परीक्षा पुस्तिका संख्या
Test Booklet No. :

404317

Subject : SCIENCE
विषय : विज्ञान

Test Booklet Code
परीक्षा पुस्तिका संकेत

A

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**

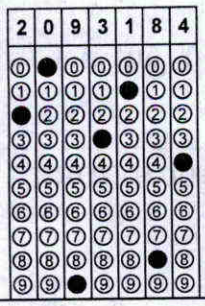
Important Instructions :

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 **40** 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.



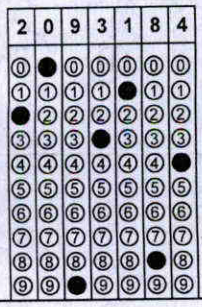
महत्त्वपूर्ण निर्देश :

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 **40** 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 जाएँगे ।**
8. **भाग II :** प्रश्न 33 से 35 **आंकिक प्रश्न** हैं । प्रत्येक सही उत्तर देने पर 4 अंक दिए जाएँगे । गलत उत्तर देने पर अंक नहीं काटे जाएँगे ।
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 जाएँगे 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 जाएँगे ।
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 ग्रिड में इसे लिखिए । इसके पश्चात् अनुक्रमांक के प्रत्येक अंक के लिए, दर्शाए अनुसार, तदनुरूपी कॉलम में दिए गए उपयुक्त गोलों को भरिए ।



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 : _____

SEAL

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 ।)

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. A student was carrying out an experiment. She had yeast cell suspension in two tubes X and Y. Tube X had been stored in the fridge (4°C) while the suspension in tube Y had been boiled for 10 minutes. Both were brought to room temperature. Sucrose was added to both the tubes and after keeping them at 37°C for 20 minutes, a reagent to detect the product formed by change in colour was added. What will be the expected result ?

(A) There will be colour change in X but not in Y

(B) There will be colour change in both X and Y

(C) There will be no colour change in either X or Y

(D) There will be colour change in Y but not in X

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-पुस्तिका 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. कोई विद्यार्थी एक प्रयोग कर रहा है । उसने दो परखनलियों X और Y में यीस्ट कोशिकाओं के निलंबन लिए हैं । परखनली X को फ्रिज के भीतर (4°C) पर रखा गया, जबकि परखनली Y के निलंबन को 10 मिनट तक उबाला गया । तत्पश्चात् दोनों परखनलियों को सामान्य तापमान पर लाया गया । बाद में दोनों ही परखनलियों में सुक्रोज़ डाला गया, और 20 मिनट तक 37°C पर रखने के बाद उनमें एक अभिकर्मक डाला गया ताकि रंग में होने वाले परिवर्तन द्वारा उत्पाद का पता लगाया जा सके । आप किस परिणाम की आशा करते हैं ?

(A) X परखनली में रंग परिवर्तित हो जाएगा लेकिन Y परखनली में नहीं

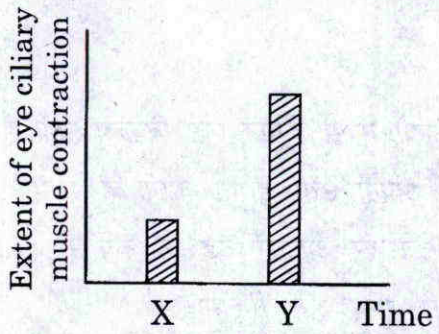
(B) X और Y दोनों ही परखनलियों में रंग परिवर्तित हो जाएगा

(C) X और Y दोनों ही परखनलियों में से किसी में रंग परिवर्तित नहीं होगा

(D) Y परखनली में तो रंग परिवर्तित होगा लेकिन X परखनली में नहीं

रफ कार्य के लिए जगह

2. The extent of eye ciliary muscle contraction at two different times during daytime is depicted in the graph below :



A possible interpretation about the situations at times X and Y could be

(A) X : Honey bee viewing a nearby object
Y : Honey bee viewing a far-away object

(B) X : Bird viewing a nearby object
Y : Bird viewing a far-away object

(C) X : Human viewing a far-away object
Y : Human viewing a nearby object

(D) X : Mosquito viewing a far-away object
Y : Mosquito viewing a nearby object

3. Two types of cells were taken on slides P and Q. Ion-free distilled water was added to each of these samples and observed under a microscope after 5 minutes. The sample from P appeared swollen, while no intact cells were found in Q. What kind of cells could have been in P and Q initially ?

(A) Human RBCs and leaf cells respectively

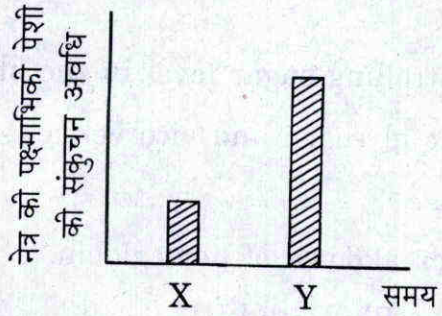
(B) Onion cells and human RBCs respectively

(C) Yeast cells and leaf cells respectively

(D) Human RBCs and potato cells respectively

SPACE FOR ROUGH WORK

2. नीचे दिए गए ग्राफ़ में दिन के दौरान दो विभिन्न समयों पर नेत्र की पक्ष्माभिकी पेशी की संकुचन-अवधि दर्शाई गई है :



X और Y समयों की स्थितियों के बारे में संभावी व्याख्या क्या हो सकती है ?

(A) X : मधुमक्खी किसी समीपस्थ वस्तु को देख रही है ।
Y : मधुमक्खी किसी दूरस्थ वस्तु को देख रही है ।

(B) X : पक्षी किसी समीपस्थ वस्तु को देख रहा है ।
Y : पक्षी किसी दूरस्थ वस्तु को देख रहा है ।

(C) X : मनुष्य किसी दूरस्थ वस्तु को देख रहा है ।
Y : मनुष्य किसी समीपस्थ वस्तु को देख रहा है ।

(D) X : मच्छर किसी दूरस्थ वस्तु को देख रहा है ।
Y : मच्छर किसी समीपस्थ वस्तु को देख रहा है ।

3. P और Q स्लाइडों पर दो प्रकार की कोशिकाएँ रखी गईं । इन दोनों ही नमूनों पर आयन-मुक्त आसुत जल डाला गया और 5 मिनट के बाद सूक्ष्मदर्शी द्वारा दोनों को देखा गया । P स्लाइड पर रखा नमूना फूल गया जबकि Q स्लाइड पर रखी हुई कोई भी कोशिका अक्षुण्ण नहीं पाई गई । बताइए कि आरंभ में P और Q स्लाइडों पर किस प्रकार की कोशिकाएँ रखी गईं थीं ।

(A) क्रमशः मानव रक्ताणु और पर्ण कोशिकाएँ

(B) क्रमशः प्याज कोशिकाएँ और मानव रक्ताणु

(C) क्रमशः यीस्ट कोशिकाएँ और पर्ण कोशिकाएँ

(D) क्रमशः मानव रक्ताणु और आलू की कोशिकाएँ

रफ कार्य के लिए जगह

4. Liver is a vital organ in most organisms, particularly all vertebrates. Identify the correct combination of statements which is true about the liver.

