

Class - X
कक्षा - X
SCIENCE
विज्ञान

Time : 3 to 3½ hours

समय : 3 से 3½ घंटे

Maximum Marks : 80

अधिकतम अंक : 80

Total No. of Pages : 18

कुल पृष्ठों की संख्या : 18

General Instructions :

1. The question paper comprises of two sections, **A** and **B**, you are to attempt both the sections.
2. All questions are **compulsory**.
3. There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the three questions of five mark category. Only one option in such question is to be attempted.
4. All questions of section A and all questions of section B are to be attempted separately.
5. Question numbers **1** to **4** in section A are one mark questions. These are to be answered in **one word or one sentence**.
6. Question numbers **5** to **13** are two mark questions, to be answered in about **30 words**.
7. Question numbers **14** to **22** are three mark questions, to be answered in about **50 words**.
8. Question numbers **23** to **25** are five mark questions, to be answered in about **70 words**.
9. Question numbers **26** to **41** in section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to choose one most appropriate response out of the four provided to you.
10. An additional **15** minutes time has been allotted to read this question paper only. Candidates will not write any answer on the answer sheet during this time interval.

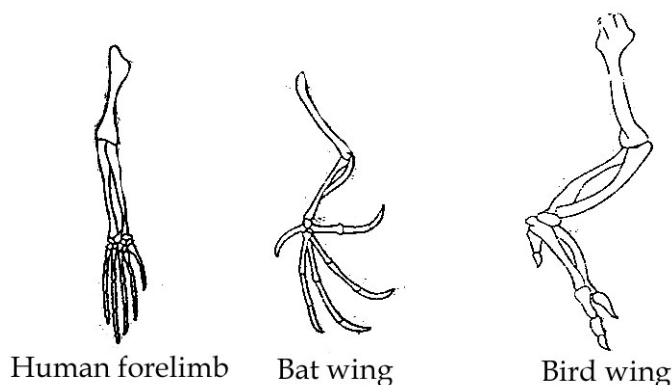
सामान्य निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र दो भागों में बँटा है, **अ** तथा **ब** में, आपको दोनों भाग करने हैं।
2. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।
3. कुल मिलाकर कोई चयन नहीं है। यद्यपि पाँच अंकों की श्रेणी में तीनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन दिया है। इन सभी प्रश्नों में केवल एक विकल्प हल करना है।
4. सभी प्रश्न भाग **अ** और सभी प्रश्न भाग **ब** के अलग-अलग हल करने हैं।
5. प्रश्न संख्या **1** से **4** भाग **अ** में एक अंक के प्रश्न हैं। इनका उत्तर **एक शब्द** या **एक वाक्य** में दीजिए।
6. प्रश्न संख्या **5** से **13** दो अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **30 शब्दों** में दीजिए।
7. प्रश्न संख्या **14** से **22** तक तीन अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **50 शब्दों** में दीजिए।
8. प्रश्न संख्या **23** से **25** तक पाँच अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **70 शब्दों** में दीजिए।
9. प्रश्न संख्या **26** से **41** भाग **ब** में बहुविकल्पी प्रश्न हैं जो प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। आपको दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
10. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है। इस अवधि में छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

