

514861

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।



Time Allowed : 2.5 Hours

निर्धारित समय : 2.5 घंटे

Maximum Marks : 100

अधिकतम अंक : 100

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on Side 1 and Side 2 carefully with blue/black ball point pen only.
2. This question paper consists of 36 pages and contains 39 questions. All questions are compulsory.
3. Use blue/black ball point pen only for writing particulars and marking responses in the Answer Sheet.
4. On completion of the test the candidates must hand over the Answer Sheet to the invigilator in the room/hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
5. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray mark on the Answer Sheet.
6. The questions are divided into three sections.
7. Section I : Questions 1 to 32 are Multiple Choice Questions. Each multiple choice question has four options out of which only ONE option is correct. Each correct answer earns a credit of 2 marks. A wrong answer carries a penalty of -2/3 mark.
8. Section II : Questions 33 to 35 are Numerical Questions. Each correct answer earns a credit of 4 marks. There is no negative marking for these questions.
9. Section III : Questions 36 to 39 are Column-matching Questions. In these questions, there are 3 items in the left column (Column I) and 6 options in the right column (Column II). You have to match each item in Column I with ALL the correct options in Column II. For each item in Column I, you earn 2 marks if all correct matches in Column II are indicated, and no incorrect matches are indicated. There is no negative marking for these questions.
10. For all types, an unanswered question earns no mark.

Apart from filling in bubbles for answers and roll number, do not write anything else on the Answer Sheet.

Roll Number : The following example illustrates the correct way of writing your Roll Number.

Example : Suppose your roll number is 2093184. Write it out in the box provided at the top of the grid in the Answer Sheet. Then for every digit in the roll number, fill in the appropriate bubble in the corresponding column, as shown.

2	0	9	3	1	8	4
0	●	0	0	0	0	0
1	1	1	1	●	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	●	3	3	3
4	4	4	4	4	4	●
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	●	8
9	9	●	9	9	9	9

महत्त्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर-पत्र इस पुस्तिका के अंदर है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए तब उत्तर-पत्र को बाहर निकालिए तथा साइड-1 व साइड-2 पर सभी प्रविष्टियाँ सावधानी से केवल नीले/काले बॉल पाइंट पेन से भरें।
2. इस प्रश्न पत्र में 36 पृष्ठ हैं जिनमें 39 प्रश्न दिए गए हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. प्रविष्टियाँ भरने के लिए तथा उत्तर-पत्र पर अपने उत्तर निर्दिष्ट करने के लिए केवल नीले/काले बॉल पाइंट पेन का प्रयोग करें।
4. परीक्षा की समाप्ति पर परीक्षार्थी उत्तर-पत्र को परीक्षा कक्ष में निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी को परीक्षा पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
5. परीक्षार्थी यह सुनिश्चित करें कि उत्तर-पत्र मुड़े नहीं। उत्तर-पत्र पर किसी प्रकार का अवांछित चिह्न अंकित न करें।
6. प्रश्नों को तीन भागों में बाँटा गया है।
7. भाग I : प्रश्न 1 से 32 बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक बहुविकल्पी प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें केवल एक विकल्प ही सही है। प्रत्येक सही उत्तर के 2 अंक हैं। गलत उत्तर देने के दंड के रूप में -2/3 अंक काटे जाएंगे।
8. भाग II : प्रश्न 33 से 35 आंकिक प्रश्न हैं। प्रत्येक सही उत्तर देने पर 4 अंक दिए जाएंगे। गलत उत्तर देने पर अंक नहीं काटे जाएंगे।
9. भाग III : प्रश्न 36 से 39 कॉलम-मिलान प्रश्न हैं। इन प्रश्नों में बाएँ कॉलम (कॉलम I) में 3 मद दिए गए हैं तथा दाएँ कॉलम (कॉलम II) में 6 विकल्प दिए गए हैं। आपको कॉलम I के प्रत्येक मद का मिलान कॉलम II में दिए गए सभी सही विकल्पों से करना है। कॉलम I के प्रत्येक मद के लिए आपको 2 अंक तभी दिए जाएंगे जब आप कॉलम II के सभी सही विकल्पों को इंगित करेंगे और कोई भी गलत विकल्प इंगित नहीं होगा। इन प्रश्नों में गलत उत्तर देने पर अंक नहीं काटे जाएंगे।
10. सभी प्रकार के प्रश्नों, जिनका उत्तर नहीं दिया गया है, के लिए कोई अंक नहीं दिया जाएगा।

अपने उत्तरों एवं अनुक्रमांक के अतिरिक्त उत्तर-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें।

अनुक्रमांक : नीचे दिए गए उदाहरण में आपको अनुक्रमांक लिखने की सही विधि समझाई गई है।

उदाहरण : मान लीजिए आपका अनुक्रमांक 2093184 है। उत्तर-पत्र में शीर्ष पर दी गई ग्रीड में इसे लिखिए। इसके पश्चात् अनुक्रमांक के प्रत्येक अंक के लिए, दर्शाए अनुसार, तदनुकूपी कॉलम में दिए गए उपयुक्त गोलों को भरिए।

2	0	9	3	1	8	4
0	●	0	0	0	0	0
1	1	1	1	●	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	●	3	3	3
4	4	4	4	4	4	●
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	●	8
9	9	●	9	9	9	9

Name of the Candidate (in Capital letters) :

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Roll Number (in Figures)

--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक (अंकों में) :

(In Words) (शब्दों में) :

Examination Centre Number (परीक्षा केन्द्र क्रमांक)

--	--	--	--	--	--

Name of Examination Centre (in Capital letters) :

परीक्षा केन्द्र का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Candidate's Signature :

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature :

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so. (इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।)

SEAL

SECTION I : MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

This section contains 32 questions.

For questions 1 to 32 only one of the four options is correct. You have to indicate your answer by filling the appropriate bubble in the Answer-Sheet. A correct answer will earn 2 marks, a wrong answer will earn (-2/3) mark, and an unattempted question will earn 0 mark.

1. Stanley L. Miller and Harold C. Urey conducted an experiment to understand how life might have evolved from simple molecules. They passed electric sparks through a mixture of elements/compounds maintained at 100°C. Which among the following were present in the starting mixture ?
- I. Oxygen
 - II. Ammonia
 - III. Methane
 - IV. Amino acids
- (A) Only II and IV
(B) Only I, II and III
(C) Only II and III
(D) Only I and IV

SPACE FOR ROUGH WORK

भाग I : बहुविकल्पी प्रश्न

इस भाग में 32 प्रश्न हैं ।

प्रश्न 1 से 32 तक के लिए, दिए गए चार विकल्पों में से केवल एक विकल्प सही है । आपको अपनी उत्तर-पत्र में उपयुक्त गोले को भरकर अपना उत्तर इंगित करना है । एक सही उत्तर देने पर आपको 2 अंक मिलेंगे । गलत उत्तर देने पर आपको दंड के रूप में (-2/3) अंक मिलेंगे । किसी प्रश्न का उत्तर न देने पर आपको शून्य अंक मिलेगा ।

1. स्टेन्ले एल. मिलर और हैरोल्ड सी. युरे ने यह समझने के लिए एक प्रयोग किया कि जीवन सरल अणुओं से किस प्रकार विकसित हुआ होगा । उन्होंने तत्वों/यौगिकों के एक मिश्रण में से होकर एक विद्युत् स्फुलिंग 100°C ताप पर गुजारी । आरंभिक मिश्रण में निम्नलिखित में से कौन-सी गैसें विद्यमान थीं ?