I. It secretes a hormone for controlling sugar level in the blood.

II. It converts excess glucose into glycogen and vice versa.

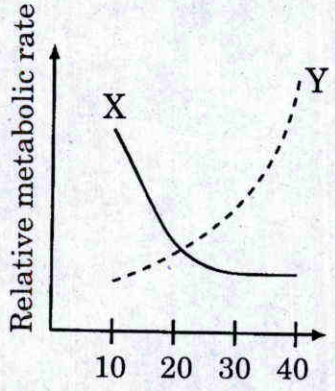
III. It secretes digestive enzymes.

IV. It plays a major role in the breakdown of hemoglobin.

(A) I and IV (B) II and III

(C) III and IV (D) II and IV

5. A graph of the changes in the relative metabolic rate with respect to environmental temperature for two animals X and Y is given below :



X and Y most probably represent

(A) X : Moth; Y : Cat

(B) X : Frog; Y : Salamander

(C) X : Rabbit; Y : Rat

(D) X : Mouse; Y : Lizard

SPACE FOR ROUGH WORK

4. अधिकांश जीवों में यकृत, विशेष रूप से सभी कशेरुकी प्राणियों में, एक अत्यावश्यक अंग होता है । कथनों के सही समुच्चयों को चुनिए जो यकृत के बारे में सही हैं ।

I. यह एक हॉर्मोन का स्राव करता है जो रुधिर में शर्करा-स्तर का नियंत्रण करता है ।

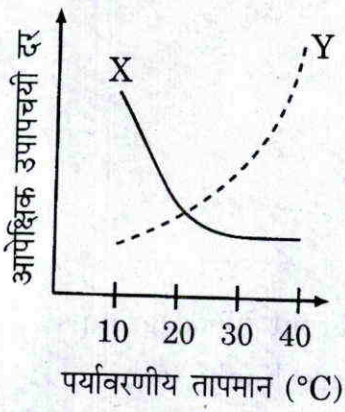
II. यह ग्लूकोज़ की अतिरिक्त मात्रा को ग्लाइकोजन में और ग्लाइकोजन को ग्लूकोज़ में बदल देता है ।

III. यह पाचक एंज़ाइमों का स्राव करता है ।

IV. यह हीमोग्लोबिन के विघटन में महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करता है ।

(A) I और IV
(B) II और III
(C) III और IV
(D) II और IV

5. दो जंतुओं X और Y के लिए पर्यावरणीय तापमान के संदर्भ में आपेक्षिक उपापचयी दर में होने वाले परिवर्तनों का एक ग्राफ़ नीचे दिया गया है :



सबसे अधिक संभावना है कि X और Y निरूपण करते हैं

(A) X : शलभ; Y : बिल्ली
(B) X : मेंढक; Y : सेलामैन्डर
(C) X : खरगोश; Y : चूहा
(D) X : मूषक; Y : छिपकली

रफ कार्य के लिए जगह

6. What is usually true about coastal breeze in the summer months ?

(A) It blows from land to sea during day and sea to land during night.

(B) It blows from sea to land during day and land to sea during night.

(C) It blows from land to sea during both day and night.

(D) It blows from sea to land during both day and night.

7. Select an appropriate sequence of organisms on the basis of their appearance in the geological time scale.

(A) Starfish, lung fish, dinosaur, horse

(B) Starfish, dinosaur, horse, lung fish

(C) Dinosaur, lung fish, starfish, horse

(D) Lung fish, starfish, horse, dinosaur

8. A couple has four children with four different blood groups : A, B, AB and O. The blood groups of the parents are likely to be

(A) A and A (B) AB and O (C) A and AB (D) A and B

9. Which of the following is ***not*** a disease due to nutritional deficiency ?

(A) Anaemia (B) Scurvy

(C) Diabetes (D) Goitre

SPACE FOR ROUGH WORK

6. गर्मी के महीनों में तटीय हवा के बारे में सामान्यतः सही कथन कौन-सा है ?

(A) दिन में तो यह भूमि से समुद्र की तरफ़ चलती है और रात में समुद्र से भूमि की तरफ़ ।

(B) दिन में तो यह समुद्र से भूमि की तरफ़ चलती है और रात में भूमि से समुद्र की तरफ़ ।

(C) दिन और रात दोनों में यह भूमि से समुद्र की तरफ़ चलती है ।

(D) दिन और रात दोनों में यह समुद्र से भूमि की तरफ़ चलती है ।

7. भूवैज्ञानिक समय-मापक्रम में उनके प्रकट होने के आधार पर जीवों के उपयुक्त क्रम को चुनिए ।

(A) स्टारफ़िश, लंग फ़िश, डायनोसौर, घोड़ा

(B) स्टारफ़िश, डायनोसौर, घोड़ा, लंग फ़िश

(C) डायनोसौर, लंग फ़िश, स्टारफ़िश, घोड़ा

(D) लंग फ़िश, स्टारफ़िश, घोड़ा, डायनोसौर

8. एक दंपति के चार विभिन्न रुधिर-वर्गों A, B, AB और O वाले चार बच्चे पैदा हुए । जनकों के रुधिर-वर्गों की क्या संभावना होगी ?

(A) A और A (B) AB और O (C) A और AB (D) A और B

9. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग पोषण-हीनता के कारण ***नहीं*** होता ?

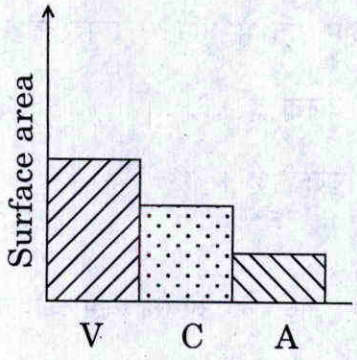
(A) अरक्तता (B) स्कर्वी

(C) मधुमेह (D) गॉयटर (गलगंड)

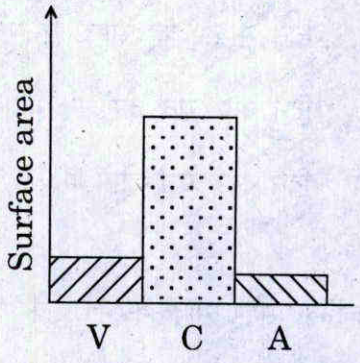
रफ कार्य के लिए जगह

10. A graph representing the surface area of veins (V), capillaries (C) and arteries (A) in the human body would look like (note : the graph is not to scale) :