SECTION - A

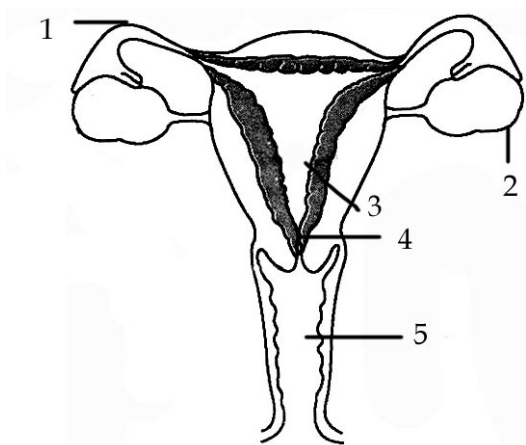
1. In the formation of spectrum of white light by a glass prism name the coloured component of white light which deviates the
(a) least (b) most 1
2. Name the functional group present in each of the following compounds. 1
 $C_3H_7OH,$ $CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - CH_3$
3. What would happen to the environment if decomposers were not present ? 1
4. Which one of the following organisms comprising a food chain will possibly have the maximum concentration of harmful chemicals in its body ? 1
Peacock, Frog, Grass, Snake, Grasshopper
5. Name the type of mirror used in a solar furnace. How is high temperature achieved by this device ? 2
6. The power of a lens is $-1.5D$. Find the focal length of the lens and state its nature. 2
7. Why is normal eye not able to see clearly the objects kept closer than 25 cm ? Explain in brief. 2
8. How is coal formed ? State the two pollutants which cause acid rain. 2
9. State Modern period law. How many groups and periods are present in modern periodic table ? 2
10. What is a hydrogenation reaction ? Write an equation to represent this reaction. How is the reaction useful in vegetable ghee industry ? 2
11. (a) Name any 2 stakeholders of forests. 2
(b) What is Chipko Movement ?
12. (a) Name two animals which reproduce asexually ? 2
(b) What are the male and female gonads in human beings known as ?
13. (a) State the importance of DNA copying in reproduction. 2
(b) Protozoans reproduce by binary fission as well as by multiple fission. In your opinion, which process is better and why ?
14. An object 5 cm tall was placed in front of a spherical mirror at 20 cm distance from the mirror. If a virtual image of 10 cm tall was formed behind the mirror, find the focal length of the mirror and the position of the image. Name the type of mirror used. 3

15. (a) The magnification produced by a mirror is -1.5 . What does it signify about the image formed ? 3
 (b) You are given two mirrors of equal size. One is plane mirror and other is convex mirror. How will you identify them without touching their surface ?
16. An object is placed at a distance 100 cm from a lens of power $-4D$. Find the position and nature of image so formed. 3
17. An organic compound 'A' is widely used as a preservative in pickles and has a molecular formula $C_2H_4O_2$. This compound react with ethanol to form a sweet smelling compound B. 3
 (a) Identify the compound 'A'.
 (b) Write the chemical equation for the reaction with ethanol to form compound B.
 (c) How can you get compound 'A' back from B. Write chemical equation for the reaction.
18. (a) List two medicinal use of ethanol. 3
 (b) What happens when ethanol is heated with excess of conc. H_2SO_4 at $443K$ (Give chemical equation) ? What role does conc. H_2SO_4 play in this reaction ?
19. One plant with dominant tall height bearing purple flower crossed with another plant with recessive dwarf and white flower. 3
 (a) What do the plants of F_1 generation look like ?
 (b) What type of cross is it ?
 (c) What is the phenotype ratio in F_2 generation and name the type of plants obtained according to phenotype ratio ?
20. (a) Why a mice whose tail has been removed by surgery does not produce tailless mice ? 3
 (b) From the set of figures given below, make a pair of homologous and analogous organs each and give one reason in case of both to justify your answer.



21. (a) Why are traits acquired during the life time of an individual not inherited ? 3
 (b) Birds are very closely related to reptiles. Justify your answer with a suitable example.

22. (a) Name the parts 1 to 5 of human female reproductive system. 3
 (b) Name the part in which fertilization takes place in the system.



23. A student finds the writing on the black board as blurred and unclear when sitting on the last desk of the class room. He however sees clearly when sitting on the front desk of an approximate distance 2 m from the black board. 5
 (a) Draw the ray diagram to illustrate the formation of image of the black board writing by his eye lens when he sits at the :
 (i) last desk (ii) front desk
 (b) Name the defect of vision the student is suffering from. Also list two causes of this defect.
 (c) Name the kind of lens that would enable him to see clearly when he is seated at the last desk. Draw the ray diagram to illustrate how this lens helps him to see clearly.

OR

- (a) Explain, how is the power of accommodation of human eye achieved.
 (b) Why does the sun appear reddish early in the morning ? Explain with a diagram.
 (c) Why does the sky appears dark instead of blue to astronauts ?
24. An element X (atomic number 17) reacts with an element Y (atomic number 20) to form a compound. 5
 (a) In which group and period of modern periodic table the elements X and Y are present ?
 (b) Classify X and Y as metal(s), nonmetal(s) or metalloid(s)
 (c) What will be the formula of oxide of element Y ? Identify the nature of the bond between the two elements in the oxide formed.
 (d) Draw the electron dot structure of the cation and anion formed when X reacts with Y.

