ترتیب کی بنیاد پر ترتیب دیا گیا ہے۔

ایٹم کی الیکٹرونک کنفیگریشن کیا ہے؟

جواب: نیوکلیس کے گرد آرت یا شیلز میں الیکٹرون کی ترتیب کو الیکٹرونک کنفیگریشن کہتے ہیں۔

مسئلہ حل

- درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
1- ایک عنصر جس کے ایٹم کے نیوکلیس میں چھ پروٹون ہوتے ہیں اس کا ایٹمی نمبر ہے:
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20
- ایٹم کا مرکزی حصہ کہلاتا ہے۔
(a) الیکٹرون (b) پروٹون (c) نیوٹرون (d) نیوکلیس
- حرف K ایٹم کے نیوکلیس کے گرد _____ شیل کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
(a) 1st (b) 2nd (c) 3rd (d) 4th
- M شیل میں جتنے الیکٹرونز سوسکتے ہیں:
(a) 2 (b) 8 (c) 18 (d) 32
- ایٹم کا ذرہ جس پر منفی چارج ہوتا ہے کہلاتا ہے۔
(a) الیکٹرون (b) پروٹون (c) نیوٹرون (d) نیوکلیس
- ایٹم کی ساخت میں ایٹمی نمبر 15 پر موجود عناصر کا ایٹمی نمبر ہے:
(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7
- ایٹم کی ساخت میں کتنے ایٹمی نمبر موجود ہیں؟
(a) پانچ (b) چھ (c) سات (d) آٹھ
- ایسا فارمولہ لکھو جو ایک شیل میں الیکٹرون کی زیادہ سے زیادہ تعداد کو ظاہر کرتا ہے۔
(a) n² (b) 2n² (c) 3n² (d) 4n²
- ایٹم کا اس تقریباً _____ کی وجہ سے ہوتا ہے۔
(a) الیکٹرون (b) پروٹون (c) نیوٹرون (d) نیوکلیس

10. The particles of an element having different mass numbers:

- (a) protons (b) neutrons
(c) atoms (d) isotopes

4.2 Write short answers.

1. What is atom?

Ans. An atom is the smallest particle of an element that takes part in a chemical reaction.

2. Define element.

Ans. Element is a substance which is made up of same type of atoms.

3. What type of charge is present on neutron?

Ans. Neutrons are neutral particles. They have no charge on them.

4. What do you mean by atomic number?

Ans. The number of protons present in the nucleus of an atom of an element is called atomic number of that element. It is denoted as Z.

5. What is mass number?

Ans. The total number of protons plus neutrons present in the nucleus of an atom of an element is called mass number of that element. It is denoted as A.

4.3 Constructed Response Questions

1. Oxygen is a non-metallic element.

(a) What is atomic number of oxygen?

Ans. The atomic number of oxygen is 8.

(b) In which group of the Periodic Table, oxygen is located?

Ans. Oxygen is located in group 16 in Periodic Table.

(c) In which period of the Periodic Table, oxygen is located?

Ans. Oxygen is located in 2nd period in Periodic Table.

(d) How many electrons are required by oxygen atom to complete its valence shell

Ans. Oxygen atom requires two (2) electrons to complete its valence shell.

2. Sodium is a metallic element.

(a) What is symbol of sodium?

Ans. The symbol of sodium is Na.

(b) What is atomic number of sodium?

Ans. The atomic number of sodium is 11.

(c) What is the period number of sodium in Periodic Table?

Ans. Sodium is present in 3rd period in Periodic Table.

(d) What is the group number of sodium in Periodic Table?

Ans. Sodium is located in group 1 in Periodic Table.

(e) Name the family of metals, sodium belongs to.

Ans. Sodium belongs to Alkali metals

3. Name the members of the following families in the Periodic Table:

(a) Alkali metals

Ans. Names of alkali metals are:

1- ایک ایسی ذرہ جس کے پاس برابر مختلف ہوتے ہیں۔

- (a) پروٹان (b) نیوٹران
(c) ایٹم (d) آئسوٹوپ

مختصر جوابات لکھیں۔

1- ایٹم کیا ہے؟

جواب: ایٹم کسی عنصر کا سب سے چھوٹا ذرہ ہوتا ہے جو کیمیائی عمل میں حصہ لیتا ہے۔

2- عنصر کی تعریف کریں۔

جواب: عنصر ایک مادہ ہے جو ایک ہی قسم کے ایٹموں سے مل کر بنا ہوتا ہے۔

3- نیوٹران کی کس قسم کا چارج موجود ہے؟

جواب: نیوٹران بے چارج ذرات ہوتے ہیں۔ ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔

4- ایک عنصر سے آپ کیا مراد لیتے ہیں؟

جواب: کسی عنصر کے ایٹم کے نیوٹرونوں میں موجود پروٹونوں کی تعداد کو اس عنصر کا ایٹمی نمبر کہتے ہیں۔ اسے Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

5- ایٹمی نمبر کیا ہے؟

جواب: کسی عنصر کے ایٹم میں موجود پروٹان اور نیوٹران کی کل تعداد کو اس عنصر کا ایٹمی نمبر کہتے ہیں۔ اسے A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

تعمیری جوابی سوالات:

1- آکسیجن ایک غیر دھاتی عنصر ہے۔

(a) آکسیجن کا ایٹمی نمبر کیا ہے؟

جواب: آکسیجن کا ایٹمی نمبر 8 ہے۔

(b) آکسیجن کی پیمائش کے کس گروپ میں موجود ہے؟

جواب: آکسیجن کی پیمائش کے گروپ 16 میں موجود ہے۔

(c) آکسیجن کی پیمائش کے کس ہیڈ میں موجود ہے؟

جواب: آکسیجن کی پیمائش کے گروپ 16 میں موجود ہے۔

(d) آکسیجن ایٹم کو اس کے ویلنس شیل کو مکمل کرنے کے لیے کتنے الیکٹران کی ضرورت ہوتی ہے؟

جواب: آکسیجن ایٹم کو اپنے ویلنس شیل کو مکمل کرنے کے لیے دو (2) الیکٹران کی ضرورت ہوتی ہے۔

2- سوڈیم ایک دھاتی عنصر ہے۔

(a) سوڈیم کی علامت کیا ہے؟

جواب: سوڈیم کی علامت Na ہے۔

(b) سوڈیم کا ایٹمی نمبر کیا ہے؟

جواب: سوڈیم کا ایٹمی نمبر 11 ہے۔

(c) سوڈیم کی پیمائش کے کس گروپ میں موجود ہے؟

جواب: سوڈیم کی پیمائش کے گروپ 1 میں موجود ہے۔

(d) سوڈیم کی پیمائش کے کس ہیڈ میں موجود ہے؟

جواب: سوڈیم کی پیمائش کے گروپ 1 میں واقع ہے۔

(e) سوڈیم کی پیمائش کے کس فیملی میں شامل ہے؟

جواب: سوڈیم ایٹم ایلیمنٹل میٹالز سے تعلق رکھتا ہے۔

3- سوڈیم کی پیمائش کے کس فیملی میں درج ذیل ایلیمینٹل میٹالز میں موجود عناصر کے نام لکھیں۔

(a) ایلیمنٹل میٹالز

جواب: ایلیمنٹل میٹالز کے نام یہ ہیں

Hydrogen (H)	Lithium (Li)
Sodium (Na)	Potassium (K)
Rubidium (Rb)	Cesium (Cs)
Francium (Fr)	

(b) Alkaline earth metals

Ans. Name of alkaline earth metals are:

Beryllium (Be)	Magnesium (Mg)
Calcium (Ca)	Strontium (Sr)
Barium (Ba)	Radium (Ra)

(c) Halogens:

Ans. Names of halogens are:

Fluorine (F)	Chlorine (Cl)
Bromine (Br)	Iodine (I)
Astatine (At)	

(d) Noble gases:

Ans. Names of Noble Gases are:

Helium (He)	Neon (Ne)
Argon (Ar)	Krypton (Kr)
Xenon (Xe)	Radon (Rn)

4. Name the element having the same period number and group number.

Ans. The name of element having the same period number and group number is Beryllium (Be).

5. What does ^{13}Al indicate?

Ans. It is the symbol of Aluminium. The number on the top of symbol represents atomic number which is 13. The number present below represents atomic mass which is 27.

6. Why do H and Be exist as atoms while He and Ne as molecules?

Ans. The hydrogen (H) and Beryllium (Be) exist in atomic form because they have incomplete valence shells. However, Helium (He) and Neon (Ne) exist in molecular form because they have completed their valence shell and are called Nobel Gases.

7. What does electronic configuration mean?

Ans. Electronic Configuration represents the arrangements of electrons in orbits or shells around nuclei of an atom.

8. What is the difference between an atom and isotope?

Ans. Atom: An atom is the smallest particle of an element that takes part in a chemical reaction.
Isotope: Atoms having same atomic number but different mass numbers are called isotopes.

4.3 Investigate the isotopes and their uses.

Ans. Isotopes are very important in different fields of life. Some of its uses are as follows:

- Isotopes are used in the field of Radiotherapy and in the treatment of cancer.
- They are used as tracers for diagnosis and medicines in medical fields.

(H) ہائیڈروجن	(Li) لیٹیم
(Na) سوڈیم	(K) پوٹاشیم
(Rb) روبیڈیم	(Cs) سیسیم
(Fr) فرینسیم	

(b) اٹالائی ارضی دھاتیں

جواب: اٹالائی ارضی دھاتوں کے نام یہ ہیں

(Be) بیٹیم	(Mg) میگنیشیم
(Ca) کیلشیم	(Sr) سٹرونٹیم
(Ba) باریم	(Ra) ریڈیم

(c) ہالوجن

جواب: ہالوجن کے نام یہ ہیں

(F) فلورین	(Cl) کلورین
(Br) برومین	(I) آیوڈین
(At) اسٹاٹین	

(d) نوبل گیسز

جواب: نوبل گیسز کے نام یہ ہیں

(He) ہیلیم	(Ne) نیون
(Ar) آرگون	(Kr) کریپٹون
(Xe) زینون	(Rn) ریڈون

4- ایک ہی ہیڈ میں بیٹیم اور گروپ نمبر والے عنصر کا نام لکھیں۔

جواب: ایک ہی ہیڈ میں بیٹیم اور گروپ نمبر والے عنصر کا نام بیٹیم (Be) ہے۔

5- ^{13}Al کیا ظاہر کرتا ہے؟

جواب: یہ ایلیمنٹل کی علامت ہے۔ علامت کے سب سے اوپر کا نمبر ایٹمی نمبر کو ظاہر کرتا ہے جو کہ 13 ہے۔ نیچے سوڈیم کے نمبر کو ظاہر کرتا ہے جو کہ 27 ہے۔

6- ہائیڈروجن اور بیٹیم ایلیمنٹل حالت میں اور نیون اور ہیلیم ایلیمنٹل حالت میں کیوں پائے جاتے ہیں؟

جواب: ہائیڈروجن (H) اور بیٹیم (Be) ایلیمنٹل حالت میں موجود ہیں کیونکہ ان کے ویلنس شیل مکمل ہیں۔ جبکہ ہیلیم (He) اور نیون (Ne) ایلیمنٹل کی صورت میں موجود ہیں کیونکہ ان کے ویلنس شیل مکمل ہو چکے ہیں۔ انہیں نوبل گیسز بھی کہا جاتا ہے۔

7- الیکٹرونک کنفیگریشن کا کیا مطلب ہے؟

جواب: الیکٹرونک کنفیگریشن ایٹم کے نیوٹرون کے گرد آر بیٹ یا شیلز میں الیکٹرانوں کی ترتیب کو ظاہر کرتی ہے۔

8- ایٹم اور آئسوٹوپ میں کیا فرق ہے؟

جواب: ایٹم ایلیمنٹل عنصر کا سب سے چھوٹا ذرہ ہے جو کیمیائی عمل میں حصہ لیتا ہے۔ آئسوٹوپ ایلیمنٹل جن کا ایٹمی نمبر ایک جیسا ہو لیکن اس میں مختلف ہوں آئسوٹوپ کہلاتے ہیں۔

4.3 آئسوٹوپ اور ان کے استعمال کی حقیقتات کریں۔

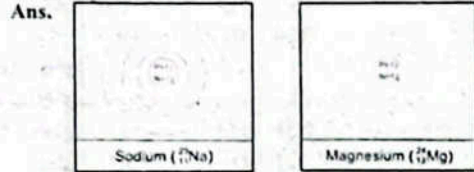
جواب: آئسوٹوپ زندگی کے مختلف شعبوں میں بہت اہمیت رکھتے ہیں۔ اس کے چند استعمالات درج ذیل ہیں:

- آئسوٹوپ بیٹیم اور نیون کے میدان اور کینسر کے علاج میں استعمال ہوتے ہیں۔
- دو طبی شعبوں میں تشخیص اور ادویات کے لیے ایلیمنٹل میٹالز استعمال ہوتے ہیں۔

- iii. Isotopes are also used in archeology and geological surveys especially in carbon dating.
- iv. In the field of chemistry, isotopes are used for the structure determination of different compounds.
- v. Radioactive isotopes are used to generate electricity.

4.5: Project

1. Draw the atomic structures of sodium and magnesium having atomic number 11 and 12 respectively.

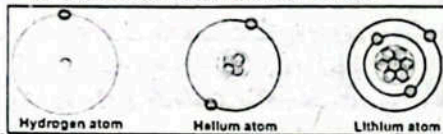


2. Draw the atomic structures of chlorine and argon having atomic number 17 and 18.



Activity 4.1: Assessment

Examine the structures shown below:



Record your observation in the chart given below:

Name of element	Symbol	Atomic Number (Z)	Mass number (A)
Hydrogen	H	1	1
Helium	He	2	4
Lithium	Li	3	6.9

Activity 4.2: Assessment

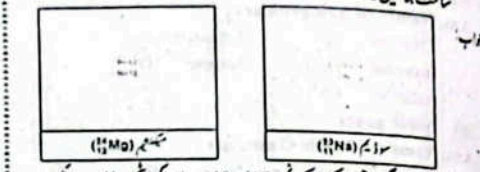
Find out and write the number of protons, electrons and neutrons in the atoms of the following elements:

Name of element	Symbol	Atomic Number (Z)	Mass Number (A)	No. of protons	No. of electrons	No. of neutrons
Oxygen	O	8	16	8	8	8
Magnesium	Mg	12	24	12	12	12
Phosphorus	P	15	31	15	15	16
Potassium	K	19	39	19	19	20

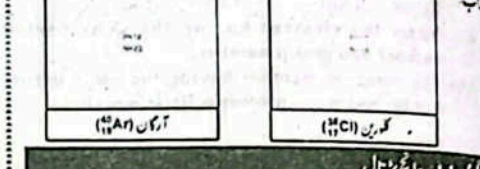
آئسوٹوپ کو آج قدرتی طور پر کاربن ڈیٹنگ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔
 کیمسٹری کے میدان میں، آئسوٹوپ مختلف مرکبات کی ساخت کے تعین کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔
 ایٹمی نمبر اور ماس نمبر کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

4.5: Project

1. Draw the atomic structures of sodium and magnesium having atomic number 11 and 12 respectively.

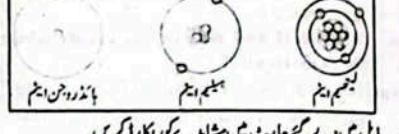


2. Draw the atomic structures of chlorine and argon having atomic number 17 and 18.



Activity 4.1: Assessment

Examine the structures shown below:



Record your observation in the chart given below:

Name of element	Symbol	Atomic Number (Z)	Mass number (A)
Hydrogen	H	1	1
Helium	He	2	4
Lithium	Li	3	6.9

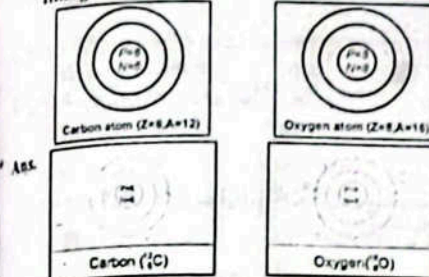
Activity 4.2: Assessment

Find out and write the number of protons, electrons and neutrons in the atoms of the following elements:

Name of element	Symbol	Atomic Number (Z)	Mass Number (A)	No. of protons	No. of electrons	No. of neutrons
Oxygen	O	8	16	8	8	8
Magnesium	Mg	12	24	12	12	12
Phosphorus	P	15	31	15	15	16
Potassium	K	19	39	19	19	20

Activity 4.3

Complete the structures of the given atoms by filling electrons in different shells.



Mini Exercise

Draw diagrams of atomic structures of the following atoms:

- (a) Magnesium (Z=12, A=24)
- (b) Aluminum (Z=13, A=27)
- (c) Silicon (Z=14, A=28)
- (d) Phosphorus (Z=15, A=31)
- (e) Sulphur (Z=16, A=32)

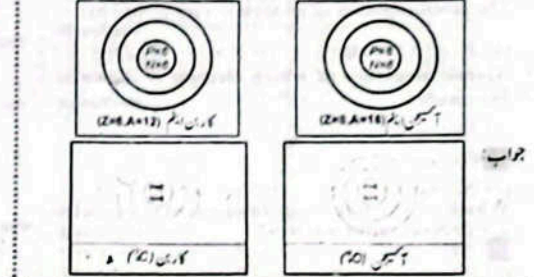
OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC.

- 1. Which of the following is a negatively charged particle? (First Term 23)
 - (a) Electron (b) Proton (c) Neutron (d) Nucleon
- 1. The atomic number and the mass number of carbon are respectively. (First Term 23)
 - (a) 6, 12 (b) 12, 6 (c) 18, 6 (d) 6, 18
- 1. Positively charged particle of an atom is: (First Term 24)
 - (a) electron (b) Proton (c) neutron (d) photon

4.3: Project

Complete the structures of the given atoms by filling electrons in different shells.



Mini Exercise

Draw diagrams of atomic structures of the following atoms:

- (a) Magnesium (Z=12, A=24)
- (b) Aluminum (Z=13, A=27)
- (c) Silicon (Z=14, A=28)
- (d) Phosphorus (Z=15, A=31)
- (e) Sulphur (Z=16, A=32)

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

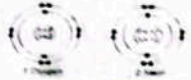
Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC.

- 1. Which of the following is a negatively charged particle? (First Term 23)
 - (a) Electron (b) Proton (c) Neutron (d) Nucleon
- 1. The atomic number and the mass number of carbon are respectively. (First Term 23)
 - (a) 6, 12 (b) 12, 6 (c) 18, 6 (d) 6, 18
- 1. Positively charged particle of an atom is: (First Term 24)
 - (a) electron (b) Proton (c) neutron (d) photon

4. Identify the correct arrangement of electrons in K, L and M shells of sodium atom: (First Term 24)
 (a) K = 2, L = 8, M = 1 (b) K = 2, L = 8, M = 2
 (c) K = 2, L = 8, M = 3 (d) K = 2, L = 8, M = 4
5. The atomic number of an atom is represented by: (First Term 23)
 (a) A (b) B (c) X (d) Z
6. Atomic structure of which element is shown in the image? (First Term 23)
 (a) Hydrogen (b) Oxygen (c) Nitrogen (d) Sodium
7. Which of the following fundamental particles are present in the nucleus? (First Term 23)
 (a) Proton and neutron (b) Proton and electron (c) Electron and neutron (d) Neutron and positron

Short Answer Questions (CRQ's)
 Taken From Previous Term Wise Papers
 (First Term, Second Term & Annual) of PEC.

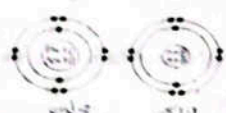
- Q Give short answers.
1. (a) Write the names and charges of particles present in an atom. (First Term 24)
 1. Proton 2. Electron 3. Neutron
 Ans. 1. A proton carries a unit positive charge on it.
 2. An electron carries a unit negative charge on it.
 3. Neutrons are neutral particles. They have no charge on them.
- (b) Write the number of electrons and neutrons in the given atoms. (First Term 23)
 1. Lithium 2. Boron
 Ans. The lithium has 3 electrons and 4 neutrons.
 The Boron has 5 electrons and 6 neutrons.
- (c) Define the shell, and describe the arrangement of electrons in the shell with its formula. (First Term 24)
 Ans. Areas around the nucleus of an atom, where electrons are found are known as shells or orbits. first, second, third, and fourth shells are named K, L, M, and N respectively and electrons will be filled according to formula $2n^2$
2. (a) How elements are arranged in groups and periods of the periodic table? (First Term 24)
 Ans. Elements kept in columns (groups) have the same number of electrons in their outermost shell. They have similar properties. In the rows (periods) from left to right, elements are arranged in an order of increasing atomic numbers.
- (b) Write the number of electrons in K, L, M, and N shells. (First Term 24)
 Ans.
- | Shells | Maximum number of electrons |
|--------|-----------------------------|
| K | 2 |
| L | 8 |
| M | 18 |
| N | 32 |
- (c) Draw the atomic structure of the given atoms. I. Oxygen, 2. Neon (First Term 24)
 Ans.



- مندرجہ ذیل میں سے ہوا تک ایٹم کے K اور L اور M شیلز میں الیکٹرانز کی درست ترتیب کی شناخت کریں۔ (First Term 24)
 (a) K = 2, L = 8, M = 2 (b) K = 2, L = 8, M = 1
 (c) K = 2, L = 8, M = 4 (d) K = 2, L = 8, M = 3
- کسی ایٹم کے ایک نمبر کو _____ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ (First Term 23)
 (a) A (b) B (c) X (d) Z
- تصویر میں کون سی ایٹم کی ساخت دکھائی گئی ہے؟ (First Term 23)
 (a) ہائیڈروجن (b) آکسیجن (c) نائٹروجن (d) سوڈیم
- مندرجہ ذیل میں سے کون سے بنیادی پارٹیکلز ایٹم میں پائے جاتے ہیں؟ (First Term 23)
 (a) پروٹون اور نیوٹرون (b) پروٹون اور الیکٹرون (c) الیکٹرون اور نیوٹرون (d) نیوٹرون اور پوزیٹرون

PEC کے گروم وائز امتحانات (فہرست نمبر سیکشنز اور امتحانات)
 کے ساتھ پچھلے پچھلے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- Q درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔
1. (a) ایٹم میں موجود ذرات کے نام اور چارج لکھیں۔ (First Term 24)
 جواب: 1- پروٹان، 2- الیکٹران، 3- نیوٹرون
 1- پروٹان مثبت (+) چارج ہوتا ہے۔ 2- الیکٹران منفی (-) چارج ہوتا ہے۔
 3- نیوٹرون کوئی چارج نہیں ہوتا۔
 (b) مگے ایٹمز میں الیکٹرونز اور نیوٹرونز کی تعداد لکھیں۔ (First Term 23)
 جواب: لیٹیئم کے پاس 3 الیکٹرونز اور 4 نیوٹرونز ہیں۔
 ہیران کے پاس 5 الیکٹرونز اور 6 نیوٹرونز ہیں۔
- (c) شیل کی تعریف کریں اور شیل میں الیکٹران کی ترتیب کو اس کے فارمولے کے ساتھ بیان کریں۔ (First Term 24)
 جواب: ایٹم کے نیوکلئیس کے ارد گرد کے علاقے جہاں الیکٹران پائے جاتے ہیں انہیں شیل کہا جاتا ہے۔ پہلے، دوسرے، تیسرے اور چوتھے شیل کے نام K, L, M, اور N رکھے گئے ہیں جن میں الیکٹرانز کی تعداد $2n^2$ فارمولے کے ذریعے معلوم کی جاتی ہے۔
2. (a) جی یا ایک شیل میں الیکٹرونز کو گروہس اور پیریڈس میں ترتیب دیا جاتا ہے؟ (First Term 24)
 جواب: گروہس (K) میں رکھے گئے ایٹمز کے جی وائی شیل میں الیکٹرانز کی تعداد ایک جی ہوتی ہے۔ ان کی خصوصیات ایک جی ہی ہوتی ہیں۔ تقارن (جی پریڈ) میں ہائیمس ایٹمز ایٹمز کو ان کے ایک نمبر کے ہونے کے مطابق ترتیب دیا جاتا ہے۔
- (b) K, L, M, اور N شیلز میں الیکٹرانز کی تعداد لکھیں۔ (First Term 24)
 جواب:
- | شیلز | الیکٹرانز کی زیادہ سے زیادہ تعداد |
|------|-----------------------------------|
| K | 2 |
| L | 8 |
| M | 18 |
| N | 32 |
- (c) دیے گئے ایٹمز کی ایٹمی ساخت دکھائیں۔ 1- آکسیجن 2- نیون (First Term 23)
 جواب:



Unit 05

Physical and Chemical Changes

- Q What is water chemically?
 Ans. Chemically water, is composed of two hydrogen atoms and one oxygen atom. Chemical formula of water is H_2O .
- Q What happens to water when electric current is passed through it?
 Ans. When electric current is passed through water, water splits into hydrogen and oxygen. This chemical reaction is called electrolysis.
- Q Why do we paint the objects made of iron?
 Ans. We paint objects made of iron to protect them from rusting by preventing their contact with oxygen.

Solved Exercise

- Q1 Encircle the correct option.
1. Select the one that is different from the others.
 (a) solubility (b) conductance
 (c) oxidation (d) cooling of a substance
2. A physical change occurs when:
 (a) Iron rusts
 (b) Solution of common salt is heated
 (c) A piece of wood burns.
 (d) Sugar is heated strongly.
3. A gas produced on heating solid potassium chlorate is:
 (a) Hydrogen (b) Carbon dioxide
 (c) Methane (d) Oxygen
4. Select all that happen during a chemical change.
 (a) A temporary change occurs.
 (b) Composition of the substances is changed.
 (c) Properties of the substances are changed.
 (d) New substances with different properties are formed.
5. Freezing of a liquid is a:
 (a) chemical change. (b) chemical property.
 (c) physical change. (d) None of above.
6. What are the products when electric current is passed through water?
 (a) only steam (b) hydrogen and steam
 (c) hydrogen and oxygen (d) oxygen and steam
7. A piece of iron is kept in open air for 5 days. A film of corrosion formed over it is:
 (a) iron oxide (b) iron sulphide
 (c) iron chloride (d) iron hydride

یونٹ 05

طبعی اور کیمیائی تبدیلیاں

- Q پانی کیمیائی طور پر کیا ہے؟
 جواب: کیمیائی طور پر پانی دو ہائیڈروجن ایٹمز اور ایک آکسیجن ایٹم پر مشتمل ہے۔ پانی کا کیمیائی فارمولہ H_2O ہے۔
- Q پانی کے ساتھ کیا ہوتا ہے جب اس میں سے الیکٹرک کرنٹ گزارا جاتا ہے؟
 جواب: جب پانی میں سے الیکٹرک کرنٹ گزارا جاتا ہے تو پانی ہائیڈروجن اور آکسیجن میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس کیمیائی عمل کو الیکٹرولیسیس کہتے ہیں۔
- Q ہم آئرن سے بنی اشیاء کو پینٹ کیوں کرتے ہیں؟
 جواب: ہم آئرن سے بنی اشیاء کے آکسیجن سے رابطہ کو روک کر رزنگ سے بچانے کے لیے پینٹ کرتے ہیں۔

حل شدہ مشق

- Q1 درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
- 1- دھیروں سے ٹھنک کر اجاگر کریں۔
 (a) سائنٹیفک (b) کنڈکٹنس
 (c) آکسائیڈیشن (d) ٹھنکنا اور ٹھنکنا
- 2- طبعی تبدیلی اس وقت ہوتی ہے جب:
 (a) آئرن کو رزنگ لگتا ہے
 (b) عام نمک کے محلول کو گرم کیا جاتا ہے
 (c) گلوڈی کا ٹکڑا جلتا ہے (d) جینی کو ٹھنک سے گرم کیا جاتا ہے
- 3- محسوس ہوا گرم کر کے پھیلنے والی کس ہے:
 (a) ہائیڈروجن (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ
 (c) میتھین (d) آکسیجن
- 4- کیمیائی تبدیلی کے دوران ہونے والی تمام چیزوں کو منتخب کریں۔
 (a) ایک مادی میں تبدیلی واقع ہوتی ہے (b) مادوں کی ساخت بدل جاتی ہے
 (c) مادوں کی خصوصیات بدل جاتی ہیں
 (d) مختلف خصوصیات کے ساتھ نئے مادے بنتے ہیں۔
- 5- مائع کا جمنا ہے:
 (a) کیمیائی تبدیلی (b) کیمیائی خصوصیت
 (c) طبعی تبدیلی (d) مندرجہ بالا میں سے کوئی نہیں
- 6- جب بجلی پانی سے گزرتی ہے تو وہ کون سے پروڈکٹ بننے ہیں؟
 (a) صرف ہیمپ (b) ہائیڈروجن اور ہیمپ
 (c) ہائیڈروجن اور آکسیجن (d) آکسیجن اور ہیمپ
- 7- لوہے کا ایک ٹکڑا کھولا گیا تو اس پر کھلی ہوئی ہوا میں رکھا جاتا ہے اس پر بننے والی تہہ ہے:
 (a) آئرن آکسائیڈ (b) آئرن سلفائیڈ
 (c) آئرن کلورائیڈ (d) آئرن ہائیڈرائڈ

8. During combustion, a substance reacts with:
 (a) hydrogen (b) water
 (c) carbon dioxide (d) oxygen
9. The temperature at which a liquid's vapour pressure is equal to the external pressure surrounding the liquid is:
 (a) melting point (b) boiling point
 (c) freezing point (d) highest temperature
10. Silver + Hydrogen sulphide + Oxygen → Silver sulphide + water
 The above reaction is known as:
 (a) combustion (b) rusting
 (c) tarnishing (d) dehydration

524 Define the following:

1. Physical change
 Ans. Physical change: A change in the physical properties of a substance is called physical change.
2. Chemical change
 Ans. Chemical change: A change in the chemical properties of a substance is called chemical change.
3. Physical property
 Ans. Physical property: A property due to the physical behavior of the substance is called physical property.
4. Chemical property
 Ans. Chemical property: Property associated with the chemical structure of the substance is called chemical property.
5. Melting point
 Ans. Melting point: Melting point is the specific temperature of a solid at which, it begins to melt.
6. Freezing point
 Ans. Freezing point: The temperature at which a liquid starts changing into solid is called freezing point.
7. Boiling point
 Ans. Boiling point: The specific temperature for a liquid at which, it begins to boil and converts from liquid state to gaseous state.
8. Solubility
 Ans. Solubility: Solubility is the ability of a substance the (solute), to form a solution with another substance the (solvent).
9. Rusting
 Ans. Rusting: It is a chemical change during which oxygen in the moist air reacts with the iron (Fe) to convert it into iron oxide (rust).
10. Tarnishing
 Ans. Tarnishing: It is formation of thin film of corrosion that forms on the surface of objects made of silver, copper, brass, aluminum, magnesium, etc.