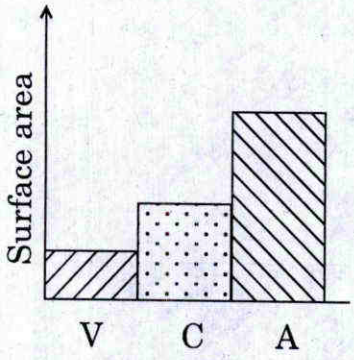
(A)



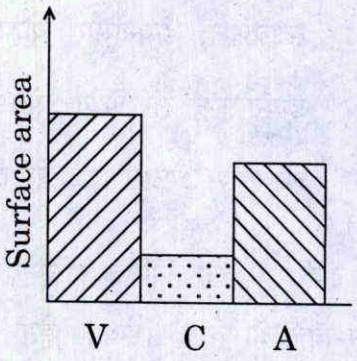
(B)



(C)



(D)



11. Consider a pair of elements ^{63}X and ^{63}Y having neutron numbers 32 and 30 respectively. Then

(A) the pair represents isotopes

(B) the pair has similar chemical properties

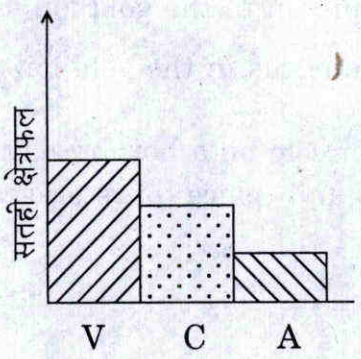
(C) the pair has proton numbers 32 and 30 respectively

(D) the outermost electrons are in the N shell in this pair

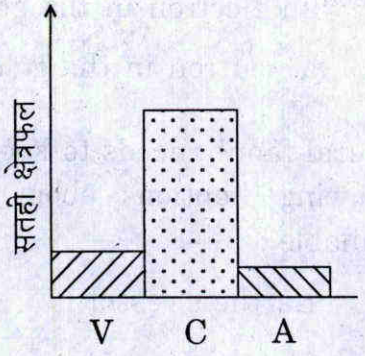
SPACE FOR ROUGH WORK

10. मानव शरीर में शिराओं (V), कोशिकाओं (C) और धमनियों (A) के सतही क्षेत्रफल का निरूपण करने वाला ग्राफ़ कैसा दिखाई देगा ? (नोट : ग्राफ़ स्केल (पैमाने) के अनुसार नहीं है)

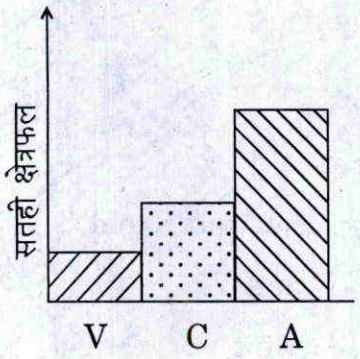
(A)



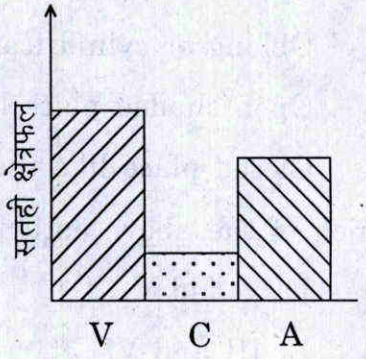
(B)



(C)



(D)



11. तत्त्व ^{63}X तथा तत्त्व ^{63}Y के युगल पर विचार कीजिए । इस युगल में न्यूट्रॉनों की संख्या क्रमशः 32 एवं 30 है । तब

(A) यह युगल समस्थानिकों को निरूपित करता है

(B) इस युगल के रासायनिक गुणधर्म समान हैं

(C) इस युगल में प्रोटॉनों की संख्या क्रमशः 32 एवं 30 है

(D) इस युगल में बाह्यतम इलेक्ट्रॉन N कोश में हैं

रफ कार्य के लिए जगह

12. The scattering of an α-particle by 180° in Rutherford's experiment is due to a direct collision with

(A) an electron in the gold foil (B) a proton in the gold foil

(C) a neutron in the gold foil (D) a nucleus in the gold foil

13. A rural family needs to keep 10 litres of water cold on a hot dry day. The following options about material, shape and place of storage are available :

I. Earthen vessel

II. Metal vessel

III. Spherical vessel

IV. Oblong or cylindrical vessel

V. Open shaded place like a courtyard

VI. Closed place like the corner of a kitchen

Which of the above options will help to keep the water cold ?

(A) I, IV and V (B) I, III and VI

(C) II, III and VI (D) II, IV and V

14. From the following lists, identify the one which contains species with the same number of electrons.

(A) Na^+, Mg, Ca^{2+} (B) H^-, He, Li^-

(C) Na^+, Fe^-, O^{2-} (D) Fe^{3+}, Co^{2+}, Ni^{2+}

15. The chemical equation $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$ is unbalanced. When we balance the equation using the smallest whole numbers the sum of the coefficients of all species is

(A) 9 (B) 7 (C) 5 (D) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

12. रदरफोर्ड के प्रयोग में किसी α-कण के 180° पर प्रकीर्णित होने का कारण यह है कि यह कण सीधा संघट्ट करता है सोने की पन्नी के किसी

(A) इलेक्ट्रॉन से

(B) प्रोटॉन से

(C) न्यूट्रॉन से

(D) नाभिक से

13. एक ग्रामीण परिवार को किसी शुष्क गर्म दिन 10 लीटर शीतल जल चाहिए । इसके लिए उस परिवार के पास सामग्री, आकृति तथा भण्डारण के स्थान के निम्नलिखित विकल्प उपलब्ध हैं :

I. मिट्टी के बर्तन

II. धातु के बर्तन

III. गोलाकार बर्तन

IV. आयताकार अथवा बेलनाकार बर्तन

V. आंगन जैसा खुला छायादार स्थान

VI. रसोईघर के कोने जैसा बन्द स्थान

जल को शीतल रखने में उपर्युक्त में से कौन-से विकल्प सहायक होंगे ?