OR

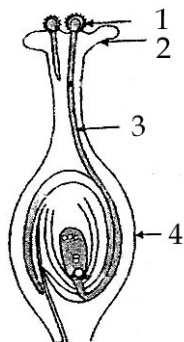
- (i) Why do we classify elements ?
 (ii) What are the two criteria used in the development of modern periodic table ?
 (iii) State the position of (a) metals (b) non - metals and (c) metalloids in the periodic table.
 (iv) Would you place two isotopes of chlorine; $Cl - 35$ and $Cl - 37$ in different slots of the periodic table because of their different atomic masses or in the same slot because their chemical properties are same ? Justify your answer.

25. (a) Which part of the Bryophyllum develops into a new plant ?
 (b) List two basic differences between male and female germ cell ?
 (c) State two functions performed by testis in human male.

5

OR

- (a) List two reasons for the appearance of variations among the progeny formed by sexual reproduction.
 (b) (i) Name the parts marked "1" and "2" in the following diagram.
 (ii) How does 1 reach on the 2 ?
 (iii) What happens to the part marked 4 after fertilization is over ?
 (iv) Mention the importance of the part "3".



SECTION - B

26. Four students reported their observations in the tabular form as given below for the experiment to trace the path of a ray of light passing through a glass slab for different angles of incidence. The observations likely to be correct are those of student.

1

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	20°
40°	30°	30°
50°	40°	40°

(i)

(a) (i)

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	40°
40°	30°	50°
50°	40°	60°

(ii)

(b) (ii)

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	30°
40°	30°	40°
50°	40°	50°

(iii)

(c) (iii)

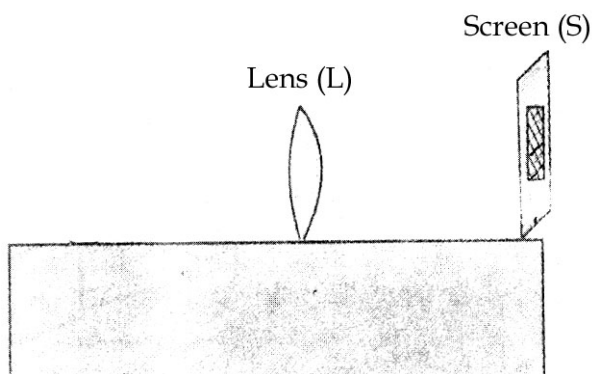
$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	40°	30°
40°	50°	40°
50°	60°	50°

(iv)

(d) (iv)

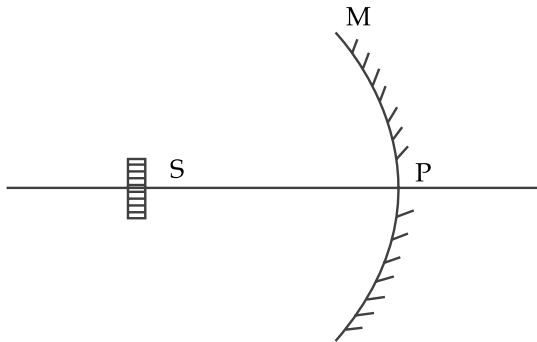
27. A student performs an experiment on finding the focal length of a convex lens by focussing the image of nearest window grill on the screen. If now the grill were to be replaced by a distant lamp on a far away electric pole, the student would be able to get a sharp image of the distant lamp on the screen by moving -

1

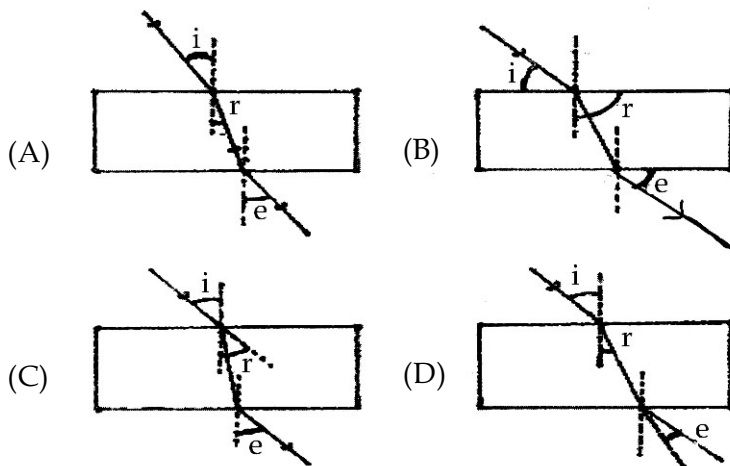


- (a) the screen in the direction of the lens or the lens in the direction of screen.
 (b) the screen in the direction of the lens or the lens away from the screen.
 (c) the screen away from lens or the lens in the direction of the screen.
 (d) neither the screen, nor the lens.