- بننے کے عمل کے دوران ایک مادہ متاثر کرتا ہے:
 (a) ہائیڈروجن سے (b) پانی سے
 (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ سے (d) آکسیجن سے
9. درج ذیل حرارت جس پر مائع کے بخارات کا دباؤ مائع کے گروہ جو دھیر دھیر دہا کے برابر ہوتا ہے:
 (a) میلنگ پوائنٹ (b) بوائلنگ پوائنٹ
 (c) فریزنگ پوائنٹ (d) سب سے زیادہ حرارت
10. سولور + ہائیڈروجن سلفائیڈ + آکسیجن → سولور سلفائیڈ + پانی
 اوپر دی گئی ری ایکشن کو کہتے ہیں:
 (a) کبشن (b) رسٹنگ (زنگ لگانا)
 (c) ہارٹنگ (d) ڈی ہائیڈریشن

525 درج ذیل کی تعریف کریں۔

1. فزیکل تبدیلی
 جس مادے کی فزیکل خصوصیات میں تبدیلی طبعی تبدیلی کہلاتی ہے۔
2. کیمیکل تبدیلی
 جس مادے کی کیمیکل خصوصیات میں تبدیلی طبعی تبدیلی کہلاتی ہے۔
3. فزیکل خصوصیت
 جس مادے کی فزیکل خصوصیت جو مادے کے فزیکل رویے کی وجہ سے ہوتی ہے۔
4. کیمیکل خصوصیت
 جس مادے کی کیمیکل خصوصیت جو مادے کی کیمیکل ساخت سے متعلق ہوتی ہے۔
5. میلنگ پوائنٹ
 جس مادے کے میلنگ پوائنٹ پر ایک مائع فزیکل طور پر شروع کرتا ہے۔
6. فریزنگ پوائنٹ
 جس مادے کے فریزنگ پوائنٹ پر ایک مائع فزیکل طور پر شروع کرتا ہے۔
7. بوائلنگ پوائنٹ
 جس مادے کے بوائلنگ پوائنٹ پر ایک مائع فزیکل طور پر شروع کرتا ہے۔
8. سولوبیلیٹی
 جس مادے کے سولوبیلیٹی کسی مادے (سولیوٹ) کی دو صلاحیت ہے کہ جو کسی دوسرے مادے (سولونٹ) کے ساتھ مل کر سولوشن بنائے۔
9. زنگ لگانا
 جس مادے کے زنگ لگانا ایک کیمیکل تبدیلی ہے جس میں مٹی والی ہوا کی موجودگی میں آکسیجن آئرن (Fe) کے ساتھ ری ایکٹ کر کے اسے آئرن آکسائیڈ (زنگ) میں تبدیل کر دیتی ہے۔
10. ہارٹنگ
 جس مادے کے ہارٹنگ یہ سولور، کاپر، براس، آلومینیم، میگنیشیم وغیرہ سے بنی اشیاء کے اوپر کوڑھوں کی ایک باریک تہہ بننے کا عمل ہے۔

- 526 Complete the following:
 1. Hydrogen + Oxygen → Water
 2. Carbon + Oxygen → Carbon dioxide + heat
 3. Methane + Oxygen → Carbon dioxide + water
 4. Nitrogen + Hydrogen → Ammonia
 5. Iron + Sulphur → Iron sulphide

527 Answer the following questions.

1. What are physical changes? Explain with examples.
 Ans. Physical changes: A change in the physical properties of a substance is called physical change. Physical change is a temporary change. The form of a substance appears as the result of a physical change can be reversed into its original form by a simple physical method.
- i. Heating of zinc oxide: Zinc oxide is a white solid substance. Its colour changes from white to yellow on heating. And then on cooling, it changes back to original white colour. This change of colour is a physical change.
- ii. Heating of nichrome wire: Nichrome wire is silver-grey in colour. On heating, it first becomes red-hot and then white-hot. On cooling, its original silver-grey colour is returned.
- iii. Dissolving common salt in water: When some common salt is mixed in water, it dissolves. It is a physical change because the salt remains the same chemically in the solution and can be separated by boiling the solution. On boiling, water evaporates and white residue of common salt is left behind.
2. Describe role of oxygen in various chemical reactions that occur naturally.
 Ans. Role of oxygen in various chemical reactions that occur naturally:
 i. Combustion: When we rub a matchstick on the side of the matchbox, it begins to burn. The process of burning is called combustion. Combustion is a chemical change which appears when oxygen of the air reacts with the fuel like coal, etc.

$$C + O_2 \rightarrow CO_2 + \text{Heat}$$
 ii. Rusting: It is our general observation that things made of iron get rusted if placed in open air for a few days. Rusting is a chemical change during which oxygen in the moist air reacts with the iron (Fe) to convert it into iron oxide (rust):

$$Fe + O_2 (\text{moist air}) \rightarrow Fe_2O_3$$
 iii. Tarnishing: Chemical reaction of oxygen with other substances is called oxidation. We have learnt combustion and rusting as examples of oxidation. Tarnishing is also an example of oxidation. Tarnish is a thin film of corrosion that forms on the surface of the objects made of silver, copper, brass, aluminum, magnesium, etc.

528 درج ذیل کو مکمل کریں:

1. ہائیڈروجن + آکسیجن →
 جواب: ہائیڈروجن + آکسیجن → پانی
2. کاربن + آکسیجن →
 جواب: کاربن + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + حرارت
3. میتھین + آکسیجن →
 جواب: میتھین + آکسیجن → کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی
4. نائٹروجن + ہائیڈروجن →
 جواب: نائٹروجن + ہائیڈروجن → امونیا
5. آئرن + سلفر →
 جواب: آئرن + سلفر → آئرن سلفائیڈ

529 درج ذیل سوالات کے جوابات دیں۔

1. فزیکل تبدیلیاں کیا ہیں؟ مثالوں سے وضاحت کریں۔
 جواب: فزیکل تبدیلیاں کسی مادے کی فزیکل خصوصیات میں تبدیلی طبعی تبدیلی کہتے ہیں۔ فزیکل تبدیلی ایک عارضی تبدیلی ہے۔ مادے کی جو فزیکل خصوصیتیں طبعی تبدیلی سے ظاہر ہوتی ہیں۔ وہ ایک عام فزیکل طریقے سے اپنی اصلی حالت میں لوٹی جاسکتی ہے۔
2. زنگ آکسائیڈ کا گرم کرنا: زنگ آکسائیڈ ایک سفید رنگ کا فوس مادہ ہے۔ گرم کر کے اس کا رنگ سفید سے ہلکا اور ہوا جاتا ہے اور پھر ٹھنڈا کرنے پر اپنے اصلی سفید رنگ میں واپس تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ رنگ میں تبدیلی طبعی تبدیلی ہے۔
3. نیکروم کی تار کا گرم کرنا: نیکروم کی تار سولور گرے رنگ کی ہے۔ گرم ہونے پر یہ پہلے سرخ گرم اور پھر سفید گرم ہو جاتی ہے۔ ٹھنڈا ہونے پر اس کا اصلی سولور گرے رنگ واپس آ جاتا ہے۔
4. عام نمک کو پانی میں مل کرنا: جب عمومی نمک پانی میں ملا جائے تو وہ مل ہو کر سولوشن بن جاتا ہے۔ یہ ایک فزیکل تبدیلی ہے کیونکہ سولوشن میں نمک کیمیکل طور پر ایک ہی رہتا ہے اور سولوشن کو ابال کر اگاگ کیا جاسکتا ہے۔ اگلے پانی بخارات بن جاتا ہے اور عام نمک کی سفید باقیات بچھیرے ہوئی ہیں۔
5. قدرتی طور پر ہونے والے مختلف کیمیکل ایکٹنز میں آکسیجن کا کردار بیان کریں۔
 جواب: قدرتی طور پر واقع ہونے والے مختلف کیمیکل ایکٹنز میں آکسیجن کا کردار:
 1. جیسے کہ عمل (کبشن): جب ہم پھوس کی لٹیا کے ایک طرف سے فوس کی تیلی کو گرتتے ہیں تو وہ فوس شروع ہو جاتی ہے جسے کبشن کہتے ہیں۔ جیسے کہ عمل ایک کیمیکل تبدیلی ہے جس میں فوس ہونے لگتا ہے جب آکسیجن ایئر میں جیسے کہ کبشن کے ساتھ ملتی ہے۔
2. حرارت: $C + O_2 \rightarrow CO_2 + \text{Heat}$
 زنگ لگانا: ہمارا عام مشاہدہ ہے کہ فوس سے بنی چیزوں کو اگر کچھ دن ملکی ہوا میں رکھا جائے تو ان پر رنگ لگ جاتا ہے۔ زنگ لگانا ایک کیمیکل تبدیلی ہے جس کے دوران ہم ہوا میں آکسیجن آئرن کے ساتھ ری ایکٹ کر کے اسے آئرن آکسائیڈ (زنگ) میں تبدیل کر دیتی ہے۔
3. ہارٹنگ: دوسرے مادوں کے ساتھ آکسیجن کی کیمیکل تعامل کو آکسائیڈیشن کہتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ کبشن اور زنگ لگانا آکسائیڈیشن کی مثالیں ہیں۔ ہارٹنگ بھی آکسائیڈیشن کی ایک مثال ہے۔ ہارٹنگ زنگ کی جگہ ہے جو سولور، کاپر، براس، آلومینیم، میگنیشیم وغیرہ سے بنی اشیاء کی سطح پر ہوتی ہے۔

3. How can we prevent the objects made of iron from rusting?

Ans. Prevention of rusting: The objects made of iron are damaged if they are not kept safe from rusting. We can take the following measures to prevent metallic objects from rusting:

i. **Applying oil:** Coating a layer of oil on the objects keeps the air and moisture away from them. In this way, the objects remain safe from rusting.

ii. **Applying paints:** Applying paint on the surface of the objects keeps the air and moisture away from them. In this way, the objects remain safe from rusting.

iii. **Forming Alloy:** Making alloys of iron is a better method to avoid rusting. Stainless steel is an alloy of iron that can be used in many cases.

iv. **Dry coating:** Applying rust-preventing dry coating is useful in shipping, storage, etc. These coatings dry quickly forming a protective layer on metal parts and equipment.

v. **Proper storage:** Proper storage of metal parts and equipment in a dry or low moist area where temperature conditions are not suited to rusting is also a better strategy to avoid rusting.

vi. **Galvanizing:** Application of protective zinc coating over iron or steel products is called galvanizing. It is an excellent barrier.

vii. **Coat powder:** A solid powder of acrylic, vinyl, epoxy, etc., is used to keep the moisture away from the metal object, in this way rusting can be avoided.

4. Describe the uses of materials with respect to their physical properties.

Ans. Using Physical Properties of Materials: Conductivity, solubility, freezing point, boiling point, etc., are the physical properties of the materials due to which they are used for various purposes in life.

i. **Conductivity:** Conductivity is a physical property of metals to conduct electric current through them. Metallic wire, e.g., copper wire is spread in electric wirings in our homes, schools, industries and where the electricity is required. In this way, the conductivity of copper is used for making use of electricity in almost every walk of life.

ii. **Solubility:** Water is an excellent solvent. Due to this property, water dissolves digested food and facilitates its passage into blood through walls of the intestines. Most of the medicines are dissolved in water to be injected into blood. Nutrients in soil are dissolved in water for their diffusion into roots.

iii. **Freezing point:** Milk, milk products and other food items are frozen at their freezing points to increase their shelf life. A variety of medicines is kept at freezing points to store them for long time.

4. ہم لوہے (آئرن) سے بنی چیزوں کو رزنگ سے کیسے بچا سکتے ہیں؟

جواب: رزنگ سے بچانے کے لیے نئی اشیاء کو رزنگ سے محفوظ رکھنا چاہئے تو وہ رزنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے درج ذیل اقدامات کر سکتے ہیں۔

i. **تیل لگانا:** اشیاء پر تیل کی تہ لگانے سے ہوا اور نمی ان سے دور رہتی ہے۔ اس طرح اشیاء رزنگ سے محفوظ رہتی ہیں۔

ii. **پینٹ لگانا:** اشیاء کی سطح پر پینٹ لگانے سے ہوا اور نمی ان سے دور رہتی ہے۔ اس طرح اشیاء رزنگ سے محفوظ رہتی ہیں۔

iii. **لیگنے بنانا:** رزنگ سے بچانے کے لیے آئرن کا الٹے بنانا ایک بہترین طریقہ ہے۔

iv. **خشک کوٹنگ:** رزنگ کو روکنے والی کوٹنگ کا اطلاق شیٹنگ، اسٹورج وغیرہ میں مفید ہے۔ یہ کوٹنگ ہارڈننگ اور دھاتی حصوں اور آلات پر خاص طور پر لگائی جاتی ہے۔

v. **مناصب اسٹورج:** خشک یا نمی والی جگہ جہاں درجہ حرارت کے حالات رزنگ سے بچانے کے لیے موزوں نہیں ہیں۔ جھیلوں کے کناروں اور آلات کا مناسب ذخیرہ کرنا بھی رزنگ سے بچنے کے لیے ایک بہتر حکمت عملی ہے۔

vi. **گالوانائزنگ:** آئرن یا اسٹیل کی مصنوعات کو کھلی رزنگ کی کوٹنگ کو ٹیٹا نا رزنگ کہا جاتا ہے۔ یہ ایک بہترین رکاوٹ ہے۔

vii. **کوٹ پائوڈر:** ایکریک، وینیل، اپوکسی وغیرہ کی کوٹنگوں کو پائوڈر کہتے ہیں۔ اس سے رزنگ سے بچا جاسکتا ہے۔

4. اشیاء کے ان کی طبیعی خصوصیات کی وجہ سے استعمال کیا جاتا ہے۔

جواب: اشیاء کے طبیعی خصوصیات کی وجہ سے استعمال کیا جاتا ہے۔ کونڈکٹیویٹی، سولوبیلیٹی، فریزنگ پوائنٹ، بوائلنگ پوائنٹ وغیرہ اشیاء کی طبیعی خصوصیات ہیں جن کی وجہ سے وہ زندگی میں مختلف مقاصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

i. **کونڈکٹیویٹی:** کونڈکٹیویٹی ایک طبیعی خصوصیت ہے جس کے ذریعے ان میں الیکٹریک کرنٹ گزرا دیا جاسکتا ہے۔ تیل سے بنی مادہ جیسا کہ کاپر کی تار ہمارے گھروں، سکولوں، صنعتوں اور جہاں بجلی کی ضرورت ہوتی ہے وہاں بجلی کی تاروں میں پھیل جاتی ہے۔ ان طرح کاپر کی کونڈکٹیویٹی زندگی کے تقریباً ہر شعبے میں بجلی کے استعمال کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

ii. **سولوبیلیٹی:** پانی ایک بہترین سولونٹ ہے۔ اس خصوصیت کی وجہ سے پانی ہضم شدہ غذا کو کھینچ کر اپنے اور آنتوں کی دیواروں کے ذریعے خون میں اس کے جذب ہونے میں سہولت فراہم کرتا ہے۔ زیادہ تر دوائیوں میں پانی میں محلول کرخوں میں دوا کی جاتی ہے۔ انہی میں موجود دوائی اجزاء جڑوں میں دھلیج ڈھونڈنے کے لیے پانی میں گھل جاتے ہیں۔

iii. **فریزنگ پوائنٹ:** دودھ، دودھ سے بنی اشیاء اور دیکھ کر کھانے پینے کی اشیاء کو ان کی زندگی کو بچانے کے لیے ان کے فریزنگ پوائنٹس پر جمایا جاتا ہے۔ ادویات کی مختلف اقسام کو فریزنگ پوائنٹس پر رکھا جاتا ہے تاکہ ان میں طویل عرصے تک ذخیرہ کیا جاسکے۔

iv. **Boiling Point:** During fractional distillation of crude oil, different components (natural gas, petrol, diesel, etc.) are separated at their boiling points.

5. Describe the uses of materials with respect to their chemical properties.

Ans. Reactivity, flammability, acidity, etc., are the chemical properties of the materials due to which they are used in preparing useful products.

i. **Reactivity:** Reactivity is the tendency of substance to under go chemical reactions. Decomposition of baking powder on heating produces carbon dioxide. Due to this property, baking powder is used in the materials of bakery products (bread, etc.). Carbon dioxide produced from baking powder on heating makes the products (bread, etc.) porous, soft and fluffy.

Chlorine is used in detergents and stain removers due to its bleaching nature in the presence of moisture. This property of chlorine and other substances in the detergents is used for cleaning laundry and other washing purposes.

ii. **Acidity:** Acidity in stomach produced due to hydrochloric acid in gastric juice is used in digestion of food. Acidity produced by acidity regulators helps to preserve the original taste and colour of food products. It also prevents the growth of dangerous microorganisms in preserved food products.

iii. **Flammability:** Flammability is the ability of substances to burn. Burning of acetylene with oxygen produces a high temperature flame used for welding and cutting of metals.

Constructed Response Questions

1. The gas we use in our kitchen is mostly methane.

(a) What are the reactants when methane is burnt?
Ans. Methane and oxygen are reactants when we burn methane.

(b) What are the products when methane is burnt?
Ans. Carbon dioxide and water are the products when we burn methane.

(c) Write the word equation for burning of methane.

Ans. Chemical word equation for burning of methane:
Methane + Oxygen → Carbon dioxide + water

2. Wet clothes are hanged in the sun and they become dry.

(a) What happens to the water in wet clothes?
Ans. Water in the wet clothes evaporates.

(b) What makes its removal from the clothes?
Ans. Heat from the Sun removes water from the clothes.

(c) Is this a chemical change?
Ans. No, it is not a chemical change.

1. **Boiling Point:** During fractional distillation of crude oil, different components (natural gas, petrol, diesel, etc.) are separated at their boiling points.

5. **Describe the uses of materials with respect to their chemical properties.**

Ans. Reactivity, flammability, acidity, etc., are the chemical properties of the materials due to which they are used in preparing useful products.

i. **Reactivity:** Reactivity is the tendency of substance to under go chemical reactions. Decomposition of baking powder on heating produces carbon dioxide. Due to this property, baking powder is used in the materials of bakery products (bread, etc.). Carbon dioxide produced from baking powder on heating makes the products (bread, etc.) porous, soft and fluffy.

Chlorine is used in detergents and stain removers due to its bleaching nature in the presence of moisture. This property of chlorine and other substances in the detergents is used for cleaning laundry and other washing purposes.

ii. **Acidity:** Acidity in stomach produced due to hydrochloric acid in gastric juice is used in digestion of food. Acidity produced by acidity regulators helps to preserve the original taste and colour of food products. It also prevents the growth of dangerous microorganisms in preserved food products.

iii. **Flammability:** Flammability is the ability of substances to burn. Burning of acetylene with oxygen produces a high temperature flame used for welding and cutting of metals.

Constructed Response Questions

1. The gas we use in our kitchen is mostly methane.

(a) What are the reactants when methane is burnt?
Ans. Methane and oxygen are reactants when we burn methane.

(b) What are the products when methane is burnt?
Ans. Carbon dioxide and water are the products when we burn methane.

(c) Write the word equation for burning of methane.

Ans. Chemical word equation for burning of methane:
Methane + Oxygen → Carbon dioxide + water

2. Wet clothes are hanged in the sun and they become dry.

(a) What happens to the water in wet clothes?
Ans. Water in the wet clothes evaporates.

(b) What makes its removal from the clothes?
Ans. Heat from the Sun removes water from the clothes.

(c) Is this a chemical change?
Ans. No, it is not a chemical change.

(d) Name the process involved in this change

Ans. The process of evaporation is involved.

3. Observe the phenomena given in Figure and answer the following questions.



(a) Point out the changes being happened.

Ans. Changes being happened are physical changes.

(b) Identify the chemical changes occurring there in.

Ans. There is no chemical change arousing.

(c) Identify the physical changes occurring there in.

Ans. 1. Liquid water changes into gas on heating.

2. Gas changes into liquid on cooling.

3. Liquid changes into solid on freezing.

4. Solid changes into liquid on heating.

(d) Name the processes involved in the whole phenomena.

Ans. Processes involved are:

- (i) Evaporation
- (ii) Condensation
- (iii) Freezing
- (iv) Melting

5.6: Investigate the role of boiling points of different components of crude oil in their separation during fractional distillation of crude oil.

Ans: The boiling points of different components of crude oil play a crucial role in their separation during fractional distillation. By exploiting the differences in boiling points, the various fractions of crude oil can be separated and collected, providing a range of valuable petroleum product.

Activity 5.1

Take water in a pan	Inquiry	Reply
	What is the structure of water? What happens to water on heating it strongly?	 It changes into its gaseous state (steam)
	What is the structure of steam? Whether the change of water into steam is a physical or a chemical change.	 Physical change

(d) ان تبدیلیوں میں شامل کیا گیا ہے۔
جواب: یہ تبدیلیوں میں شامل کیا گیا ہے۔

3۔ شکل میں دیے گئے مظہروں کا مشاہدہ کریں اور ان میں شامل کیا گیا ہے۔

(a) نقطہ پانی میں تبدیلی کی نشاندہ کریں۔
جواب: نقطہ پانی میں تبدیلی کی نشاندہ کریں۔

(b) ان میں سے کون سی تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔
جواب: ان میں سے کون سی تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔

(c) مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔
جواب: مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔

1۔ مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔
2۔ مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔

3۔ مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔
4۔ مطلق تبدیلیوں کی نشاندہ کریں۔

(d) ان سارے مظہروں میں شامل کیا گیا ہے۔
جواب: ان سارے مظہروں میں شامل کیا گیا ہے۔

(i) ایجنیشن (ii) کنڈنسیشن (iii) فریڈنگ (iv) میلنگ
نام تبدیل کی فریکشن و میلٹیشن کے دوران ان کی میٹریوں میں نام تبدیل کے مختلف
کے پوائنٹ پر اس کے کردار کی چھان بین کریں۔

جواب: نام تبدیل کے مختلف اجزاء کے پوائنٹ پر اس کے کردار کی چھان بین کریں۔
کی میٹریوں میں نام تبدیل کے دوران ان کی میٹریوں میں نام تبدیل کے مختلف
ہوئے۔ نام تبدیل کے مختلف حصوں کو الگ اور اکٹھا کیا جاسکتا ہے جس سے قیمتی پٹرولیم
سوسٹاٹ ایک ریٹھ حاصل ہوتی ہے۔

5.1 برقی

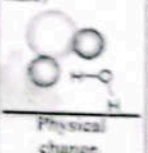
جواب	انکوائری	ایک پیڑ میں باقی رہی
	پانی کی ساخت کیا ہے؟	
یہ پانی کی ساخت (جواب) میں تبدیل ہوتا ہے۔	شبت سے گرم کرنے پر پانی کا کیا نتیجہ ہے؟	
	جواب کی ساخت کیا ہے؟	
مطلق تبدیلی	پانی کا جواب میں تبدیل ہونا مطلق تبدیلی سے ایک کیانی۔	



What happens to water on cooling it?

What is the structure of ice? Whether the change of water into ice is a physical or a chemical change.

It changes into its ice (its solid state)



Request your teacher pass electric current through water

Inquiry

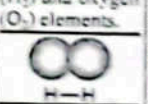
Reply



What happens to water when electric current is passed through it?

What is the structure of hydrogen gas? What is the structure of oxygen gas? Whether the change of water into hydrogen and oxygen is a physical or a chemical change.

Water changes into its constituents, i.e., hydrogen (H₂) and oxygen (O₂) elements.



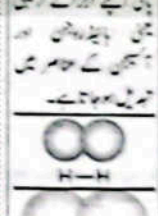
پانی کا پانی کی ساخت کیا ہے؟
پانی کا پانی کی ساخت کیا ہے؟
مطلق تبدیلی سے ایک کیانی؟



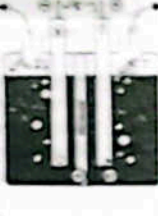
جواب

انکوائری

جواب



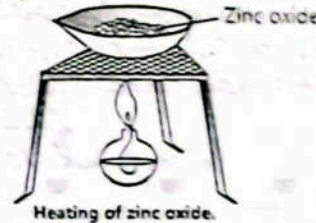
پانی کا پانی کی ساخت کیا ہے؟
پانی کا پانی کی ساخت کیا ہے؟
مطلق تبدیلی سے ایک کیانی؟



Ans. Practical Work

Activity 5.2

Take a small quantity of zinc oxide (a white solid) in a china dish. Heat it and observe the change in colour from white to yellow. Stop heating and observe the reverse of the physical change on cooling.



Ans. Practical work.

Activity 5.3

Light a candle with the help of a matchstick. Cover the burning candle by a beaker as shown in the Figure, so that air cannot enter inside the beaker.

5.2 برقی

جانب اول میں زینک آکسائیڈ (ایک سفید ٹھوس) کی تھوڑی سی مقدار لیں۔ اسے گرم کریں اور سفید سے پیچھے رنگ میں تبدیلی کا مشاہدہ کریں۔ گرم کرنے بند کریں اور ٹھنڈا کرنے پر مقلی تبدیلی کے الٹ کا مشاہدہ کریں۔



جواب عملی کام۔

5.3 برقی

دہن کی ایک کمانڈ سے ہم جلی روشن کریں۔
جلی کو جلی میں لپیٹنے کے لیے اسے اسی طرح جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے تاکہ ہوا کے اندر داخل نہ ہو سکے۔

Observe what happens to the burning candle.



Ans. Hypothesis: Oxygen is needed in combustion. Investigation and discussion:

- Conduct an interactive discussion on what you observe during the activity.
- Encircle the correct option from those given against the following inquiry.

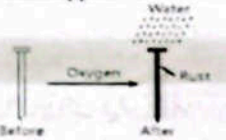
Inquiry 5.1

- The burning candle extinguishes because:
 - carbon dioxide of the air is cut off.
 - oxygen of the air is cut off.
 - nitrogen of the air is cut off.
 - water in the air is cut off.
- What do you conclude?

Conclusion: The burning candle extinguishes because oxygen in the air is cut off. That is why, oxygen is needed for combustion.

Activity 5.4

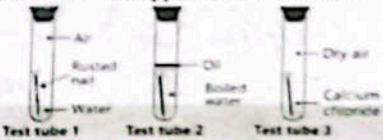
- Take an iron nail and clean it by rubbing with sand paper.
- Place it in moist air for 4 to 5 days
- Observe what happens to the nail.



Ans. Practical work.

Activity 5.5

- Take three small iron nails and clean them by rubbing with sand paper.
- Place one nail dipped half in water, the second nail completely dipped in boiled water covered with a layer of oil and the third nail in dry air over solid calcium chloride for 4 to 5 days.
- Observe what happens to the three nails.



Ans. Hypothesis: "Oxygen is needed in rusting."

Inquiry 5.2

- Which of the following is agreed upon during the discussion with the teacher?

مشاہدہ کریں کہ جتنی ہوائی مومہائی کا کیا ہوتا ہے۔



جواب ہاں جیسا "بٹنے کے عمل کے لیے آکسیجن ضروری ہے۔"

تقریباً دو روز کے دوران آپ جو مشاہدہ کرتے ہیں اس پر ایک ایئر ریکارڈنگ کریں۔

دو دن بعد تقریباً دو روز کے دوران اس سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

تقریباً 5.1

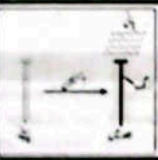
- جتنی ہوائی مومہائی بجھ جاتی ہے کیونکہ ہوائی کاربن ڈائی آکسائیڈ لگاتار ہوجاتی ہے۔
- ہوائی آکسیجن لگاتار ہوجاتی ہے۔
- ہوائی نائٹروجن لگاتار ہوجاتی ہے۔
- ہوائی پانی لگاتار ہوجاتی ہے۔

آپ اس سے کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں؟

جواب نتیجہ: جتنی ہوائی مومہائی بجھ جاتی ہے کیونکہ ہوائی آکسیجن لگاتار ہوجاتی ہے۔ اس لیے آکسیجن بٹنے کے عمل کے لیے ضروری ہے۔

تقریباً 5.4

- آئرن کی ٹیکل میں ہوا سے بندھنے سے تڑکھال کریں۔ اسے کی دالی ہوائی چارٹ سے پائی دن دیکھیں۔ مشاہدہ کریں کہ ٹیکل کے ساتھ کیا ہوتا ہے۔



تقریباً 5.5

- آئرن کے ٹیکل میں ہوا سے بندھنے سے تڑکھال کریں۔ ایک ٹیکل کو آدھا پانی میں ڈالیں اور دوسرے ٹیکل کو مکمل طور پر پائے پانی میں ڈالیں اور تیسرے ٹیکل کو مکمل طور پر پائے پانی میں ڈالیں اور اسے تیز سے تھکے ہوئے کیمیکل کالورمٹ پر چارے پائی دن کے لیے دیکھیں۔

مشاہدہ کریں کہ ٹیکل کیوں کے ساتھ کیا ہوتا ہے۔



جواب ہاں جیسا "بٹنے کے عمل کے لیے آکسیجن ضروری ہے۔"

تقریباً 5.2

اجلاس سے بحث کے دوران درج ذیل میں سے کس پر اتفاق ہوتا ہے۔

- Ans. a. Nail in test tube 1 rusted because both moisture and oxygen were provided.
- b. Nail in test tube 2 could not rust because oxygen was not provided.
- c. Nail in test tube 3 could not rust because moisture was not provided.
- d. Rusting needs dry air.

What do you conclude? Conclusion: Rusting needs oxygen and moisture both at the same time.

Activity 5.6

- Take 500 cm water in a beaker. Add 10 g sugar in it, shake well and observe.

Questions	Answers
1. What happens to the sugar?	It dissolves in water.
2. What is this property of sugar called?	Solubility.
3. Is the solubility a physical property?	Yes, solubility is a physical property of matter.

Ans. Practical work.