- I. ऑक्सीजन
 - II. अमोनिया
 - III. मेथेन
 - IV. ऐमीनो अम्ल
- (A) केवल II और IV
 - (B) केवल I, II और III
 - (C) केवल II और III
 - (D) केवल I और IV

रफ कार्य के लिए जगह

2. Haemoglobin is a pigment that is present in the blood and carries oxygen to all the tissues of the body. Anemia is a condition in which the total haemoglobin content of the blood decreases. Which of the following will be the result of anemia ?
- (A) Increase in heart rate and increase in respiratory rate.
 - (B) Decrease in heart rate and increase in respiratory rate.
 - (C) Increase in heart rate and decrease in respiratory rate.
 - (D) Increase in respiratory rate but heart rate unaffected.
3. A student was observing two organisms (P and Q) under a microscope. She observed that P is green in colour, multicellular without any flagella, while Q is also green coloured but is single-celled with a single flagellum. The two organisms most probably would be
- (A) *Vorticella* and *Paramecium*, respectively
 - (B) *Spirogyra* and *Vorticella*, respectively
 - (C) *Paramecium* and *Euglena*, respectively
 - (D) *Spirogyra* and *Euglena*, respectively
4. Certain species of Acacia trees have hollow thorns that house stinging ants of the genus *Pseudomyrmex*. These ants feed on sugar produced by the nectaries on the tree as well as the fungal spores present on the tree and the vegetation that grow close to the Acacia. The association between the ants and the Acacia trees is an example of
- (A) Parasitism
 - (B) Mutualism
 - (C) Herbivory
 - (D) Predation

SPACE FOR ROUGH WORK

2. हीमोग्लोबिन एक ऐसा वर्णक है जो रुधिर में उपस्थित होता है और शरीर के सभी ऊतकों को ऑक्सीजन पहुँचाता है। रक्ताल्पता एक ऐसी दशा है जिसमें रुधिर की हीमोग्लोबिन की कुल मात्रा घट जाती है। रक्ताल्पता का निम्नलिखित में से कौन-सा परिणाम होगा ?
- (A) हृदय-स्पंदन की दर बढ़ जाती है और श्वसन-दर भी बढ़ जाती है।
 (B) हृदय-स्पंदन की दर कम हो जाती है और श्वसन-दर बढ़ जाती है।
 (C) हृदय-स्पंदन की दर बढ़ जाती है और श्वसन-दर कम हो जाती है।
 (D) श्वसन-दर बढ़ जाती है लेकिन हृदय-स्पंदन-दर पर कोई प्रभाव नहीं होता।
3. एक विद्यार्थी सूक्ष्मदर्शी द्वारा दो जीवों (P और Q) का प्रेक्षण कर रहा था। उसने देखा कि P हरे रंग का है, बहुकोशिकीय है और उसमें कशाभ (फ्लैजेलम) नहीं है, जबकि Q भी हरे रंग का है लेकिन एककोशिक है तथा उसमें एक कशाभ है। ये दो जीव संभवतः होंगे
- (A) क्रमशः वॉर्टिसेला और पैरामीशियम
 (B) क्रमशः स्पाइरोगाइरा और वॉर्टिसेला
 (C) क्रमशः पैरामीशियम और यूग्लीना
 (D) क्रमशः स्पाइरोगाइरा और यूग्लीना
4. ऐकेशिया वृक्षों की कुछ स्पीशीजों में काँटे खोखले होते हैं और उनमें स्यूडोमिमेंक्स जीनस दंशन चीटियाँ रहती हैं। ये चीटियाँ वृक्ष पर मौजूद शर्करा पर से अपना भोजन प्राप्त करती हैं, और साथ ही साथ वृक्ष पर पाए जाने वाले स्पोरों और ऐकेशिया के आस-पास उग रही वनस्पति को भी खाती हैं। चींटियों और ऐकेशिया वृक्षों के बीच का सम्बन्ध उदाहरण है
- (A) परजीविता का (B) सहोपकारिता का
 (C) शाकाहारिता का (D) परभक्षिता का

रफ कार्य के लिए जगह

5. Which one of the following terms includes all the four : tiger, peacock, ant and lotus ?

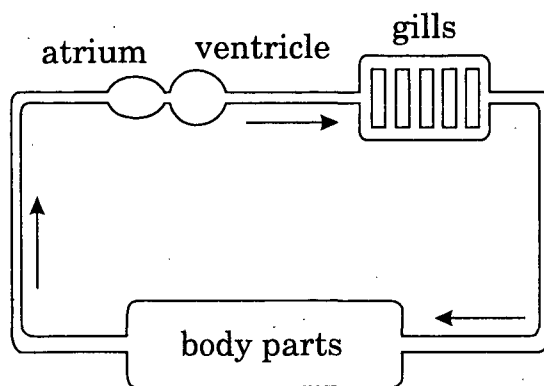
(A) Eukaryota

(B) Protista

(C) Animalia

(D) Vertebrata

6. The schematic diagram below shows the flow of blood through the circulatory system of a fish.



Which of the following statements is true ?

(A) Atrium receives oxygenated blood.

(B) Ventricle receives oxygenated blood.

(C) Pressure of blood reaching the body is very low.

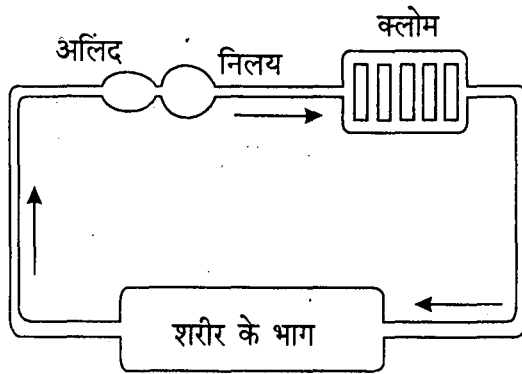
(D) Body receives partially deoxygenated blood.

SPACE FOR ROUGH WORK

5. निम्नलिखित पदों में से किसके अंतर्गत ये चारों जीव शामिल होते हैं : बाघ, मोर, चींटी और कमल ?

- (A) यूकैरियोटा (B) प्रोटिस्टा
(C) ऐनिमेलिया (D) वर्टिब्रेटा

6. नीचे दिए गए योजनाबद्ध आरेख में, एक मछली के परिसंचारी तंत्र में रुधिर-प्रवाह दर्शाया गया है।



निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

- (A) अलिंद ऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है।
(B) निलय ऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है।
(C) शरीर में पहुँचने वाले रुधिर का दाब बहुत कम होता है।
(D) शरीर अंशतः विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है।

रफ कार्य के लिए जगह

7. Which of the following is present in spinach but completely absent in butter made at home from milk ?

- (A) Fats (B) Proteins
(C) Carbohydrates (D) Dietary fibre

8. Plant tissues take up specific functions at maturity. Which of the following tissues continues to function even though dead at maturity ?

- (A) Collenchyma (B) Parenchyma
(C) Chlorenchyma (D) Sclerenchyma

9. A group of students came across a tree during an excursion to a forest. The seeds of the tree were being carried away by wind across the forest. One of the students noted that no other plant is growing under the tree. The teacher explained that this is due to a chemical produced by the tree. The students suggested the following possible sources of such a chemical :

- I. Leaves falling from the tree
II. Gum stored in the xylem
III. Cotyledons
IV. Secretions from the roots

Which of these could be correct ?

- (A) I and II only (B) II, III and IV only
(C) I and IV only (D) All of the four

SPACE FOR ROUGH WORK

7. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ पालक में तो विद्यमान होता है, लेकिन घर पर दूध से बनाए गए मक्खन में बिल्कुल भी नहीं होता ?