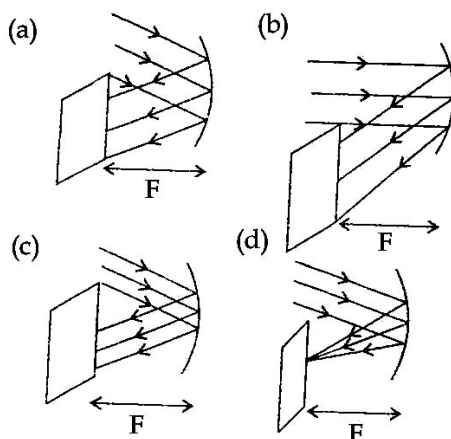
28. In the adjoining figure 'S' is the position of screen on which a sharp image of a distant object (nearly 500 m away from the Mirror M of focal length 10 cm) is formed by the mirror M. The object moves towards the mirror by some distance to say 50 cm, then to obtain the sharp image of the object again the 1



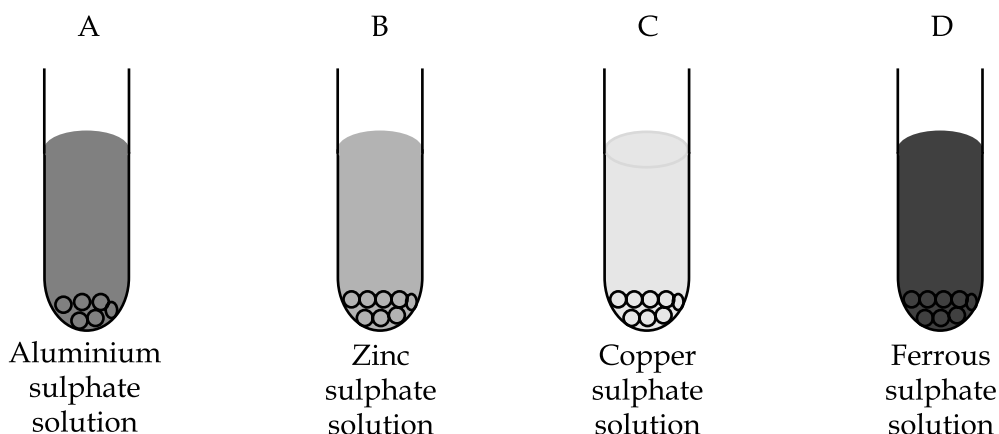
- (a) screen should be moved towards the mirror
 (b) screen should be moved away from the mirror.
 (c) screen need not be moved.
 (d) mirror should be moved towards the screen.
29. In an experiment to trace the path of a ray of light passing through a rectangular glass slab, the correct measurement of angles of incidence $\angle i$, angles of refraction $\angle r$ and angles of emergence $\angle e$ is shown in diagram is : 1



30. Which of the following diagrams depicts correctly the image formation of a distant object ? 1

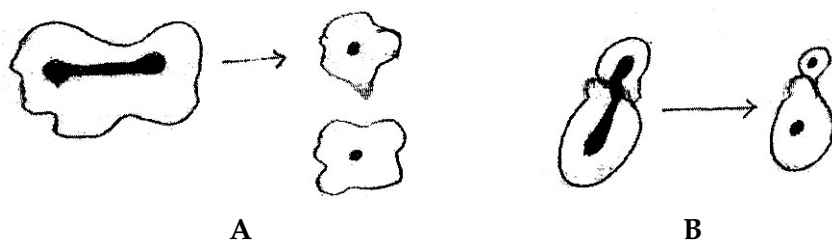


31. Zinc granules are placed in each of the four solutions A, B, C and D as shown below; change in colour would be observed in 1