(A) I, IV व V

(B) I, III व VI

(C) II, III व VI

(D) II, IV व V

14. निम्नलिखित में से उस सूची को पहचानिए जिसकी स्पीशीज़ में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है ।

(A) Na^+, Mg, Ca^{2+}

(B) H^-, He, Li^-

(C) Na^+, Fe^-, O^{2-}

(D) Fe^{3+}, Co^{2+}, Ni^{2+}

15. रासायनिक समीकरण $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$ संतुलित नहीं है । जब हम इस समीकरण को सबसे छोटे पूर्णांकों का उपयोग करके संतुलित करते हैं, तो सभी स्पीशीज़ के गुणांकों का योग होता है

(A) 9

(B) 7

(C) 5

(D) 4

रफ कार्य के लिए जगह

16. A compound is approximately 86% carbon and 14% hydrogen by mass. The chemical formula of this compound is most likely

(A) C_6H_6 (B) C_2H_4 (C) C_2H_6 (D) CH_4

17. A good method to separate alum (phitkari) from impure samples is

(A) filtration (B) sedimentation

(C) crystallisation (D) sublimation

18. The correct statement concerning the number of bonds present in the isomers of the hydrocarbon C_5H_{12} is that

(A) the total number of bonds is 16

(B) the total number of bonds is 17

(C) the total number of bonds is 32

(D) the total number of bonds depends on the isomer

19. In a homologous series, the fourth member has the chemical formula C_4H_9OH. The ninth member of the same homologous series has the chemical formula

(A) $C_9H_{14}OH$ (B) $C_9H_{16}OH$

(C) $C_9H_{19}OH$ (D) $C_9H_{24}OH$

20. A boy buys common salt from the market which is contaminated with NH_4Cl and sand. The procedure he should adopt to obtain pure NaCl is the following :

(A) to mix the sample in water and evaporate the solution

(B) to mix the sample in water and evaporate the decanted solution

(C) to mix the sample in acetone and evaporate the decanted solution

(D) to heat the sample, then mix in water and evaporate the decanted solution

SPACE FOR ROUGH WORK

16. किसी यौगिक में द्रव्यमान के अनुसार लगभग 86% कार्बन तथा 14% हाइड्रोजन है । इस यौगिक का अत्यधिक संभावित रासायनिक सूत्र है

(A) C_6H_6 (B) C_2H_4 (C) C_2H_6 (D) CH_4

17. किसी अशुद्ध नमूने से फिटकरी पृथक् करने की उत्तम विधि है

(A) निस्यन्दन (B) अवसादन

(C) क्रिस्टलीकरण (D) ऊर्ध्वपातन

18. हाइड्रोकार्बन C_5H_{12} के समावयवों में उपस्थित आबन्धों के सम्बन्ध में सत्य कथन यह है कि इनमें आबन्धों की कुल संख्या

(A) 16 है

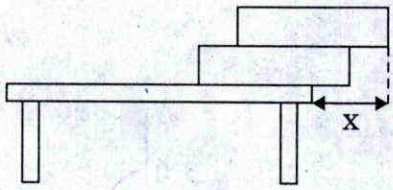
(B) 17 है

(C) 32 है

(D) समावयव पर निर्भर करती है

19. किसी समजातीय श्रेणी के चौथे सदस्य का रासायनिक सूत्र C_4H_9OH है । इसी समजातीय श्रेणी के

25. Two uniform identical rectangular blocks of dimensions 12 cm × 10 cm × 2 cm are placed one on top of the other at the edge of a rectangular table such that the edges of the blocks and the table are parallel, as shown below.



What is the maximum value of the horizontal distance (x) by which an edge of the top block can hang out from the edge of the table before toppling over ?

(A) 9 cm (B) 6 cm (C) 7·5 cm (D) 10·5 cm

26. Two friends of equal mass m are standing on a stationary wagon of mass M mounted on frictionless horizontal rails. Each of them can jump off the back of the wagon on to the track at a speed of u with respect to it. They have the choice of jumping off one by one, or both at the same time. The final speed attained by the wagon is

(A) larger when they jump off one by one

(B) larger when they jump off together

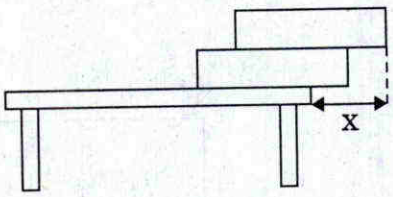
(C) equal in both the cases

(D) larger in the first case or the second, depending on the m/M ratio

---

SPACE FOR ROUGH WORK

25. दो एकसमान सर्वसम आयताकार गुटकों, जिनकी विमाएँ 12 cm × 10 cm × 2 cm हैं, को किसी आयताकार मेज़ के किनारे पर, एक गुटके को दूसरे के शीर्ष पर रखते हुए, इस प्रकार टिकाया जाता है कि गुटकों के किनारे मेज़ के किनारे के समान्तर हों, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है ।



मेज़ से गिरने से पूर्व शीर्ष वाले गुटके के बाहर निकले किनारे की मेज़ के किनारे से अधिकतम क्षैतिज दूरी (x) का मान क्या होगा ?

(A) 9 cm (B) 6 cm (C) 7·5 cm (D) 10·5 cm

26. समान द्रव्यमान m के दो मित्र M द्रव्यमान वाली किसी गाड़ी पर सवार हैं जो घर्षणरहित क्षैतिज पटरियों पर विराम अवस्था में खड़ी है । इनमें से प्रत्येक गाड़ी के सापेक्ष चाल u से गाड़ी के पीछे की ओर पटरियों पर कूद सकता है । उन्हें एक-एक करके कूदने अथवा एक साथ कूदने का विकल्प प्राप्त है । गाड़ी द्वारा अर्जित अंतिम चाल है

(A) अधिक, जब वे एक-एक करके कूदते हैं

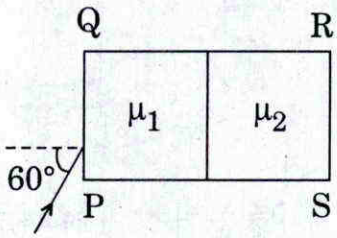
(B) अधिक, जब वे एक साथ कूदते हैं

(C) दोनों प्रकरणों में समान

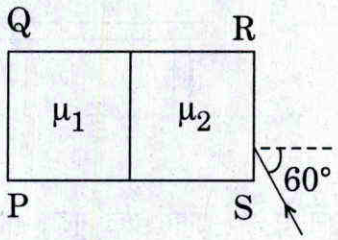
(D) अधिक पहले प्रकरण में अथवा दूसरे प्रकरण में, यह m/M अनुपात पर निर्भर करता है

रफ कार्य के लिए जगह

27. A rectangular block PQRS is made of two slabs of glass with refractive indices $\mu_1 = \sqrt{\frac{3}{2}}$ and $\mu_2 = \sqrt{3}$, respectively. Consider the two cases I and II shown below where a monochromatic ray of light is incident at an angle of 60° with respect to the normal on the face PQ (Case I) and face RS (Case II).