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
 - Which of the following gas is used during the burning of matchsticks? (Second Term 23)
 - CO₂
 - N₂
 - H₂
 - O₂
 - which of the following properties is used to preserve the milk products? (Final Term 24)
 - Melting point
 - Freezing point
 - Boiling point
 - Solubility
 - Which of the following is an example of chemical change? (Second Term 23) (First Term 24)
 - Heating of water
 - Heating of sugar
 - Heating of zinc oxide
 - Heating of ammonium chloride
 - Which of the following is Not an example of chemical change? (First Term 24)
 - Freezing of water
 - Rusting of iron
 - Burning of wood
 - Digestion of food
 - Galvanizing is a process of applying a protective coating over iron or steel. (Final Term 24)
 - silver
 - gold
 - zinc
 - aluminium

- جواب: a. ٹیسٹ ٹیوب 1 میں موجود ٹیکل کوڑھال گیا کیونکہ دونوں ہوا آکسیجن مومہائی کی گئی تھی۔
- b. ٹیسٹ ٹیوب 2 میں موجود ٹیکل کوڑھال نہ گیا کیونکہ آکسیجن مومہائی کی گئی تھی۔
- c. ٹیسٹ ٹیوب 3 میں موجود ٹیکل کوڑھال نہ گیا کیونکہ مومہائی مومہائی کی گئی تھی۔
- d. رزنگ کے لیے خشک ہوا ضروری ہے۔
- آپ کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں۔

نتیجہ: رزنگ بٹنے کے لیے ایک ہی وقت میں آکسیجن اور مومہائی کا ہونا ضروری ہے۔

تقریباً 5.6

- ایک بیکر میں 500cm پانی لیں۔ اس میں 10g شکر ملا لیں، اچھی طرح ہلا لیں اور مشاہدہ کریں۔

سوالیات	جوابات
1- شکر کے ساتھ کیا ہوتا ہے؟	یہ پانی میں حل ہوجاتی ہے۔
2- شکر کی یہ خصوصیت کیا کہلاتی ہے؟	سلاولٹی
3- کیا سلاولٹی ایک طبعی خصوصیت ہے؟	ہاں، سلاولٹی ایک طبعی خصوصیت ہے۔

جواب: ملتی کام

معدنی طبعی سوالات

PEC کے ٹرم واٹزا امتحانات (فہرست ٹرم بریکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
 - ماہ جس کی تہلی کے بٹنے کے دوران کون سی گیس استعمال ہوتی ہے؟ (Second Term 23)
 - CO₂
 - N₂
 - H₂
 - O₂
 - مندرجہ ذیل میں سے کون سی خاصیت دودھ سے بننے والی پروٹین کو محفوظ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے؟ (Final Term 24)
 - میلنگ پوائنٹ
 - فریزنگ پوائنٹ
 - بوئنگ پوائنٹ
 - سلاولٹی
 - مندرجہ ذیل میں سے کیمیائی تبدیلی کی مثال کون سی ہے؟ (Second Term 23)
 - پانی کو گرم کرنا
 - شکر کو گرم کرنا
 - رنگ آکسائیڈ کو گرم کرنا
 - اسوٹیم کلو رائڈ کو گرم کرنا
 - مندرجہ ذیل میں سے کون سی کیمیائی تبدیلی کی مثال نہیں ہے؟ (First Term 24)
 - پانی کا بھنا
 - لوہے کو رزنگ کرنا
 - کھانے کا ہضم ہونا
 - ٹکڑی کا بھنا
 - گیلابازنگ آئرن یا سٹیل پر _____ کی حفاظتی کوٹنگ کرنے کا عمل ہے۔ (Final Term 24)
 - سولر
 - گولڈ
 - رنگ
 - ایچ ٹیم

2. Ion

Ans. Ion: The charged particles (atom or group of atoms) is called ion.

Example: Na⁺ is an atom having charge on it while HSO₄⁻ is a group of atoms having charge on it, both Na⁺ and HSO₄⁻ are ions.

3. Formula

Ans. Formula: A symbolic representation of an element or a compound is called formula.

Example: Formula of oxygen is O₂ and sulphuric acid is H₂SO₄.

4. Bond

Ans. Bond: The force of attraction that holds atoms together in a substance is called bond.

Example: Bond is present in NaCl which bonds Na⁺ and Cl⁻ together.

5. Electronic configuration

Ans. Electronic configuration: The distribution of electrons in the shells around nucleus of an atom is called electronic configuration.

Example: Electronic configuration of Lithium (Li) is 1s² 2s¹



آئیون چارج شدہ ذرے (ایٹم یا ایٹمز کا گروپ) کہلاتے ہیں۔
مثلاً Na⁺ ایک ایٹم ہے جس پر پانچ سے بڑھ کر ایک ایٹمز کا گروپ ہے جس پر چارج ہے۔
مثلاً HSO₄⁻ ایٹمز کا گروپ ہے جس پر چارج ہے۔

فارمولا
فارمولا ایک ایٹم یا ایٹمز کے عادی اظہار کو کہتے ہیں۔
مثلاً آکسیجن کا فارمولا O₂ ہے اور سلفیورک ایسڈ کا فارمولا H₂SO₄ ہے۔

بند
بند کسی ایک ایٹم کی ایک قوت جو ایٹمز کو ایک دوسرے سے جڑے رکھتی ہے ہوتی ہے۔
مثلاً NaCl میں بند موجود ہے اور Na⁺ اور Cl⁻ کو آپس میں جڑے رکھتا ہے۔

ایلیکٹرونک کنفیگریشن
ایلیکٹرونک کنفیگریشن ایک ایٹم کے الیکٹرونز کی گنتی کو کہتے ہیں۔
مثلاً لیٹیم (Li) کی ایلیکٹرونک کنفیگریشن 1s² 2s¹ ہے۔

درج ذیل سوالات کے جوابات دیں۔
1. درج ذیل کے سمبول لکھیں۔

3.3 Answer the following questions.

1. Write the symbols for the following:

Copper, iron, chlorine, potassium, argon, phosphorus, beryllium, carbon, calcium, silicon.

Ans. Copper Cu, Iron Fe, Chlorine Cl, Potassium K, Argon Ar, Phosphorus P, Beryllium Be, Carbon C, Calcium Ca, Silicon Si

2. Write the chemical formulae of the following:

Sodium bicarbonate, calcium hydroxide, ammonia, potassium chloride, acetic acid, ammonium hydroxide, sulphuric acid, nitric acid, benzene, methane.

Ans. Sodium bicarbonate NaHCO₃, Calcium Hydroxide Ca(OH)₂, Ammonia NH₃, Potassium chloride KCl, Acetic acid CH₃COOH, Ammonium hydroxide NH₄OH, Sulphuric acid H₂SO₄, Nitric acid HNO₃, Benzen C₆H₆, Methane CH₄.

3. In what way the molecule of an element is different from that of a compound?

Ans. The only difference between molecule of an element and molecule of a compound is that in molecule of an element, all atoms are same.

4. State the number and kinds of atoms present in carbon tetrachloride (CCl₄)?

Ans. No. of atoms in CCl₄ = 5
Kind of atoms in CCl₄ = 2
No. of carbon atoms in CCl₄ = 1
No. of chlorine atoms in CCl₄ = 4

5. Differentiate the following:

(a) Symbol and formula

Symbol	Formula
Symbol: It is used to represent an element	Formula: It is used to represent a chemical compound.

فارمولا	سمبل
NaCl	Na
Ca(OH) ₂	Ca
CH ₄	C

(b) Positive ion and negative ion.

Positive Ion	Negative Ion
Ion which formed when an atom loses electron.	It is formed when an atom gains an electron.

3.4 Investigate the metallic bond?

Ans. Metallic bond is formed when charge is spread over a larger distance as compared to the size of single atoms in solid. Mostly in the periodic table, left elements form metallic bonds, for example, zinc and copper. As metals are solids, their atoms are tightly packed in a regular arrangement.

3.5 Project Construct models to explain ionic and covalent bonds using low cost or no cost material.

Ans. Practical work

Activity 6.1

Write 'C' against the correct and 'I' against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

Correct / Incorrect	C/I	Correct
Figure 6.1 (a) given above is of hydrogen atom.	C	
In Figure 6.1 (b) given above, the outermost shell (orbit) is completely filled with electrons.	I	In Figure 6.1 (b) given above, the outermost shell (orbit) not is completely filled with electrons.
In Figure 6.1 (c) given above, the outermost shell (orbit) is completely filled with electrons.	C	
The particle shown in Figure 6.1 (d) above cannot exist independently.	I	The particle shown in Figure 6.1 (d) above can exist independently.

Activity 6.2

Write the chemical formulae of different compounds using oppositely charged ions given below in the Table. Write name of the compounds also. An example is shown;

Ion	Cl ⁻ (Chloride ion)	O ²⁻ (Oxide ion)	NO ₃ ⁻ (Nitrate ion)	SO ₄ ²⁻ (Sulphate ion)
Na ⁺ (Sodium ion)	NaCl (Sodium Chloride)	Na ₂ O (Sodium Oxide)	NaNO ₃ (Sodium Nitrate)	Na ₂ SO ₄ (Sodium Sulphate)
K ⁺ (Potassium ion)	KCl (Potassium Chloride)	K ₂ O (Potassium Oxide)	KNO ₃ (Potassium Nitrate)	K ₂ SO ₄ (Potassium Sulphate)

(ب) پوزیٹو آئن اور نیگیٹو آئن

پوزیٹو آئن	نیگیٹو آئن
ایٹم جو ایک الیکٹرون ہارے گا	ایٹم جو ایک الیکٹرون لے گا

3.4 میٹالک بند کی تحقیق کریں۔

میٹالک بند اس وقت وجود میں آتا ہے جب ٹھوس میں ایک ایٹم کے ساتھ دوسرے ایٹم کے ساتھ قوتیں ہوتی ہیں۔

3.5 پراجیکٹ: نمونوں کو استعمال کر کے آئنک اور کوویلنٹ بانڈز کے ماڈل بنائیں۔

پراجیکٹ: آئنک اور کوویلنٹ بانڈز کے ماڈل بنائیں۔

سرگرمی 6.1

درج ذیل کے صحیح اور غلط بیانات کے سامنے 'C' اور غلط بیانات کے سامنے 'I' لکھیں۔

درج ذیل بیانات	C/I	درست بیانات
Figure 6.1 (a) given above is of hydrogen atom.	C	
In Figure 6.1 (b) given above, the outermost shell (orbit) is completely filled with electrons.	I	In Figure 6.1 (b) given above, the outermost shell (orbit) not is completely filled with electrons.
In Figure 6.1 (c) given above, the outermost shell (orbit) is completely filled with electrons.	C	
The particle shown in Figure 6.1 (d) above cannot exist independently.	I	The particle shown in Figure 6.1 (d) above can exist independently.

سرگرمی 6.2

درج ذیل ٹیبل میں دیے گئے مخالف چارج کے استعمال سے مختلف کمپاؤنڈز کے کیمیکل فارمولا لکھیں۔

ایٹمز	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	O ²⁻	Cl ⁻	ایٹمز
کیمیائی					کیمیائی
Na ⁺	Na ₂ SO ₄	NaNO ₃	Na ₂ O	NaCl	Na ⁺
K ⁺	K ₂ SO ₄	KNO ₃	K ₂ O	KCl	K ⁺

NH_4^+ Ammonium ion	NH_4Cl Ammonium Chloride	$(NH_4)_2O$ Ammonium Oxide	NH_4NO_3 Ammonium Nitrate	$(NH_4)_2SO_4$ Ammonium Sulphate
Ca^{+2} Calcium ion	$CaCl_2$ Calcium Chloride	CaO Calcium Oxide	$Ca(NO_3)_2$ Calcium Nitrate	$CaSO_4$ Calcium Sulphate
Mg^{+2} Magnesium ion	$MgCl_2$ Magnesium Chloride	MgO Magnesium Oxide	$Mg(NO_3)_2$ Magnesium Nitrate	$MgSO_4$ Magnesium Sulphate
Zn^{+2} Zinc ion	$ZnCl_2$ Zinc Chloride	ZnO Zinc Oxide	$Zn(NO_3)_2$ Zinc Nitrate	$ZnSO_4$ Zinc Sulphate
Fe^{+2} Ferrous ion	$FeCl_2$ Ferrous Chloride	FeO Ferrous Oxide	$Fe(NO_3)_2$ Ferrous Nitrate	$FeSO_4$ Ferrous Sulphate
Al^{+3} Aluminium ion	$AlCl_3$ Aluminium Chloride	Al_2O_3 Aluminium Oxide	$Al(NO_3)_3$ Aluminium Nitrate	$Al_2(SO_4)_3$ Aluminium Sulphate
Cr^{+3} Chromium ion	$CrCl_3$ Chromium Chloride	Cr_2O_3 Chromium Oxide	$Cr(NO_3)_3$ Chromium Nitrate	$Cr_2(SO_4)_3$ Chromium Sulphate

Antion → Cations ↓	Br^- Bromide ion	S^{2-} Sulphide ion	CO_3^{2-} Carbonate ion	HCO_3^- Bicarbonate ion
Na^+ Sodium ion	$NaBr$ Sodium Bromide	Na_2S Sodium Sulphide	Na_2CO_3 Sodium Carbonate	$NaHCO_3$ Sodium Bicarbonate
Mg^{+2} Magnesium ion	$MgBr_2$ Magnesium Bromide	MgS Magnesium Sulphide	$MgCO_3$ Magnesium Carbonate	$Mg(HCO_3)_2$ magnesium Bicarbonate
Bi^{+3} Bismuth ion	$BiBr_3$ Bismuth Bromide	Bi_2S_3 Bismuth Sulphide	$Bi_2(CO_3)_3$ Bismuth Carbonate	$Bi(HCO_3)_3$ Bismuth Bicarbonate
Ba^{+2} Barium ion	$BaBr_2$ Barium Bromide	BaS Barium Sulphide	$BaCO_3$ Barium Carbonate	$Ba(HCO_3)_2$ Barium Bicarbonate

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC.

- Choose the correct answer.
- The particle that can exist independently is called: (Second Term 23)
(a) molecule (b) atom (c) proton (d) ion
 - The valency of sodium ion in NaCl is: (Final Term 24)
(a) +1 (b) -1 (c) +2 (d) -2
 - What is the chemical formula of glucose? (Second Term 23)
(a) $C_3H_{12}O_6$ (b) $C_6H_{12}O_6$ (c) $C_6H_{12}O_6$ (d) $C_6H_4O_6$
 - The formula of the bismuth ion is: (Second Term 23)
(a) Bi^{+3} (b) Bi^{-5} (c) Bi^{-3} (d) Bi^{-5}

$(NH_4)_2SO_4$ امونیم سلفیٹ	NH_4NO_3 امونیم نائٹریٹ	$(NH_4)_2O$ امونیم آکسائیڈ	NH_4Cl امونیم کلورائیڈ	NH_4^+ امونیم آئن
$CaSO_4$ کیلشیم سلفیٹ	$Ca(NO_3)_2$ کیلشیم نائٹریٹ	CaO کیلشیم آکسائیڈ	$CaCl_2$ کیلشیم کلورائیڈ	Ca^{+2} کیلشیم آئن
$MgSO_4$ مگنیشیم سلفیٹ	$Mg(NO_3)_2$ مگنیشیم نائٹریٹ	MgO مگنیشیم آکسائیڈ	$MgCl_2$ مگنیشیم کلورائیڈ	Mg^{+2} مگنیشیم آئن
$ZnSO_4$ زنک سلفیٹ	$Zn(NO_3)_2$ زنک نائٹریٹ	ZnO زنک آکسائیڈ	$ZnCl_2$ زنک کلورائیڈ	Zn^{+2} زنک آئن
$FeSO_4$ فیرس سلفیٹ	$Fe(NO_3)_2$ فیرس نائٹریٹ	FeO فیرس آکسائیڈ	$FeCl_2$ فیرس کلورائیڈ	Fe^{+2} فیرس آئن
$Al_2(SO_4)_3$ الیمینیم سلفیٹ	$Al(NO_3)_3$ الیمینیم نائٹریٹ	Al_2O_3 الیمینیم آکسائیڈ	$AlCl_3$ الیمینیم کلورائیڈ	Al^{+3} الیمینیم آئن
$Cr_2(SO_4)_3$ کرومیم سلفیٹ	$Cr(NO_3)_3$ کرومیم نائٹریٹ	Cr_2O_3 کرومیم آکسائیڈ	$CrCl_3$ کرومیم کلورائیڈ	Cr^{+3} کرومیم آئن

HCO_3^- ہائی کاربونیٹ آئن	CO_3^{2-} کاربونیٹ آئن	S^{2-} سلفائیڈ آئن	Br^- برائیڈ آئن	ایٹمی کیمیائی پرمانیٹ آئن
$NaHCO_3$ سولیم ہائی کاربونیٹ	Na_2CO_3 سولیم کاربونیٹ	Na_2S سولیم سلفائیڈ	$NaBr$ سولیم برائیڈ	Na^+ سولیم آئن
$Mg(HCO_3)_2$ مگنیشیم ہائی کاربونیٹ	$MgCO_3$ مگنیشیم کاربونیٹ	MgS مگنیشیم سلفائیڈ	$MgBr_2$ مگنیشیم برائیڈ	Mg^{+2} مگنیشیم آئن
$Bi(HCO_3)_3$ بیسموٹ ہائی کاربونیٹ	$Bi_2(CO_3)_3$ بیسموٹ کاربونیٹ	Bi_2S_3 بیسموٹ سلفائیڈ	$BiBr_3$ بیسموٹ برائیڈ	Bi^{+3} بیسموٹ آئن
$Ba(HCO_3)_2$ برائیڈ ہائی کاربونیٹ	$BaCO_3$ برائیڈ کاربونیٹ	BaS برائیڈ سلفائیڈ	$BaBr_2$ برائیڈ برائیڈ	Ba^{+2} برائیڈ آئن

معروضی طرز سوالات

PEC کے ٹرم وار امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ)
کے سابقہ پیپرز سے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- دو ذرے آزادانہ طور پر حرکت کر رہے ہیں، ان کا کتلہ ہے۔ (Second Term 23)
(a) ایک گرام (b) ایک ٹون (c) پروٹون (d) آئن
 - NaCl میں سولیم آئن کی وٹلنسی ہے: (Final Term 24)
(a) +1 (b) -1 (c) +2 (d) -2
 - گلوکوز کا کیمیائی فارمولہ کیا ہے؟ (Second Term 23)
(a) $C_3H_3O_6$ (b) $C_6H_{12}O_6$ (c) $C_6H_{12}O_6$ (d) $C_6H_4O_6$
 - بیسموٹ آئن کا فارمولہ ہے: (Second Term 23)
(a) Bi^{+3} (b) Bi^{-5} (c) Bi^{-3} (d) Bi^{-5}

5. How many pairs of electrons are required for the triple covalent bond? (Second Term 23)
(a) One (b) Two (c) Three (d) Four

Short Answer Questions (CRQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC.

- Give short answers.
- (a) Define a chemical bond. (Second Term 23)
Ans. A chemical bond is a force of attraction between atoms that holds them together in a substance.
 - (b) Write three ways to form a chemical bond (Second Term 23)
Ans. 1. By donating valence shell electrons to other.
2. By gaining electrons from the valence shell of other atoms.
3. By mutual sharing of valence shell electrons between the atoms.
 - (a) Write the steps to write a chemical formula, or How to write a chemical formula? (Second Term 23)
Ans. 1. Write the symbols of oppositely charged ions side by side, the positive ion to the left and the negative ion to the right.
2. Cross the valencies to the lower right of each ion. If valencies are equal, don't cross, as they cancel each other.
 - (b) Write the chemical formula of compounds using oppositely charged ions given in the table. (Second Term 23)

Ans.	Cation	Anions	
		Cl^{-1}	O^{-2}
	Na^{+1}	$NaCl$	Na_2O
	Mg^{+2}	$MgCl_2$	MgO

- (c) Explain any two types of chemical bonds that are formed by sharing of electrons between atoms. (Second Term 23)

- Ans. 1. Single Covalent Bond:
A covalent bond formed by mutual sharing of one electron pair between bonded atom is called a single covalent bond. $H - H$
2. Double Covalent Bond:
A covalent bond formed by mutual sharing of two electron pairs between bonded atoms is called a double covalent bond. $O = O$
3. Tripe Covalent Bond:
A covalent bond formed by mutual sharing of three electron pairs between bonded atoms is called a tripe covalent bond. $N \equiv N$

5. ٹریپل کوویلنٹ بانڈ کے لیے الیکٹرونز کے کتنے جوڑوں کی ضرورت ہوتی ہے؟ (Second Term 23)

PEC کے ٹرم وار امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ)
کے سابقہ پیپرز سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- مختصر جوابات لکھیں۔
- (a) ایک کیمیائی بانڈ کی تعریف کریں۔ (Second Term 23)
جواب: ایک کیمیائی بانڈ ایٹمز کے درمیان کشش کی ایک فورس ہے جو انہیں کسی مادے میں جڑ سے جکتی ہے۔
 - (b) تین طریقے لکھیں۔ (Second Term 23)
جواب: 1- دیگر ایٹمز کو الیکٹرونز سے اپنے الیکٹرونز سے کر۔
2- دوسرے ایٹمز کے الیکٹرونز سے اپنے الیکٹرونز کو حاصل کر کے۔
3- ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز سے اپنے الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے۔
 - (a) کیمیائی فارمولہ لکھنے کے مراحل لکھیں۔ یا کیمیائی فارمولہ لکھتے وقت کیسے ہے؟ (Second Term 23)
جواب: 1- مخالف چارج شدہ آئنز کے سمبولوں کے ساتھ لکھیں۔ مثبت آئن بائیں طرف اور منفی آئن دائیں طرف۔
2- ہر آئن کی ہلکی دائیں طرف ویلنسی لکھیں اور اس میں کریں۔ اگر ویلنسیز برابر ہیں تو اس میں نہ کریں کیونکہ وہ ایک دوسرے سے چارج کو ختم کر دیتے ہیں۔
 - (b) نیچل میں دیے گئے مخالف چارج شدہ آئنز کا استعمال کرتے ہوئے کاپاؤنڈز کا کیمیائی فارمولہ لکھیں۔ (Second Term 23)

جواب	کیمیائی آئنز	ایٹمز
	Cl^{-1}	O^{-2}
	$NaCl$	Na_2O
	$MgCl_2$	MgO

- (c) ایٹمز میں الیکٹرونز نے اشتراک کی بنیاد پر کیمیائی بانڈز کی کوئی سی دو اقسام کی وضاحت کریں۔ (Second Term 23)
- جواب: 1- سنگل کوویلنٹ بانڈ: ایک کوویلنٹ بانڈ جو بانڈ ایٹمز میں الیکٹرونز کے ایک جوڑے کے اشتراک سے بنتا ہے سنگل کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ $H - H$
- 2- ڈبل کوویلنٹ بانڈ: ایک کوویلنٹ بانڈ جو بانڈ ایٹمز میں الیکٹرونز کے دو جوڑوں کے اشتراک سے بنتا ہے ڈبل کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ $O = O$
- 3- ٹریپل کوویلنٹ بانڈ: ایک کوویلنٹ بانڈ جو بانڈ ایٹمز میں الیکٹرونز کے تین جوڑوں کے اشتراک سے بنتا ہے ٹریپل کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ $N \equiv N$

یونٹ 7

Unit 7

Solutions

- What is solute?
Ans. The component of solution which dissolves and presents in small quantity.
- What is solvent?
Ans. Component of solution which dissolves solute and presents in larger quantity.
- How are solutions important?
Ans. Solutions are important because most chemical reactions, whether in the laboratory or in nature, take place in solutions.

Solved Exercise

7.1: Encircle the correct option.

- Which of the following is insoluble in water?
(a) sodium chloride (b) oil
(c) table salt (d) baking powder
- A solution to which no more solute can be dissolved at a particular temperature is called:
(a) Dilute solution (b) Concentrated solution
(c) Saturated solution (d) Unsaturated solution
- A concentrated solution can dissolve in it:
(a) no further amount of solute
(b) less quantity of solute
(c) large quantity of solute
(d) amount of solute equal to the amount of solvent
- Amount of solute required to saturate 100 g of solvent at a particular temperature is called:
(a) molarity (b) molality
(c) normality (d) solubility
- A solution having relatively less amount of solute dissolved in it is called:
(a) dilute solution (b) binary solution
(c) concentrated solution (d) saturated solution

7.2: Define the followings:

- Binary solution.
Ans. Binary solution: A solution which is prepared by mixing only two substances, is called a binary solution.
- Aqueous solution
Ans. Aqueous solution: A solution in which water is used as a solvent is called aqueous solution.
- Solute
Ans. Solute: The component of a solution present in smaller quantity is called solute.
- Homogeneous mixture
Ans. Homogeneous mixture: Mixture having same composition in its all parts is called homogenous mixture.

سولوشن

- سولوشن کیا ہے؟
جواب: سولوشن کا جزو جو حل ہوتا ہے اور کم مقدار میں موجود ہوتا ہے۔
- ماہیونٹ کیا ہے؟
جواب: سولوشن کا جزو جو سولوشن کو حل کرتا ہے اور زیادہ مقدار میں موجود ہوتا ہے۔
- سولوشن کی اہمیت؟
جواب: سولوشن اہم ہیں کیونکہ زیادہ تر کیمیائی ردی ایکشنز خاصے لیبارٹری میں ہوں یا قدرتی طور پر ہوں، سولوشن میں ہوتے ہیں۔

مسئلہ حل

- درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
1. درج ذیل میں سے کیا پانی میں حل پذیر ہے؟
(a) سوڈیم کلورائیڈ (b) آئل (c) ٹیبل سالت (d) بیکنگ سوڈا
2. ایسا سولوشن جس میں ایک خاص نمٹھ پھر پھر مزید سولوشن حل نہیں کیا جاسکتا کہلاتا ہے:
(a) اڈیلٹ سولوشن (b) کنسنٹریٹڈ سولوشن
(c) سپر سولوشن (d) ان پچ سولوشن
3. ایک کنسنٹریٹڈ سولوشن اپنے اندر حل کر سکتا ہے:
(a) سالیٹ کی مزید مقدار نہیں (b) سولوشن کی کم مقدار
(c) سالیٹ کی مزید زیادہ مقدار
(d) سالیٹ کی مقدار کے برابر سولوشن کی مقدار
4. سولوشن کی مقدار 100g سولوشن کو ایک خاص نمٹھ پھر پھر پچھریٹ کرنے کے لیے درکار ہونے لگتا ہے:
(a) مولیرٹیٹی (b) مولیٹیٹی (c) نارمیلیٹیٹی (d) سالیٹیٹیٹی
5. ایک سولوشن جس میں مل شدہ سولوشن کی مقدار نسبتاً کم ہوتی ہے، کہلاتا ہے:
(a) ڈیلوٹ سولوشن (b) باینری سولوشن
(c) کنسنٹریٹڈ سولوشن (d) سپر سولوشن
- درج ذیل کی تعریف کریں:
1. باینری سولوشن
جواب: باینری سولوشن: ایسا سولوشن جو صرف دو اشیاء کو یکس کرنے سے وجود میں آتا ہے۔
2. ایکیوئس سولوشن
جواب: ایکیوئس سولوشن: ایسا سولوشن جس میں پانی ہائڈرو سالیونٹ استعمال ہوا، ایکوئس سولوشن کہلاتا ہے۔
3. سولوشن
جواب: سولوشن: سولوشن کا وہ جزو جو کم مقدار میں موجود ہو، سولوشن کہلاتا ہے۔
4. ہومو جنس میکچر
جواب: ہومو جنس میکچر: ایسا میکچر جس کی ترکیب اس کے ہر حصے میں یکساں ہو، ہومو جنس میکچر کہلاتا ہے۔

5. Unsaturated solution
Ans. Unsaturated solution: A solution to which further amount of the solute can also be dissolved at a particular temperature is called unsaturated solution.

7.3: Constructed Response Questions

1. Describe preparation of a solution
Ans. Solutions are prepared by dissolving solute in solvent. Depending upon the amount of solute dissolved, the solutions can be classified as unsaturated, saturated and super-saturated solutions.

Unsaturated solution: If 5 g salt is added to 500 cm³ of water in a beaker and stirred, it will dissolve in the water. If some more salt is added to this solution, it will also be dissolved. Such a solution to which further amount of the solute can also be dissolved at a particular temperature is called unsaturated solution.

Saturated solution: If some salt is added to 500 cm³ of water in a beaker and stirred, it will dissolve in water. If more salt is added to the solution and stirred, there will be a time when the salt will not dissolve anymore. Such a solution to which no more solute can be dissolved at a particular temperature is called a saturated solution. If more solute is added at the same temperature, the excess remains undissolved at the bottom of the container.

2. Describe the factors affecting the solubility.

Ans. Following are the factors that affect solubility:

- Nature of the solute and solvent
- Temperature of the solution
- Pressure

Nature of solute and solvent: The principle of dissolution is that like dissolves like. Water has ionic character. The ionic compounds like sodium chloride, silver nitrate, silver chloride, etc. are dissolved in water. The covalent compounds are dissolved in covalent solvent.

Temperature of the solution: Generally, an increase in temperature of the solution increases the solubility of a solid solute. For example, greater amount of sugar is dissolved in hot water than in cold water. Solubility of gases decreases with the increase in temperature of the solution. For example, solubility of carbon dioxide in soda water decreases when temperature increases.

Pressure: Pressure affects the solubility of gaseous solutes in liquid solvents. Carbon dioxide is dissolved in soda water. When the cap on the soda bottle is opened, the pressure on the solution is released and carbon dioxide dissolved under pressure begins to bubble out.

3. Explain the effect of temperature on the solubility of table salt in water.

Ans. As solubility of solid solutes increase with increase in temperature solubility of table salt will increase also on increasing temperature. At higher temperature, there is maximum possibility of interaction of water molecules with formula units of table salt which dissociate into Na⁺ and Cl⁻ in water. Thus, solubility of table salt increases with increase in temperature.