- (a) A and B (b) C and D (c) A and C (d) B and D
32. 2 mL of ethanoic acid was taken in each of the three tubes A, B and C and 2 mL, 4 mL and 8 mL water was added to them, respectively. A clear solution was obtained after shaking the mixtures in : 1
- (a) test tube A only
(b) test tubes A and B only
(c) test tubes B and C only
(d) all the test tubes
33. Solutions of ferrous sulphate, zinc sulphate, copper sulphate and aluminium sulphate were separately taken in four test tubes and some iron nails were placed in each of the solutions. After few minutes, it would be observed that the colour of 1
- (a) all the four solutions changed.
(b) solutions of zinc sulphate, copper sulphate and aluminium sulphate changed and that of ferrous sulphate did not change.
(c) solution of zinc sulphate and aluminium sulphate only changed.
(d) copper sulphate solution only changed.
34. Ethanoic acid was added to sodium bicarbonate solution and the gas evolved was tested with a burning splinter. The following four observations were reported : 1
- (I) The gas burns with the pop sound and the flame gets extinguished.
(II) The gas does not burn but the splinter burns with a pop sound.
(III) The flame extinguishes and the gas does not burn.
(IV) The gas burns with a blue flame and the splinter burns brightly.
- The correct observation(s) is/are
- (a) I and II (b) II and III
(c) III only (d) IV and I

35. When you place an iron nail in copper sulphate solution, the reddish brown coating formed on the nail is : 1
- Soft and dull
 - Hard and flaky
 - Smooth and shining
 - Rough and granular
36. In the slide showing binary fission in amoeba and budding in yeast, the correct observations are : 1
- the daughter cells of amoeba and the bud of yeast are smaller than their respective parental cells.
 - the daughter cells of amoeba and the bud of yeast are of same size as their respective parental cell.
 - the daughter cells of amoeba are bigger than the parent but bud of yeast is smaller than the parent.
 - the daughter cells of amoeba are smaller than the parent but bud of yeast is larger than the parent.
37. In binary fission, the parent cell divides by the process : 1
- the cytoplasm and nucleus divide at same time.
 - the nucleus first divides then cytoplasm.
 - the cytoplasm first divides then nucleus.
 - the cytoplasm and nucleus do not divide.
38. Slides A and B show stages of asexual reproduction in two different organisms. 1



The slides A and B are depicting

- binary fission in both Amoeba and Yeast.
 - binary fission in Yeast and budding in Amoeba.
 - budding in Amoeba and Yeast.
 - binary fission in Amoeba and budding in Yeast.
39. At the end of experiment, 'to determine the percentage of water absorbed by raisins', the raisins are wiped just before weighing. This is to ensure that : 1
- hands do not get wet.
 - the raisins lose water before weighing.
 - the weighing scale does not get wet.
 - only water absorbed by raisins is weighed.

40. Ramesh noted following observations while determining the percentage of water absorbed by raisins 1

- (I) Mass of water taken in the beaker = 40 g
(II) Mass of dry raisins = 5g
(III) Mass of raisins after soaking water for 50 minutes = 7 g
(IV) Mass of water left in the beaker after soaking = 30 g

On the basis of these observations the percentage of water absorbed by raisins is :

- (a) $\frac{(7 - 5)\text{g}}{7\text{g}} \times 100$ (b) $\frac{(7 - 5)\text{g}}{5\text{g}} \times 100$
(c) $\frac{(40 - 30)\text{g}}{40\text{g}} \times 100$ (d) $\frac{(40 - 30)\text{g}}{30\text{g}} \times 100$

41. You are given a permanent slide of budding in Yeast for observation under a compound microscope. Following are the four steps of focussing the object to be observed under the microscope. 1

- (I) Look through the eye piece and raise the objective using coarse adjustment until the object is focussed.
(II) Place the slide on the stage ; look though the eye piece and adjust the mirror and diaphragm to illuminate the object.
(III) Look through the eye piece and move the slide until the object is visible.
(IV) Make the focus sharp with the help of fine adjustment.