- (A) वसाएँ (B) प्रोटीनें
(C) कार्बोहाइड्रेट (D) आहारी रेशे

8. पादप ऊतक परिपक्वता प्राप्त करने के पश्चात् ही विशिष्ट कार्य करते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा ऊतक परिपक्वता के बाद मर जाने पर भी कार्य करता रहता है ?

- (A) कोलेन्काइमा (B) पैरेन्काइमा
(C) क्लोरेन्काइमा (D) स्क्लेरेन्काइमा

9. वन में भ्रमण करते समय विद्यार्थियों के एक समूह ने एक वृक्ष देखा। उस वृक्ष के बीजों को हवा ने सारे वन में छितरा दिया था। एक विद्यार्थी ने देखा कि उस वृक्ष के नीचे कोई अन्य पौधा नहीं उग रहा है। अध्यापक ने स्पष्ट किया कि ऐसा वृक्ष द्वारा एक रसायन के उत्पन्न करने के कारण हुआ है। विद्यार्थियों ने उस रसायन के निम्नलिखित संभावित स्रोतों का सुझाव दिया :

- I. वृक्ष से झड़ गई पत्तियाँ
II. जाइलम में भंडारित गोंद
III. कॉटिलीडन
IV. जड़ों से होने वाले स्राव

इनमें से कौन-से ठीक होंगे ?

- (A) केवल I और II (B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और IV (D) सभी चार

रफ कार्य के लिए जगह

10. Tidal energy, wave energy and ocean thermal energy are forms of energy that one can harness from seas and oceans. Currently, there is negligible exploitation of these huge natural resources. The most likely reason is

- (A) lack of technology for efficient (i.e., cost effective) harnessing of this resource.
- (B) the available energy is far less than the current energy demand.
- (C) the availability is seasonal and hence, cannot be relied upon.
- (D) most of the energy demand is in inland (i.e., not coastal) areas.

11. Water stored in the ground (i.e. pore spaces of underground layers of rock, sand and soil) is considered advantageous for household use over water collected in ponds. Possible reasons in support are

- I. It does not provide breeding ground for mosquitoes.
- II. It is relatively protected from contamination by human and animal wastes.
- III. It provides habitation to aquatic life.
- IV. It undergoes minimal evaporation.

Which statements among the above are correct ?

- (A) I and II only
- (B) I, II and IV only
- (C) I, III and IV only
- (D) II and IV only

SPACE FOR ROUGH WORK

10. ज्वारीय ऊर्जा, तरंग ऊर्जा तथा महासागरीय तापीय ऊर्जा, ऊर्जा के वे रूप हैं जिन्हें समुद्रों एवं महासागरों से प्राप्त किया जा सकता है। आजकल ऊर्जा के इन अति विशाल प्राकृतिक संसाधनों का दोहन नगण्य है। इसका अत्यधिक संभावित कारण है

- (A) इन संसाधनों के दक्षतापूर्ण व्यापारिक दोहन के लिए प्रौद्योगिकी का अभाव।
- (B) ऊर्जा की सामान्य माँग की तुलना में उपलब्ध ऊर्जा बहुत कम होना।
- (C) ऊर्जा की उपलब्धि ऋतुनिष्ठ होने के कारण यह विश्वसनीय नहीं है।
- (D) ऊर्जा की अधिकांश माँग अंतः स्थलीय क्षेत्रों की है (अर्थात् तटवर्ती क्षेत्रों की नहीं है)।

11. तालाबों में जल के एकत्र होने की अपेक्षा घरेलू उपयोग के लिए जल का भूमिगत संग्रहण (अर्थात् भूमिगत चट्टानों, रेत तथा मृदा की सतहों के छिद्रों से रिसा जल) लाभप्रद माना जाता है। इसकी पुष्टि के संभावित कारण हैं :

- I. यह मच्छरों के जनन के लिए स्थल प्रदान नहीं करता।
- II. यह मानव एवं जन्तुओं के अपशिष्टों के संदूषण से अपेक्षाकृत सुरक्षित रहता है।
- III. यह जलीय जीवन को आवास प्रदान करता है।
- IV. यह सबसे कम वाष्पित होता है।

इनमें से कौन-से कथन सही हैं ?

- (A) केवल I व II
- (B) केवल I, II व IV
- (C) केवल I, III व IV
- (D) केवल II व IV

रफ कार्य के लिए जगह

12. Raman tried to burn a magnesium ribbon but he could do it only after he had rubbed the ribbon with sand paper. Why was this necessary ?
- (A) To remove moisture condensed over the ribbon.
 - (B) To remove dirt settled on the surface of the ribbon.
 - (C) To remove the oxide layer from the surface of the ribbon.
 - (D) To mix the silicon dioxide from the sand paper with magnesium for lowering the ignition temperature of the ribbon.
13. Carbon is well known for its catenation property. This property of carbon enables it to form homologous series of hydrocarbons. A homologue of ethene ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) is
- (A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 - (B) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
 - (C) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$
 - (D) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2$
14. We are familiar with the terms 'soap' and 'detergent'. Some statements about them are given below. Identify the **incorrect** one.
- (A) Detergent molecules do not form insoluble precipitates with the calcium and magnesium ions in hard water.
 - (B) The ionic end of a soap molecule attaches to water molecules while the carbon chain attaches to oil molecules.
 - (C) Detergents are generally ammonium or sulphonate salts of long-chain carboxylic acids.
 - (D) Soaps are generally calcium salts of long-chain carboxylic acids.

SPACE FOR ROUGH WORK

12. रमन ने मैग्नीशियम रिबन को जलाने का प्रयास किया, परन्तु वह उस रिबन को रेगमाल से रगड़ने के पश्चात् ही जलाने में सफल हो सका। रिबन को रेगमाल से रगड़ना क्यों आवश्यक था ?

- (A) रिबन पर संचनित नमी को हटाने के लिए।
- (B) रिबन के पृष्ठ पर जमी धूल को हटाने के लिए।
- (C) रिबन के पृष्ठ से ऑक्साइड की परत को हटाने के लिए।
- (D) रेगमाल से सिलिकन डाइऑक्साइड को मैग्नीशियम में मिलाने के लिए, ताकि रिबन का ज्वलन ताप कम हो जाए।

13. कार्बन का शृंखलन का गुणधर्म सर्व विदित है। इस गुणधर्म के कारण कार्बन हाइड्रोकार्बनों की समजातीय श्रेणी बनाता है। ऐथीन ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) का समजात है

- (A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- (B) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
- (C) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$
- (D) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2$

14. हम 'साबुन' तथा 'अपमार्जक' पदों से परिचित हैं। इनके विषय में कुछ कथन नीचे दिए गए हैं। इनमें से असत्य कथन पहचानिए।

- (A) अपमार्जक अणु कठोर जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम आयनों के साथ अविलेय अवक्षेप नहीं बनाते।
- (B) साबुन के अणु का आयनी सिरा जल अणुओं से जुड़ जाता है, जबकि कार्बन शृंखला तेल-अणुओं से जुड़ जाती है।
- (C) अपमार्जक सामान्यतः लम्बी-शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के अमोनियम अथवा सल्फोनेट लवण होते हैं।
- (D) साबुन सामान्यतः लम्बी-शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के कैल्शियम लवण होते हैं।

रफ कार्य के लिए जगह

15. P, Q and R are a suspension, a colloid and a solution respectively. Select the correct option.

- (A) P is a homogeneous mixture whereas Q and R are heterogeneous.
- (B) Q can scatter a beam of light passing through it.
- (C) Tyndall effect can be observed with R.
- (D) Centrifugation cannot be used to separate the particles from Q.