5- ان پچ سولوشن
جواب: ان پچ سولوشن: ایسا سولوشن جس میں ایک خاص نمٹھ پھر پھر مزید سولوشن حل کیا جاسکتا ہے، ان پچ سولوشن کہلاتا ہے۔

7.3: Constructed Response Questions

1- سولوشن کی تیاری بیان کریں۔

جواب: سولوشن سولوشن کو سولوشن میں حل کرنے سے تیار کیے جاتے ہیں۔ سولوشن کی مل شدہ مقدار کی بنیاد پر سولوشن کو پچھ سولوشن، سولوشن اور پچھ سولوشن کے طور پر تقسیم کیا جاتا ہے۔ ان پچ سولوشن: اگر ایک بیکر میں 500 cm³ پانی میں 5g نمٹھ ڈالا جائے اور ہلایا جائے تو یہ پانی حل ہو جاتا ہے۔ اگر کچھ مزید نمٹھ سولوشن میں ڈالا جائے تو وہ بھی حل جاتا ہے۔ ایسا سولوشن جس میں ایک خاص نمٹھ پھر پھر مزید سولوشن حل کیا جاسکتا ہے ان پچ سولوشن کہلاتا ہے۔

پچھ سولوشن: اگر ایک بیکر میں 500 cm³ پانی میں کچھ نمٹھ ڈالا جائے اور اسے ہلایا جائے تو یہ پانی حل ہو جاتا ہے۔ اگر سولوشن میں مزید نمٹھ ڈالا جائے اور ہلایا جائے تو ایک ایسا وقت آئے گا کہ نمٹھ حل نہیں ہو پائے گا۔ ایسا سولوشن جس میں ایک خاص نمٹھ پھر پھر مزید سولوشن حل نہیں کیا جاسکتا ہے پچھ سولوشن کہلاتا ہے، اگر مزید نمٹھ ڈالا جائے اور پھر پچھ سولوشن کہلاتا ہے تو زیادہ ڈالا گیا سولوشن بیکر میں بیٹھ جاتا ہے۔

2- سالیٹیٹیٹی پر اثر انداز ہونے والے عوامل بیان کریں۔

- جواب: درج ذیل عوامل سالیٹیٹیٹی پر اثر انداز ہوتے ہیں۔
- سولوشن اور سالیونٹ کی فطرت
- سولوشن کا نمٹھ پھر
- پریشر

سولوشن اور سالیونٹ کی فطرت: مل پذیر کے قانون کے مطابق ایک جیسے ایک جیسے سولوشن میں حل ہوتے ہیں۔ پانی میں آئیونک نمٹھ حل ہوتے ہیں۔ آئیونک نمٹھ جیسا کہ سوڈیم کلورائیڈ، سولور ٹائیٹ اور سولور کورائیڈ وغیرہ پانی میں حل ہوتے ہیں۔ کووالینٹ کپائڈز کو ڈیلٹ سالیونٹس میں حل ہوتے ہیں۔

سولوشن کا نمٹھ پھر: عمومی طور پر نمٹھ پھر بڑھانے کے ساتھ خاص سولوشن کی سالیٹیٹیٹی میں اضافہ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر گرم پانی میں نمٹھ پھر پانی کی نسبت سولوشن (شوگر) کی زیادہ مقدار حل کی جاسکتی ہے۔ سولوشن کا نمٹھ پھر بڑھانے سے گیسز کی سالیٹیٹیٹی کم ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر نمٹھ پھر کے بیٹنے سے سوڈا واٹر میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔

پریشر: پریشر جیسی سولوشن کی مانع سالیٹیٹیٹی میں سالیٹیٹیٹی پر اثر انداز ہوتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ سوڈا واٹر میں حل ہوتی ہے۔ جب سوڈا واٹر کی بول کا ڈمکن کھولا جاتا ہے سولوشن کا پریشر خارج ہوتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ جو پریشر پر حل تھا، پھیلتے ہوئے خارج ہو جاتی ہے۔

3- ٹیبل سالت کی پانی میں سالیٹیٹیٹی پر نمٹھ پھر کے اثر کی وضاحت کریں۔

جواب: نمٹھ پھر بڑھانے سے خاص سولوشن کی سالیٹیٹیٹی میں اضافہ ہوتا ہے۔ نمٹھ پھر بڑھانے پر ٹیبل سالت کی پانی میں سالیٹیٹیٹی بڑھ جائے گی۔ زیادہ نمٹھ پھر پانی کے مالیکلز اور ٹیبل سالت کے فارمولہ یونٹس کے ملنے کے امکانات سب سے زیادہ ہوتے ہیں جس سے پانی میں ٹیبل سالت Na⁺ اور Cl⁻ یونٹس میں ٹوٹ جاتا ہے۔ جس نمٹھ پھر بڑھانے سے ٹیبل سالت کی سالیٹیٹیٹی میں اضافہ ہوتا ہے۔

4. Describe the importance of solutions in daily life.

Ans. Solutions are important in daily life because they dissolve other substance in them. This property is called solubility.

There are many practical applications of solubility in daily life, especially in industries. A few are mentioned below:

- (i) In carbonated drinks, carbon dioxide remains dissolved in water due to its solubility in water.
- (ii) Paints are dissolved in the solvents like alcohol and ether, etc. These solvents help to dry the paint.
- (iii) Water soluble dyes are used in textile industry on greater scale as dyes (coloured substances) which are used to create colourful patterns on clothes.
- (iv) Solubility is very important in pharmaceutical industry. It is helpful to achieve the desired concentration of the drugs in solutions.
- (v) Use of solubility parameters is very important in petroleum industry.

5. How can we increase the process of dissolution?

- Ans. (i) **Stirring:** "The mixture that is stirred dissolves faster than the mixture that is not stirred".
 (ii) **Small size of particles:** "Fine particles dissolve faster than coarse particles".
 (iii) **Small temperature:** "Rate of dissolution can be increased by increasing the temperature".

7.4: Investigate the importance of solubility in textile and pharmaceutical industries.

Ans. Water soluble dyes are used in textile industry on greater scale as dyes (coloured substances) are used to create colourful patterns on clothes.

Solubility is very important in pharmaceutical industry. It is helpful to achieve the desired concentration of the drugs in solutions.

7.5: Project: Prepare rock candy

Teacher Guide
Facilitate students to prepare rock jelly.

Procedure

- Dip a few bamboo sticks in water for a few minutes.
- Roll each stick in the pot containing sugar.
- Fill some jars with hot saturated sugar solution.
- Add food colour and flavor of your choice in sugar solution taken in jars.
- Submerge the bamboo sticks separately in each jar.
- Remove the sticks from the jars after 5 to 6 days.
- Enjoy the candy.

Activity 7.2 Assessment

Write 'C' against the correct and 'I' against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

سولہ کی روزمرہ زندگی میں اہمیت بیان کریں۔
 سولہ روزمرہ زندگی میں اس لیے اہم ہے کہ یہ دوسرے مادوں کو اپنے اندر حل کرتی ہے۔ یہ خصوصیت سولہ بلتی کہلاتی ہے۔

سولہ بلتی کی روزمرہ زندگی میں بہت سے عملی اطلاقی ہیں، جن میں سے چند درج ذیل ہیں:

- (i) کاربنائیڈ ڈرنکس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ پانی میں اپنی سولہ بلتی کی وجہ سے حل شدہ رہتی ہے۔
- (ii) پینٹس کو اٹھول اور اچھر جیسے سولہ بلتوں میں حل کیا جاتا ہے۔ یہ سولہ بلت ان کو خشک ہونے میں مدد فراہم کرتے ہیں۔
- (iii) پانی میں حل ہونے والے ڈائنگ سٹوفس میں سے بڑے پیمانے پر استعمال ہوتے ہیں کیونکہ ڈائنگ (رنگ دار مادے) کپڑوں پر رنگ دار انداز بنانے میں مددگار ہوتے ہیں۔
- (iv) سولہ بلتی قدرتی یا مصنوعی انداز میں بھی بہت اہم ہے۔ یہ سولہ بلتوں میں ادویات کی مدد سے کسٹرویشن حاصل کرنے کے لیے مددگار ہے۔

5. سولہ بلتی کی تیز رفتاری سے حل کرنے کے لیے مددگار ہے۔

- جواب: (i) **Stirring:** "The mixture that is stirred dissolves faster than the mixture that is not stirred".
 (ii) **Small size of particles:** "Fine particles dissolve faster than coarse particles".
 (iii) **Small temperature:** "Rate of dissolution can be increased by increasing the temperature".

7.4: Investigate the importance of solubility in textile and pharmaceutical industries.

جواب: پانی میں حل ہونے والے ڈائنگ سٹوفس میں سے بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ ڈائنگ (رنگ دار مادے) کپڑوں پر رنگ دار انداز بنانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ فارماسیوٹیکل انداز میں سولہ بلتی بہت اہمیت کی حامل ہے۔ سولہ بلتوں میں ادویات کی کسٹرویشن حاصل کرنے کے لیے مددگار ہے۔

7.5: Project: Prepare rock candy

7.5: پروجیکٹ: راک کینڈی بنانا
 طلبہ کی راک کینڈی بنانے میں مدد کریں۔

Procedure

- چند منٹ کے لیے پانی کی کچھ تھیلیاں پانی میں ڈوبیں۔
- ہر تھیلی کو چینی کے پائپرول کریں۔
- چینی کے کچھ ساٹھ سولہ بلتوں کو چند ڈبوں میں ڈالیں۔
- ڈبوں میں اپنی مرضی کا خوشبو اور ذائقہ ڈالیں۔
- پانی کی تھیلیوں کو ٹیبلٹ ہولڈر میں ڈوبیں۔
- 5 سے 6 دنوں بعد ان تھیلیوں کو ڈبوں سے نکالیں۔
- کینڈی سے لطف اندوز ہوں۔

Activity 7.2 Assessment

درج ذیل کے درست بیان کے سامنے 'C' لکھیں اور لگلا بیان کے سامنے 'I' لکھیں۔ لگلا بیان کو درست بھی کریں اور اسے لگلا کالم میں لکھیں۔

Correct/Incorrect	C/I	Correct statement
A solution which is prepared by mixing only two substances, one is solute and the other is solvent, is called binary solution.	C	
A solution can be diluted by adding more solute into it.	I	A solution can be diluted by adding more solvent into it.
A solution is a pure matter.	I	A solution is an impure matter.
Stainless steel is a solution.	C	

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
1. Which of the following substances act as solvent in amalgam solution? (Second Term 23)
 (a) Tin (b) Gold (c) Copper (d) Mercury
 2. Which components are used to prepare a rock candy? (Second Term 23)
 (a) Flavour, sugar solution and bamboo stick
 (b) Sugar, crystals and bamboo stick
 (c) Rock salt, bamboo stick and water
 (d) Sugar solution, flavour and vinegar
 3. Fizzy drinks are example of _____ solutions. (Second Term 23)
 (a) liquid in gas (b) liquid in liquid
 (c) gas in solid (d) gas in liquid
 4. After how many days, bamboo sticks are removed from the jars while preparing rock jelly? (Second Term 23)
 (a) 1 to 2 days (b) 3 to 4 days
 (c) 5 to 6 days (d) 7 to 8 days
 5. Which of the following is an excellent solvent? (Final Term 24)
 (a) Sulphuric acid (b) Acetic acid
 (c) Water (d) Ammonia

Short Answer Questions (CRQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Give short answers.
1. (a) Define solubility. (Second Term 23)
 Ans. The maximum amount of a solute required to saturate 100 g of a solvent at a particular temperature is called the solubility of the solute in the solvent.
 - (b) How does temperature affect the solubility? (Second Term 23)
 Ans. Generally, an increase in the temperature of the solution increases the solubility of a solid solute. For example, greater amount of sugar is dissolved in hot

Correct/Incorrect	C/I	Correct statement
A solution which is prepared by mixing only two substances, one is solute and the other is solvent, is called binary solution.	C	
A solution can be diluted by adding more solute into it.	I	A solution can be diluted by adding more solvent into it.
A solution is a pure matter.	I	A solution is an impure matter.
Stainless steel is a solution.	C	

معمولی طرح سوالات

PEC کے ٹرم وار امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے لیے مختصر جوابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- 1- مندرجہ ذیل میں سے کون سی شے سٹیلک م سولہ بلتوں میں سولہ بلت کے طور پر استعمال ہوتی ہے؟ (Second Term 23)
 (a) ٹین (b) گولڈ (c) کاپر (d) مرکری
 - 2- راک کینڈی تیار کرنے کے لیے کون سے اجزاء کا استعمال کیا جاتا ہے؟ (Second Term 23)
 (a) ذائقہ، شکر سولہ بلت اور پانی کی چمڑی (b) شکر، شکر اور پانی کی چمڑی
 (c) راک سٹ، پانی کی چمڑی اور پانی
 (d) شکر سولہ بلت، ذائقہ اور مرکری
 - 3- فیزی ڈرنکس کون سے قسم کے سولہ بلتوں کی مثال ہیں؟ (Second Term 23)
 (a) ٹیس میں مائع (b) مائع میں مائع
 (c) گیس میں ٹیس (d) ٹیس میں مائع
 - 4- راک جلی بناتے ہوئے کتنے دنوں کے بعد پانی سے پانی کی اسٹیکس نکالی جاتی ہیں؟ (Second Term 23)
 (a) 1 سے 2 دن (b) 3 سے 4 دن (c) 5 سے 6 دن (d) 7 سے 8 دن
 - 5- مندرجہ ذیل میں سے کون سا بہترین سولہ بلت ہے؟ (Final Term 24)
 (a) سلفیورک ایسڈ (b) اسیٹک ایسڈ (c) پانی (d) امونیا

PEC کے ٹرم وار امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے لیے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔
- 1- (a) سولہ بلتی کی تعریف کریں۔ (Second Term 23)
 جواب: کسی خاص درجہ حرارت پر 100 گرام سولہ بلت کو بچھ ریت کرنے کے لیے سولہ بلت کی زیادہ سے زیادہ مقدار کو سولہ بلت میں سولہ بلت کی سولہ بلتی کہا جاتا ہے۔
 - (b) ٹیمپریچر کی طرح سولہ بلتی پر اثر انداز ہوتا ہے؟ (Second Term 23)
 جواب: عام طور پر سولہ بلتوں کے درجہ حرارت میں اضافے سے سولہ بلت کی سولہ بلتی زیادہ جاتی ہے۔ مثال کے طور پر، پانی کے مقابلے گرم پانی میں چمکی کی زیادہ مقدار

water than in cold water. The solubility of gases decreases with the increase in temperature of the solution. For example, the solubility of carbon dioxide in soda water decreases when temperature increases.

(c) Write four effects of solubility in everyday life.

- Ans. 1.** In carbonated drinks, carbon dioxide remains dissolved in water due to its solubility in water.
- 2.** Paints are dissolved in the solvents like alcohol and ether, etc. These solvents help to dry the paint.
- 3.** Water-soluble dyes are used in the textile industry on a greater scale as dyes (colored substances) are used to create colorful patterns on clothes.
- 4.** Solubility is very important in the pharmaceutical industry. It is helpful to achieve the desired concentration of the drugs in solutions.

Unit 08

Force and Motion

○ What makes the things at rest move?

Ans. Newton's first law of motion states that any object not acted upon by a force will stay at rest, or continue to move at a constant velocity. Thus, if a force is being applied to an object, it will move with an increasing velocity.

○ What makes the moving objects stop motion?

Ans. Friction is a force that causes moving objects to slow down and eventually stop.

○ What is gravitational acceleration?

Ans. Gravitational acceleration is described as the object receiving an acceleration due to the force of gravity acting on it. It is represented by "g" and its value is 10 ms^{-2} .

Solved Exercise

3.1 Encircle the correct option.

- 1. An example of contact force:**
 (a) electrostatic force (b) muscular force
 (c) magnetic force (d) gravity
- 2. The force between two negatively charged particles is:**
 (a) gravitational (b) frictional
 (c) repulsion (d) attraction
- 3. Which statement is true?**
 (a) for every action force, there is a smaller reaction force in the opposite direction
 (b) for every action force, there is a smaller reaction force in the same direction
 (c) for every action force, there is an equivalent reaction force in opposite direction
 (d) for every action force, there is an equivalent reaction force in the same direction

میں ہوتی ہے۔ اس کے باوجود اس میں اضافے کے ساتھ جیسری سادہ پائلی کم ہو جاتی ہے۔ مثال کے طور پر آب و ہوا میں حرارت کا اضافہ ہے تو مائیکرو میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی سادہ پائلی کم ہو جاتی ہے۔

- (Second Term 23)
1. ہر چیز کو حرکت دینے میں سادہ پائلی کے چار اثرات تھیں۔
 (a) ہر چیز کو حرکت دینے میں سادہ پائلی کے چار اثرات تھیں۔
 (b) ہر چیز کو حرکت دینے میں سادہ پائلی کے چار اثرات تھیں۔
 (c) ہر چیز کو حرکت دینے میں سادہ پائلی کے چار اثرات تھیں۔
 (d) ہر چیز کو حرکت دینے میں سادہ پائلی کے چار اثرات تھیں۔
2. پینٹ کو سولونٹس جیسے ایسولون اور ایٹر وغیرہ میں تحلیل ہوتے ہیں۔ یہ سولونٹس پینٹ کو سولونٹ کرنے میں معاون کرتے ہیں۔
 (a) پینٹ کو سولونٹ کرنے میں معاون کرتے ہیں۔
 (b) پینٹ کو سولونٹ کرنے میں معاون کرتے ہیں۔
 (c) پینٹ کو سولونٹ کرنے میں معاون کرتے ہیں۔
 (d) پینٹ کو سولونٹ کرنے میں معاون کرتے ہیں۔
3. پانی میں حل ہونے والے گیسوں کو پائلی کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔
 (a) پانی میں حل ہونے والے گیسوں کو پائلی کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔
 (b) پانی میں حل ہونے والے گیسوں کو پائلی کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔
 (c) پانی میں حل ہونے والے گیسوں کو پائلی کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔
 (d) پانی میں حل ہونے والے گیسوں کو پائلی کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔
4. فارما سٹیبل ایسولون میں سادہ پائلی بہت اہم ہے۔ یہ سولونٹ میں ڈرگز کی سادہ پائلی کو سولونٹ کرنے میں معاون ہے۔
 (a) فارما سٹیبل ایسولون میں سادہ پائلی بہت اہم ہے۔ یہ سولونٹ میں ڈرگز کی سادہ پائلی کو سولونٹ کرنے میں معاون ہے۔
 (b) فارما سٹیبل ایسولون میں سادہ پائلی بہت اہم ہے۔ یہ سولونٹ میں ڈرگز کی سادہ پائلی کو سولونٹ کرنے میں معاون ہے۔
 (c) فارما سٹیبل ایسولون میں سادہ پائلی بہت اہم ہے۔ یہ سولونٹ میں ڈرگز کی سادہ پائلی کو سولونٹ کرنے میں معاون ہے۔
 (d) فارما سٹیبل ایسولون میں سادہ پائلی بہت اہم ہے۔ یہ سولونٹ میں ڈرگز کی سادہ پائلی کو سولونٹ کرنے میں معاون ہے۔

یونٹ 08

فورس اور موشن

- ساکن چیزوں کو حرکت دیتے ہیں؟
 (a) نیٹو کی پہلی قانون حرکت کہتا ہے کہ کسی چیز پر کسی فورس عمل نہیں کرتی تو ساکن رہے گا۔
 (b) نیٹو کی پہلی قانون حرکت کہتا ہے کہ کسی چیز پر کسی فورس عمل نہیں کرتی تو ساکن رہے گا۔
 (c) نیٹو کی پہلی قانون حرکت کہتا ہے کہ کسی چیز پر کسی فورس عمل نہیں کرتی تو ساکن رہے گا۔
 (d) نیٹو کی پہلی قانون حرکت کہتا ہے کہ کسی چیز پر کسی فورس عمل نہیں کرتی تو ساکن رہے گا۔
- حرکت کرتے اجسام کی حرکت کو روکتے ہیں؟
 (a) فکشن اور فورس سے کسی چیز سے حرکت کرتے اجسام کی حرکت روکتی ہے۔
 (b) فکشن اور فورس سے کسی چیز سے حرکت کرتے اجسام کی حرکت روکتی ہے۔
 (c) فکشن اور فورس سے کسی چیز سے حرکت کرتے اجسام کی حرکت روکتی ہے۔
 (d) فکشن اور فورس سے کسی چیز سے حرکت کرتے اجسام کی حرکت روکتی ہے۔
- گرہی بھٹل ایکسلریشن کیا ہے؟
 (a) گرہی بھٹل ایکسلریشن ان چیز کے طور پر بیان کیا جاتا ہے جو اس پر عمل کرنے والی گرہی بھٹل کی فورس کی وجہ سے ایکسلریشن حاصل کرتی ہے۔ اسے g سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اس کی قیمت 10 ms^{-2} ہے۔
 (b) گرہی بھٹل ایکسلریشن ان چیز کے طور پر بیان کیا جاتا ہے جو اس پر عمل کرنے والی گرہی بھٹل کی فورس کی وجہ سے ایکسلریشن حاصل کرتی ہے۔ اسے g سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اس کی قیمت 10 ms^{-2} ہے۔
 (c) گرہی بھٹل ایکسلریشن ان چیز کے طور پر بیان کیا جاتا ہے جو اس پر عمل کرنے والی گرہی بھٹل کی فورس کی وجہ سے ایکسلریشن حاصل کرتی ہے۔ اسے g سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اس کی قیمت 10 ms^{-2} ہے۔
 (d) گرہی بھٹل ایکسلریشن ان چیز کے طور پر بیان کیا جاتا ہے جو اس پر عمل کرنے والی گرہی بھٹل کی فورس کی وجہ سے ایکسلریشن حاصل کرتی ہے۔ اسے g سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اس کی قیمت 10 ms^{-2} ہے۔

مسئلہ نمبر 3

3. درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
 1. ایکٹو فورس کی ایک مثال ہے۔
 (a) ایلیکٹریکل فورس (b) سٹریٹو فورس (c) میگنیٹک فورس (d) گرہی بھٹل
2. دو گولڈن بیلز کے درمیان ایکٹو فورس ہے۔
 (a) گرہی بھٹل (b) فکشن (c) ریپلسن (d) کشش کی قوت
3. کون سا بیان درست ہے؟
 (a) ہر ایکشن فورس کے لیے ایک ری ایکشن فورس ہوتی ہے۔
 (b) ہر ایکشن فورس کے لیے ایک ری ایکشن فورس ہوتی ہے۔
 (c) ہر ایکشن فورس کے لیے ایک ری ایکشن فورس ہوتی ہے۔
 (d) ہر ایکشن فورس کے لیے ایک ری ایکشن فورس ہوتی ہے۔

4. The Earth's pull on the objects is called:
 (a) gravity (b) frictional force
 (c) electrostatic force (d) magnetic force
5. A batsman hits the ball back towards the bowler, which effect of force is seen:
 (a) change of shape (b) change of direction
 (c) change of state from motion to rest
 (d) change of state from rest to motion
6. Which one of the following statements is correct?
 (a) $1 \text{ m} = 1000 \text{ km}$
 (b) m/s is the unit of displacement.
 (c) N is the unit of force. (d) $1 \text{ hr} = 60 \text{ s}$.
7. Which one of the following statements is not correct?
 (a) Displacement is the shortest distance between two points.
 (b) Displacement is the distance covered in one second.
 (c) Metre (m) is the unit of displacement.
 (d) Rate of change of distance with time is called speed.

8. Define the following:
 1. Contact forces.
Ans. Contact forces are those forces that act only when objects are in physical contact with other objects and bring about necessary changes.
Examples: muscular force, frictional force.
2. Non-contact forces.
Ans. Some forces do not involve physical contact between the objects on which they act. They act through the space between them. Such forces are called non-contact forces.
Examples: Magnetic force, electrostatic force and gravitational force.
3. Gravitational force.
Ans. The force due to which every body of the universe attracts every other body is called force of gravitation.
4. Displacement
Ans. The shortest distance between two points is called displacement.
5. Speed
Ans. The distance travelled per unit time is called speed.

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{time}}$$

9. Constructed Response Questions
 1. A rocket has been fired upward to launch a satellite in its orbit. Name the two forces acting on the rocket immediately after leaving the launching pad.
Ans. The two forces acting on the rocket immediately after leaving the launching pad are gravitational force and frictional force.

4. زمین کی چیزوں کے کھینچنے کی قوت ہے۔
 (a) گرہی بھٹل (b) فکشنل فورس
 (c) ایلیکٹریکل فورس (d) میگنیٹک فورس
5. ایک بیٹسمین بال کو باؤلر کی طرف واپس مار دیتا ہے۔ اس کی قوت کا کون سا اثر ظاہر ہے؟
 (a) حرکت میں آتی (b) سمت میں تبدیلی
 (c) حالت سے حرکت سے آرام تک کی تبدیلی
 (d) حالت سے آرام سے حرکت تک کی تبدیلی
6. درج ذیل میں سے کون سا بیان درست ہے؟
 (a) $1 \text{ m} = 1000 \text{ km}$ (b) m/s کی واحدیت ہے۔
 (c) $1 \text{ hr} = 60 \text{ s}$ (d) N کی واحدیت ہے۔
7. درج ذیل میں سے کون سا بیان درست نہیں ہے؟
 (a) m/s کی واحدیت ہے۔
 (b) N کی واحدیت ہے۔
 (c) $1 \text{ hr} = 60 \text{ s}$ (d) m کی واحدیت ہے۔
8. درج ذیل کی تعریف کریں۔
 1. ایکٹو فورس۔
جواب: ایکٹو فورس وہ قوتیں ہیں جو صرف اس وقت عمل کرتی ہیں جب مختلف اجسام ایک دوسرے کے ساتھ فزیکل رابطے میں ہوں۔ یہ ضروری تبدیلیاں عمل میں آتی ہیں۔
مثالیں: عضلاتی فورس، فکشنل فورس۔
2. غیر ایکٹو فورس۔
جواب: ایسے قوتیں ہیں جن میں کسی جسم کے ساتھ فزیکل رابطہ نہیں ہوتا۔ یہ فزیکل رابطے کے بغیر عمل کرتی ہیں۔
مثالیں: میگنیٹک فورس، ایلیکٹریکل فورس اور گرہی بھٹل فورس۔
3. گرہی بھٹل فورس۔
جواب: وہ قوتیں ہیں جن کی وجہ سے کائنات کی ہر شے دوسری شے کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔
مثال: ایکٹو فورس۔
4. ہجرت۔
جواب: دو نقطوں کے درمیان گزرتے ہوئے گھومتے ہوئے راستہ کو ہجرت کہتے ہیں۔
5. رفتار۔
جواب: ہجرت یا سفر کی رفتار کو ہجرت کہتے ہیں۔

$$\text{رفتار} = \frac{\text{مسافت}}{\text{وقت}}$$
9. تعمیری جوابی سوالات
 1. ایک راکٹ کو اپنی مدار میں لانچ کرنے کے لیے ایک راکٹ کو اوپر کی طرف تازہ کیا گیا ہے۔ راکٹ چلنے سے لگے کے فوراً بعد راکٹ پر عمل کرنے والی دو فورس کے نام بتائیں۔
جواب: راکٹ چلنے سے لگے کے فوراً بعد راکٹ پر عمل کرنے والی دو فورس گرہی بھٹل فورس اور فکشنل فورس ہیں۔

2. Briefly describe the effect of non-contact force on each of the following:

a. Falling of apple from the tree.

Ans. The force of gravity, which is a non-contact force, exerted by the Earth that pulls everything towards its centre. Due to this force, apple is falling from tree.

b. A football that is kicked.

Ans. It is not a non-contact force. It is a contact force.

c. Iron pins are attracted towards a magnet.

Ans. Magnetic force is also a non-contact force, which play a key role for iron pins attracted towards a magnet.

d. A porter carrying a load.

Ans. It is not a non-contact force. It is a contact force.

e. Charged comb attracts small pieces of paper.

Ans. The force acting on the charges is known as electrostatic force. This is non-contact force, which play a key role of non-contact force for charged comb attracts small pieces of paper.

f. Bringing like poles of two magnets near each other.

Ans. Like poles of two magnets repel each other. The force between them is non contact force.

3. The details of a 12 hours journey of a car with an average speed of 60 km/h is given below:

Duration	Distance covered
0 - 2 hours	X
2 - 6 hours	240 km
6 - 12 hours	360 km

What is the value of X?

Sol. Total time = 12 hr
 Total distance = x + 240 + 360
 Total distance = (x + 600) km
 Average speed = 60 km/hr
 As we know that
 Average speed = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

$$60 = \frac{x + 600}{12}$$

$$60 \times 12 = x + 600$$

$$720 = x + 600$$

$$x = 720 - 600$$

Ans: $x = 120 \text{ km}$

8.4 Investigate:

1. The readings obtained during an experiment in which a toy train runs down a slope.

Time in seconds	0	2	4	6	8	10
Distance of train in metres	0	10	20	30	40	50

دوڑنے میں سے ہر ایک کے لیے ہاں۔ کنیکٹ فورس کی مختصر وضاحت کریں۔

درخت سے سیب کا گرنا

جواب: فورس آف گریوٹی، جو کہ ایک ہاں کنیکٹ فورس ہے جو زمین کی طرف سے لگی جاتی ہے جو ہر چیز کو اپنے مرکز کی طرف کھینچتی ہے۔ اس فورس کی وجہ سے سیب درخت سے گرتا ہے۔

ایک فٹ بال کو کھنگ ماری جاتی ہے:

جواب: یا ایک ہاں کنیکٹ فورس نہیں ہے۔ یہ ایک کنیکٹ فورس ہے۔

لوہے کی پینس میگنیٹ کی طرف کشش ہوتی ہیں:

جواب: میگنیٹ فورس بھی ایک ہاں کنیکٹ فورس ہے، جو میگنیٹ کی طرف لوہے کی پینس کی کشش کے لیے اہم کردار ادا کرتی ہے۔

ایک پورٹر جو اٹھاتا ہے:

جواب: یا ایک ہاں کنیکٹ فورس نہیں ہے۔ یہ ایک کنیکٹ فورس ہے۔

چارن شدہ کتھی کا تانہ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔

جواب: چارجز پر عمل کرنے والی فورس کو الیکٹروسٹیٹک فورس کہا جاتا ہے۔ یہ ایک ہاں کنیکٹ فورس ہے، جو کہ چارج شدہ کتھی کے لیے ہاں کنیکٹ فورس کا اہم کردار ادا کرتی ہے جو کہ تانہ کے چھوٹے ٹکڑوں کو اپنی طرف کشش کرتی ہے۔

1. میگنیٹس کے ایک جیسے پولز کو ایک دوسرے سے قریب لائیں۔

جواب: 1. میگنیٹس کے ایک جیسے پولز کو ایک دوسرے سے قریب کرتے ہیں۔ ان کے درمیان فورس

ایک ہاں کنیکٹ فورس ہے۔

3. کار کے 12 گھنٹے کے سفر کی تفصیلات 60 کلومیٹر فی گھنٹہ کی اوسط سپیڈ کے ساتھ ذیل میں دی گئی ہے۔

Time	Distance covered
0-2 گھنٹے	X
2-6 گھنٹے	240 کلومیٹر
6-12 گھنٹے	360 کلومیٹر

Time	Distance covered
0-2 گھنٹے	X
2-6 گھنٹے	240 کلومیٹر
6-12 گھنٹے	360 کلومیٹر

X کی قیمت کیا ہوگی؟

کل وقت = 12hr
 کل فاصلہ = (x + 240 + 360) کلومیٹر
 کل فاصلہ = (x + 600) کلومیٹر
 اوسط سپیڈ = 60 کلومیٹر
 جیسا کہ ہم جانتے ہیں
 اوسط سپیڈ = $\frac{\text{کل فاصلہ}}{\text{کل وقت}}$

$$60 = \frac{x + 600}{12}$$

$$60 \times 12 = x + 600$$

$$720 = x + 600$$

$$x = 720 - 600$$

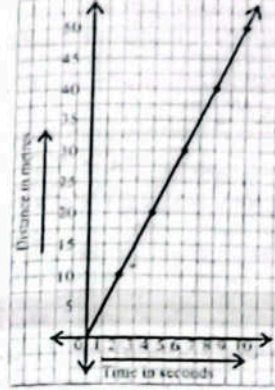
$$x = 120 \text{ کلومیٹر}$$

8.4 تحقیق کریں:

1. ایک تجربے کے دوران حاصل کردہ ریڈنگ جس میں ایک گھولنا ٹرین ڈھلوان سے

Time in seconds	0	2	4	6	8	10
Distance of train in metres	0	10	20	30	40	50

Use the data in the Table to plot a graph of distance on Y-axis against time on X-axis.



b. State what the graph tells you about the motion of the toy train:

(i) During the first second

Ans. The toy train covers 5 metres distance in first second.