Arrange these steps in proper sequence

- (a) (I), (III), (II), (IV) (b) (III), (II), (I), (IV)
(c) (II), (III), (IV), (I) (d) (II), (III), (I), (IV)

- o o o -

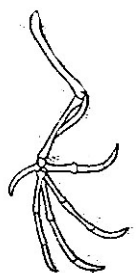
खण्ड - अ

1. काँच के प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश के विक्षेपण से बने स्पेक्ट्रम में श्वेत प्रकाश के उन रंगीन घटकों के नाम दीजिए जो कि विचलित होते हैं - 1
 (अ) सबसे कम (ब) सबसे अधिक
2. निम्नलिखित यौगिकों में से प्रत्येक में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह का नाम दीजिए। 1
 (अ) C_3H_7OH (ब) $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH_3$
3. यदि अपघटक न होते तो पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ता? 1
4. आहार शृंखला में सम्मिलित निम्नलिखित जीवों में से किसके शरीर में सम्भवतः हानिकारक रासायनिक द्रव्यों की सान्द्रता सर्वाधिक होगी? 1
 मोर, मेढक, घास, साँप, टिड्डा
5. सौर भट्टी में प्रयोग में लाए जाने वाले दर्पण के प्रकार का नाम दीजिए। इस युक्ति द्वारा उच्च ताप किस प्रकार प्राप्त किया जाता है? 2
6. एक लेंस की क्षमता -1.5 D है। लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए तथा इसकी प्रकृति स्पष्ट कीजिए। 2
7. एक सामान्य नेत्र 25 cm से निकट रखी गई वस्तुओं को सुस्पष्ट क्यों नहीं देख पाता? संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 2
8. कोयले का निर्माण कैसे होता है? ऐसे दो प्रदूषकों का उल्लेख कीजिए जिनके कारण अम्लीय वर्षा होती है। 2
9. आधुनिक आवर्त-नियम का वर्णन कीजिए। आधुनिक आवर्त सारणी में कितने समूह तथा आवर्त होते हैं? 2
10. हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया क्या है? इस अभिक्रिया को निरूपित करने के लिए एक समीकरण लिखिए। यह अभिक्रिया वनस्पति घी उद्योग में किस प्रकार उपयोगी है? 2
11. (अ) वनों के किन्हीं दो दावेदारों के नाम दीजिए। 2
 (ब) चिपको आन्दोलन क्या है?
12. (अ) दो प्राणियों के नाम लिखिए, जो अलैंगिक जनन करते हैं? 2
 (ब) मानवों में नर तथा मादा जनन-ग्रंथियाँ क्या कहलाती हैं?
13. (अ) जनन में DNA प्रतिकृति के महत्व का वर्णन कीजिए। 2
 (ब) प्रोटोजोअनों का जनन द्वि-खंडन द्वारा व बहु खंडन द्वारा भी होता है। आपके विचार में कौनसा प्रक्रम श्रेष्ठतर है तथा क्यों?

14. एक 5 cm ऊँची वस्तु किसी गोलीय दर्पण से 20 cm दूरी पर दर्पण के सामने रखी गई थी। यदि 10 cm ऊँचाई का एक आभासी प्रतिबिंब दर्पण के पीछे बना तो दर्पण की फोकस दूरी तथा प्रतिबिंब की स्थिति ज्ञात कीजिए। प्रयोग किये गये दर्पण के प्रकार का नाम दीजिए। 3
15. (अ) एक दर्पण द्वारा उत्पादित आवर्धन -1.5 है। यह बने प्रतिबिंब के विषय में क्या सूचित करता है? 3
(ब) आपको दो दर्पण बराबर आकार के दिये गये हैं। एक समतल दर्पण है तथा दूसरा उत्तल दर्पण है। इनके पृष्ठों को छुए बिना आप इनकी पहचान कैसे करेंगे?
16. एक वस्तु $-4D$ क्षमता के एक लेंस से 100 cm की दूरी पर रखी गई है। इस लेंस के द्वारा बने प्रतिबिंब की प्रकृति तथा स्थिति ज्ञात कीजिए। 3
17. एक कार्बनिक यौगिक 'A' अचारों में एक परिरक्षक के रूप में विस्तृत रूप में प्रयोग किया जाता है तथा इसका आण्विक सूत्र $C_2H_4O_2$ है। यह यौगिक एथनॉल के साथ अभिक्रिया करके एक मृदु गंध वाला यौगिक B बनाता है। 3
(अ) यौगिक 'A' की पहचान कीजिए।
(ब) एथनॉल के साथ यौगिक B बनाने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।
(स) B से पुनः यौगिक 'A' को कैसे प्राप्त किया जा सकता है? इस अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।
18. (अ) एथनॉल के दो औषधीय उपयोगों की सूची बनाइए। 3
(ब) क्या होता है जब एथनॉल को सान्द्र H_2SO_4 के आधिक्य के साथ 443K पर गर्म किया जाता है? रासायनिक समीकरण लिखिए।
19. एक प्रभावी बड़ी ऊँचाई व बैंगनी पुष्पों वाले पादप का अप्रभावी बौने तथा श्वेत पुष्पों वाले दूसरे पादप से संकरण कराया गया। 3
(अ) F_1 पीढ़ी के पादप किस प्रकार के दिखाई देंगे।
(ब) यह किस प्रकार का संकरण है?
(स) F_2 पीढ़ी में समलक्षणी अनुपात क्या होगा तथा समलक्षणी अनुपात के अनुसार प्राप्त पादपों के प्रकार का नाम दीजिए?
20. (अ) एक चूहिया जिसकी पूँछ शल्यकर्म द्वारा पृथक कर दी गयी है, बिना पूँछ के चूहे उत्पन्न क्यों नहीं करती? 3
(ब) नीचे दी गई आकृतियों के समुच्चय में से समजातीय तथा समरूप अंगों के एक-एक युग्म बनाइये तथा प्रत्येक दोनों स्थितियों में एक उचित कारण देते हुए अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए।