16. The element with atomic number 21 is

- (A) a halogen
- (B) an alkaline earth metal
- (C) a transition element
- (D) an alkali metal

17. Which among the following elements generally imparts colour to its compounds ?

- (A) Calcium
- (B) Aluminium
- (C) Chlorine
- (D) Nickel

18. A sample of pure water contains 9.03×10^{23} oxygen atoms. The mass of the sample to the nearest gram is

- (A) 3
- (B) 12
- (C) 24
- (D) 27

SPACE FOR ROUGH WORK

15. P, Q तथा R क्रमशः निलम्बन, कोलॉइड तथा विलयन हैं। सही विकल्प चुनिए।

- (A) P समांगी मिश्रण है, जबकि Q तथा R विषमांगी हैं।
- (B) Q अपने में से गुजरने वाले प्रकाश पुन्ज को प्रकीर्णित कर सकता है।
- (C) R में टिण्डल प्रभाव का प्रेक्षण किया जा सकता है।
- (D) Q के कणों को अपकेन्द्रण विधि द्वारा पृथक् नहीं किया जा सकता।

16. परमाणु क्रमांक 21 वाला तत्व है

- (A) हैलोजन
- (B) क्षारीय मृदा धातु
- (C) संक्रमण तत्व
- (D) क्षारीय धातु

17. निम्नलिखित तत्वों में से सामान्यतः किसके यौगिक रंगीन होते हैं ?

- (A) कैल्शियम
- (B) ऐलुमिनियम
- (C) क्लोरीन
- (D) निकैल

18. शुद्ध जल के किसी नमूने में 9.03×10^{23} ऑक्सीजन परमाणु हैं। इस नमूने का निकटतम ग्रामों में द्रव्यमान है

- (A) 3
- (B) 12
- (C) 24
- (D) 27

रफ कार्य के लिए जगह

19. When a metal atom combines with a non-metal atom, the non-metal atom will
- (A) lose electron(s) leading to an increase in its size.
 - (B) lose electron(s) leading to a decrease in its size.
 - (C) gain electron(s) leading to an increase in its size.
 - (D) gain electron(s) leading to a decrease in its size.
20. The mass of one atom of an element is 1.50×10^{-25} kg. The atomic mass of this element in g mol^{-1} is nearly
- (A) 45 (B) 90 (C) 150 (D) 180
21. A combination which produces a gaseous product on mixing is
- (A) egg shell and lemon juice.
 - (B) copper metal and 0.1 M hydrochloric acid.
 - (C) solutions of barium hydroxide and 0.1 M sulphuric acid.
 - (D) solutions of aluminium nitrate and sodium chloride.
22. Two plane mirrors are kept perpendicular to each other and an object is placed in front of the mirrors at a point whose distances from them are 3 cm and 4 cm. The distances of the images from the object will be (in cm)
- (A) 5, 5, 5 (B) 5, 5, 10 (C) 6, 8, 10 (D) 6, 8, 14

SPACE FOR ROUGH WORK

19. जब कोई धात्विक परमाणु किसी अधात्विक परमाणु से संयोग करता है, तो अधात्विक परमाणु
- (A) इलेक्ट्रॉन खोता है और उसका आकार बढ़ जाता है ।
 (B) इलेक्ट्रॉन खोता है और उसका आकार घट जाता है ।
 (C) इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है और उसका आकार बढ़ जाता है ।
 (D) इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है और उसका आकार घट जाता है ।
20. किसी तत्व के एक परमाणु का द्रव्यमान 1.50×10^{-25} kg है । g mol^{-1} में इस तत्व का परमाणु द्रव्यमान है लगभग
- (A) 45 (B) 90 (C) 150 (D) 180
21. निम्नलिखित में से किसको परस्पर मिलाने पर गैसीय उत्पाद उत्पन्न होता है ?
- (A) अण्डे का खोल तथा नींबू का रस ।
 (B) ताँबा (कॉपर) धातु तथा 0.1 M हाइड्रोक्लोरिक अम्ल ।
 (C) बेरियम हाइड्रॉक्साइड विलयन तथा 0.1 M सल्फ्यूरिक अम्ल ।
 (D) ऐलुमिनियम नाइट्रेट तथा सोडियम क्लोराइड के विलयन ।
22. दो समतल दर्पण एक-दूसरे के लम्बवत् रखे गए हैं तथा किसी बिम्ब को इन दर्पणों के सामने उस बिन्दु पर रखा गया है जिसकी इन दर्पणों से दूरियाँ 3 cm तथा 4 cm हैं । बिम्ब से उसके प्रतिबिम्बों की दूरियाँ (cm में) होंगी
- (A) 5, 5, 5 (B) 5, 5, 10 (C) 6, 8, 10 (D) 6, 8, 14

रफ कार्य के लिए जगह

23. When a small rubber ball was dropped vertically onto a flat glass table from a certain height, a microphone placed on the table picked up the sound of the first three impacts at the times 1.20 s, 1.70 s and 2.00 s. The next impact will occur at the time

- (A) 2.10 s (B) 2.18 s (C) 2.06 s (D) 2.30 s

24. A hot air balloon rises in air. A student makes the following statements.

- I. Pressure inside the balloon is less than the pressure outside.
- II. Density of air inside the balloon is less than the density of air outside.
- III. Temperature of air inside the balloon is more than the temperature of air outside.

Choose the correct statement from :

- (A) All three are correct but only II is directly responsible for the balloon's upward motion.
- (B) Only I and II are correct but only I is directly responsible for the balloon's upward motion.
- (C) Only III is correct and is directly responsible for the balloon's upward motion.
- (D) Only II and III are correct but only II is directly responsible for the balloon's upward motion.

SPACE FOR ROUGH WORK

23. जब किसी खड़ की छोटी गेंद को किसी ऊँचाई से ऊर्ध्वाधर नीचे किसी काँच की सपाट मेज़ पर गिराया गया तो मेज़ पर रखे माइक्रोफ़ोन ने गेंद के पहले तीन संघट्टों की ध्वनि गेंद के गिराए जाने के 1.20 s, 1.70 s तथा 2.00 s पश्चात् ग्रहण की। अगला संघट्ट किस समय पर होगा ?

- (A) 2.10 s (B) 2.18 s (C) 2.06 s (D) 2.30 s

24. गर्म हवा से भरा गुब्बारा हवा में ऊपर उठता है। कोई छात्र इस विषय में निम्नलिखित कथन देता है।

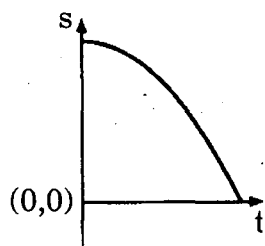
- I. गुब्बारे के भीतर दाब बाहर के दाब से कम है।
- II. गुब्बारे के भीतर की वायु का घनत्व बाहर की वायु के घनत्व से कम है
- III. गुब्बारे के भीतर की वायु का ताप बाहर की वायु के ताप से अधिक है।

नीचे दिए गए कथनों में से सही कथन चुनिए :