(ii) From 2 to 4 seconds

Ans. The toy train covers further 10 metres distance from 2 seconds to 4 seconds with uniform speed.

(iii) From 8 to 10 seconds

Ans. The toy train covers further 10 metres distance from 8 seconds to 10 seconds with uniform speed.

Project

1. Make a track 30 m long and 50 cm wide.

Ans. Practical work

2. Walk fast along this track. Ask your friend to note the time taken by you for covering the distance 30 m.

Ans. Practical work

3. Repeat the above activity at least three times. Record your findings in a Table as shown below:

S.No.	Duration	Average time taken
1.		seconds
2.		
3.		

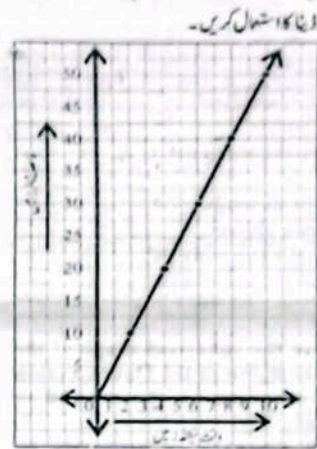
Distance travelled = 30 m
 Average speed = Distance/time = _____ m/s.

Ans. Practical work

Activity 8.1 Assessment

Write C against the correct and I against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

Use the data in the Table to plot a graph of distance on Y-axis against time on X-axis.



b. State what the graph tells you about the motion of the toy train:

(i) During the first second

Ans. The toy train covers 5 metres distance in first second.

(ii) From 2 to 4 seconds

Ans. The toy train covers further 10 metres distance from 2 seconds to 4 seconds with uniform speed.

(iii) From 8 to 10 seconds

Ans. The toy train covers further 10 metres distance from 8 seconds to 10 seconds with uniform speed.

1. Make a track 30 m long and 50 cm wide.

Ans. Practical work

2. Walk fast along this track. Ask your friend to note the time taken by you for covering the distance 30 m.

Ans. Practical work

S.No.	Duration	Average time taken
1.		seconds
2.		
3.		

Distance travelled = 30 m
 Average speed = Distance/time = _____ m/s.

Ans. Practical work

Write C against the correct and I against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

Correct/Incorrect	C/I	Correct statement
Kicking a football is application force on it	C	
Whatever is thrown upward, return to the ground is due to the Earth's push on the objects.	I	Whatever is thrown upward, return to the ground is due to Earth's pull on the object.
Force makes the thing at rest move.	C	
Friction stops or tends to stop the moving objects.	C	
Machines make the work easier.	C	

Think Tank:

- Suppose the spherical shape of the Earth as shown in the Figure. Person 'A' is standing on the ground in Pakistan.
- Which country is opposite to Pakistan on the Earth's surface?
- Why doesn't the person 'B' standing on the ground in Brazil fall away into the space from the Earth?
- Due to gravity the person 'B' standing on the ground in Brazil fall away into the space.
- What is the direction of the Earth's gravitational force or gravity?



Mini Exercise

- Calculate the weight of an object of mass 10 kg on the surface of the Earth.
- Sol. m (mass) = 10kg
 $g = 10 \text{ N/kg}$
 $w = mg$
 $w = 10\text{kg} \times 10 \text{ N/kg}$
 $w = 100\text{N}$ Ans:

Test yourself

- What will be the weight of an object of mass 10 kg on the moon, where value of g is 1.6 N/kg?
- Sol. $m = 10 \text{ kg}$
 $g = 1.6 \text{ N/kg}$
 $w = mg$
 $w = 10\text{kg} \times 1.6 \text{ N/kg}$
 $w = 16\text{N}$ Ans:

Brain-teaser

- Suppose a metallic block consists of ten billion particles. If we take it on the moon, how many particles does it consist of at the moon?
- Ans. On the moon, the number of particles in a metal block will also be 10 billion.

درست/غلط	C/I	درست/غلط
فٹ بال کھاتے وقت ہاتھوں پر عملی قوت ہے۔	C	
جو کچھ بھی اوپر کی طرف پھینکا جاتا ہے زمین کی طرف لوٹتا ہے اس کی وجہ سے زمین کی کشش کی وجہ سے ہوتا ہے۔	I	جو کچھ بھی اوپر کی طرف پھینکا جاتا ہے، زمین کی طرف لوٹتا ہے اس کی وجہ سے زمین کی کشش کی وجہ سے ہوتا ہے۔
قوتیں رت سے حرکت میں لاتی ہیں	C	
فریجن رکت کرتی ہوئی ایشیا کو روکتی ہے یا روکنے کی کوشش کرتی ہے۔	C	
میںیں کام تو آسان بناتی ہیں۔	C	

- تصور کریں کہ زمین کی سفیر نیل شکل جیسا کہ شکل میں دکھائی گئی ہے۔ فرض 'A' پاکستان میں زمین پر کھڑا ہے۔
- زمین کی سطح پر پاکستان کے مخالف کون سا ملک ہے؟
- برازیل میں زمین پر کھڑا شخص 'B' زمین سے دور خلا میں کیوں نہیں گرتا؟
- برازیل میں زمین پر کھڑا شخص 'B' زمین سے دور خلا میں نہیں گرتا۔
- زمین کی گریویشنل قوت یا گریویتی کی سمت کیا ہے؟

- زمین کی سطح پر 10 کلوگرام ماس والے جسم کا وزن معلوم کریں۔
- m (ماس) = 10kg
 $g = 10 \text{ N/kg}$
 $w = mg$
 $w = 10\text{kg} \times 10 \text{ N/kg}$
 $w = 100\text{N}$ Ans:

- چاند پر 10 کلوگرام ماس والے جسم کا وزن کیا ہوگا جبکہ g کی قیمت 1.6 N/kg ہے؟
- $m = 10 \text{ kg}$
 $g = 1.6 \text{ N/kg}$
 $w = mg$
 $w = 10\text{kg} \times 1.6 \text{ N/kg}$
 $w = 16\text{N}$ جواب:

- فرض کریں کہ ایک دھاتی بلاک دس ارب ذرات پر مشتمل ہے۔ اگر ہم اسے چاند پر لے جائیں تو یہ چاند پر کتنے ذرات پر مشتمل ہوگا؟
- جواب: چاند پر بھی دھاتی بلاک میں دس ارب ذرات کی تعداد اسی ہوگی۔

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
- Which of the following are examples of contact force?
 - (a) Frictional and magnetic force
 - (b) Magnetic and gravitational force
 - (c) Mechanical and electrostatic force
 - (d) Mechanical force and frictional force
- What is the formula to calculate the speed of an object?
 - (a) $S = \frac{v}{t}$
 - (b) $v = \frac{S}{t}$
 - (c) $v = \frac{t}{S}$
 - (d) $t = \frac{v}{S}$
- Example of non-contact force is:
 - (a) muscular force
 - (b) frictional force
 - (c) gravitational force
 - (d) mechanical force
- A boy runs in 100m in 50 second. Calculate his speed.
 - (a) 2ms^{-1}
 - (b) 3ms^{-1}
 - (c) 4ms^{-1}
 - (d) 5ms^{-1}
- When a person pulls a wall, the action and reaction will be:
 - (a) equal in magnitude and direction
 - (b) different in magnitude and direction
 - (c) equal in magnitude but opposite in direction
 - (d) different in magnitude but same in direction
- Gravitational force is an example of:
 - (a) contact force
 - (b) non-contact force
 - (c) mechanical force
 - (d) frictional force
- The formula to calculate the average speed is:
 - (a) Total distance covered = $\frac{\text{Average speed}}{\text{Total time taken}}$
 - (b) Total time taken = $\frac{\text{Average speed}}{\text{Total distance covered}}$
 - (c) Average speed = $\frac{\text{Total distance covered}}{\text{Total time taken}}$
 - (d) Average speed = $\frac{\text{Total time taken}}{\text{Total distance covered}}$
- What is the SI unit of speed?
 - (a) ms^{-2}
 - (b) ms^{-1}
 - (c) ms^{-1}
 - (d) N
- The direction of motion of the ball changes due to:
 - (a) force
 - (b) velocity
 - (c) speed
 - (d) acceleration
- Force is:
 - (a) a push
 - (b) a pull
 - (c) a friction
 - (d) all above
- _____ is the Earth's pull on the object.
 - (a) gravity
 - (b) friction
 - (c) contact force
 - (d) non-contact force

معمری قی طرز سوالات

PEC کے ٹرم وار امتحانات (فہرست نام یکم ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیر سے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- مندرجہ ذیل میں سے کنیکٹ قوت کی مثالیں کون سی ہیں؟
 - (a) فکشنل اور میگنیٹک قوت
 - (b) میگنیٹک اور گریویتی فکشنل قوت
 - (c) میکینیکل اور ایلیکٹرو سٹیٹک قوت
 - (d) میکینیکل اور فکشنل قوت
- کسی جسم کی سپیڈ معلوم کرنے کا فارمولا کیا ہے؟
 - (a) $S = \frac{v}{t}$
 - (b) $v = \frac{S}{t}$
 - (c) $v = \frac{t}{S}$
 - (d) $t = \frac{v}{S}$
- ٹان کنیکٹ قوت کی مثال ہے:
 - (a) مسکوار قوت
 - (b) فکشنل قوت
 - (c) گریویتی فکشنل قوت
 - (d) میکینیکل قوت
- ایک بچہ 50 سیکنڈ میں 100m دوڑتا ہے اس کی سپیڈ معلوم کریں۔
 - (a) 2ms^{-1}
 - (b) 3ms^{-1}
 - (c) 4ms^{-1}
 - (d) 5ms^{-1}
- جب ایک آدمی دیوار کو دھکا لگاتا ہے تو ایکشن اور ری ایکشن ہوں گے۔
 - (a) مقدار اور سمت میں برابر
 - (b) مقدار اور سمت میں مختلف
 - (c) مقدار میں برابر لیکن سمت میں مختلف
 - (d) مقدار میں مختلف لیکن سمت میں برابر
- گریویتی فکشنل قوت _____ کی ایک مثال ہے۔
 - (a) کنیکٹ قوت
 - (b) ٹان کنیکٹ قوت
 - (c) میکینیکل قوت
 - (d) فکشنل قوت
- اوسط سپیڈ معلوم کرنے کا فارمولا کیا ہے؟
 - (a) کل طے کردہ فاصلہ = $\frac{\text{اوسط سپیڈ}}{\text{کل وقت}}$
 - (b) کل طے کردہ فاصلہ = $\frac{\text{کل وقت}}{\text{اوسط سپیڈ}}$
 - (c) کل طے کردہ فاصلہ = $\frac{\text{کل وقت}}{\text{اوسط سپیڈ}}$
 - (d) اوسط سپیڈ = $\frac{\text{کل طے کردہ فاصلہ}}{\text{کل وقت}}$
- سپیڈ SI یونٹ کیا ہے؟
 - (a) ms^{-2}
 - (b) ms^{-1}
 - (c) ms^{-1}
 - (d) N
- گینڈی حرکت کی سمت بدلنے کی وجہ سے _____ ہے۔
 - (a) قوت
 - (b) ولاٹیٹی
 - (c) سپیڈ
 - (d) ایکسلریشن
- قوت _____ ہے۔
 - (a) دھکیلنا
 - (b) کھینچنا
 - (c) فکشن
 - (d) مذکورہ تمام
- _____ اجسام پر زمین کی کشش ہے۔
 - (a) گریویتی
 - (b) فکشن
 - (c) کنیکٹ قوت
 - (d) ٹان کنیکٹ قوت

12. The quantity of matter in an object is called:
(a) weight (b) mass (c) gravity (d) friction
13. Value of "g" is taken on Earth is:
(a) 1.6 N/kg (b) 9 N/kg
(c) 10 N/kg (d) 100 N/kg
14. SI unit of mass is:
(a) Gram (g) (b) milligram (mg)
(c) kilogram (kg) (d) all above
15. SI unit of time is:
(a) second (s) (b) minute (min)
(c) hour (hr) (d) all above
16. The weight of 100g mass is:
(a) 10N (b) 1N (c) 100N (d) 1000N
17. Value of g on moon is:
(a) 1.6 N/kg (b) 16 N/kg (c) 10 N/g (d) 1 N/kg
18. The Earth's gravitational field strength is:
(a) 1.6 N/kg (b) 16 N/kg (c) 10 N/kg (d) 1 N/kg
19. An example of non-contact force is:
(a) magnetic force
(b) crane lifting heavy objects
(c) frictional force (d) a tug of war

Short Answer Questions (CRQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC.

○ Give short answers.

1. (a) Define speed. (Second Term 23)
Ans. Distance travelled per unit of time is called speed.
(b) A car travels 50 meters distance in 2 seconds.
What will be its average speed? (Second Term 23)
Ans. Average speed = distance travelled/time
= 50 meters / 2 second
= 25 meters per second
- (c) What will be the weight of an object of mass 10kg on the moon, where the value of g is 1.6N/kg? (Second Term 23)
Ans. $m = 10\text{kg}$; $g = 1.6\text{ N/kg}$
 $w = mg = 10 \times 1.6$
 $w = 16\text{N}$

2. (a) Define contact forces. (Second Term 23)

Ans. Contact forces are those forces that act only when objects are in physical contact with other objects and bring about necessary changes.

(b) Write examples of contact forces (Second Term 23)

Ans. Push and pull, frictional force, Mechanical force are examples of contact forces.

(c) Explain how action and reaction are equal in magnitude but opposite in direction with the help of an example. (Second Term 23)

Ans. A book placed on a table exerts a force (equal to the weight of the book) on the table. This force is called action. In response to the action, an equal force is exerted in the opposite direction by the table in the book. Such a responding force is called a reaction. In this example, action and reaction are two equal forces, but their directions are opposite.

12. کسی جسم میں موجود مادے کی مقدار کو کہتے ہیں:
(a) وزن (b) کمیت (c) ثقل (d) فرکشن
13. زمین پر 'g' کی قیمت ہوتی ہے:
(a) 1.6 N/kg (b) 9 N/kg (c) 10 N/kg (d) 100 N/kg
14. SI یونٹ ہے:
(a) گرام (g) (b) ملی گرام (mg) (c) کلوگرام (kg) (d) مذکورہ تمام
15. وقت کی SI یونٹ ہے:
(a) سیکنڈ (s) (b) منٹ (min) (c) گھنٹہ (hr) (d) مذکورہ تمام
16. 100 گرام کمیت کا وزن ہے:
(a) 10N (b) 1N (c) 100N (d) 1000N
17. چاند پر 'g' کی قیمت ہے:
(a) 1.6 N/kg (b) 16 N/kg (c) 10 N/g (d) 1 N/kg
18. زمین کی گریوٹی فیلڈ کی طاقت ہے:
(a) 1.6 N/kg (b) 16 N/kg (c) 10 N/kg (d) 1 N/kg
19. ہان سنکٹ فورس کی ایک مثال ہے:
(a) میگنیٹک فورس (b) کرین بری ایجسٹس کو اٹھانے کے لیے
(c) فریکشنل فورس (d) رستہ کی کھینچنے والی طاقت

PEC کے ٹرم اور استعمالیات (فہرست ٹرم سیکرٹریز اور سالانہ) کے بارے میں پیرزے کے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔
- 1- (a) سپیڈ کی تعریف کریں۔ (Second Term 23)
جواب: سپیڈ نام میں طے کر دوفاصلے کو سپیڈ کہتے ہیں۔
(b) ایک کار 2 سیکنڈ میں 50 میٹر فاصلے طے کرتی ہے۔ اس کی اوسط سپیڈ کیا ہوگی؟ (Second Term 23)
جواب: وقت/طے کردہ فاصلہ = اوسط سپیڈ
 $2\text{ سیکنڈ} / 50\text{ میٹر} = \text{اوسط سپیڈ}$
 $25\text{ میٹر فی سیکنڈ} = \text{اوسط سپیڈ}$
(c) چاند پر 10 کلوگرام کمیت کا وزن کیا ہوگا اگر گ کی قیمت 1.6 N/kg ہو؟ (Second Term 23)
جواب: $m = 10\text{kg}$; $g = 1.6\text{ N/kg}$
 $w = mg = 10 \times 1.6$
 $w = 16\text{N}$
- 2- (a) سنکٹ فورس کی تعریف لکھیں۔ (Second Term 23)
جواب: سنکٹ فورس دو ذراتوں میں ہوتی ہے جو صرف اس وقت کام کرتی ہیں جب اشیاء ایک دوسرے کے ساتھ فزیکل سنکٹ میں ہوں اور ضروری تبدیلیاں لاتی ہوں۔
(b) سنکٹ فورس کی مثال لکھیں۔ (Second Term 23)
جواب: کھینچنا اور دھکیلنا، فریکشنل فورس، میگنیٹک فورس، سنکٹ فورس کی مثالیں ہیں۔
(c) ایک مثال کی مدد سے وضاحت کریں کہ کس طرح ایکشن اور ایکشن مقدار میں برابر ہیں لیکن سمت میں مخالف ہیں؟ (Second Term 23)
جواب: میز پر رکھی ہوئی کتاب پر ایک فورس (کتاب کے وزن کے برابر) عمل کرتی ہے۔ اس فورس کو ایکشن کہتے ہیں۔ اس ایکشن کے جواب میں کتاب پر میز کی طرف سے مخالف سمت میں مساوی فورس لگتی ہے۔ ایسی جوابی فورس کو ری ایکشن کہتے ہیں۔ اس مثال میں ایکشن اور ری ایکشن دو برابر فورس ہیں، لیکن ان کی سمتیں مخالف ہیں۔

Unit 09

Waves and Energy

- What are waves?
Ans. A wave is a disturbance or variation that transfers energy progressively from point to point in a medium.
- What is wavelength?
Ans. The distance between two successive crests or troughs of a wave is called wavelength.
- Is the sound wave similar to light wave?
Ans. No! A sound wave is different than a light wave.

Solved Exercise

9.1. Encircle the correct option.

1. Sound waves are not:
(a) compressional waves (b) transverse waves
(c) mechanical waves (d) low frequency waves
2. Sound cannot pass through:
(a) solid (b) liquid (c) gasses (d) vacuum
3. The speed of sound in air is:
(a) 100 m/s (b) 340 m/s (c) 1000 m/s (d) 330 km/s
4. Which of the following animals can respond to lowest frequency?
(a) cat (b) cow (c) dog (d) elephant
5. Which of the following animals can respond to highest frequency?
(a) bat (b) cat (c) frog (d) dolphin
6. Which have audible range for 2 kHz and 120kHz?
(a) human (b) owl (c) bat (d) dolphin
7. Which of the following features is the height of the wave from the rest position or midline?
(a) frequency (b) amplitude (c) pitch (d) wavelength
8. Which of the following features of a wave is the number of waves that pass by each second?
(a) loudness (b) amplitude (c) frequency (d) wave speed
9. What is transferred by the movement of waves?
(a) matter (b) energy (c) nothing (d) both the matter and energy
10. What type of wave does not need matter to travel through?
(a) mechanical (b) electromagnetic (c) sound (d) transverse

یونٹ 09

ویو اور انرجی

- ویو کیا ہیں؟
جواب: ویو ایک متلا یا ویو ایجنس ہے جو انرجی کو بتدریج کسی میڈیم میں ایک نقطے سے دوسرے نقطے پر منتقل کرتا ہے۔
- ویو کی کیا ہے؟
جواب: کسی ویو کے دو متواتر کرسٹس یا ٹرف کے درمیان فاصلے کو ویو کی لمبائی کہتے ہیں۔
- کیا ساؤنڈ ویو اور لائٹ ویو جیسا ہے؟
جواب: جی نہیں! ساؤنڈ ویو اور لائٹ ویو مختلف ہوتی ہے۔

حل شدہ مشق

9.1. درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

- 1- ساؤنڈ ویو کونسی ہیں:
(a) کمپریشنل ویو (b) ٹرانسورس ویو
(c) میکانیکل ویو (d) کم فریکوئنسی والی ویو
- 2- ساؤنڈ ویو کونسی گزر سکتی ہے:
(a) ٹھوس میں سے (b) مائع میں سے (c) گیسز میں سے (d) خلا میں سے
- 3- ہوائی ساؤنڈ کی سپیڈ ہے:
(a) 100 m/s (b) 340 m/s (c) 1000 m/s (d) 330 km/s
- 4- درج ذیل میں سے کون سا جانور سب سے کم فریکوئنسی کا جواب دے سکتا ہے؟
(a) بلی (b) گائے (c) کتا (d) بچھی
- 5- درج ذیل میں سے کون سا جانور سب سے زیادہ فریکوئنسی کا جواب دے سکتا ہے؟
(a) چوہ (b) بلی (c) میزک (d) ڈولفن
- 6- کس کے لیے توہل سماعت رینج 2 kHz سے 120 kHz ہے؟
(a) انسان (b) اونٹ (c) چوہ (d) ڈولفن
- 7- ریٹ ہرٹس یا ڈیڑھائی لائن سے ویو کی اونچائی اور درج ذیل خصوصیات میں سے کونسی ہے؟
(a) فریکوئنسی (b) امپلیٹیوڈ (c) پیچ (d) ویو کی لمبائی
- 8- ایک ویو کی مندرجہ ذیل خصوصیات میں سے کونسی ویو کی تعداد ہے جو ہر سیکنڈ میں گزرتی ہے؟
(a) لاؤڈنس (b) امپلیٹیوڈ (c) فریکوئنسی (d) ویو کی سپیڈ
- 9- ویو کی حرکت کے ذریعہ کیا منتقل ہوتا ہے؟
(a) مادہ (b) انرجی (c) کچھ نہیں (d) مادہ اور انرجی دونوں
- 10- کس قسم کی ویو کو گزرنے کے لیے مادہ کی ضرورت نہیں ہوتی؟
(a) میکانیکل (b) الیکٹرو میگنیٹک (c) ساؤنڈ (d) ٹرانسورس

11. Which sequence of the visible colour is correct from longest wavelength to short wavelength?
(e) violet, indigo, blue, green, orange, yellow, red
(b) red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet
(c) red, yellow, green, orange, violet, blue, indigo
(d) red, yellow, green, orange, violet, indigo, blue

924 Define the following:

1. Wave
2. Electromagnetic wave
3. Wavelength
4. Frequency
5. Amplitude
6. Time period

- Ans. 1. Wave: A wave is a disturbance or variation that transfers energy progressively from point to point in a medium.
2. Electromagnetic wave: Waves which do not require any medium to travel through are called electromagnetic waves. Light wave is the examples of electromagnetic waves.
3. Wavelength: The distance between the centres of the compressions or rarefactions of two consecutive waves, is called wavelength.
4. Frequency: The number of waves produced in one second. It is equal to the number of times a body vibrates in one second is called frequency. Frequency of wave is represented by "f".
5. Amplitude: The maximum displacement of the vibrating objects from its mean position is called its amplitude. It is measured in the unit 'metre (m)'.
6. Time period: The time during which a body completes one wave cycle is called the time period. It is represented by T.

933 Answer the following questions.

1. How can you differentiate between longitudinal and transverse waves?

Longitudinal wave	Transverse wave
<ul style="list-style-type: none"> The waves in which particles of the medium vibrate parallel to the direction of motions of the waves are called longitudinal waves. Sound waves are also longitudinal waves. 	<ul style="list-style-type: none"> The wave in which particles of the medium vibrate perpendicular to the direction of waves is called transverse wave. Transverse waves are produced in a stretched string.

2. Why we consider sound waves as longitudinal waves?

Ans. Sound wave is called longitudinal wave because it is produced by compressions and rarefactions in the air. The air particles vibrate parallel to the direction of propagation.

3. Give examples of sounds that differ in:
(1) loudness (2) pitch

Ans. (1) Example of loudness: Strike a drum gently. Note the sound produced by it. Again, strike the drum bit strongly. Note the sound produced by it. Go on striking the drum repeatedly with increasing force. Note the sound produced by it.

سب سے لمبی ویلنٹھ سے چھوٹی ویلنٹھ تک نظر آنے والے رنگ کی کوئی ترتیب درست ہے؟

- (a) قرمز، نارنجی، پیلا، سبز، نارنجی، پیلا، سرخ
(b) قرمز، نارنجی، پیلا، سبز، نارنجی، پیلا، سرخ
(c) سرخ، پیلا، سبز، نارنجی، پیلا، سرخ، نارنجی
(d) سرخ، پیلا، سبز، نارنجی، پیلا، سرخ، نارنجی

924 مندرجہ ذیل کی تعریف کریں۔

1. موج
 2. الیکٹرو میگنیٹک موج
 3. ویلنٹھ
 4. فریکوئنسی
 5. امپلیٹیوڈ
 6. ٹائم پیراڈ
- جواب: 1. موج: دو ایک شکل یا بری انٹن ہے جو ارتق کو بتدریج کسی میڈیم میں ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ پر منتقل کرتا ہے۔
2. الیکٹرو میگنیٹک موج: ایک موج جن میں گزرنے کے لیے کسی میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی۔ الیکٹرو میگنیٹک موج زکھلاتی ہیں۔
3. ویلنٹھ: دو متواتر ویلز کے کپڑے اور ریفریکشن کے مراکز کے درمیان فاصلہ کو ویلنٹھ کہتے ہیں۔
4. فریکوئنسی: ایک سیکنڈ میں بننے والی ویلز کو فریکوئنسی کہتے ہیں۔ یہ کسی جسم کے ایک ویلز میں واہریت کرنے کی تعداد ہے۔ ویلز فریکوئنسی کو 'f' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
5. امپلیٹیوڈ: کسی واہریت کرتے جسم کا اصل پوائنٹ سے زیادہ سے زیادہ اوپر اٹھنے کی زیادہ سے زیادہ اونچائی کو امپلیٹیوڈ کہلاتا ہے۔ اسے 'm' میٹر میں پاپا جاتا ہے۔
6. ٹائم پیراڈ: دو ٹائم جس میں کوئی جسم ایک ویلنٹھ مکمل کرتا ہے، ٹائم پیراڈ کہلاتا ہے۔ اسے T سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

924 مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔
آپ کو کون سے ذرات اور فرانسوس ویلز میں کیسے فرق کر سکتے ہیں؟

ٹرانسوس ویلز	لوکینگ ویلز
<ul style="list-style-type: none"> ● وہ ویلز جن میں میڈیم کے ذرات ویلز کی حرکت کی سمت کے عموداً ستوازی واہریت کرتے ہیں۔ انہیں واہریت کہتے ہیں فرانسوس ویلز کہلاتے ہیں۔ ● ساؤنڈ ویلز بھی لوکینگ ویلز ہیں۔ فرانسوس ویلز سمیٹے ہوئے ہیرنگ میں پیدا ہوتی ہیں۔ 	<ul style="list-style-type: none"> ● وہ ویلز جن میں میڈیم کے ذرات ویلز کی حرکت کی سمت کے ساؤنڈ ویلز بھی لوکینگ ویلز ہیں۔ فرانسوس ویلز سمیٹے ہوئے ہیرنگ میں پیدا ہوتی ہیں۔

2. ہم ساؤنڈ ویلز کو لوکینگ ویلز کیوں کہتے ہیں؟

جواب: ساؤنڈ ویلز کو لوکینگ ویلز کہا جاتا ہے کیونکہ یہ ہوا میں کپڑے اور ریفریکشن سے پیدا ہوتی ہیں۔ ہوا کے ذرات ان کے پھیلاؤ کی سمت کے ستوازی واہریت کرتے ہیں۔

3. ساؤنڈ کی مثالیں دیں جو اس میں مختلف ہوں:

- (1) لاؤڈنٹس (2) پیچ

جواب: (1) لاؤڈنٹس کی مثال: ایک ڈرم کو آہستہ سے مارو۔ اس سے پیدا ہونے والی آواز کوٹ کریں۔ ایک بار ڈرم کو زور سے ماریں۔ اس سے پیدا ہونے والی آواز کو ٹ کریں۔ برقی ہوئی فورس کے ساتھ ایک بار ڈرم کو مارے۔ اس سے پیدا ہونے والی آواز کوٹ کریں۔ آواز کی لاؤڈنٹس کا انحصار واہریتنگ جسم کے ساؤنڈ اور اصل پر ہے۔

- (2) Example of Pitch: Take a bicycle and keep it on its stand. Paddle the bicycle slowly. Hold a piece of card. Insert other end of the card into the moving spokes of the rear wheel. The spokes of the rotating wheel makes the card vibrate. The vibrating card produces sound. Gradually increase the speed of the wheel by paddling more rapidly. Observe the change in the sound of the card. We observe that an object produces grave sound of low pitch when vibrating with low frequency. The pitch of sound increases with the increase in the frequency of vibration. A shrill sound has a high pitch while a grave sound has a low pitch.