मानव का अग्रपाद

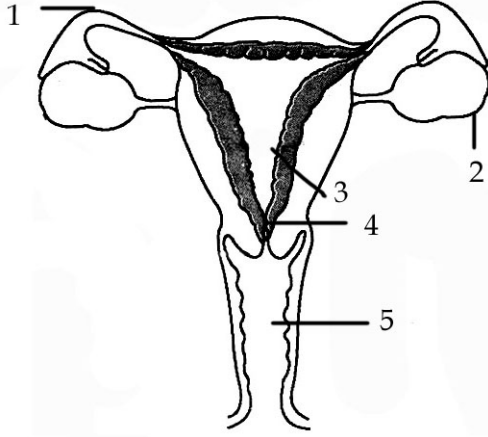


चमगादड़ के पंख



पक्षी के पंख

21. (अ) एक अकेले व्यक्ति के जीवन काल की अवधि में उपार्जित लक्षण वंशागत क्यों नहीं हैं? 3
 (ब) पक्षी सरीसृपों से अत्यधिक निकटता से सम्बन्धित हैं। उचित उदाहरण के साथ अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए।
22. (अ) मानव मादा के जनन तंत्र के भागों 1 से 5 तक के नाम लिखिए। 3
 (ब) इस तंत्र में उस भाग का नाम लिखिए जहाँ निषेचन होता है।



23. एक विद्यार्थी श्यामपट्ट की लिखावट को तब धुंधला तथा अस्पष्ट देख पाता है जब वह क्लास रूम के अन्तिम डेस्क पर बैठा होता है। किन्तु वह उसी लिखावट को तब स्पष्ट देखता है जब वह श्यामपट्ट से लगभग 2m दूरी पर बैठता है। 5
 (अ) उसके नेत्र लेंस द्वारा श्यामपट्ट की लिखावट के प्रतिबिम्ब की रचना को उदाहरण के साथ समझाने के लिए किरण आरेख खींचिए जब वह बैठता है :
 (i) अन्तिम डेस्क पर (ii) श्यामपट्ट से 2m दूरी
 (ब) पीड़ित विद्यार्थी के दृष्टि दोष का नाम लिखिए। इस दोष के दो कारणों की सूची भी बनाइए।
 (स) लेंस के प्रकार का नाम दीजिये जो उसे स्पष्ट देखने में सहायता करेगा जब वह अन्तिम डेस्क पर बैठा हो। यह लेंस उसकी किस प्रकार से स्पष्ट देखने में सहायता करता है, उदाहरण के साथ समझाने के लिए किरण आरेख खींचिए।