Case I



Case II

The ray of light emerges from the opposite face RS in Case I and PQ in Case II of the block. The angle between the emergent ray and the normal is θ_I and θ_{II} in the two cases, respectively. Then

(A) $\theta_I > 60° > \theta_{II}$

(B) $\theta_I < 60° < \theta_{II}$

(C) $\theta_I = \theta_{II} = 60°$

(D) $\theta_I = \theta_{II} \neq 60°$

28. Amit has myopia. His near point and far point of vision are at 25 cm and 120 cm, respectively. Standing 90 cm in front of a plane mirror he holds up a pencil 30 cm in front of his eye. Then

(A) he can see both the pencil and its image clearly

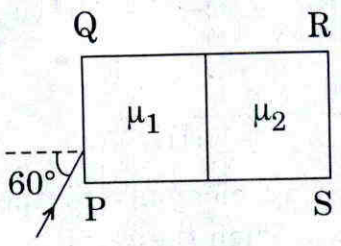
(B) he can see the pencil clearly but not its image

(C) he can see the image of the pencil clearly but not the pencil itself

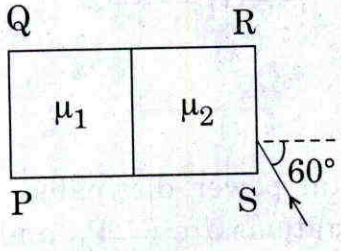
(D) he cannot see either the pencil or its image clearly

SPACE FOR ROUGH WORK

27. कोई आयताकार गुटका PQRS कांच की दो पट्टिकाओं जिनके अपवर्तनांक क्रमशः $\mu_1 = \sqrt{\frac{3}{2}}$ तथा $\mu_2 = \sqrt{3}$ हैं, से मिलकर बना है । नीचे दिए गए दो प्रकरणों I एवं II पर विचार कीजिए, जिसमें एकवर्णी प्रकाश की कोई किरण फलक PQ (प्रकरण I) तथा फलक RS (प्रकरण II) पर अभिलम्ब के सापेक्ष 60° के कोण पर आपतित है ।



प्रकरण I



प्रकरण II

यह प्रकाश किरण प्रकरण I में गुटके के सम्मुख फलक RS से तथा प्रकरण II में गुटके के सम्मुख फलक PQ से निर्गत होती है । इन दो प्रकरणों में निर्गत किरण तथा अभिलम्ब के बीच के कोण क्रमशः θ_I तथा θ_{II} हैं । तब

(A) $\theta_I > 60° > \theta_{II}$

(B) $\theta_I < 60° < \theta_{II}$

(C) $\theta_I = \theta_{II} = 60°$

(D) $\theta_I = \theta_{II} \neq 60°$

28. अमित निकट दृष्टि दोष से पीड़ित है । उसके नेत्र के निकट बिन्दु तथा दूर बिन्दु की दूरियाँ क्रमशः 25 cm तथा 120 cm हैं । वह किसी समतल दर्पण के सामने 90 cm दूरी पर खड़े होकर किसी पेंसिल को नेत्र के सामने 30 cm दूरी पर पकड़ कर रखता है । तब

(A) वह पेंसिल तथा इसके प्रतिबिम्ब दोनों को स्पष्ट देख सकता है

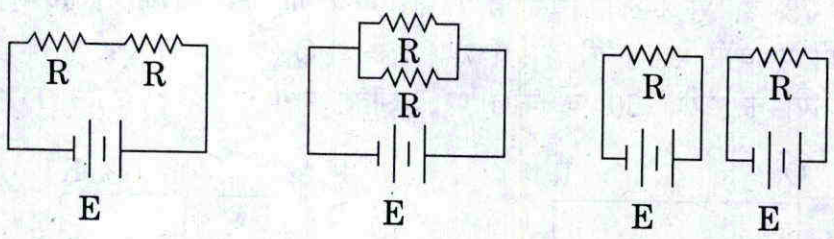
(B) वह पेंसिल को तो स्पष्ट देख सकता है परन्तु इसके प्रतिबिम्ब को स्पष्ट नहीं देख सकता

(C) वह पेंसिल के प्रतिबिम्ब को स्पष्ट देख सकता है, परन्तु पेंसिल को स्पष्ट नहीं देख सकता

(D) वह पेंसिल तथा इसके प्रतिबिम्ब दोनों में से किसी को भी स्पष्ट नहीं देख सकता

रफ कार्य के लिए जगह

29. Two identical heating elements each of resistance R are connected in the configurations as shown below. All the batteries have the same e.m.f. E and negligible internal resistance.

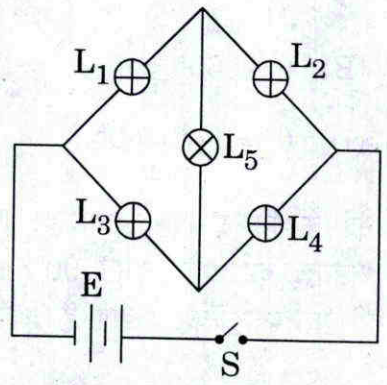


(I) (II) (III)

The total power dissipated by the two heating elements in the three configurations are P_I, P_{II} and P_{III}, respectively. Then the ratio $P_I : P_{II} : P_{III}$ is

(A) 1 : 2 : 2 (B) 1 : 2 : 4 (C) 1 : 4 : 4 (D) 1 : 2 : 1

30. Five identical lamps, L_1 to L_5, are connected to a battery E in the circuit shown below.



When the switch S is closed

(A) all lamps will glow

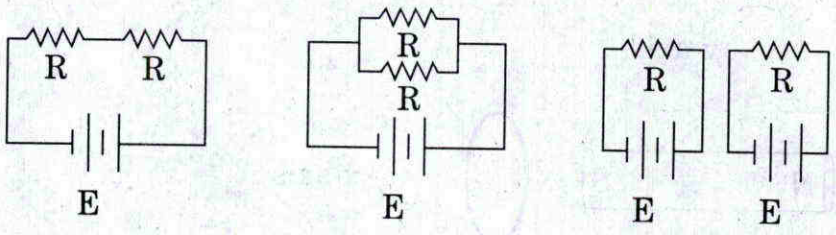
(B) only lamp L_5 will glow

(C) all lamps except L_5 will glow

(D) None of the lamps will glow

SPACE FOR ROUGH WORK

29. दो सर्वसम तापन अवयव जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध R है किसी विन्यास में नीचे दर्शाए अनुसार संयोजित हैं । सभी बैटरियों के समान वि.वा. बल (e.m.f.) E तथा आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य हैं ।

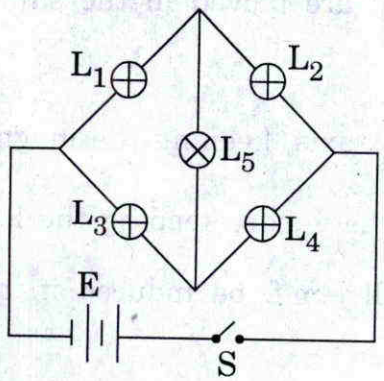


(I) (II) (III)

तीनों विन्यासों में इन दो तापन अवयवों द्वारा क्षयित कुल शक्ति क्रमशः P_I, P_{II} तथा P_{III} है । तब अनुपात $P_I : P_{II} : P_{III}$ है