4. What is meant by audible sound?
Ans. We cannot hear all the sounds produced by vibrating bodies. Our hearing range is limited. The sounds that we can hear are called audible sounds.

5. What is the audible frequency range of human?
Ans. Human ear cannot hear sound of a body that is vibrating with a frequency less than 20Hz. It also cannot hear sound of a body that is vibrating with a frequency more than 20,000 Hz (20kHz). Thus, audible range of frequencies for humans is between 20Hz to 20,000Hz. Audible frequency range is different for different animals.

6. What is the audible frequency range of a bat?
Ans. The audible frequency range of a bat is 2000Hz to 120,000Hz.

7. Which type of sounds are used in some emergency?
Ans. Sirens are used on emergency service vehicles such as ambulance, police cars and fire engines. These sounds are used in emergency.

934 Constructed Responso Questions

1. State some important uses of sounds.

- Ans. Following are the importance of sound in our lives:
 - It helps us to communicate with others.
 - By sounds, we can understand the context of the words spoken.
 - Sound can help people to protect themselves from danger such as the sound or horn of the train and other vehicles warn people to give away.
 - Ultrasound are used in detecting very small objects, and it is used in medical and technical fields.
 - Ultrasound is used to locate underwater depth or is used to locating objects lying deep on the ocean floor, etc. This technique is called SONAR (Sound Navigation and Ranging).

2. How can you prove that animals or birds also communicate with one another?

Ans. They can communicate in lots of different ways. Birds and gibbons sing. Dogs and cats use body language to signal threats. Cats use odors to mark their territories. Peacocks show off their tail feathers. Baboons and Chimpanzees touch each other to show friendship.

(2) مثال کی مثال: ایک بائیکل لیں اور اسے اسٹینڈ پر رکھیں۔ بائیکل کو آہستہ سے پیڈل کریں۔ کارڈ کا ایک ٹکڑا لیں۔ کارڈ کے دوسرے سرے کو پیچلے پیچے کے پتلے ہوسے پیچس میں داخل کریں۔ گھومنے والے پیچے کے پیچس کارڈ کو ہلاتے ہیں۔ واہریتنگ کارڈ آواز پیدا کرتا ہے۔ آہستہ آہستہ زیادہ تیزی سے پیچلے پیچے کے پیچے کی رفتار میں اضافہ کریں۔ کارڈ کی آواز میں تبدیلی کا مشاہدہ کریں۔ ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ جب کوئی جسم کم فریکوئنسی کے ساتھ واہریت کرتی ہے تو وہ کم پیچ کی شدت سے آواز پیدا کرتی ہے۔ واہریتنگ کی فریکوئنسی میں اضافے کے ساتھ آواز کی پیچ بڑھ جاتی ہے۔ ایک تیز آواز میں اونچی آواز ہوتی ہے جبکہ ایک دھیمی آواز میں کم پیچ ہوتی ہے۔

4- قابل سماعت آواز سے کیا مراد ہے؟
جواب: ہم واہریتنگ جسم سے پیدا ہونے والی تمام آوازوں کو سنیے سکتے۔ ہماری سننے کی رینج مختلف ہے۔ دو آوازیں جو ہم سنیے سکتے ہیں قابل سماعت آوازیں کہلاتی ہیں۔

5- انسان کے لیے قابل سماعت فریکوئنسی کی رینج کیا ہے؟
جواب: انسانی کان ایسے جسم کی آوازوں کو سن سکتا ہے 20Hz سے کم فریکوئنسی کے ساتھ واہریت کر رہے ہوں۔ یہ کسی ایسے جسم کی آواز بھی نہیں سن سکتا جو 20,000Hz (20kHz) سے زیادہ فریکوئنسی کے ساتھ واہریت کر رہا ہو اس طرح، انسانوں کے لیے فریکوئنسی کی قابل سماعت رینج 20Hz سے 20,000Hz کے درمیان ہے۔ مختلف جانوروں کے لیے قابل سماعت فریکوئنسی کی حد مختلف ہوتی ہے۔

6- ایک چوہا کی فریکوئنسی کی رینج کیا ہے؟
جواب: ایک چوہا کی فریکوئنسی رینج 2000Hz سے 120,000Hz تک ہے۔

7- کچھ ایمرجنسی میں کون سی قسم کی آوازیں استعمال ہوتی ہیں؟
جواب: ایمرجنسی میں کڑیوں جیسے ایمرجنسی پولیس کاروں اور فائر انجنوں پر استعمال ہوتی ہیں۔ یہ آوازیں ایمرجنسی میں استعمال ہوتی ہیں۔

934 تیسری جمالی سوالات:

1- ساؤنڈ کے چند اہم استعمالات بیان کریں۔
جواب: ہماری زندگی میں ساؤنڈ کی اہمیت مندرجہ ذیل ہے:

- یہ ہمیں دوسروں سے بات چیت کرنے میں مدد کرتی ہے۔
- آواز کے ذریعے ہم بولے گئے الفاظ کے سیاق و سباق کو سمجھ سکتے ہیں۔
- آواز کو سنیے کو خطرے سے بچانے میں مدد کر سکتی ہے جیسے کہ ٹرین کی آواز یا پارن اور دوسری گاڑیوں کو گھبراہٹ سے بچانے کے لیے متنبہ کرتی ہیں۔
- انڈاساؤنڈ کی مدد سے سمندر کی گہرائی یا سمندر کی تہ میں پانی جانے والی ایشیا کا پتہ اور بیٹیکنیکل لینڈز میں استعمال کیا جاتا ہے۔
- انڈاساؤنڈ کی مدد سے سمندر کی گہرائی یا سمندر کی تہ میں پانی جانے والی ایشیا کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ اس طریقے کو سونار کہتے ہیں۔

2- آپ کس طرح ثابت کر سکتے ہیں کہ جانور یا پھندے سے ایک دوسرے سے بات چیت کرتے ہیں؟

جواب: وہ بہت سے مختلف طریقوں سے بات چیت کر سکتے ہیں۔ پھندے اور گھن گاڑی گاتے ہیں۔ سننے اور بلیاں غلطیوں کو سمجھنے کے لیے جسمانی زبان استعمال کرتی ہیں۔ بلیاں اپنے غمناکوں کو نشان زد کرنے کے لیے باؤ کا استعمال کرتی ہیں۔ مور لہی دم کے چمکو دھکتے ہیں۔ پارن اور انڈاساؤنڈ کی مدد سے اپنے علاقے کو نشان زد کرنے کے لیے ایک دوسرے سے بات چیت کرتے ہیں۔

جواب: وہ بہت سے مختلف طریقوں سے بات چیت کر سکتے ہیں۔ پھندے اور گھن گاڑی گاتے ہیں۔ سننے اور بلیاں غلطیوں کو سمجھنے کے لیے جسمانی زبان استعمال کرتی ہیں۔ بلیاں اپنے غمناکوں کو نشان زد کرنے کے لیے باؤ کا استعمال کرتی ہیں۔ مور لہی دم کے چمکو دھکتے ہیں۔ پارن اور انڈاساؤنڈ کی مدد سے اپنے علاقے کو نشان زد کرنے کے لیے ایک دوسرے سے بات چیت کرتے ہیں۔

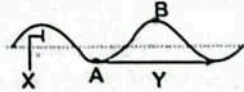
3. Why we cannot hear the whistle of a bat?

Ans. Bats produces ultrasonic sound and thus humans cannot hear them. Bats emit sound in the range of 20,000Hz to 100,000 Hz which is beyond our audible range.

4. Why you can hear very weak sound easily in the night but not during the day?

Ans. We can hear weak sound easily at night due to less routing activities (noise, movements of livings and transportation and temperature inversion etc).

5. The given wave is transverse in nature. Identify and write the names for A, B, X and Y.

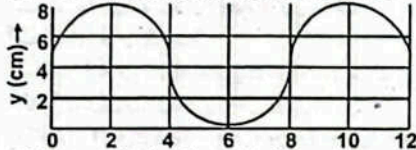


Ans. Here from figure:

- A is Trough
- B is Crest or peak
- X is amplitude
- Y is Wavelength

6. For a transverse wave as shown in the Figure, Answer the following questions:

- a. What is the amplitude of the wave?
- b. What is the wavelength of the wave?



Ans. (a) The amplitude of wave is 4.
(b) The wavelength of the wave is 8.

9.5: Investigate:

● Snake, fish, frog and locust do not have ears. How do they hear sound?

Ans. Snake, fish, frog and locust do not have external ear, but they do have all the parts of inner ear that we do. However, they can only hear a portion of the sounds we hear.

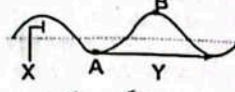
Activity 9.1 Assessment:

● Write "C" against the correct and "I" against the incorrect statement in the middle column. Also correct the incorrect statement and write it in the next column.

Correct/Incorrect	C/I	Correct Statement
Speed of sound in air is 340 ms^{-1}	C	
Speed of sound in water is $1,500 \text{ ms}^{-1}$	C	
Speed of sound in iron is $5,000 \text{ ms}^{-1}$	C	
Sound can travel through vacuum.	I	Sound can not travel through vacuum.

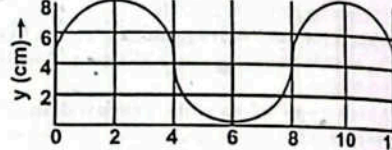
ہم چکارے کے اصل کی آواز کیوں نہیں سکتے؟
جواب: چکارے آواز سونک آواز پیدا کرتی ہے اور اس طرح انسان انہیں نہیں سکتا۔ چکارے کی آواز 20,000 ہرتز سے 100,000 ہرتز کی رینج میں آواز نکالتی ہے جو ہماری قابل سماعت حد سے باہر ہے۔

کیوں آپ رات میں بہت مدھم آواز آسانی سے سن سکتے ہیں لیکن دن میں نہیں؟
جواب: رات میں روزمرہ کی سرگرمیوں کے (شور، جانداروں کی حرکات، ٹرانسپورٹیشن اور ٹریفک میں تھیلی وغیرہ) کے کم ہونے کی وجہ سے مدھم آواز کو سن سکتے ہیں۔
دیگر کی اور نظری طور پر فرانسوس ہے A, B, X, Y اور کی پہچان کریں اور ان کے نام لکھیں۔



جواب A ہے۔
B کرسٹ یا پیک ہے۔
X پہلی نیوڈ ہے۔
Y ویو لینتھ ہے۔
حل کے مطابق فرانسوس کے لیے مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیں:

- a. دو پیکھیں نیوڈ کیا ہے؟
- b. دو پیکھیں ویو لینتھ کیا ہے؟



جواب (a) دو پیکھیں نیوڈ: 4 ہے۔
(b) دو پیکھیں ویو لینتھ: 8 ہے۔
تفصیل کریں:

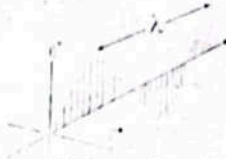
1. سناپ، مچھلی، مینڈک اور لاکٹ کے کان نہیں ہوتے؟ وہ آواز کیسے سنتے ہیں؟
جواب: سناپ، مچھلی، مینڈک اور لاکٹ کے بیرونی کان نہیں ہوتے لیکن ان کے اندرونی کان کے تمام حصے ہوتے ہیں۔ جو ہم کہتے ہیں۔ تاہم وہ ان آوازوں کا صرف کچھ حصے سن سکتے ہیں جو ہم سنتے ہیں۔

1.1 (صفحہ نمبر)
درمیان واسلے کالم میں درست عبارت کے سامنے "C" اور غلط کے سامنے "I" لکھیں۔ غلط عبارت کو درست بھی کریں اور اسے اگلے کالم میں لکھیں۔

درست عبارت	C/I	درست عبارت
ہوائی آواز کی سپیڈ 340 ms^{-1} ہے۔	C	
پانی میں آواز کی سپیڈ 1500 ms^{-1} ہے۔	C	
سٹیل میں آواز کی سپیڈ 5000 ms^{-1} ہے۔	C	
آواز خلا میں سے نہیں گزر سکتی۔	I	آواز خلا میں سے نہیں گزر سکتی۔

Brain Teaser:

Electromagnetic waves are produced due to electric and magnetic fields. Both fields oscillate perpendicular to each other.



● Conduct and Interactive discussion using library and Internet resources.
Ans. Electromagnetic waves are electric and magnetic fields travelling through empty space with the speed of light.

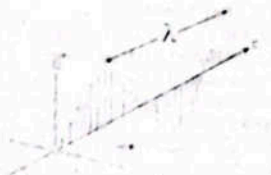
OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

1. Which of the following types of waves belongs to the mechanical waves? (Second Term 23)
 - (a) Light waves, Sound waves
 - (b) Water waves, Microwaves
 - (c) Sound waves, Water waves
 - (d) Light waves, Water waves
2. Which characteristic of sound helps to differentiate the shrill sound from the grave one? (Second Term 23)
 - (a) pitch
 - (b) frequency
 - (c) intensity
 - (d) loudness
3. The waves produced on the surface of water are: (Second Term 23)
 - (a) longitudinal
 - (b) electromagnetic
 - (c) sound
 - (d) transverse
4. Which of the following is electromagnetic wave? (Second Term 23)
 - (a) Sound wave
 - (b) Radio wave
 - (c) Water wave
 - (d) String wave
5. The characteristics of grave sound are: (Second Term 23)
 - (a) low pitch and high frequency
 - (b) low pitch and low frequency
 - (c) high pitch and low frequency
 - (d) high pitch and high frequency
6. Distance between the centres of the compressions or rarefactions of two consecutive waves is called: (Final Term 24)
 - (a) wavelength
 - (b) frequency
 - (c) time period
 - (d) amplitude
7. Which of the following is the property of a louder sound? (Final Term 24)
 - (a) High amplitude
 - (b) Low amplitude
 - (c) High frequency
 - (d) Low frequency

حقائق آزمائش

ایلیٹرو میگنیٹک ویوز، الیکٹریک اور میگنیٹک فیلڈز کی وجہ سے بنتی ہیں۔ دونوں فیلڈز ایک دوسرے کے عموداً اوپر بنتی ہیں۔ لائبریری اور انٹرنیٹ کا استعمال کرتے ہوئے ان کی شناخت کا انعقاد کریں۔



جواب: ایلیٹرو میگنیٹک ویوز، الیکٹریک اور میگنیٹک فیلڈز ہیں۔ جو روشنی کی سپیڈ کے ساتھ خالی جگہ میں سفر کرتی ہیں۔

معماری ٹیپ سوالات

PEC کے ٹرم وائرڈ امتحانات (فہرست ٹرم وائرڈ امتحانات) کے سابقہ پیزرے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

1. مندرجہ ذیل میں سے دو کی کون سی اقسام کا تعلق میکینیکیل ویوز سے ہے؟ (Second Term 23)
 - (a) روشنی کی ویوز، ساؤنڈ کی ویوز
 - (b) پانی کی ویوز، مائیکرو ویوز
 - (c) ساؤنڈ کی ویوز، پانی کی ویوز
 - (d) روشنی کی ویوز، پانی کی ویوز
2. آواز کی کون سی خصوصیت ہماری اور باہر کی آواز میں فرق کرنے میں مدد دیتی ہے؟ (Second Term 23)
 - (a) پیتھ
 - (b) فریکوئنسی
 - (c) انٹینسٹی
 - (d) لاؤڈنس
3. پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز ہیں؟ (Second Term 23)
 - (a) لوٹینج ویوز
 - (b) ایلیٹرو میگنیٹک
 - (c) ساؤنڈ
 - (d) فرانسوس
4. مندرجہ ذیل میں کون سی ایلیٹرو میگنیٹک ویوز ہے؟ (Second Term 23)
 - (a) ساؤنڈ ویوز
 - (b) ریڈیو ویوز
 - (c) واٹر ویوز
 - (d) سٹرنگ ویوز
5. ہماری آواز کی خصوصیات ہیں: (Second Term 23)
 - (a) کم پیتھ اور زیادہ فریکوئنسی
 - (b) کم پیتھ اور کم فریکوئنسی
 - (c) زیادہ پیتھ اور کم فریکوئنسی
 - (d) زیادہ پیتھ اور زیادہ فریکوئنسی
6. دو لگاتار ویوز کے کپریمیشنز اور ریڈیفیکشنز کے درمیان واسلے کالم کیا ہے؟ (Final Term 24)
 - (a) ویو لینتھ
 - (b) فریکوئنسی
 - (c) ٹائم پیرئڈ
 - (d) امپلیٹیوڈ
7. مندرجہ ذیل میں سے کون سی خصوصیت بلند آواز کی ہے؟ (Final Term 24)
 - (a) زیادہ امپلیٹیوڈ
 - (b) کم امپلیٹیوڈ
 - (c) زیادہ فریکوئنسی
 - (d) کم فریکوئنسی

Short Answer Questions (CRQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC

○ Give short answers.

1. (a) Why does the sound of thunder reach the Earth late after lightning? (Second Term 23)

Ans. Lightning and thunder take place in the sky at the same time due to the release of energy. Thunder is a sound wave whereas, lightning is the emission of electromagnetic energy. Lightning is seen earlier and thunder is heard later. It is because light travels faster than sound. Hence, we see lightning immediately, but it takes the sound of thunder a few second to reach us.

(b) A pendulum oscillates 50 times in 5 seconds. Find its time period and frequency. (Second Term 23)

Ans. $N = 50$, $t = 5s$

$$f = \frac{N}{t} = \frac{50}{5}$$

$$f = 10 \text{ Hz}$$

$$\text{Frequency} = 10 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10}$$

$$\text{Time period} = 0.1 \text{ Second}$$

(c) Define the pitch of sound and explain how the pitch of a drum is different from the pitch of a bell? (Second Term 23)

Ans. The Pitch of Sound: The characteristic of sound by which a shrill sound can be distinguished from a grave one is called the pitch of the sound.

Explanation: The sound of a bell is shrill while the sound of a drum is grave. A drum produces a grave sound of low pitch. It is because its diaphragm vibrates with a low frequency. A bell produces a shrill sound. A shrill sound of it is because a bell vibrates with a high frequency.

3. (a) Define wave and give an example. (Final Term 24)

Ans. A wave is a disturbance or variation that transfers energy progressively from point to point in a medium.

Example: If we drop a pebble in the still water in a pond, water is disturbed and ripples are produced on its surface, we call them waves. These waves spread out in all directions from the place where the pebble hits and water particles begin to move up and down.

(b) Write two differences between mechanical and electromagnetic waves. (First Term 24)

Mechanical waves	Electromagnetic waves
Mechanical waves require material medium (solid, liquid, gas) to travel through. Sound waves are the examples of mechanical waves.	Electromagnetic waves do not require any material medium to travel through. Light waves are the examples of electromagnetic waves.

(c) How transverse waves are different from longitudinal waves? (Final Term 24)

Ans. Transverse waves are perpendicular to the wave direction where longitudinal wave are parallel to the wave direction.

PEC کے وزام امتحانات (فہرست وزام سیکندرم اور سالات)
کے مسائل پر مشتمل ہیں۔ (CRQ's)

وزام اول کے مضامین ہیں۔

1. (a) آواز کی بجلی کی چمک کے بعد گرج کی آواز زمین پر دیر سے کیوں پہنچتی ہے؟ (Second Term 23)

جواب: آواز کی چمک کے بعد سے آسمان پر ایک ہی وقت میں بجلی اور گرج پیدا ہوتی ہے۔ گرج ایک ساؤنڈ ویو ہے جب کہ روشنی ایکٹرو میگنیٹک انرجی کا اخراج ہے۔ بجلی کی چمک پہلے دکھائی جاتی ہے اور گرج بعد میں سنائی دیتی ہے اس کی وجہ سے کہ روشنی آواز سے زیادہ تیزی سے سفر کرتی ہے اس لیے اس کی ذمہ داری پہلے نظر آتی ہے۔ لیکن گرج کی آواز کو ہم تک پہنچنے میں چند سیکنڈز لگتے ہیں۔

(b) ایک پنڈولم 5 سیکنڈ میں 50 بار گھومتا ہے۔ اس کی فریکوئنسی اور تائم پیراڈ کیا ہے؟ (Second Term 23)

$$N = 50, t = 5s$$

$$f = \frac{N}{t} = \frac{50}{5}$$

$$f = 10 \text{ Hz}$$

$$\text{پریڈ} = 10 \text{ فریکوئنسی}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10}$$

$$\text{سیکنڈز} = 0.1 \text{ تائم پیراڈ}$$

(c) بجلی کی تعریف لکھیں اور وضاحت کریں کہ لارم کی بجلی کی بجلی سے کیسے مختلف ہے؟ (Second Term 23)

جواب: آواز کی بجلی، آواز کی ویو خصوصیت جس سے باریک اور بھاری آواز میں فرق کیا جاسکتا ہے۔ آواز کی بجلی کی بجلی کی بجلی کی آواز بھاری ہوتی ہے۔ ایک

وضاحت: بجلی کی آواز باریک ہوتی ہے جب کہ لارم کی آواز بھاری ہوتی ہے۔ ایک اصل لارم کی بھاری آواز پیدا کرتا ہے۔ اس کی وجہ سے کہ اس کا ڈیاگرام فریکوئنسی کے ساتھ اہمیت کرتا ہے۔ بجلی سے باریک آواز پیدا کرتی ہے۔ بجلی چمک سے زیادہ تیزی سے سفر کرتی ہے اس لیے اس کی آواز باریک ہوتی ہے۔

3. (a) ویو کی تعریف کریں اور ایک مثال دیں۔ (Final Term 24)

جواب: ویو ایک طبل یا ویری ایشن ہے جو انرجی کو بتدریج کسی میڈیم میں ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ پر منتقل کرتا ہے۔

مثال: اگر ہم تالاب کے سامنے پانی میں پتھر پھینکتے ہیں تو پانی ڈسٹرب ہوتا ہے اور اس کی سطح پر لہریں پیدا ہوتی ہیں جنہیں ہم ویو کہتے ہیں۔ یہ اس جگہ سے جہاں پتھر گرتا ہے ہر طرف پھیل جاتی ہیں اور پانی کے ذرات اوپر اور نیچے حرکت کرنا شروع کرتے ہیں۔

(b) میکانیکل اور ایکٹرو میگنیٹک ویو میں دو فرق لکھیں۔ (First Term 24)

میکینیکل ویو	ایکٹرو میگنیٹک ویو
میکینیکل ویو کو گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔	میکینیکل ویو کو گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی۔
سائونڈ ویو میکانیکل ویو کی مثال ہیں۔	سائونڈ ویو میکانیکل ویو کی مثال ہیں۔

(c) لٹرانس ویو اور لیٹرنل ویو میں دو فرق لکھیں۔ (Final Term 23)

جواب: لٹرانس ویو اور لیٹرنل ویو کی سمت کے متوازی ہوتی ہیں۔

Unit 10

Heat and Temperature

○ Why do we feel things hot or cold?
Ans. We feel things hot or cold relative to our body temperature. If a thing has more heat content than our body, it will be felt hot. If a thing has less heat content than our body, it will be felt cold.

○ Are the heat energy and temperature same?
Ans. No, heat energy and temperature are not the same. Heat is the measure of thermal energy of a substance, while temperature is the degree of hotness and coldness of an object.

○ What is kinetic molecular theory?
Ans. According to kinetic molecular theory, molecules are always in a constant state of motion.

Solved Exercise

10.1. Encircle the correct option.

1. The degree of hotness or coldness is called:
(a) thermal contraction (b) thermal expansion
(c) temperature (d) heat

2. The bulb of the thermometer is filled with:
(a) oil (b) alcohol (c) water (d) salt

3. Centigrade scale is also called:
(a) Fahrenheit scale (b) Kelvin scale
(c) Absolute scale (d) Celsius scale

4. The temperature of boiling water in centigrade scale is:
(a) 0°C (b) 32°C (c) 37°C (d) 100°C

5. The temperature of melting ice in Fahrenheit scale is:
(a) 0°F (b) 32°F (c) 100°F (d) 212°F

6. When a 10 cm iron rod is heated to high temperature:

(a) its volume decreases. (b) its volume increases.
(c) its density remains the same.
(d) none of these

7. The average energy due to movement of molecules in a substance is called:

(a) potential energy. (b) electric energy.
(c) kinetic energy. (d) chemical energy.

8. The energy that transfers from one object to another due to the temperature difference is called:

(a) atomic energy (b) heat energy
(c) light energy (d) sound energy

9. The gaps are left after every few metres in the railway tracks, so that:

(a) they cannot be de-tracked in summer due to expansion.
(b) they cannot be de-tracked in winter due to expansion.
(c) they cannot be de-tracked in summer due to contraction.

یونٹ 10

ہیٹ اور ٹمپریچر

○ ہم چیزوں کو ٹھنڈا یا گرم کیوں محسوس کرتے ہیں؟
جواب: ہم چیزوں کو اپنے جسم کے ٹمپریچر کی نسبت نسبتاً گرم محسوس کرتے ہیں۔ اگر کسی چیز میں ہیٹ کی مقدار ہمارے جسم کے ٹمپریچر سے زیادہ ہو تو وہ ٹھنڈا محسوس ہوگی۔ اگر کسی چیز میں ہیٹ کی مقدار ہمارے جسم کے ٹمپریچر سے کم ہو تو وہ ٹھنڈی محسوس ہوگی۔

○ کیا ہیٹ انرجی اور ٹمپریچر ایک ہی چیز ہیں؟
جواب: ای نہیں، ہیٹ انرجی اور ٹمپریچر ایک چیز نہیں ہیں، ہیٹ کسی چیز میں موجود قوت انرجی کی مقدار ہے جب کہ ٹمپریچر ایک چیز کے گرم اور ٹھنڈا ہونے کی حد ہے۔

○ کینیٹک مالیکیولر تھیوری کیا ہے؟
جواب: کینیٹک مالیکیولر تھیوری کے مطابق مالیکیولز مسلسل حرکت کی حالت میں ہوتے ہیں۔

سولڈ ایئر

10.1. درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

1- گرم یا ٹھنڈا ہونے کی ڈگری کہلاتی ہے:
(a) قوتیں کنٹریکشن (b) قوتیں ایکس پینشن (c) ٹمپریچر (d) ہیٹ

2- قمری میٹریک سکیل میں بھر جاتا ہے:
(a) آئل (b) الیکٹرک (c) پانی (d) سالت

3- سینٹی گریڈ سکیل کی بھجی کہا جاتا ہے:
(a) فارن ہائیٹ سکیل (b) کیلون سکیل
(c) ایسولویٹ سکیل (d) سلسیوس سکیل

4- اُتے ہوئے پانی کا سینٹی گریڈ سکیل میں ٹمپریچر ہے:
(a) 0°C (b) 32°C (c) 37°C (d) 100°C

5- پگھلی ہوئی برف کا فارن ہائیٹ سکیل میں ٹمپریچر ہے:
(a) 0°F (b) 32°F (c) 100°F (d) 212°F

6- جب 10cm لوہے کی سلاخ کو زیادہ درجہ حرارت پر گرم کیا جائے تو:

(a) اس کا ایونم کم ہوتا ہے (b) اس کا ایونم بڑھتا ہے
(c) اس کی ڈینسٹی بڑھتی ہے (d) ان میں سے کوئی نہیں

7- ایک مادے میں باقیہ لڑی حرکت کی وجہ سے ایسا انرجی کہلاتی ہے:

(a) پوٹینشل انرجی (b) ایٹمی انرجی
(c) کینیٹک انرجی (d) کیمیکل انرجی

8- لکڑی اور چمپریچر کے فرق کی وجہ سے ایک چیز سے دوسری میں ٹھنڈا ہوا کہلاتی ہے:

(a) انک انرجی (b) ہیٹ انرجی (c) لائٹ انرجی (d) ساؤنڈ انرجی

9- ریلے کی پٹریوں میں ہر چند میٹر کے فاصلے پر خالی جگہ چھوڑی جاتی ہے تاکہ:

(a) وہ گرمیوں میں ایکس پینشن کی وجہ سے ٹریک نہ ہوں
(b) وہ سردیوں میں ایکس پینشن کی وجہ سے ٹریک نہ ہوں
(c) وہ گرمیوں میں کنٹریکشن کی وجہ سے ٹریک نہ ہوں

(d) they cannot be de-tracked at night due to contraction.

10. The rise of liquid in the thermometer is due to:

- (a) evaporation (b) contraction
(c) expansion (d) sublimation

11. The contraction of the objects on cooling is due to:

- (a) reduction in size of the particles.
(b) increase in size of the particles.
(c) decrease in inter particle distances.
(d) increase in inter particle distances.

12. An empty steel container is sealed and heated, which of the following properties of the gas is likely to increase?

- (a) mass (b) pressure (c) volume (d) density

10.2 Give short answers.

1 Define heat.

Ans. Heat: Heat is the measure of thermal energy of a substance. It is the total kinetic energy of all the particles of a substance.

2. Name three modes of heat transfer.

Ans. Three modes of heat transfer are the following:

1. Conduction 2. Convection 3. Radiation

3. Which two temperatures are the base of Celsius and Fahrenheit temperature scales?

Ans. Melting point and boiling point of water are two temperatures which are base of temperature scales.

4. Give five examples of good conductors of heat.

Ans. Five good conductors of heat are Iron, Copper, Silver, Aluminum and Gold

5. Give five examples of conductors of heat.

Ans. Five bad conductors are wood, rubber, glass, mica and cotton.

10.3 Constructed Response Questions

1. How are expansion and contraction useful in thermometers?

Ans. Expansion and contraction are useful in thermometer as mercury and alcohol present in thermometer expand when they get hotter and contract when they get cooler.

2. Explain why hot air balloons rise up.

Ans. Hot air in the balloons is lighter than air in surroundings, that is why hot air balloons rise up.

3. What does amongst the solid, liquid or gas expand fast and why?

Ans. Amongst the solid, liquid and gas, gas expand fast. The reason is that there are almost no force of attraction present between the molecules of gas.

4. Expansion and contraction can be helpful in many areas of life. Explain.

Ans. (i) Expansion gaps in concrete road: Concrete in roads and paths expands when heated in the summer. This makes the roads ruptured. To avoid such loss, small gaps are left after every few meters in the concrete roads and paths.