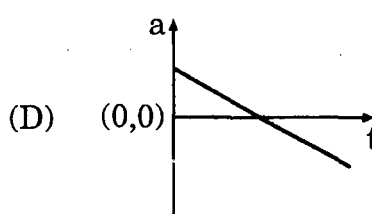
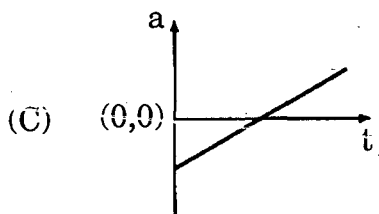
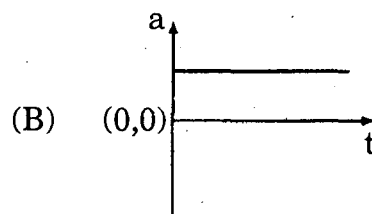
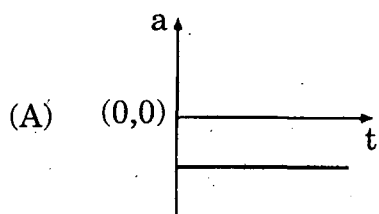
- (A) तीनों कथन सही हैं, परन्तु कथन II गुब्बारे की उपरिमुखी गति के लिए सीधे उत्तरदायी है।
- (B) केवल I व II सही हैं, परन्तु कथन I गुब्बारे की उपरिमुखी गति के लिए सीधे उत्तरदायी है।
- (C) केवल III सही है और यह ही गुब्बारे की उपरिमुखी गति के लिए सीधे उत्तरदायी है।
- (D) केवल II तथा III सही हैं परन्तु केवल II ही गुब्बारे की उपरिमुखी गति के लिए सीधे उत्तरदायी है।

रफ कार्य के लिए जगह

25. Consider the time (t) – displacement (s) graph for motion in a straight line given below :

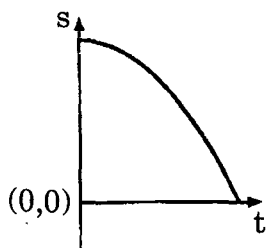


The corresponding time (t) – acceleration (a) graph for this motion will look like

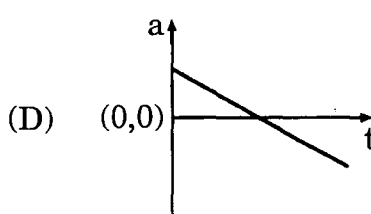
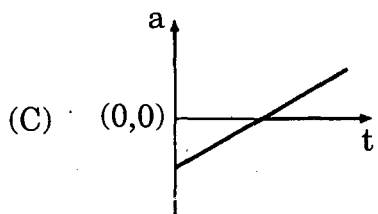
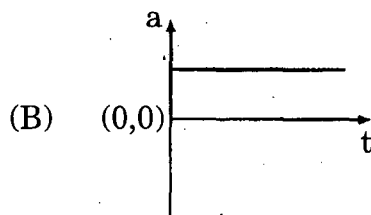
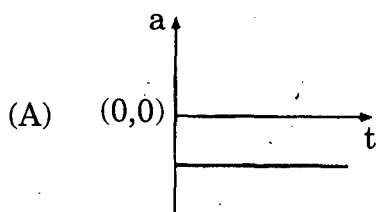


SPACE FOR ROUGH WORK

25. नीचे दिए गए सरल रेखा में गति के समय (t) – विस्थापन (s) ग्राफ पर विचार कीजिए

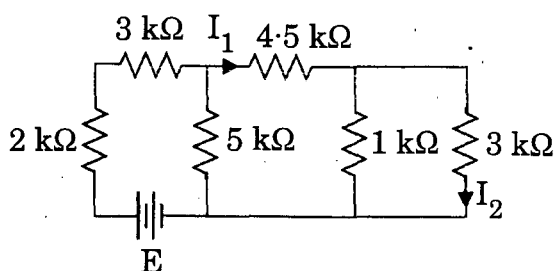


इस गति के लिए संगत समय (t) – त्वरण (a) ग्राफ कैसा दिखाई देगा ?



रफ कार्य के लिए जगह

26. In the circuit shown below



the ratio I_1 / I_2 is given by

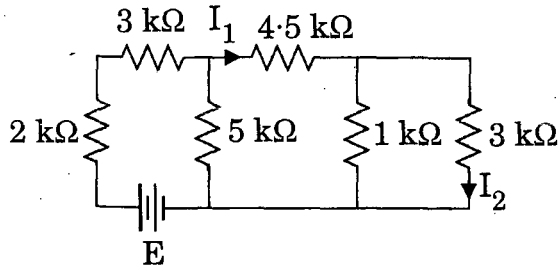
- (A) 4 (B) $3/2$
(C) $4/3$ (D) $2/3$

27. A farmer connects his electrical water pump in the field to a power socket in his home through a 500 m long cable. Which of the following statements is/are true ?

- I. The voltage across the pump is exactly equal to the voltage across the power socket at his home.
II. The current flowing through the pump is exactly equal to the current flowing through the power socket at his home.
- (A) Only I is correct
(B) Only II is correct
(C) Both I and II are correct
(D) Neither I nor II is correct

SPACE FOR ROUGH WORK

26. नीचे दर्शाए गए परिपथ में



I_1 / I_2 अनुपात है

- (A) 4 (B) $3/2$
(C) $4/3$ (D) $2/3$

27. कोई किसान अपने खेत के विद्युत् जल पम्प को 500 m लम्बे केबल (तार) से अपने घर में लगे विद्युत् सॉकेट से जोड़ता है। नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

- I. पम्प के सिरो पर ठीक उतनी ही वोल्टता है जितनी घर पर विद्युत् सॉकेट के सिरो पर है।
II. पम्प से प्रवाहित विद्युत् धारा ठीक उतनी ही है जितनी घर पर विद्युत् सॉकेट से प्रवाहित होती है।

- (A) केवल I सही है
(B) केवल II सही है
(C) I व II दोनों सही हैं
(D) I व II दोनों में से कोई भी सही नहीं है

रफ कार्य के लिए जगह

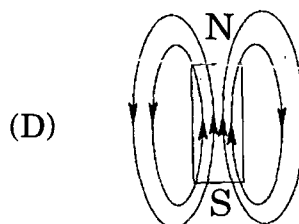
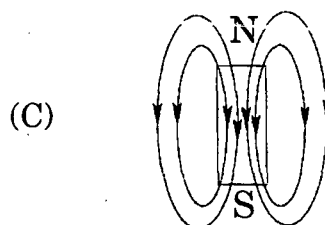
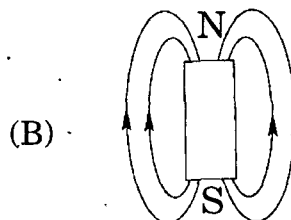
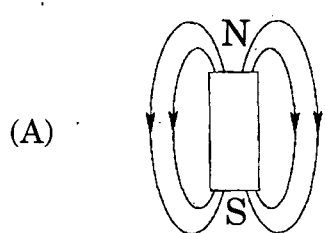
28. The magnetic meridian at a place is an imaginary line passing through that place along the Earth's magnetic field. Consider two set-ups I and II involving a circular conducting coil with a magnetic needle placed at its centre :

- I. The coil is placed vertically, in a plane along the magnetic meridian.
- II. The coil is placed vertically, in a plane perpendicular to the magnetic meridian.

When a current is passed through the coil, the magnetic needle

- (A) would show a deflection in I, but not in II.
- (B) would show a deflection in II, but not in I.
- (C) would not show a deflection in either case.
- (D) would show a deflection in both cases.