(A) 1 : 2 : 2 (B) 1 : 2 : 4 (C) 1 : 4 : 4 (D) 1 : 2 : 1

30. पाँच सर्वसम लैम्प, L_1 से L_5, किसी बैटरी E से नीचे परिपथ में दर्शाए अनुसार संयोजित हैं ।



जब स्विच S बन्द है, तब

(A) सभी लैम्प चमकेंगे

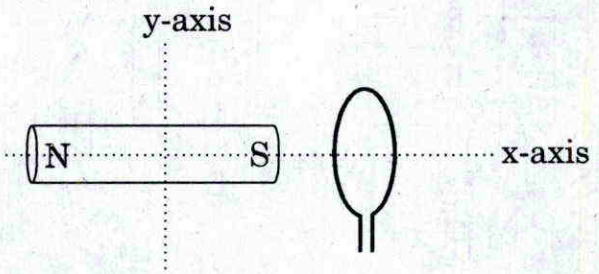
(B) केवल L_5 लैम्प चमकेगा

(C) लैम्प L_5 के अतिरिक्त सभी लैम्प चमकेंगे

(D) कोई भी लैम्प नहीं चमकेगा

रफ कार्य के लिए जगह

31. A bar magnet is placed near a circular loop of copper wire such that the axis of the magnet (x-axis in the diagram below) is perpendicular to the plane of the loop and passes through its centre, as shown.



Four independent motions of the magnet and the loop are performed :

I. The magnet is moved along the x-axis towards the loop at a speed v, keeping the loop still.

II. Both the magnet and the loop are moved in the same direction along the x-axis at a speed v.

III. The loop is rotated about the x-axis, keeping the magnet still.

IV. The magnet is rotated about the y-axis, keeping the loop still.

For which of the above motions will e.m.f. be induced in the circular loop ?

(A) Only I and II

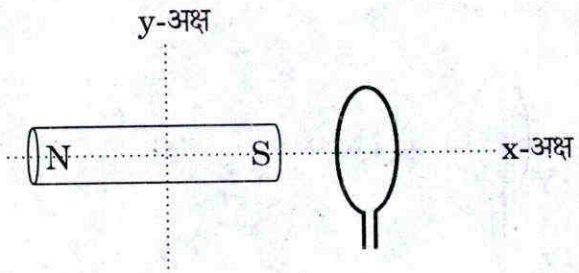
(B) Only III and IV

(C) Only I, II and IV

(D) Only I and IV

SPACE FOR ROUGH WORK

31. कोई छड़ चुम्बक किसी तांबे के तार के वृत्ताकार पाश के निकट इस प्रकार रखा है कि चुम्बक का अक्ष (नीचे चित्र में x-अक्ष) पाश के तल के लम्बवत् है तथा चित्र में दर्शाए अनुसार उसके केन्द्र से गुज़रता है ।



चुम्बक तथा पाश को चार स्वतंत्र गतियाँ प्रदान की जाती हैं :

I. पाश को स्थिर रखकर चुम्बक को x-अक्ष के अनुदिश v चाल से पाश की ओर गति कराई जाती है ।

II. चुम्बक तथा पाश दोनों को x-अक्ष के अनुदिश v चाल से समान दिशा में गति कराई जाती है ।

III. चुम्बक को स्थिर रखकर पाश को x-अक्ष के परितः घूर्णन गति कराई जाती है ।

IV. पाश को स्थिर रखकर चुम्बक को y-अक्ष के परितः घूर्णन गति कराई जाती है ।

उपर्युक्त में से किन गतियों में वृत्ताकार पाश में वि.वा. बल (e.m.f.) प्रेरित होगा ?

(A) केवल I व II

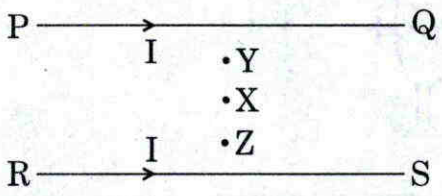
(B) केवल III व IV

(C) केवल I, II व IV

(D) केवल I व IV

रफ कार्य के लिए जगह

32. Two fixed long parallel wires PQ and RS both carry currents I in the same direction, as shown. The magnetic field at a point X lying in the plane of the wires midway between them is zero i.e., X is a magnetic neutral point.



Now if the current in the wire PQ is doubled to 2I, keeping the current in RS the same, then

(A) the magnetic neutral point remains at X

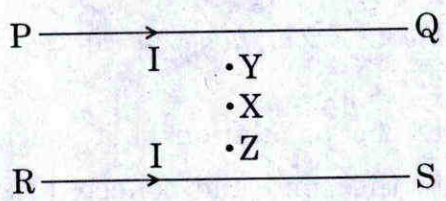
(B) the magnetic neutral point moves towards the point Y

(C) the magnetic neutral point moves towards the point Z

(D) there is no magnetic neutral point between the wires

SPACE FOR ROUGH WORK

32. दो स्थिर लम्बे समान्तर तारों PQ व RS से चित्र में दर्शाए अनुसार समान दिशा में धारा I प्रवाहित हो रही है । इन तारों के बीच मध्य के तल में किसी बिन्दु X पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है, अर्थात् X कोई चुम्बकीय उदासीन बिन्दु है ।



अब यदि तार RS में धारा को समान रखते हुए तार PQ में धारा दुगुनी, 2I, कर दी जाए, तब

(A) चुम्बकीय उदासीन बिन्दु X पर ही रहता है

(B) चुम्बकीय उदासीन बिन्दु हटकर बिन्दु Y की ओर चला जाता है

(C) चुम्बकीय उदासीन बिन्दु हटकर बिन्दु Z की ओर चला जाता है

(D) तारों के बीच में कोई चुम्बकीय उदासीन बिन्दु नहीं होता

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. An ecologist wanted to estimate the population of a species of fish in a pond. He immersed a net into the pond and collected 12 fish of this species. He marked them and released all the marked fish back into the pond. After a week, he captured 25 fish of the same species. He found 4 marked fish among these 25 fish. Assuming that there is no change in the population of fish during this period, estimate the number of fish of that species in the pond.

34. The number of oxygen atoms in 20 grams of sulphur trioxide is the same as that present in X grams of ozone. The atomic mass of sulphur and oxygen are 32 u and 16 u respectively. Find the value of X.

35. A 12 mm tall object is placed 64 cm away from a wall. A convex lens can be placed between the two in such a way that a sharp inverted image of length 4 mm is formed on the wall. How far away (in cm) from the wall must the same object be placed such that the same lens produces a sharp inverted image of length 6 mm on the wall ? (The position of the lens may be changed.)