- (d) دھات کو ٹھنڈی کرنے کی وجہ سے سوجھتی نہیں۔
 10. فریڈریم میں مائع کی سطح میں اضافہ جس کی وجہ سے ہے:
 (a) اجماع و انقباض (b) انقباض (c) انقباض (d) اجماع و انقباض
 11. ٹھنڈے ہونے پر اجساموں کا سکڑنا جس کی وجہ سے ہے:
 (a) ذرات کے سائز میں کمی (b) ذرات کے سائز میں اضافہ
 (c) ذرات کے درمیانی فاصلے میں کمی
 (d) ذرات کے درمیانی فاصلے میں کمی
 12. ایک خالی فولاد کی بوتل کو بند کر کے گرم کیا جاتا ہے، اور دن رات میں سے گیس کی کون سی خصوصیت میں اضافہ ہوگا؟
 (a) ماس (b) پریشر (c) والیوم (d) ڈینسٹی

10.2 مختصر جوابات لکھیں۔

1. ہیٹ کی تعریف کریں۔

جواب: ہیٹ ایک چیز میں موجود حرکی انرجی کی مقدار ہے۔ یہ اس چیز کے تمام ذرات کی ذریعہ ہوتی ہے۔

2. انرجی کے تین طریقوں کے نام لکھیں۔

جواب: انرجی کے تین طریقے درج ذیل ہیں:

- (1) کنڈکشن (2) کنویکشن (3) ریڈی ایشن

3. سلیس اور فارن ہائیٹ فیئر پر سکھائی گئی نیا کوک سے دو فیئر پرچر ہیں؟

جواب: پانی کا میٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹ دو دو فیئر پرچر ہیں جو سلیس اور فارن ہائیٹ فیئر پر سکھائی گئی ہیں۔

4. ہیٹ کے پانچ اچھے کنڈکٹرز کی مثالیں دیں۔

جواب: ہیٹ کے پانچ اچھے کنڈکٹرز آئرن، کاپر، سلور، آلومینیم اور گولڈ ہیں۔

5. ہیٹ کے پانچ بے اچھے کنڈکٹرز کی مثالیں دیں۔

جواب: ہیٹ کے پانچ بے اچھے کنڈکٹرز وُڈ، ربر، گلاس، میکا اور کون ہیں۔

10.3 تعمیری جوابی سوالات

1. فریڈریم میں ایکس پنشن اور کنٹریکشن کیسے مفید/فائدہ مند ہیں؟

جواب: ایکس پنشن اور کنٹریکشن فریڈریم میں اہم ہیں کیونکہ فریڈریم میں موجود مرکری اور الکول گرم ہونے پر پھیلتا ہے اور ٹھنڈا ہونے پر سکڑتا ہے۔

2. وضاحت کریں کہ گرم ہوا سے بھرے ہوئے بالونوں کی وجہ سے گرم ہوا اٹھ اٹھتی ہے۔

جواب: ہوا میں موجود گرم ہوا، ارد گرد کی ہوا سے ہلکی ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے گرم ہوا اٹھ اٹھتی ہے۔

3. ٹھوس، مائع اور گیس میں سے کون جلدی پھیلتا ہے اور کیوں؟

جواب: ٹھوس، مائع اور گیس میں سے گیس جلدی پھیلتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ گیس کے مالیکیولز کے درمیان کشش کی قوت نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔

4. پھیلاؤ اور سکڑاؤ زندگی کے بہت شعبوں میں مددگار ثابت ہو سکتے ہیں۔ وضاحت کریں۔

جواب: (i) ٹکڑے ہو جانے والی سڑکیں: گرمیوں میں گرم ہونے پر سڑکوں اور راستوں میں ٹکڑے ہو جانا ہوتا ہے۔ جس سے سڑکیں ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جاتی ہیں۔ اس طرح کے نقصان سے بچنے کے لیے ٹکڑے کی سڑکیں اور راستوں میں ہر چند میٹر کے بعد چھوٹے چھوٹے گپ چھوڑے جاتے ہیں۔

(ii) Railway tracks: Railway tracks expand on hot days if there is no gap. This is very dangerous for trains. Train can derail and endanger passengers.

(iii) Expansion of bridges: In building bridges, engineers must account for expansion in their design. This is because gaps are left at Rollers allow bridge to slide over them smoothly when expanded. Otherwise, large stresses would arise and the concrete would crack.

(iv) Overhead powers and telephone wires: Overhead cables and telephone wires raised on poles expand during hot and contract in cold weather and become tight. They may even snap. Allowance is made for the expansion or contraction so that the wires do not sag too much during the day or snap at night. To prevent this, they are strung loosely from pole to pole to allow for contraction.

(v) Large bends in pipes: Water pipes and pipelines can expand during hot weather and may burst. The bends in pipes allow them to expand or contract without cracking.

(vi) Mercury or alcohol in thermometers: Mercury and alcohol are used in thermometers. These liquids expand and rise up in the tube when they get hotter.

5. What do you mean by kinetic energy of particles?

Ans. Kinetic energy of particles means that particles like atoms, molecules and ions, are in constant state of motion. The energy responsible for the movement of these particles is called kinetic energy of particles.

6. Substances do not expand or contract at the same rate. Why?

Ans. Substances due to their different physical states like solid, liquid and gas, do not expand or contract at the same rate.

7. Describe the uses of expansion and contraction of liquids.

Ans. Liquids expand or contract as a result of a temperature change. Almost all liquids expand when heated and contract by reducing the temperature. The expansion and contraction of liquids with temperature changes is used in measuring temperature in the liquid thermometers.

10.4 Project:

Teacher Guide

Facilitate students investigate the peculiar behaviour of water during contraction and expansion.

Ans. Water's anomalous expansion is an abnormal property in which it expands instead of contracting as the temperature rises over 4°C to 0°C, making it less dense. The density is highest at 4°C and decreases below that temperature.

(ii) ریلوے ٹریکس: اگر کوئی ٹریک نہ ہو تو گرم دنوں میں ریلوے ٹریکس پھیل جاتے ہیں۔ یہ ریلوں کے لیے بہت خطرناک ہے۔ ٹرین پاری سے اتر سکتی ہے اور مسافروں کو خطرے میں ڈال سکتی ہے۔

(iii) پلوں کا پھیلاؤ: پلوں کی تعمیر میں انجینئرز کو اپنے پلوں میں پھیلاؤ کا حساب رکھنا چاہیے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایک کار پر غبار کا تاج ہے اور اس سے گولڈر کے ذریعے پھوٹا کر لیا جاتا ہے۔ جب پھیلتے ہیں تو رولرز کو آسانی سے ان پر پھیلتے دیتے ہیں۔ بصورت دیگر، بہت زیادہ دباؤ پڑے گا اور پل ٹوٹنے میں ڈھک پڑ جائے گا۔

(iv) اوور ہیڈ پاورز اور ٹیلی فون کی تاریں: اوور ہیڈ پاورز اور ٹیلی فون کی تاریں گرم ہونے سے اور دن میں پھیل جاتی ہیں اور سرد موسم میں سکڑ جاتی ہیں اور ٹھک ہو جاتی ہیں۔ دنوں میں سختی میں آتا ہے اور اس میں پھیلاؤ یا سکڑاؤ کے لیے بنایا جاتا ہے تاکہ تاریں دن کے وقت بہت زیادہ تنگی یا رات کو ٹھنڈے نہ جائیں اور گھونٹنے کے لیے، انہیں کھینچنے سے بچا جاتا ہے تاکہ وہ سکڑ جائیں۔

(v) پائپوں میں بڑے موڑ: پانی کے پائپ اور پائپ لائنیں گرم موسم میں پھیل سکتی ہیں اور پھٹ سکتی ہیں۔ پائپوں میں موڑوں میں انہیں کسی ڈھک کے پھیلتے یا سکڑنے کی اجازت دینا چاہیے۔

(vi) قمر یا میٹر میں مرکری یا الکحل: مرکری اور الکحل قمر یا میٹر میں استعمال ہوتے ہیں۔ جب زیادہ گرم ہوتے ہیں تو یہ مائع ٹیوب میں پھیلتے اور اوپر اٹھتے ہیں۔ پارٹیکلز کی کافی ٹیک انرجی سے کیا مراد ہے؟

جواب: پارٹیکلز کی کافی ٹیک انرجی سے مراد ذرات جیسا کہ ایٹمز، مالیکیولز اور آئنز مسلسل حرکت کی حالت میں ہیں۔ وہ انرجی جو ان مالیکیولز کو حرکت میں رکھتی ہے۔ مالیکیولز کی کافی ٹیک انرجی کہلاتی ہے۔

6. اشیاء کی ایک ہی شرح پر پھیلتی یا سکڑتی کیوں؟
 جواب: اشیاء اپنی مختلف فزیکل حالت جیسا کہ ٹھوس، مائع اور گیس ہونے کی بنا پر ایک ہی شرح سے پھیلتی اور سکڑتی ہیں۔

7. مائع کے ایک پھیلاؤ اور سکڑاؤ کے استعمالات کی وضاحت کریں۔

جواب: لیٹر کی مٹر میں تبدیلی کے نتیجے میں مائع پھیلتے یا سکڑتے ہیں۔ تقریباً تمام مائع گرم ہونے پر پھیلتے ہیں لیٹر کی مٹر کو گرم کرنے پر سکڑ جاتے ہیں۔ لیٹر کی مٹر میں مائع کے ساتھ مائع کی ایکس پنشن اور کنٹریکشن کا استعمال مائع قمر یا میٹر میں لیٹر کی پیمائش کے لیے کیا جاتا ہے۔

10.4 پروجیکٹ

ٹیچر گائیڈ

• طلباء کو سکھانے دیں کہ وہ سکڑاؤ اور پھیلاؤ کے دوران پانی کے بے قصور سلوک کی تحقیق کریں۔

جواب: پانی کا غیر معمولی پھیلاؤ ایک غیر معمولی خاصیت ہے۔ جس میں یہ سکڑنے کی بجائے پھیلتا ہے کیونکہ لیٹر کی مٹر 4°C سے 0°C تک بڑھتا ہے، جس سے یہ کم وزن ہوجاتا ہے۔ ڈینسٹی 4°C پر سب سے زیادہ ہے اور اس لیٹر پر بچھ کر کم ہوتی ہے۔

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
- Which type of energy is lost when we place water in a freezer? (Final Term 24)
(a) Thermal (b) Chemical
(c) Mechanical (d) Heat
 - Among all temperature scales, only the Celsius scale is termed as: (Final Term 24)
(a) fahrenheit scale (b) centigrade scale
(c) kelvin scale (d) absolute scale
 - A metallic rod is a good thermal conductor because its particles: (Final Term 24)
(a) are far apart (b) are very close
(c) never collide (d) never vibrate
 - Mercury is used as thermometric material because it has:
(a) Uniform thermal expansion
(b) Low freezing point (c) Small heat capacity
(d) all the above properties
 - In solids, heat is transferred by:
(a) Radiation (b) Conduction
(c) Convection (d) Absorption
 - In gases, heat is mainly transferred by:
(a) molecular collision (b) conduction
(c) convection (d) radiation
 - Rooms are heated using gas heaters by:
(a) conduction
(b) convection and radiation
(c) radiation only (d) convection only
 - Metals are good conductors of heat due to the:
(a) free electrons
(b) big size of their molecules
(c) small size of their atoms
(d) rapid vibrations of their atoms
 - The formula for conversion of celsius scale of temperature into fahrenheit scale:
(a) $F = \frac{9}{5}C + 32$ (b) $F = \frac{9}{5}(C - 32)$
(c) $F = \frac{5}{9}(C + 32)$ (d) $F = \frac{5}{9}(C - 32)$

Short Answer Questions (CRO's)
Taken From Previous Term Wise Papers
(First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Give short answers.
- What is thermometer?
Ans. The device used to measure temperature of an object is called thermometer.
 - What are temperature scale?
Ans. Short lines are marked on the thermometer to note the alcohol level. These are called temperature scale.
 - Write two fixed temperature of thermometer.
Ans. The temperature of melting ice and boiling water are two fixed temperature.

معمولی سوالات

PEC کے قلم دار امتحانات (فہرست نمبر سینڈرم اور سالانہ) کے بارے میں پڑھنے والے کے لئے اختتامی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
- جب پانی فریجر میں رکھا جاتا ہے تو گرمی کو کون سی قسم نہارتی ہوتی ہے؟ (Final Term 24)
(a) حرارتی (b) کیمیکل (c) میکینیکل (d) بیٹ
 - پہرچ کے تمام سکلو میں سے صرف سیلسیس سکیل کو کہا جاتا ہے۔ (Final Term 24)
(a) فارن ہائٹ سکیل (b) سینٹی گریڈ سکیل
(c) کیلون سکیل (d) ایسولوت سکیل
 - ایک دھاتی رڈ ایک چھڑی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ اس کے ذرات: (Final Term 24)
(a) دور دور ہوتے ہیں (b) پاس پاس ہوتے ہیں
(c) جگہ جگہ کرتے (d) جگہ جگہ نہیں کرتے
 - مرکزی مرکز، ایٹوموں کے ذریعے اور ہائیڈروجن کے ذریعے: (Final Term 24)
(a) یکساں نقل و حرکت (b) کم تر یکساں حرکت
(c) کم بہت کوشش (d) یہ تمام خصوصیات موجود ہیں
 - فوس میں انتقال حرارت کا طریقہ ہے:
(a) ریڈی ایشن (b) کنڈکشن (c) کنویکشن (d) ایڈر ایشن
 - گیسز میں زیادہ تر انتقال حرارت کا سبب ہے:
(a) ہائیڈروجن گیس (b) کنڈکشن (c) کنویکشن (d) ریڈی ایشن
 - گیس بلیز کے استعمال سے گرم کیے جاتے ہیں بڑی ریمیں:
(a) کنڈکشن (b) کنویکشن اور ریڈی ایشن
(c) صرف ریڈی ایشن (d) صرف کنویکشن
 - مٹھو کے اچھے کنڈکٹرز ہونے کا سبب ہے:
(a) آزاد الیکٹرانز (b) ان کے ہائیڈروجن ایٹمز
(c) ان کے ہائیڈروجن ایٹمز (d) ان کے انٹرمیڈیٹ ہائیڈروجن ایٹمز
 - سیلسیس سکیل آف ٹیمپریچر کو فارن ہائٹ میں تبدیل کرنے کا فارمولا ہے:
(a) $F = \frac{9}{5}(C + 32)$ (b) $F = \frac{9}{5}(C - 32)$
(c) $F = \frac{5}{9}(C + 32)$ (d) $F = \frac{5}{9}(C - 32)$

PEC کے قلم دار امتحانات (فہرست نمبر سینڈرم اور سالانہ) کے بارے میں پڑھنے والے کے لئے اختتامی سوالات (CRO's)

- مختصر جوابات لکھیں۔
- قرآن مجید کیسے لکھا گیا؟
جواب: کسی جسم کو پہرچر معلوم کرنے کے لیے استعمال ہونے والا آقا قرآن مجید لکھا جاتا ہے۔
 - پہرچر سکیل کیا ہیں؟
جواب: قرآن مجید پر انکوائس لیول کو معلوم کرنے کے لیے اشارت لائنیں لگائی جاتی ہیں۔ انہیں پہرچر سکیل کہتے ہیں۔
 - قرآن مجید کے دو کسٹڈین پہرچر لکھیں۔
جواب: عیسیٰ عرف اور جینے بانی کے پہرچر دو کسٹڈین پہرچر ہیں۔

Differentiate between heat and temperature.

Heat	Temperature
Heat is the measure of thermal energy of a substance. It is the total kinetic energy of all the particles of a substance.	The degree of hotness or coldness of an object is called temperature. It is the measure of average kinetic energy of all the particles of a substance.
SI unit of heat Joule (J).	SI (System International) has adopted Kelvin scale for measuring temperature.
Other unit of heat is Calories (cal).	Fahrenheit, Celsius/Centigrade.

- How the tyre of car burst due to expansion.
Ans. If air is filled into the car tyres to the fullest on an evening. The tyres often burst in the hot afternoon. This is because of expansion of air on getting heat from the surrounding.
- Write some uses or applications of expansion and contraction.
Ans. i. Riveting
ii. Fixing a metal tyre outer the wheel.
iii. Keep an expansion gap in concrete road.
iv. Keep gap in railway tracks.
v. Left a gap in building bridges.
- Define conduction of heat.
Ans. The transfer of heat from one part of the solid to its other parts by vibrations and collisions of the particles (atoms or molecules) is called conduction of heat.
- Define convection.
Ans. The transfer of heat from one place to another by actual movement of liquid particles is called convection of heat.
- What is the vacuum flask?
Ans. A vacuum flask is a double walled vessel. It is designed such that it hardly allows heat to enter into the flask or to come out of it.

Unit 11

Technology in Everyday Life

- What does irrigation mean?
Ans. Irrigation means supply of water to land and crops by different sources.
- What are food preservatives?
Ans. The chemical substances which slow down the growth of microorganisms in food are called food preservatives.
- What is stethoscope?
Ans. A medical device used for listening heart beat and counting pulse rate of human body.

پہرچر سکیل (CRO's)

پہرچر	بیٹ
کس شے کی حرمت انری کی پیش	کس شے کے گرم یا غلط ہونے کی
بیٹ ہے۔ یہ کسی شے کے گرم	شدت کو پہرچر کہتے ہیں۔ یہ کسی شے کے
پارٹیکلز کی توانی کی ایک انری ہے	تمام پارٹیکلز کی اوسط انری ہے۔
بیٹ کا SI یونٹ جول (J) ہے۔	سسٹم انٹرنیشنل (SI) پہرچر کی پیش
	کے لیے کیلون سکیل کا استعمال کرتے
	ہیں۔
بیٹ کی دوسری یونٹ کیلوگریج	فارن ہائٹ سکیل، سیلسیس
(Cal) ہے۔	اسٹی گریڈ

- پہرچر سکیل کی وجہ سے گاڑی کا پہرچر کیسے بھٹ جاتا ہے؟
جواب: اگر ایک شے کو گاڑی کے ٹائر میں ہوا کی طرح سے بھری جاتا ہے تو گرمی اور ہوا میں اکٹرا ہوا ہوتی ہے۔ یہ ہوا بھرتی ہو جاتی ہے۔
- پہرچر سکیل اور سکول کے چند استعمال تحریر کریں۔
جواب: i. ریبٹنگ
ii. کنکریٹ روڈ میں ایکسپنشن گپ کے لیے خالی چھوڑنا
iii. ریلوے ٹریکس میں خالی چھوڑنا
iv. عمارتوں کے پائوں میں خالی چھوڑنا
v. کنڈکشن آف ہیٹ کی تعریف کریں۔
- پارٹیکلز (ایٹمز یا مالیکیولز) کے ذریعے اور تصادم کے ذریعے فوس کے ایک حصے سے ان کے دوسرے حصے میں حرمت کی منتقلی کو کنڈکشن آف ہیٹ کہتے ہیں۔
کنڈکشن کی تعریف کریں۔
- مائع پارٹیکلز کی متعلقہ حرمت کی حرکت کیلئے حرمت کی ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقلی کو کنویکشن آف ہیٹ کہتے ہیں۔
- ویکیوم فلاسک کیا ہے؟
جواب: ویکیوم فلاسک ایک اعلیٰ اور اعلیٰ برتن ہے۔ اسے اس طرح ڈیزائن کیا گیا ہے کہ یہ مشکل سے گرمی کو فلاسک میں داخل ہونے یا اسے باہر آنے کی اجازت دیتا ہے۔

یونٹ 11

روزمرہ زندگی میں ٹیکنالوجی

- آپ پانی سے کیا مراد ہے؟
جواب: مختلف طریقوں سے زمین اور فوسوں کو پانی دینا آپ پانی کہا جاتا ہے۔
- خود بخود بڑھنے والے کھانے کی چیزیں کیا ہیں؟
جواب: ایسے کیمیائی مادے جو خورداک میں مائیکرو آرگنزمز کی گروتھ سے روکتے ہیں۔
- ایسٹھوسکوپ کیا ہے؟
جواب: ایسٹھوسکوپ ایک جسم میں دل کی دھڑکن اور نبض کی رفتار کو چیک کرنے (سمٹنے) کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

Solved Exercise

11.1 Encircle the correct option.

- Conservation of water means
 - using water
 - save water
 - avoiding water
 - wasting water
- While preparing pickles, which is not used as preservative agent?
 - honey
 - salt
 - vinegar
 - pepper
- Which is not used in making mango pickle?
 - mango slices
 - honey
 - table salt
 - turmeric powder
- Which is not used in the preparation of lemon pickle?
 - lemon
 - sugar
 - acetic acid
 - tea leaves
- Which is not used in the preparation of orange juice?
 - garlic
 - orange
 - sugar
 - water

11.2 Write short answers.

- What type of irrigation is more beneficial either drip or sprinkle?

Ans. Drip irrigation is more beneficial than other types
- List the ingredients required for preparation of mango pickle.

Ans. Unripened mangoes, pickle jar, salt vinegar (preservative agent) mustard seeds etc.
- What are the ingredients required for preparation of onion pickle.

Ans. 2 cinnamon sticks, 6 whole cloves, pinch crushed red pepper flakes. Freshly squeezed lime juice
- Name the ingredients required for preparation of lemon pickle.

Ans. Lemons-cut into circular slices, 1/2 kg sugar 1/2 cup, acetic acid 1cup.
- State the ingredients required for preparation of orange juice.

Ans. Orange slice, salt, juicer blender, knife, strainer, bowl.

11.3 Answer the following questions.

- What does irrigation mean? Explain drip and sprinkler irrigation.

Ans. Irrigation: The artificial application of water to the soil through various system of tubes, pumps and sprays is called irrigation.

Drip Irrigation: Drip irrigation is a type of irrigation system by which water and nutrients is controlled by allowing water to drip slowly to the roots of plants. This system distributes water through a network of pipes, valves, tubing and emitters.

Sprinkle Irrigation: Sprinkle irrigation involves use of pipes to distribute water with the help of spray heads which moisten the whole soil surface.
- Describe preparation of mango pickle.

Ans. Procedure:

 - Take some unripened mangoes, cut them into pieces and make them dry by keeping in the sun for a few days.

حل شدہ

11.1 درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

- پانی کو محفوظ رکھنے کے معنی ہے:
 - پانی کا استعمال کرنا
 - پانی کا بچاؤ
 - پانی سے بچاؤ
 - پانی کا نسیب
- امپار کی تیاری میں کون سی چیز پیلور پر درود بخانا بہت استعمال نہیں کی جاتی؟
 - شہد
 - ساف
 - سرکہ
 - مرچ
- آم کے امپار کی تیاری میں کون سی چیز استعمال نہیں ہوتی؟
 - آم کے ٹکڑے
 - شہد
 - نیل ساف
 - ہلدی پاؤڈر
- لیمون کے امپار کی تیاری میں کون سی چیز استعمال نہیں ہوتی؟
 - لیمون
 - تیجی
 - لاسٹیک ایسڈ
 - چائے کی پتی
- اورنج جس میں کون سی چیز استعمال نہیں ہوتی؟
 - لیسن
 - اورنج
 - شوگر
 - پانی

11.2 درج ذیل کی تعریف کریں۔

- آب پاشی کا کن سے طریقہ کار زیادہ فائدہ مند ہے ڈرپ (نالی) یا سپرکل (چھڑکاؤ)؟

جواب: ڈرپ (نالی) کے ذریعے آب پاشی باقی اقسام سے زیادہ فائدہ مند ہے۔
- آم کے امپار کے بنانے کے لیے درکار اجزاء لکھیں۔

جواب: کچا آم، امپار، لہو، ساف، سرکہ، بریزو، دینوسروس کے بیج وغیرہ۔
- بیاز کا امپار بنانے کے لیے درکار اجزاء لکھیں۔

جواب: 2 عدد دارچینی، 6 مکمل کلور، برسی، ہونٹی سرخ، مرچ، ایک کپ تازہ نکالا ہوا لیمون کا رس۔
- لیمون کے امپار کی تیاری کے لیے درکار اجزاء لکھیں۔

جواب: لیمون ٹکڑوں میں کٹے ہوئے، وٹا کھوٹی، وٹا لاسٹیک ایسڈ۔
- مانے کا اجڑ بنانے کے لیے درکار اجزاء لکھیں۔

جواب: اورنج کے ٹکڑے، نمک، جوسر پینڈر، چھری، چھلنی، پیالہ

11.3 سوالات کے جواب لکھیں۔

- آب پاشی کیا ہے؟ ڈرپ (نالیوں) اور سپرکل چھڑکاؤ آب پاشی کی وضاحت کریں۔

جواب: آب پاشی: زمین کو مستوی طریقوں مثلاً نیب ویل، پمپ اور پیرے کے ذریعے پانی لگا کر آب پاشی کہلاتا ہے۔

ڈرپ (نالی) کے ذریعے آب پاشی: ڈرپ (نالی) کے ذریعے آب پاشی میں پانی اور نیوزس کو کنٹرول طریقے سے پودوں کی جڑوں تک پانی پہنچایا جاتا ہے اس طریقہ کار میں پانی پتوں، والوز اور نیب کے ذریعے بہتا ہے۔

سپرکل (چھڑکاؤ) آب پاشی: سپرکل (چھڑکاؤ) اس طریقہ کار میں پانی پتوں کے ذریعے جس کے سر سے پیرے بہتا گیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ کار زیادہ فائدہ مند ہے۔
- آم کے امپار کی تیاری کا طریقہ لکھیں۔

جواب: طریقہ کار:

 - کچھ آم کو کٹ کر ٹکڑوں میں تبدیل کریں ان کو خشک کرنے کے لیے چند دن سورج کی روشنی میں رکھیں۔

- Put the dried pieces of mangoes in salt water and keep it overnight.
 - Take 2-3 dried pieces of mangoes in jar and add vinegar solution (preservative) in to it.
 - Air tight the jar with lid.
 - After 15 days, we will observe pickles in the jar.
3. Write the preparation of onion pickle.
- Ans. Procedure
- Add slice of onions to a bowl. Pour enough boiling water to cover them. After one minute, drain water and onion to a glass jar with a lid.
 - Heat cinnamon cloves and the red pepper flakes in a small saucepan over medium flame for 3 to 5 minutes until fragrant.
 - Add vinegar, lime juice, sugar and salt.
 - Bring to a simmer and cook until sugar and salt have dissolved after 1 to 2 minutes.
 - Taste for sweetness, then add more sugar if needed.
 - Pour brine over onions
4. Describe the preparation of lemon pickle?
- Ans. i. Boil the lemon slices separately in their own juice to make them soft.
- Add sugar and acetic acid to the cooked mixture.
 - Leave outside for about 15 days.
 - Keep it in refrigerator.
5. State the preparation of orange juice.
- Ans. Procedure:
- Rinse the orange under water.
 - Peel the oranges and slice them into four parts.
 - Add some honey or sugar and a few ice cubes.
 - Place the sliced oranges into the grinder.
 - Grind the slices until they become juicy.
 - Sieve the juice over a mesh strainer.
 - Put the juice in glass container and seal them tightly.

11.4 Constructed Response Questions

- Why should farmers implement rain water harvesting?

Ans. Rain water harvesting techniques could help to irrigate more land improve the of ground water level enhance yield of crops.
- Which is the best technology to preserve meat, milk and fish products?

Ans. Meat and fish can be preserved by canning, drying thermal processing or freezing while milk can be preserve by pasteurization.
- How can technology enhance students learning?

Ans. ● Technology makes it easier for students to find information quickly and accurately.

 - Technology help students to makes them more engaged about current affairs and changes. And helps them to retain information.
 - Accomodates multiple learing styles.
- What keeps our food fresh for long time?

Ans. We can keep our food fresh for long time by reducing moisture content by:

- آم کے خشک ٹکڑوں کو ساف میں رات بھر رکھیں۔
 - خشک ٹکڑوں کو ایک جگہ میں ڈال کر اس میں سرکہ ڈالیں۔
 - جار کے ڈھکن کو مضبوطی سے باندھ دیں۔
 - 15 دن کے بعد چیک کریں امپار تیار ہے۔
3. بیاز کے امپار کی تیاری کا طریقہ لکھیں۔
- جواب: طریقہ کار:
- بیاز کے سائس کو ایک پیالے میں ڈالیں۔ اس میں پانی ڈال کر ڈھانپ دیں۔ ایک منٹ کے بعد پانی کو ڈرین (نالی) کر بیاز کو ایک جگہ میں ڈال کر خشک لگا دیں۔
 - بلی آج پر دارچینی اور سرخ مرچ کو ایک برتن میں 3 سے 5 منٹ تک جھیل جائے۔
 - اس میں سرکہ، لیمون کا جوس، تیجی اور نمک ڈال دیں۔
 - اپنے برتن میں جب تک تیجی اور نمک حل نہ ہو جائیں۔
 - مٹھاں چیک کریں اگر ضرورت ہو تو مزید تیجی ڈال دیں۔
 - بیاز کے اوپر برتن (ٹینکین پانی) ڈال دیں۔
 - لیمون کے امپار کی تیاری کا طریقہ بیان کریں۔
- جواب: i۔ لیمون کے ٹکڑوں کو نرم کرنے کے لیے لیمون کے رس میں گرم کریں۔
- اس ٹیکھر میں تیجی اور لاسٹیک ڈالیں۔
 - 15 دن کے لیے باہر رکھیں۔
 - اس کے بعد ریزر-گریڈر میں رکھ دیں۔
 - مانے کے جوس کی تیاری کا طریقہ بیان کریں۔
- جواب: i۔ مانے کو پانی میں دھوئیں۔
- مانے کا چھلکا اتاریں اور اسے 4 ٹکڑوں میں کاٹ دیں اس میں چند ٹکڑے آکس کیوب اور شہد یا تیجی کے ڈالیں۔ مانے کے ٹکڑوں کو گرائنڈر میں رکھیں۔ یہاں تک گرائنڈ کریں کہ سارا جوس نکل جائے۔ پانی کے اوپر ڈھک کر جوس کو چھان لیں۔
 - جوس کو گلاس میں ڈال کر مضبوطی سے بند کر دیں۔

11.5 تیسری جرابی سوالات:

- کسانوں کو پاش کے پانی کو تیکوں ذخیرہ کرنا چاہیے؟

جواب: ذخیرہ شدہ پاش پانی زیادہ زمین کو سیراب کرنے اور مزید زمین پانی کا یول بڑھانے اور فصلوں کی پیداوار میں اضافے کا باعث بنتا ہے۔
- دودھ، گوشت اور پھل کے پروڈکٹس کو ذخیرہ کرنے کے لیے کون سی ٹیکنالوجی سب سے اچھی ہے؟

جواب: گوشت اور پھل کو کیننگ (ڈبوں میں بند کر کے) ازرائنگ (خشک کر کے) قہرل پروسیجر یا فریڈنگ سے محفوظ کیا جاتا ہے جبکہ دودھ کو پائیزریشن سے محفوظ کیا جاتا ہے۔
- ٹیکنالوجی طلباء کے سیکھنے کو کیسے بہتر بنا سکتی ہے؟

جواب:

 - ٹیکنالوجی کی مدد سے طلباء مطلوبہ معلومات کو جلد اور درستی کے ساتھ تلاش کر لیتے ہیں۔
 - ٹیکنالوجی طلباء کو جدید معلومات روزمرہ حالات تبدیل ہونے سے ہمکنار کرتی ہے۔
 - ٹیکنالوجی طلباء کو سیکھنے کے بہت سے طریقے مہیا کرتی ہے۔
- ہم خوراک کو لمبے عرصے تک کیسے تازہ رکھ سکتے ہیں؟

جواب: ہم خوراک میں موئچر (نمی) کی مقدار کو کم کر کے خوراک کو لمبے عرصے تک تازہ رکھ سکتے ہیں۔

- sealing in container
- using plastic bag
- using silicon pouches

11.5 Investigate:

1. Find out how the technology helped during the pandemic COVID-19.

- Ans.
- During COVID-19 technology help the student in online classes, online examination.
 - In business sector during COVID - 19 technology helped the businessman in online trading to maintain their schedule.
 - Technology helpful for workers to work from home.
 - In health sector technology help in formulation of vaccine and other drugs.
2. Take a thermometer, check and note the temperature of your classmate.