29. The magnetic field lines due to a bar magnet are correctly shown in



SPACE FOR ROUGH WORK

28. किसी स्थान पर चुम्बकीय याम्योत्तर एक ऐसी काल्पनिक रेखा होती है जो पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के अनुदिश गुजरती है। ऐसी दो व्यवस्थाओं I तथा II पर विचार कीजिए जिनमें किसी वृत्ताकार चालक कुण्डली के केन्द्र पर कोई चुम्बकीय सुई स्थित है :

I. चुम्बकीय याम्योत्तर के अनुदिश तल में कुण्डली ऊर्ध्वाधर स्थित है।

II. चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत् तल में कुण्डली ऊर्ध्वाधर स्थित है।

जब कुण्डली से विद्युत् धारा प्रवाहित की जाती है, तो चुम्बकीय सुई

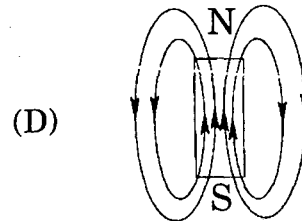
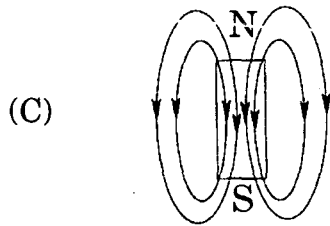
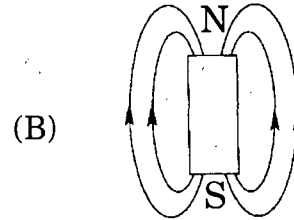
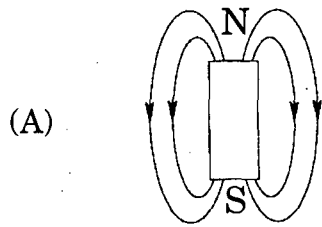
(A) I में विक्षेपित होगी II में नहीं।

(B) II में विक्षेपित होगी I में नहीं।

(C) किसी भी प्रकरण में विक्षेपित नहीं होगी।

(D) दोनों ही प्रकरणों में विक्षेपित होगी।

29. नीचे दिए गए किस आरेख में छड़ चुम्बक की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ सही दर्शायी गई हैं ?



रफ कार्य के लिए जगह

30. A student studying the similarities and differences between a camera and an eye makes the following statements :

- I. Both eye and camera have convex lens.
- II. In order to focus, eye lens elongates or contracts while the camera lens moves forward or backward.
- III. The camera lens produces upside down real images while the eye lens produces upright real images.
- IV. A film in camera is similar to the retina in our eyes.
- V. A camera adjusts the amount of light entering in it by adjusting aperture of the lens. In an eye, cornea controls the amount of light.

The correct statements are

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (A) I, II, IV only | (B) I, II, III, V only |
| (C) I, IV, V only | (D) II, III, IV only |

31. You feel more comfortable sitting on a cushioned sofa than on a hard wooden chair because compared to the chair, the sofa exerts

- (A) less force and less pressure on you.
- (B) the same force but less pressure on you.
- (C) less force but same pressure on you.
- (D) greater force but less pressure on you.

32. When a guitarist playing the guitar plucks a guitar string harder at the same point of the string, it produces a sound with

- (A) a higher pitch.
- (B) greater speed.
- (C) a higher loudness.
- (D) a higher pitch and a higher loudness.

SPACE FOR ROUGH WORK

30. कोई छात्र कैमरे तथा नेत्र में समानताएँ और अन्तरों का अध्ययन करते हुए निम्नलिखित कथन देता है :

- I. नेत्र तथा कैमरे दोनों में उत्तल लेंस होते हैं ।
- II. बिम्बों को फोकसित करने के लिए नेत्र लेंस फैलता और सिकुड़ता है जबकि कैमरे का लेंस आगे-पीछे गति करता है ।
- III. कैमरे का लेंस उल्टा, वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है जबकि नेत्र लेंस सीधा वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है ।
- IV. हमारे नेत्र का दृष्टिपटल (रेटिना) कैमरे की फिल्म के समान होता है ।
- V. कैमरे में लेंस के द्वारक के समाजोयन द्वारा प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा समायोजित की जाती है । नेत्र में स्वच्छमण्डल (कॉर्निया) प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है ।

इनमें सही कथन हैं :

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (A) केवल I, II, IV | (B) केवल I, II, III, V |
| (C) केवल I, IV, V | (D) केवल II, III, IV |

31. आप कठोर लकड़ी की कुर्सी की अपेक्षा गद्देदार सोफे पर बैठना अधिक आरामदेह महसूस करते हैं, क्योंकि कुर्सी की अपेक्षा सोफा आप पर

- (A) कम बल तथा कम दाब आरोपित करता है ।
- (B) समान बल परन्तु कम दाब आरोपित करता है ।
- (C) कम बल परन्तु समान दाब आरोपित करता है ।
- (D) अधिक बल परन्तु कम दाब आरोपित करता है ।

32. जब कोई सितार बजाने वाला सितार की डोरी को डोरी के किसी बिन्दु पर जोर से झंकृत करता है, तब सितार द्वारा उत्पन्न ध्वनि

- (A) का तारत्व उच्च होता है ।
- (B) की चाल अधिक होती है ।
- (C) की तीव्रता अधिक होती है ।
- (D) का तारत्व उच्च तथा तीव्रता अधिक होती है ।

रफ कार्य के लिए जगह

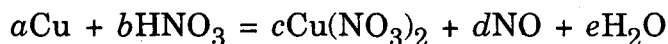
SECTION II : NUMERICAL QUESTIONS

This section contains 3 questions.

For questions 33 to 35 the answer is an integer between 0 and 99. You have to indicate the answer by filling bubbles in the appropriate grid provided in the Answer Sheet. Each question carries 4 marks.

33. DNA, the genetic material of living organisms, is a double stranded structure. Multiple copies of DNA can be made using a technique called "PCR". In this technique, in a single cycle, under specific conditions, a DNA molecule can be denatured into two individual strands and each strand can make a complementary strand to form the original DNA structure. If the experiment starts with 4 DNA molecules, how many molecules will be formed at the end of 4 cycles ?

34. Consider the reaction



where a , b , c , d and e are the smallest integer coefficients. Find the value of $a + b + c + d + e$.

35. At which distance (in cm) from a concave spherical mirror of radius of curvature 120 cm must Rashmi stand to see an upright image of her face four times its natural size ?

SPACE FOR ROUGH WORK

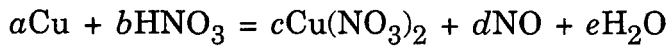
भाग II : आंकिक प्रश्न

इस भाग में कुल 3 प्रश्न हैं ।

प्रश्न 33 से 35 के उत्तर 0 से 99 के बीच के किसी पूर्णांक के रूप में हैं । इन प्रश्नों के उत्तर आपको उत्तर-पत्र पर दी गई उपयुक्त ग्रिड के गोले को भरकर इंगित करने हैं । प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है ।

33. DNA, जो सजीव जीवों का आनुवंशिक पदार्थ है, दोहरी रज्जुकीय संरचना है । “PCR” नामक तकनीक का उपयोग करके DNA की अनेक प्रतिलिपियाँ तैयार की जा सकती हैं । इस तकनीक में, केवल एक चक्र में, विशिष्ट दशाओं में, एक DNA अणु को दो अलग-अलग रज्जुकों में विकृत किया जा सकता है, और प्रत्येक रज्जुक एक संपूरक रज्जुक बना कर मूल DNA संरचना बना सकता है । यदि प्रयोग को चार DNA अणुओं से आरंभ किया जाता है, तब चार चक्रों के बाद कितने अणु बनेंगे ?

34. नीचे दी गई अभिक्रिया पर विचार कीजिए :



जहाँ a, b, c, d तथा e छोटे से छोटे पूर्णांकी गुणांक हैं । $a + b + c + d + e$ का मान ज्ञात कीजिए ।

35. 120 cm वक्रता त्रिज्या के किसी अवतल गोलीय दर्पण से रेशमी को कितनी दूरी (cm में) पर खड़ा होना चाहिए कि उसके चेहरे के वास्तविक आकार का चार गुना बड़ा सीधा प्रतिबिम्ब दिखाई दे ?