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-शीट पर दी गई उपयुक्त ग्रिड के गोले को भरकर इंगित करने हैं । प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है ।*

33. एक पारिस्थितिकी-विज्ञानी किसी तालाब में मछलियों की किसी एक स्पीशीज़ की समष्टि का आकलन करना चाहता है । उसने तालाब में एक जाल डाला और इस स्पीशीज़ की 12 मछलियाँ पकड़ीं । उसने इन मछलियों पर नम्बर डाले और इन चिह्नित मछलियों को वापस तालाब में छोड़ दिया । एक सप्ताह बाद उसने उसी स्पीशीज़ की 25 मछलियाँ पकड़ीं । इन 25 मछलियों में से 4 चिह्नित मछलियाँ थी । यह मान लीजिए कि इस अवधि में मछलियों की समष्टि में कोई परिवर्तन नहीं हुआ है, तो तालाब में इस स्पीशीज़ की मछलियों की संख्या का आकलन कीजिए ।

34. 20 ग्राम सल्फर ट्राइऑक्साइड में ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या X ग्राम ओज़ोन में ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या के समान है । सल्फर तथा ऑक्सीजन के परमाणु द्रव्यमान क्रमशः 32 u तथा 16 u हैं । X का मान ज्ञात कीजिए ।

35. 12 mm लम्बा कोई बिम्ब किसी दीवार से 64 cm दूरी पर रखा है । इन दोनों के बीच किसी उत्तल लेंस को इस प्रकार रखा जाता है कि दीवार पर बिम्ब का 4 mm लम्बा उल्टा तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब बने । इस दीवार से इसी बिम्ब को कितनी दूरी पर (cm में) रखा जाए ताकि इसी लेंस द्वारा दीवार पर 6 mm लम्बा उल्टा तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब बने ? (लेंस की स्थिति परिवर्तित की जा सकती है ।)

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. If **all correct options are matched, and no incorrect option is matched,** each item in Column I earns 2 marks.*

36. Column I below lists three kinds of plant tissues. Column II gives some functions and properties of them. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

	Column I		**Column II**
(i)	Sclerenchyma	(A)	High rate of cell division
(ii)	Parenchyma	(B)	Thin cell walls
(iii)	Meristem	(C)	Made of dead cells
		(D)	Made of living cells
		(E)	Stores food
		(F)	Provides mechanical support

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 दी गई प्रत्येक मद से मिलान करना है । आपको अपने मिलानों के लिए उत्तर-शीट में दिए गए ग्रिड 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 ।*

36. नीचे दिए गए कॉलम I में तीन प्रकार के पादप ऊतक दिए गए हैं । कॉलम II में उनके कुछ कार्य और गुण दिए गए हैं । कॉलम I में दिए गए प्रत्येक प्रकार के ऊतक को कॉलम II में दिए गए ***सभी*** सही विकल्पों से मिलान कीजिए ।

कॉलम I	**कॉलम II**
(i) दृढोतक (स्क्लेरेन्काइमा)	(A) कोशिका-विभाजन की उच्च दर
(ii) मृदूतक (पैरेन्काइमा)	(B) कोशिका-भित्तियाँ पतली
(iii) विभज्योतक (मेरिस्टेम)	(C) मृत कोशिकाओं से बना
	(D) सजीव कोशिकाओं से बना
	(E) भोजन संचित करता है
	(F) यांत्रिक अवलंब प्रदान करता है

रफ कार्य के लिए जगह

37. Column I below lists groups of plants. Column II gives some characteristics of these plants. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

	Column I		**Column II**
(i)	Bryophyta	(A)	Vascular bundle for water transport
(ii)	Pteridophyta	(B)	No flowers or fruits in any season
(iii)	Gymnosperms	(C)	Well-differentiated roots
		(D)	Trees with woody stem
		(E)	Mostly grow in moist and shady areas
		(F)	Leaf-like structures without veins

38. Column I lists elements which occur sequentially in the same period (row) of the periodic table. Column II lists some properties of these substances. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

	Column I		**Column II**
(i)	$^{24}_{12}Mg$	(A)	Metal
(ii)	$^{27}_{13}Al$	(B)	Solid at room temperature
(iii)	$^{28}_{14}Si$	(C)	Equal number of protons and neutrons
		(D)	Largest atomic radius among Mg, Al, Si
		(E)	Most electronegative among Mg, Al, Si
		(F)	Valence electrons are in the M-shell

SPACE FOR ROUGH WORK

37. नीचे दिए गए कॉलम I में पौधों के वर्ग दिए गए हैं । कॉलम II में इन पौधों के कुछ विशेष लक्षण दिए गए हैं । कॉलम I में दिए गए प्रत्येक मद को कॉलम II में दिए गए ***सभी*** सही विकल्पों से मिलान कीजिए ।

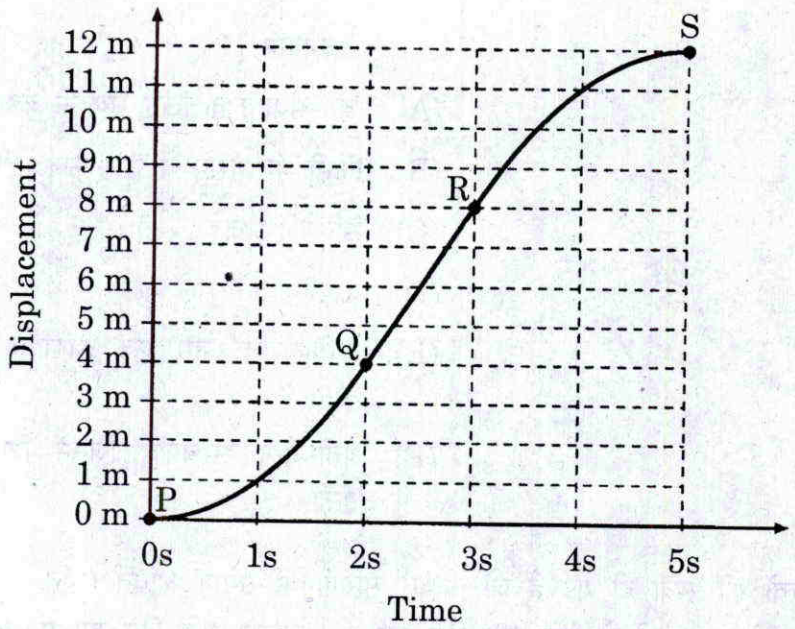
कॉलम I		**कॉलम II**	
(i)	ब्रायोफ़ाइटा	(A)	जल-संवहन के लिए संवहनी बंडल
(ii)	टेरिडोफ़ाइटा	(B)	किसी भी मौसम में फल-फूल नहीं होते
(iii)	जिम्नोस्पर्म	(C)	सुविभेदित जड़ें
		(D)	काष्ठीय तने वाले वृक्ष
		(E)	अधिकांशतः नम एवं छायादार क्षेत्रों में उगते हैं
		(F)	पत्ती-जैसी संरचनाएँ जिनमें शिराएँ नहीं होतीं