Ans. Practical work

11.6 Project:

Prepare mango pickle by using mustered oil at home.

Material required:

Unripened mangoes, pickle jar, salt, vinegar (preservative), mustard seeds etc.

- Procedure: 1. Take some unripened mangoes, cut them into pieces and make them dry by keeping in the sun.
- Put the dried pieces of mangoes in salt water and keep it overnight.
 - Take the dried pieces of mangoes in jar and add vinegar solution (preservative) in to it.
 - Air tight the jar with lid.
 - After 15 days, we will observe pickles in the jar.

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Choose the correct answer.
- Which of the following materials is used as a preservative in mango pickles? (Final Term 24)
 - Mustard seeds
 - Vinegar
 - Red pepper
 - Cloves
 - In which type of irrigation water is distribute through network of pipes.
 - Drip irrigation
 - Sprinkle irrigation
 - karez
 - tube well
 - Irrigation has methods.
 - one
 - two
 - three
 - four
 - Brine water is mixture of
 - salt and sugar
 - salt and sand
 - salt and water
 - salt and alcohol

کھینچنے میں بند کر کے • پلاسٹک بیگ کا استعمال کر کے
سیلیکون کی پوٹوں کے استعمال سے
تحقیق کریں۔

1. معلوم کریں کہ وہابی مرض COVID-19 کے دوران ٹیکنالوجی نے کیسے مدد کی؟
جواب:
i. COVID-19 کے دوران ٹیکنالوجی نے ایک ٹیکنیشن ٹیکٹر میں طلباء کو آن لائن کلاسز پڑھنے اور آن لائن امتحانات کی سہولت سہیائی کی۔
ii. COVID-19 کے دوران ٹیکنالوجی کی بدولت آن لائن ٹریڈنگ کے ذریعے کاروبار کرنے کی سہولت دی۔
iii. صحت کے شعبے میں دیکھیں اور دوسرے ڈگریز کی دریافت میں ٹیکنالوجی نے اہم کردار ادا کیا۔
2. فریج میں لے کر اپنے ہم جماعت کا لپو پیکر چیک کر کے نوٹ کریں۔
جواب: لپو کا کام

11.7 پراجیکٹ

سرسوں کا تیل استعمال کرتے ہوئے گھری آم کا اچار تیار کریں۔

آم کا اچار تیار کرنے اور محفوظ کرنا:

- مطہ سامان: کچے آم، اچار کا برتن (جار)، نمک، سرکہ (محفوظ کرنے والا)، سرسوں کے بیج وغیرہ۔
1. طریقہ کار: آم کو کچے آم میں ان کے ٹکڑے کر لیں اور صوب میں رکھ کر خشک کر لیں۔
2. آم کے خشک ٹکڑوں کو نمک والے پانی میں ڈال کر رات بھر رکھ دیں۔
3. آم کے خشک ٹکڑے جار میں اور اس میں سرکہ کا محلول ڈالیں۔
4. جار کے اگلے کواپریٹ ٹائٹ بند کریں۔
5. 15 دن کے بعد آم جار میں اچار کا مشہدہ تیار کریں گے۔

معماری طرز سوالات

PEC کے ٹرم واپز امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے کثیر الانتخابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
1. مندرجہ ذیل میں سے کون سا مٹیروں آم کے اچار میں بطور پریزروئیو استعمال ہوتا ہے؟ (First Term 24)
 - سرسوں کے بیج
 - سرکہ
 - سرخ مرچ
 - لونگ
2. آب پاشی کی کس قسم میں پانی کو پائپوں کے ذریعے تقسیم کیا جاتا ہے۔
 - ڈرپ (دلی) آب پاشی
 - چھڑکاؤ آب پاشی
 - کاریز
 - ٹیوب ویل
3. آب پاشی کے طریقے ہیں۔
 - ایک
 - دو
 - تین
 - چار
4. برائن والٹر کھرسے۔
 - سائٹ اور سکر
 - سائٹ اور ریت
 - سائٹ اور کونکریٹ
 - سائٹ اور کونکریٹ

- Which of the following is used to check heart beat and blood pressure.
 - Thermometer
 - Stethoscope
 - Ammeter
 - Galvanometer
- Which of the following is used to kill germs.
 - Acetic acid
 - Sanitizers
 - soda
 - Brine
- Growth of microorganisms can be controlled by.
 - dehydration
 - drying
 - adding preservative
 - a,b,c all
- Is the application of scientific knowledge in daily life.
 - Technology
 - irrigation
 - Brine
 - salt formation

Short Answer Questions (CRQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

- Give short answers.
- Write any two methods to preserve food. (Final Term 24)

Ans. Food can be preserve by the following methods:

 - Drying/dehydrating
 - Adding some preservatives in the food.
 - Name three ingredients required for making and preserving lemon pickle. (Final Term 24)

Ans. Lemons, sugar, acetic acid.
 - White five steps involved in making and preserving mango pickle. (Final Term 24)

Ans. Procedure:

 - Take some unripened mangoes, cut them into pieces and make them dry by keeping in the sun.
 - Put the dried pieces of mangoes in salt water and keep it overnight.
 - Take the dried pieces of mangoes in jar and add vinegar solution (preservative) in to it.
 - Air tight the jar with lid.
 - After 15 days, we will observe pickles in the jar.
2. (a) Write uses of stethoscope.
Ans. A medical device used for listening heart beat and counting pulse rate in human body is called stethoscope.
- (b) Write materials required for preparation of sanitizer.
Ans. Isopropyl alcohol, glycerin, distilled water, plastic container.

Unit 12

Earth and space

- Is there gravity in the space?
Ans. In fact, a small amount of gravity can be found everywhere in space.
- Why do objects float in a spaceship orbiting the Earth?
Ans. Objects float in a spaceship orbiting the Earth because they are in free fall. In vacuum, gravity causes all objects to fall at the same rate.
- What are constellations?
Ans. At night, some groups of stars look forming a

- ظہر پشاور اول کی دھڑکن کو چیک کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
 - تھرمامیٹر
 - سٹیتھوسکوپ
 - ایم میٹر
 - گیلوانومیٹر
- جراثیم کو مارنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
 - اسٹیک ایسڈ
 - سینٹائزرز
 - سودا
 - برائن
- میکرو آگنیزم کی نمو کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔
 - ڈی ہائیڈریشن
 - ڈرائنگ
 - محفوظ کرنے والے اجزاء
 - تمام
- سائنس میں علم کا روزمرہ زندگی میں استعمال کیا جاتا ہے۔
 - ٹیکنالوجی
 - آبیاری
 - برائن
 - سائٹ اور سکر

PEC کے ٹرم واپز امتحانات (فہرست ٹرم، سیکنڈ ٹرم اور سالانہ) کے سابقہ پیپر سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- درج ذیل کے مختصر جوابات دیں۔
1. (a) خوراک کو محفوظ کرنے کے کوئی سے دو طریقے لکھیں۔ (Final Term 24)
جواب: خوراک کو مندرجہ ذیل طریقوں سے محفوظ کیا جاسکتا ہے۔
i. خشک کر کے
ii. لیٹوں کا اچار بنانے اور محفوظ کرنے کے لیے درکار تین چیزوں کے نام لکھیں۔ (Final Term 24)
جواب: لیٹوں کا اچار بنانے اور محفوظ کرنے کے لیے درکار تین چیزوں کے نام لکھیں۔
iii. آم کا اچار بنانے اور محفوظ کرنے میں شامل پانچ مراحل لکھیں۔ (Final Term 24)
جواب: طریقہ کار: 1. کچے آم کو کھانسی اور صوب میں رکھ کر خشک کر لیں۔
ii. آم کے خشک ٹکڑوں کو نمک والے پانی میں ڈالیں اور رات بھر اس میں پڑا رہنے دیں۔
iii. خشک آم کے ٹکڑوں کو جار میں رکھیں اور اس میں سرکہ کا محلول (پریزروئیو) ڈالیں۔
iv. اس کے اگلے کواپریٹ ٹائٹ بند کریں۔
v. 15 دنوں کے بعد آم جار میں اچار کو چیک کریں گے۔
2. (a) اسٹیتھوسکوپ کے استعمال لکھیں۔
جواب: ایسا میڈیکل آلہ جو جسم میں دل کی دھڑکن اور نبض کی رفتار معلوم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
(b) سینیٹائزر کی تیاری کے لیے درکار مٹریل لکھیں۔
جواب: آئسوپروپائل الیکول، جیسرین، ڈسٹیلڈ واٹر، پلاسٹک کے ڈبے۔

یونٹ 12

زمین اور خلا

- کیا خلا میں گریو ہے؟
جواب: حقیقت میں گریو ہی کی خود ہی مقدار خلا میں ہر طرف پائی جاتی ہے۔
- زمین کے آدھرت میں گھومتے پائیس میں موجود اشیاء کیوں گھومتی ہے؟
جواب: زمین کے آدھرت کے گریو گھومتے پائیس میں موجود اشیاء کیوں گھومتی ہے؟
جوت گھومتی ہیں۔ خلا میں گریو ہی تمام اشیاء کو ایک ہی رفتار کے ساتھ گھومنے دیتی ہے۔
- کاشی لیٹرو پائیسروں کے جھرمٹ کیا ہیں؟
جواب: ارات کے وقت ستاروں کے جگمگاتے گروہ ایسے نظر آتے ہیں جیسے وہ ایک نام لگتا اور شکل

specific pattern or shape. This specific pattern of stars is called constellation.

Solved Exercise

12.1: Encircle the correct option.

- An object is attracted towards the Earth due to: (a) pull (b) push (c) gravity (d) friction
- Which of the following is the major cause of tides? (a) heating oceans by the Sun (b) gravitational pull of the Moon (c) earthquakes on the surface of the ocean floor (d) change in the wind direction.
- Seasons on the Earth's surface are caused by: (a) spin motion of the Earth about its own axis (b) orbital motion of the Earth around the Sun (c) tilt of Earth on its axis (d) the tilt of Earth and orbital motion of the Earth around the Sun.
- What is the season on 22nd June in the southern hemisphere? (a) spring (b) autumn (c) summer (d) winter
- The weight of an object on Earth's surface is 600 N. What will be its weight on the Moon's surface? (a) 600 N (b) 300 N (c) 200 N (d) 100 N
- The tides are highest during: (a) day tides (b) night tides (c) half moon (d) full moon

12.2: Answer the following questions briefly.

- An athlete can jump 5 metre up on the Earth, how high he can jump on the Moon?
Ans. The force of gravity on Moon surface is 1/6 of that on Earth. If an athlete jumps 5 meters high on Earth, he can jump 30 meters on the Moon.
- A person can throw a shot put 2 metres away. How long will be his throw on the Moon's surface?
Ans. If a person can throw a shot 2 meters away at the Earth's surface, his throw on the Moon's surface will be 12 meters.
- Which of the Sun or Moon has a greater pull on the ocean's water? Give reason of your answer.
Ans. Moon has greater pull on oceans water than that of Sun. The reason is that Moon is nearer to earth surface than Sun.
- Differentiate the force exerted by the Moon on water at near surface and that exerted on water at far surface.
Ans. On the near side of Earth, (the side facing moon) the gravitational force of the moon pulls the ocean's water towards it, creating on buldge. On the far side of the Earth, inertia dominates, creating a second buldge. In this way, two bulges of water are formed.

جواب ہے ہوں۔ ستاروں کا یہ خاص اندازہ کئی نیشن یا ستاروں کے گروہ کہلاتے ہیں۔

مسئلہ حل

- درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔
1. ہر چیز زمین کی طرف جھس کی وجہ سے جھکی جاتی ہے:
(a) جھکنے سے (b) دھکیلنے سے
(c) گرہ جینی سے (d) فرکشن سے
- دن لڑیل میں سے کون سا مائیکرو کوزا کی وجہ سے ہے؟
(a) سمندریوں کا سورج سے گرم ہونا (b) چاند کا گرہ پینٹل میں
(c) سطح سمندر میں زلزلہ (d) ہواؤں کی سمت میں تبدیلی
- زمین کی سطح پر موسموں کا سبب ہے:
(a) زمین کا اپنے ایکسز کے گرد رول موشن (b) زمین کا سورج کے گرد رول موشن
(c) زمین کا اپنے ایکسز پر ٹلٹ (d) زمین کا چمکاؤ اور زمین کی سورج کے گرد رول موشن
- 22 جون کو جنوبی قطب کی سطح پر کون سا موسم ہوتا ہے؟
(a) بہار (b) خزاں (c) موسم گرما (d) موسم سرما
- ایک جسم جس کا زمین پر وزن 600N ہے اس کا چاند کی سطح پر وزن کیا ہوگا؟
(a) 600N (b) 300N (c) 200N (d) 100N
- کے دوران ہائڈرو سب سے بڑے ہوتے ہیں:
(a) دن کے ٹائڈز (b) رات کے ٹائڈز
(c) آدھا چاند (d) پورا چاند

12.3: درج ذیل سوالات کے مختصر جواب دیں۔

- ایک کھلاڑی زمین پر 5 میٹر کا چھلانگ لگا سکتا ہے۔ وہ چاند پر کتنا اونچا چھلانگ لگا سکتا ہے؟
جواب: چاند کی سطح پر زمین کی نسبت گرہ جینی 1/6 ہے۔ اگر ایک کھلاڑی زمین کی سطح پر 5 میٹر چھلانگ لگا سکتا ہے تو وہ چاند کی سطح پر 30 میٹر کا اونچا چھلانگ لگا سکتا ہے۔
- ایک شخص دو میٹر دور شات پیک لگا سکتا ہے۔ چاند کی سطح پر اس کی قوت کتنی دور جائے گی؟
جواب: اگر ایک شخص کی زمین کی سطح پر شات دو میٹر دور پھینک سکتا ہے تو چاند کی سطح پر اس کی قوت 12 میٹر ہوگی۔
- سورج اور چاند جس سے سمندر کے پانی پر زیادہ کھینچاؤ کس کا ہوگا؟ اپنے جواب کی وجہ بتائیں۔
جواب: سمندر کے پانی پر سورج کی نسبت چاند کا زیادہ کھینچاؤ ہوگا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ چاند زمین کی سطح کے زیادہ قریب ہے۔
- چاند کی اس کے قریب والی سطح پر لگائی گئی فوس سے دور والی سطح پر لگائی گئی فوس سے موازاتہ کریں۔
جواب: زمین کی قریبی جانب (دو سائیز جس کا چاند سے سامنا ہو) پر چاند کا گرہ پینٹل میں سمندر کے پانی کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ جس سے ایک ابھار بن جاتا ہے۔ زمین کی چاند سے دور والی سطح پر انرشیا غالب آتا ہے جس سے دوسرا ابھار بنتا ہے۔ اسی طرح پانی کے دو ابھار بن جاتے ہیں۔

5. What will be the season in Australia when there is summer in Pakistan?

Ans. Pakistan is in the northern hemisphere, and Australia is in southern hemisphere. If there is Summer in Pakistan, there will be winter in Australia.

12.4: Constructed Response Questions

- What happens to mass and weight of an astronaut when he leaves the Earth and travels to the Moon?
Ans. If an astronaut leaves the Earth and travels to the Moon, his mass remains the same but his weight will decrease by 1/6.
- Comment on the statement: The tides wash in and out of beaches, shores and harbours twice a day.
Ans. Because the Earth rotates through two tidal bulges every day, the tides wash in and out of beaches, shores and harbours twice a day.
- If tides are caused by the gravity of the Moon, why other objects on the Earth are not affected by it?
Ans. Because size of other objects on Earth are so small, that effect of gravity of moon is not visible.
- What kind of seasons will be on our Earth, if it was not tilted about its axis?
Ans. If the Earth would not be tilted about its axis, there would be no seasons. Instead, the environment would have been unchanging.

12.4: Investigation:

- Select some constellation patterns from internet or library. Paste their images in your notebook. Try to explore those constellations on a clear night sky and share your findings with class.

Ans. Practical work

12.5: Project:

- Make your own weighing machine using a spring. You need a spring, a stand, an object of known weight, an object of unknown weight. Using the principle that extension in the spring is proportional to the weight, design your spring balance. Using mathematics, find the unknown weight.
- Ans. Practical work
- Make the following studies using library and internet resources.
- Why the life of blue stars is less than yellow or red stars?
Ans. Due to the high temperature of blue stars and high luminosity, they are constantly blasting out huge amounts of energy into space. Therefore, their life is shorter than yellow or red stars.

5. اگر پاکستان میں موسم گرما ہو تو آسٹریلیا میں کون سا موسم ہوگا؟
جواب: پاکستان شمالی نصف کرہ میں واقع ہے۔ جبکہ آسٹریلیا جنوبی نصف کرہ میں واقع ہے۔ اگر پاکستان میں موسم گرما ہوگا تو آسٹریلیا میں موسم سرما ہوگا۔

12.4: تعمیری جوابی سوالات:

- ایک خلا باز کے اس اوورزن میں کیا فرق آتا ہے کہ وہ زمین سے چاند پر جاتا ہے؟
جواب: اگر ایک خلا باز زمین سے چاند پر جاتا ہے تو اس کا ماس ایک سا رہے گا مگر وزن 1/6 گنا رہ جائے گا۔
- منصوبہ لکھیں: تیس دن میں دو بار ساحلوں کناروں اور بندرگاہوں کے اندر اور باہر آتے ہیں تیسروں کریں۔
جواب: کیونکہ زمین دو سمندروں سطحوں کے ذریعے گھومتی ہے۔ ہر روز ٹائڈز ساحلوں، ساحلوں کی بندرگاہوں کے اندر اور باہر دو بار آواں کرتا ہے۔
- اگر سمندر کی لہریں چاند کی گرہ جینی کی وجہ سے بنتی ہیں، تو زمین کی باقی اشیاء پر اس کا اثر کیوں نہیں ہوتا؟
جواب: کیونکہ زمین پر باقی اشیاء جیٹھی ہیں کہ ان پر چاند کی گرہ جینی کا اثر نظر نہیں آتا۔
- اگر زمین اپنے ایکسز کے گرد ٹلٹ نہ ہوتی تو زمین پر کون سے موسم ہوتے؟
جواب: اگر زمین اپنے ایکسز کے گرد ٹلٹ نہ ہوتی تو اس پر کوئی موسم نہ ہوتا۔ بلکہ زمین کا ماحول کسی تبدیلی کی کھیر ہوتا۔

12.4: تحقیق:

- انٹرنیٹ یا لائبریری سے کچھ کئی نیشن یا ستاروں کے تصاویر منتخب کریں۔ ان کی تصاویر اپنی نوٹ بک میں لگائیں۔ رات کو صاف آسمان میں ان کئی نیشن کو تلاش کرنے کی کوشش کریں اور اپنی معلومات کلاس سے شیئر کریں۔

جواب: عملی کام

12.5: پروجیکٹ:

- ایک سپرنگ کے استعمال سے اپنی ذاتی وزن معلوم کرنے والی مشین بنائیں۔ آپ کو ایک سپرنگ، ایک سٹینڈ، ایک معلوم وزن والی شے، ایک نامعلوم وزن والی شے درکار ہے۔ اس قانون کو استعمال کرتے ہوئے کہ سپرنگ کی ایکسٹینشن وزن کے پروجیکٹ میں ہے، اپنا سپرنگ بیلنس ڈیزائن کریں۔ حسابی طریقے سے نامعلوم وزن معلوم کریں۔
- جواب: عملی کام
- لائبریری اور انٹرنیٹ کے ذرائع استعمال کرتے ہوئے درج ذیل کام انجام دیں۔
- نیلیے ستاروں کی عمر نیلیے یا سرخ ستاروں سے کم کیوں ہوتی ہے؟
جواب: اپنے زیادہ درج حرارت اور زیادہ روشنی کے اخراج کی وجہ سے، یہ مسلسل انرجی کی بہت زیادہ مقدار خارج کر رہے ہوتے ہیں۔ اسی وجہ سے ان کی عمر نیلیے سرخ ستاروں سے کم ہوتی ہے۔

ii. How does a constellation differ from a galaxy?

Ans. Galaxies are collection of billions of stars. Constellations are collection of a few stars.

iii. Does life exist on other stars?

Ans. Among the stunning variety of worlds in our solar system, only Earth is known to host life.

iv. Do other stars have planets revolving around them?

Ans. Yes other stars have planets revolving around them.

OBJECTIVE TYPE QUESTIONS

Multiple Choice Questions (MCQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

Choose the correct answer.

- In the absence of which force of the sun, planets may float away in space? (Final Term 24)
 - (a) Nuclear (b) Gravitational
 - (c) Electromagnetic (d) Electrostatic
- Which force keeps the moon in the orbit of Earth? (Final Term 24)
 - (a) Frictional force (b) Electrostatic force
 - (c) Gravitational force (d) Magnetic force
- If there is winter in one hemisphere, what will be the season in other hemisphere? (Final Term 24)
 - (a) Summer (b) Winter (c) Spring (d) Autumn
- The weight of an object of mass 1 kg on Earth surface is:
 - (a) 1 N (b) 10 N (c) 100 N (d) 1000 N
- The Moon creates tides also in our atmosphere, they are called:
 - (a) winds (b) lunar wind
 - (c) tides (d) solar tides
- The Earth completes one revolution around the Sun in days:
 - (a) 28 (b) 29 (c) 365 (d) 370
- If there is winter in one hemisphere, what will be the season in the other hemisphere?
 - (a) summer (b) winter (c) spring (d) autumn

Short Answer Questions (GRQ's) Taken From Previous Term Wise Papers (First Term, Second Term & Annual) of PEC

Give short answers.

- Define gravitational force.

Ans. The force of attraction between objects is called gravitational force. Due to this force everything comes to earth.
- Differentiate between mass and weight.

Ans. Mass: It is measure of the amount of matter of an object has.
Weight: the gravitational force acting on an object is called its weight.

ہر اسلین گھسی سے کیسے مختلف ہے؟
جواب: گھسی کروڑوں ستاروں پر مشتمل ہوتی ہے جبکہ اسلین چند ستاروں پر مشتمل ہوتی ہے۔
کیا کسی اور ستارے پر زندگی پائی جاتی ہے؟
جواب: اس کے علم میں اب تک کوئی حیرت انگیز اقامت میں سے صرف زمین پر ہی زندگی پائی جاتی ہے۔
کیا ہائی ستاروں کے بھی سیارے ہیں جو ان کے گرد گھومتے ہیں؟
جواب: لی ہائی ستاروں کے بھی سیارے ہوتے ہیں جو ان کے گرد گھومتے ہیں۔

معمری طرز سوالات

PEC کے ٹرم وائرز امتحانات (فہرست ٹرم وائرز اور سوالات) کے ساتھ پیپر سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (MCQ's)

- درست جواب کا انتخاب کریں۔
سورج کی کس فورس کی فیوجر جو کہ زمین سے مٹاؤ میں منتظر ہو سکتے ہیں؟ (Final Term 24)
 - (a) نیوکلیئر (b) گریویٹیشنل (c) الیکٹرو سٹیٹک (d) الیکٹرو میگنیٹک
- کون سی فورس چاند کو زمین کے مدار میں رکھتی ہے؟ (Final Term 24)
 - (a) فریکشنل فورس (b) الیکٹرو سٹیٹک فورس
 - (c) گریویٹیشنل فورس (d) میگنیٹک فورس
- اگر ایک کسی مٹیریل میں موسم سرما ہوتو دوسرے کسی مٹیریل میں موسم ہواگا (Final Term 24)
 - (a) موسم گرما (b) موسم سرما (c) موسم بہار (d) موسم خزاں
- ایک گولہ اس کے ٹرم کا زمین کی سطح پر وزن ہوگا۔
1000 N (d) 100 N (c) 10 N (b) 1 N (a)
- چاند کو زمین سے مٹیریل میں بھی چاند چمکتا ہے جس کو کہلاتے ہیں:
 - (a) وڈر (b) کیورڈر (c) ٹائڈز (d) سولر ٹائڈز
- زمین سورج کے گرد گھومتے وقتوں میں ایک چکر مکمل کرتی ہے۔
 - (a) 28 (b) 29 (c) 365 (d) 370
- اگر ایک نصف کرہ میں موسم سرما ہوتو دوسرے نصف کرہ میں موسم ہواگا۔
 - (a) گرما (b) سرما (c) خزاں (d) بہار

PEC کے ٹرم وائرز امتحانات (فہرست ٹرم وائرز اور سوالات) کے ساتھ پیپر سے لیے گئے مختصر جوابی سوالات (CRQ's)

- وزن اور تھل کے مختصر جوابات دیں۔
گریویٹیشنل فورس کی تعریف کریں۔
جواب: اشیاء کے درمیان کشش کی قوت گریویٹیشنل فورس کہلاتی ہے۔ اس فورس کی وجہ سے ہر چیز زمین کی طرف آتی ہے۔
- ماس اور وزن میں فرق کریں۔
جواب: ماس کوئی چیز مادہ کی مٹری مقدار کہتی ہے وہ اس کا ماس کہلاتا ہے۔
وزن کسی چیز پر گھسی والی گریویٹیشنل فورس وزن کہلاتی ہے۔

- What is meant by weightlessness?
Ans. It is a situation where a mass has zero weight.
- What do you mean by tides?
Ans. Tides are the waves that move through ocean in response to gravitational force of Moon and Sun.
- Define revolution of Earth.
Ans. Movement of Earth around Sun is called revolution of Earth.
- How day and nights occur.
Ans. The half of the Earth's surface faces solar radiations and looks bright, there is day. The other half of the Earth's surface remain in the dark and there is night.
- What do you know about Leo?
Ans. Leo is another famous constellation which is seen on the sky from March to May.
- Write the name of energy produced from Tides.
Ans. Tides are also source of energy called Tidal energy.

DENGUE FEVER

Solved Exercise

Q1. What are the symptoms of dengue fever?

- Ans. The salient symptoms of this disease are:
- High fever usually above 102°F.
 - Severe headache and pain behind the eyes.
 - Weakness and fatigue.
 - Pain in the muscles and joints because of which it is also called "Break Bone Fever".
 - Chill, nausea or rash on the skin may also occur.
 - Gradually the white blood cells (WBC) and the platelets count decrease.
 - Majority of the patients recover after 5-7 days.
- Q2. Which preventive measures should be taken against dengue?

Ans. Preventive measures and control: This disease can be controlled by following the famous saying "Prevention is better than cure". The best way to avoid this disease is to minimize the chances of contact between the mosquito and the human being. For this purpose people should wear clothes with long sleeves, use mosquito nets and coils, mosquito repellents to keep themselves secure from the mosquito bites. At household level, every corner of the house should be sprayed with some suitable insect killer and the principles of hygiene should be strictly observed. The water should not be allowed to stand at any place such as flower pots, air cooler, flower vases and the places where animals drink water. Work at community level for spray of insecticides all around your houses, streets etc.

CORONA VIRUS

Activity

- The student should make the mask at home and then bring it to the class to show it to the teacher.
- Ans. Practical work.

دنگی بخار

سوال نمبر 1

- سوال 1۔ دنگی بخار کی علامتیں کیا ہیں؟
جواب: اس بیماری کی علامات درج ذیل ہیں۔
- تیز بخار، عموماً 102°F سے زیادہ۔
 - سر میں شدید درد اور آنکھوں کے پیچھے درد۔
 - کھارے اور تھکات۔
 - سکھڑا اور خشک جلد، اس کی وجہ سے اسے "بریک بون فیر" بھی کہا جاتا ہے۔
 - چھلکے، جھکے اور بخار کے ساتھ ساتھ دماغی اور جسمانی کمزوری بھی ہوتی ہے۔
 - دانت درد کمزور WBC اور پلٹلیٹس کی تعداد آہستہ آہستہ کم ہوتی ہے۔
 - بڑھتی ہوئی دنگی بخار 5-7 دنوں میں گھٹ جاتا ہے۔

سوال 2۔ دنگی بخار کے خلاف کون سے احتیاطی اقدامات کیے جائیں؟
جواب: احتیاطی تدابیر اور کنٹرول: اس بیماری کو پیشہ آور "پریونشن بہتر ہے تا علاج" کی بنیاد پر اس بیماری سے نمٹنے کے لیے بہترین طریقہ یہ ہے کہ ہمارے انسان کے مٹیریل سے صحیح طور پر نمٹ جائے۔ اس مٹیریل سے لوگوں کو بچانے کے لیے ان کے مٹیریل سے صحیح طور پر نمٹ جائے اور ہر جگہ اور ہر جگہ استعمال کریں۔ ہر جگہ اور ہر جگہ استعمال کریں تاکہ اپنے آپ کو مٹیریل سے بچا جائے۔ ہر جگہ اور ہر جگہ استعمال کریں تاکہ اپنے آپ کو مٹیریل سے بچا جائے۔ ہر جگہ اور ہر جگہ استعمال کریں تاکہ اپنے آپ کو مٹیریل سے بچا جائے۔

کوویڈ 19 وائرس

سرگرمی

- ایک خوبصورت ماسک بنائے اور اسے کلاس میں لائبریری کو دکھانے کے لیے لے آئے۔
- جواب: عملی کام۔