रफ कार्य के लिए जगह

SECTION III : COLUMN-MATCHING QUESTIONS

This section contains 4 questions.

*For questions 36 to 39 you have to match the options in Column II for each item in Column I. You have to indicate the matches by filling bubbles in the appropriate grid provided in the Answer Sheet. For each item in Column I, If **all correct options are matched, and no incorrect option is matched**, you earn 2 marks. Otherwise, if at least one correct option is matched and no incorrect option is matched, you earn $\frac{1}{2}$ mark.*

36. Three types of movements/actions are listed in Column I. Certain features associated with movements/actions in living organisms are listed in Column II. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

Column I	Column II
(i) Bending of roots away from light	(A) Neurons are involved
(ii) Spitting out of burning hot food	(B) Presence of an external stimulus
(iii) Getting startled by a sudden loud noise	(C) Expenditure of energy
	(D) Involvement of hormones
	(E) Voluntary movement
	(F) Reflex action

SPACE FOR ROUGH WORK

भाग III : कॉलम-मिलान प्रश्न

इस भाग में 4 प्रश्न दिए गए हैं ।

प्रश्न 36 से 39 तक के लिए आपको कॉलम II में दिए गए विकल्पों का कॉलम I में दिए गए ग्रीड की प्रत्येक मद से मिलान करना है । आपको अपने मिलानों के लिए उत्तर-पत्र में दिए गए ग्रीड के उपयुक्त गोले को भरना है । यदि सभी सही विकल्पों का मिलान हो जाता है तथा किसी भी गलत विकल्प का मिलान नहीं होता, तो कॉलम I की प्रत्येक मद के लिए 2 अंक मिलेंगे । यदि कम-से-कम एक सही विकल्प का मिलान हो जाता है तथा किसी भी गलत विकल्प का मिलान नहीं होता तो आप $\frac{1}{2}$ अंक अर्जित करेंगे ।

36. कॉलम I में तीन प्रकार की गतियों/क्रियाओं की सूची दी गई है । कॉलम II में सजीव जीवों में होने वाली गतियों/क्रियाओं से सम्बन्धित कुछेक लक्षण दिए गए हैं । कॉलम I में दी गई मद का कॉलम II में दिए गए सभी सही विकल्पों के साथ मिलान कीजिए ।

कॉलम I

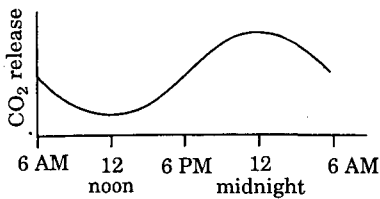
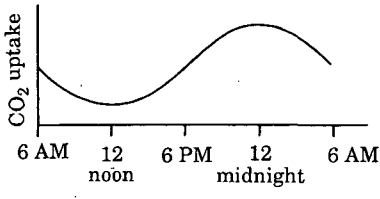
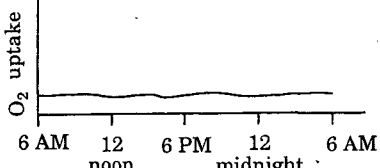
- (i) जड़ों का प्रकाश की दिशा से दूर की तरफ झुकना
- (ii) बहुत अधिक गर्म भोजन को बाहर थूक देना
- (iii) अचानक तेज शोर सुनने पर चौंक जाना

कॉलम II

- (A) न्यूरॉन (तंत्रिका कोशिकाएँ) शामिल होती हैं
- (B) बाहरी उद्दीपन की उपस्थिति
- (C) ऊर्जा का व्यय होना
- (D) हॉर्मोनों का शामिल होना
- (E) ऐच्छिक गति
- (F) प्रतिवर्ती क्रिया

रफ कार्य के लिए जगह

37. Three graphs are shown in Column I. Some processes/life forms are listed in Column II. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

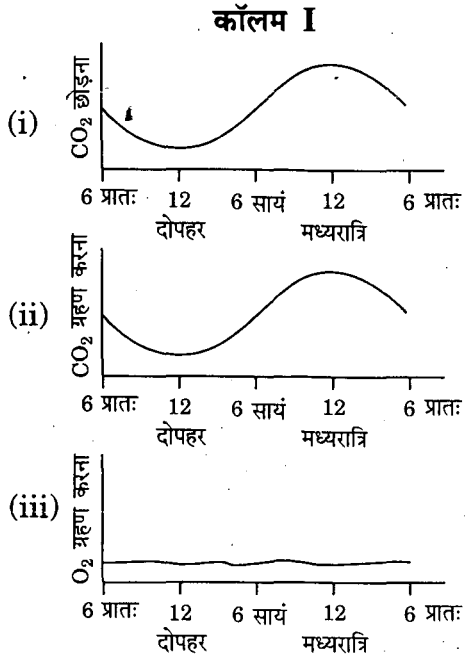
Column I	Column II
<p>(i) </p>	<p>(A) Diurnal animal (active during the day)</p>
<p>(ii) </p>	<p>(B) Nocturnal animal (active during the night)</p>
<p>(iii) </p>	<p>(C) Plants whose stomata open only at night</p>
	<p>(D) Hibernating animal</p>
	<p>(E) Respiration</p>
	<p>(F) Photosynthesis</p>

38. Column I lists three items. Column II lists certain phrases which may be correlated with these items. For each item in Column I match ALL the correct options in Column II.

Column I	Column II
(i) Greenhouse gases	(A) Shield(s) ultraviolet radiation.
(ii) Solid organic waste	(B) Cause(s) increase in global temperature.
(iii) Ozone layer	(C) Contain(s) carbon.
	(D) Contain(s) oxygen.
	(E) Can be converted to vermi-compost.
	(F) Undergo(es) bacterial decomposition.

SPACE FOR ROUGH WORK

37. कॉलम I में तीन ग्राफ दिखाए गए हैं। कॉलम II में कुछ प्रक्रियाओं/जीवन रूपों की सूची दी गई है। कॉलम I की सभी मदों को कॉलम II में दिए गए **सभी** सही विकल्पों से मिलाइए।



कॉलम II

- (A) दिवाचर जंतु (दिन में सक्रिय रहता है)
- (B) रात्रिचर जंतु (रात्रि में सक्रिय रहता है)
- (C) वे पौधे जिनके रंध्र रात्रि में खुले रहते हैं
- (D) शीतनिष्क्रियता में लीन जंतु
- (E) श्वसन
- (F) प्रकाश-संश्लेषण

38. कॉलम I में तीन मद दी गई हैं। कॉलम II में कुछ वाक्यांशों की सूची दी गई है जिनका मिलान कॉलम I के मदों से करना है। कॉलम I के प्रत्येक मद का कॉलम II में दिए गए **सभी** सही विकल्पों से मिलान कीजिए।

कॉलम I

- (i) पौधघर (ग्रीन हाउस) गैसों
- (ii) ठोस जैविक अपशिष्ट
- (iii) ओजोन परत

कॉलम II

- (A) पराबैंगनी विकिरणों से रक्षा
- (B) वैश्विक ताप में वृद्धि का/के कारण
- (C) इनमें कार्बन होता है
- (D) इनमें ऑक्सीजन होती है
- (E) वर्मी-कम्पोस्ट में परिवर्तित किया जा सकता है
- (F) जीवाणुओं द्वारा अपघटित होते हैं।

रफ कार्य के लिए जगह

39. Three identical solid blocks of a material of density ρ are fully submerged and released in three different liquids of densities $\rho/2$, ρ , and 2ρ , respectively and the systems are allowed to come to rest. Column I lists these three situations, while Column II lists some statements about the situations. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

Column I	Column II
(i) The block is placed in liquid of density $\rho/2$	(A) The volume of the liquid displaced by the block is equal to the volume of the block.
(ii) The block is placed in liquid of density ρ	(B) The force of buoyancy on the block is equal to its weight.
(iii) The block is placed in liquid of density 2ρ	(C) When displaced vertically from its equilibrium position the block ultimately regains its original position.
	(D) The total force acting on the block is zero.
	(E) The mass of the liquid displaced by the block is less than the mass of the block.
	(F) The pressure at the top surface is always equal to the atmospheric pressure.