38. कॉलम I में उन तत्त्वों की सूची दी गई है जो आवर्त सारणी के समान आवर्त (पंक्ति) में क्रमवार होते हैं । कॉलम II में इन तत्त्वों के कुछ गुण दिए गए हैं । कॉलम I में दिए गए प्रत्येक मद को कॉलम II में दिए गए ***सभी*** सही विकल्पों से मिलान कीजिए ।

कॉलम I		**कॉलम II**	
(i)	$^{24}_{12}Mg$	(A)	धातु
(ii)	$^{27}_{13}Al$	(B)	कक्ष ताप पर ठोस
(iii)	$^{28}_{14}Si$	(C)	प्रोटॉनों एवं न्यूट्रॉनों की समान संख्या
		(D)	Mg, Al, Si में सबसे बड़ी परमाणु त्रिज्या
		(E)	Mg, Al, Si में सर्वाधिक ऋणविद्युती
		(F)	संयोजकता इलेक्ट्रॉन M-कोश में

रफ कार्य के लिए जगह

39. The time – displacement curve for a body of mass 1 kg in rectilinear motion is shown below. The curves PQ and RS are parabolas, while QR is a straight line.

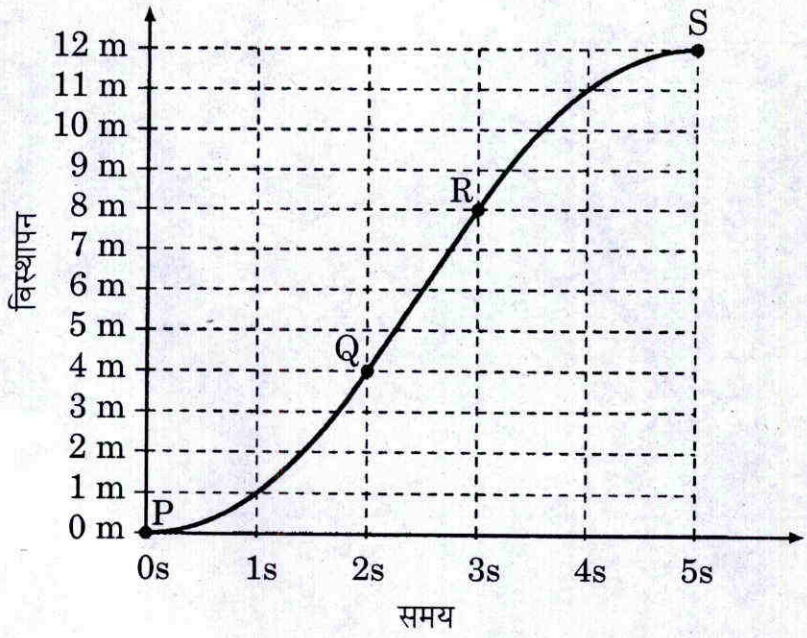


Column I lists three distinct time intervals, while Column II lists some statements about the motion of the body. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

	Column I		**Column II**
(i)	t = 0s to t = 2s	(A)	Distance covered is 4 m
(ii)	t = 2s to t = 3s	(B)	Velocity is constant
(iii)	t = 3s to t = 5s	(C)	Acceleration is non-zero and constant
		(D)	No work is done
		(E)	Force and velocity are in the same direction
		(F)	Magnitude of work done is 8 J

SPACE FOR ROUGH WORK

39. 1 kg द्रव्यमान की वस्तु की सरल-रेखीय गति का समय – विस्थापन वक्र नीचे दर्शाया गया है । वक्र PQ तथा RS परवलय हैं, जबकि QR कोई सरल रेखा है ।



कॉलम I में तीन सुस्पष्ट समय-अन्तराल दिए गए हैं जबकि कॉलम II में वस्तु की गति के विषय में कुछ कथनों की सूची दी गई है । कॉलम I में दिए गए प्रत्येक मद को कॉलम II में दिए गए ***सभी*** सही विकल्पों से मिलान कीजिए ।

कॉलम I		**कॉलम II**
(i)	$t = 0s$ से $t = 2s$	(A) चली गई दूरी 4 m है
(ii)	$t = 2s$ से $t = 3s$	(B) वेग नियत है
(iii)	$t = 3s$ से $t = 5s$	(C) त्वरण शून्येतर तथा नियत है
		(D) कोई कार्य नहीं होता
		(E) बल तथा वेग समान दिशा में हैं
		(F) किए गए कार्य का परिमाण 8 J है

रफ कार्य के लिए जगह

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

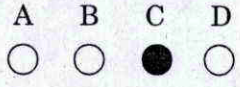
Multiple Choice Questions : The following example illustrates the correct way of answering a Multiple Choice Question.

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.

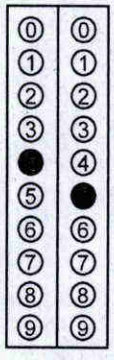


Numerical Questions : The following example illustrates the correct way of answering a Numerical Question.

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.



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 :

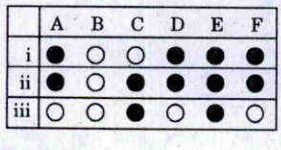
14. Column I below lists three atoms. Column II lists some properties of atoms. For each item in Column I, match ALL the correct options in Column II.

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)

14.



You have to indicate the answer as shown.

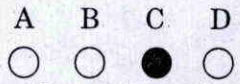
बहुविकल्पी प्रश्न : निम्नलिखित उदाहरण बहुविकल्पी प्रश्न के उत्तर देने के सही ढंग की व्याख्या करता है ।

उदाहरण :

6. हैजा नामक रोग किसके द्वारा होता है ?

(A) एक वायरस (B) एक प्रोटोज़ोआ सूक्ष्मजीव
(C) एक जीवाणु (D) एक फफूँद

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

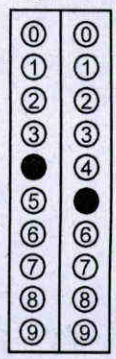


आंकिक प्रश्न : निम्नलिखित उदाहरण आंकिक प्रश्न के उत्तर देने के सही ढंग की व्याख्या करता है ।

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 ।



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 :

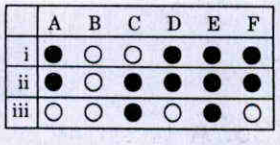
14. नीचे दिए गए कॉलम I में तीन परमाणुओं की सूची दी गई है । कॉलम II में परमाणुओं के कुछ गुणों की सूची दी गई है । कॉलम I के प्रत्येक मद के लिए कॉलम II के ***सभी*** सही विकल्पों से मिलान कीजिए ।

कॉलम I	कॉलम II
(i) हाइड्रोजन परमाणु	(A) केवल एक प्रोटॉन होता है ।
(ii) ट्रीटियम 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)

14.



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