SPACE FOR ROUGH WORK

39. तीन सर्वसम ρ घनत्व के पदार्थ के ठोस गुटकों को तीन विभिन्न द्रवों, जिनके घनत्व क्रमशः $\rho/2$, ρ तथा 2ρ हैं, में पूर्णतः डुबोकर निकायों को शान्त होने तक छोड़ दिया गया। कॉलम I में तीन स्थितियाँ दी गई हैं जबकि कॉलम II में इन स्थितियों के बारे में कुछ कथनों की सूची दी गई है। कॉलम I के प्रत्येक मद का कॉलम II में दिए गए **सभी** सही विकल्पों से मिलान कीजिए।

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|--|--|
| (i) गुटके को $\rho/2$ घनत्व के द्रव में रखा गया | (A) गुटके द्वारा विस्थापित द्रव का आयतन गुटके के आयतन के बराबर है। |
| (ii) गुटके को ρ घनत्व के द्रव में रखा गया | (B) गुटके पर उत्प्लावन बल गुटके के भार के बराबर है। |
| (iii) गुटके को 2ρ घनत्व के द्रव में रखा गया | (C) गुटके को उसकी साम्यावस्था की स्थिति से ऊर्ध्वाधर विस्थापित करने पर गुटका अन्ततः अपनी मूल स्थिति में आ जाता है। |
| | (D) गुटके पर लगा कुल बल शून्य है। |
| | (E) गुटके द्वारा विस्थापित द्रव का द्रव्यमान गुटके के द्रव्यमान से कम है। |
| | (F) गुटके के शीर्ष पृष्ठ पर दाब सदैव वायुमण्डलीय दाब के बराबर है। |

रफ कार्य के लिए जगह

उत्तर-पत्र पर लिखने के लिए निर्देश Instructions for writing on the Answer Sheet

Multiple Choice Questions : The following example illustrates the correct way of answering a Multiple Choice Question.

Example :

6. The disease cholera is caused by

- (A) a virus. (B) a protozoan microbe.
(C) a bacterium. (D) a fungus.

Answer : The answer to this question is option (C). You have to mark it on the Answer Sheet as shown.

6. A B C D
○ ○ ● ○

Numerical Questions : The following example illustrates the correct way of answering a Numerical Question.

Example :

11. An ant crawls the distance of 1.5 m between its nest and a crystal of sugar in 2 minutes, travelling at uniform speed in a straight line. What is its speed in metres per hour ?

Answer : The answer is 45. You have to indicate the answer by filling the bubble containing "5" in the right column, and the bubble containing "4" in the left column of the grid in the Answer Sheet, as shown.

11.

0	0
1	1
2	2
3	3
●	4
5	●
6	6
7	7
8	8
9	9

Note : The answer to every Numerical Question is an integer between 0 and 99. If the answer is a single digit, for example, 5, enter it as "05". If the answer is zero, enter it as "00".

Column-matching Questions : The following example illustrates the correct way of answering a Column-Matching Question.

Example :

14. Column I below lists three atoms. Column II lists some properties of atoms. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

Column I -

Column II

- (i) Hydrogen atom (A) Has only one proton.
(ii) Tritium atom (B) Does not have any electron.
(iii) Helium atom (C) Has two neutrons.
(D) Has a valency of 1.
(E) Is electrically neutral.
(F) Has a partially filled electronic shell.

Answer : The correct matches for this question are :

(i) : (A), (D), (E), (F)

(ii) : (A), (C), (D), (E), (F)

(iii) : (C), (E)

	A	B	C	D	E	F
i	●	○	○	●	●	●
ii	●	○	●	●	●	●
iii	○	○	●	○	●	○

You have to indicate the answer as shown.

बहुविकल्पी प्रश्न : निम्नलिखित उदाहरण बहुविकल्पी प्रश्न के उत्तर देने के सही ढंग की व्याख्या करता है।

उदाहरण :

6. हैजा नामक रोग किसके द्वारा होता है ?

- (A) एक वायरस (B) एक प्रोटोजोआ सूक्ष्मजीव
(C) एक जीवाणु (D) एक फफूंद

उत्तर : इस प्रश्न का उत्तर विकल्प (C) है। इसे उत्तर-पत्र पर आपको दर्शाए अनुसार इंगित करना है।

6. A B C D
○ ○ ● ○

आंकिक प्रश्न : निम्नलिखित उदाहरण आंकिक प्रश्न के उत्तर देने के सही ढंग की व्याख्या करता है।

उदाहरण :

11. कोई चींटी अपने बिल से चीनी के कण तक की 1.5 m दूरी सरलरेखीय पथ पर एकसमान चाल से 2 मिनट में चलती है। चींटी की मीटर प्रति घंटे में चाल क्या है ?

उत्तर : इसका उत्तर 45 है। दर्शाए अनुसार आपको अपने उत्तर को उत्तर-पत्र में दाएँ कॉलम में "5" के सामने वाले गोले को भरकर तथा ग्रिड के बाएँ कॉलम में "4" के सामने के गोले को भरकर इंगित करना है।

11.

0	0
1	1
2	2
3	3
●	4
5	●
6	6
7	7
8	8
9	9

नोट : प्रत्येक आंकिक प्रश्न का उत्तर 0 एवं 99 के बीच की पूर्ण संख्या है। यदि उत्तर एकल अंक का है, जैसे 5 तो इसकी प्रविष्टि "05" के रूप में कीजिए। यदि उत्तर शून्य है तो इसकी प्रविष्टि "00" के रूप में कीजिए।

कॉलम-मिलान प्रश्न : निम्नलिखित उदाहरण कॉलम-मिलान प्रश्न के उत्तर देने के सही ढंग की व्याख्या करता है।

उदाहरण :

14. नीचे दिए गए कॉलम I में तीन परमाणुओं की सूची दी गई है। कॉलम II में परमाणुओं के कुछ गुणधर्मों की सूची दी गई है। कॉलम I के प्रत्येक मद के लिए कॉलम II के सभी सही विकल्पों से मिलान कीजिए।

कॉलम I

कॉलम II

- (i) हाइड्रोजन परमाणु (A) केवल एक प्रोटॉन होता है।
(ii) ट्रिटियम परमाणु (B) इसमें कोई इलेक्ट्रॉन नहीं होता।
(iii) हीलियम परमाणु (C) इसमें दो न्यूट्रॉन होते हैं।
(D) इसकी संयोजकता 1 है।
(E) यह वैद्युत उदासीन है।
(F) इसके इलेक्ट्रॉनिक कोश आंशिक भरे हैं।

उत्तर : इस प्रश्न के सही मिलान हैं :

(i) : (A), (D), (E), (F)

(ii) : (A), (C), (D), (E), (F)

(iii) : (C), (E)

	A	B	C	D	E	F
i	●	○	○	●	●	●
ii	●	○	●	●	●	●
iii	○	○	●	○	●	○

आपको उत्तर को यहाँ पर दर्शाए गए तरीके से इंगित करना है।