या

- (अ) वर्णन कीजिए, मानव नेत्र की समंजन-क्षमता कैसे प्राप्त होती है?
 (ब) प्रातः काल में सूर्य रक्ताभ क्यों दृष्टिगोचर होता है? एक आरेख द्वारा वर्णन कीजिए।
 (स) अन्तरिक्षयात्रियों को आकाश नीले के बदले में काला क्यों दृष्टिगोचर होता है?
24. तत्व X (परमाणु क्रमांक 17) तत्व Y (परमाणु क्रमांक 20) से अभिक्रिया करके एक यौगिक बनाता है। 5
 (अ) आधुनिक आवर्त सारणी के किस समूह तथा आवर्त में तत्व X तथा Y स्थित हैं?
 (ब) X तथा Y को धातुओं, अधातुओं या उपधातुओं के रूप में वर्गीकृत कीजिए।
 (स) तत्व Y के ऑक्साइड का सूत्र क्या होगा? ऑक्साइड बनने में दो तत्वों के बीच बने आबन्ध की प्रकृति पहचानिए।
 (द) जब X तथा Y अभिक्रिया करते हैं, तब बनने वाले धनायन तथा ऋणायन की इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना खींचिए।

या

- (i) हम तत्वों का वर्गीकरण क्यों करते हैं?
- (ii) आधुनिक आवर्त सारणी बनाने में प्रयोग किये गये दो सिद्धान्त क्या हैं?
- (iii) आवर्त सारणी में (a) धातुओं (b) अधातुओं तथा (c) उपधातुओं के स्थानों का वर्णन कीजिए।
- (iv) क्या आप क्लोरीन के दो समस्थानिकों $Cl - 35$ तथा $Cl - 37$ को उनके विभिन्न परमाणु द्रव्यमानों के कारण आवर्त सारणी के विभिन्न खांचों में रखेंगे अथवा समान रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर एक ही खांचे में रखेंगे? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

25. (अ) ब्रोयोफिलम का कौनसा भाग एक नये पादप के रूप में विकसित होता है?

5

(ब) मादा तथा नर जनन कोशिकाओं के बीच दो मूलभूत विभेदों की सूची बनाइए।

(स) नर मानव में वृषण द्वारा निष्पादित दो प्रकारों का वर्णन कीजिए।

या

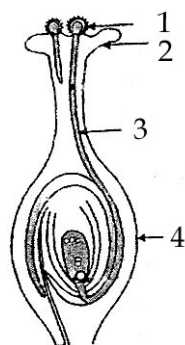
(अ) लैंगिक जनन द्वारा जनित संतति के बीच विभिन्नता दृष्टिगोचर होने के दो कारणों की सूची बनाइए।

(ब) (i) निम्नलिखित आरेख में अंकित "1" तथा "2" भागों के नाम दीजिए।

(ii) भाग 1 भाग 2 पर कैसे पहुँचता है?

(iii) अंकित भाग 4 का निषेचन पूर्ण होने के बाद क्या होता है ?

(iv) भाग 3 के महत्व का वर्णन कीजिए।



खण्ड - ब

26. एक काँच के स्लैब में से होकर निकलने वाली प्रकाश किरण के पथ के अनुरेखण के प्रयोग के लिए विभिन्न आपतन कोणों के लिए चार विद्यार्थियों ने अपने प्रेक्षणों को तालिका रूप में नीचे दिये अनुसार रिपोर्ट किया। प्रेक्षणों के शुद्ध होने की सम्भावना किस विद्यार्थी की है?

1

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	20°
40°	30°	30°
50°	40°	40°

(i)

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	40°
40°	30°	50°
50°	40°	60°

(ii)

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	20°	30°
40°	30°	40°
50°	40°	50°

(iii)

$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
30°	40°	30°
40°	50°	40°
50°	60°	50°

(iv)

(a) (i)

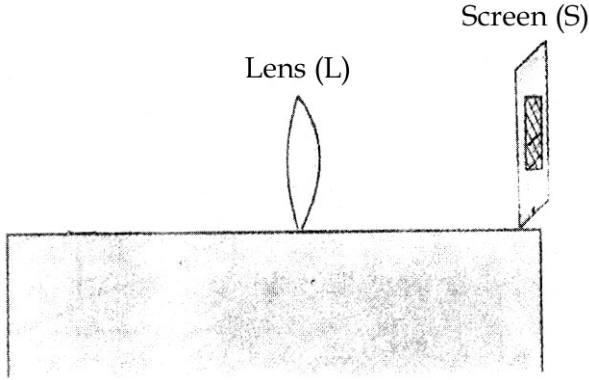
(b) (ii)

(c) (iii)

(d) (iv)

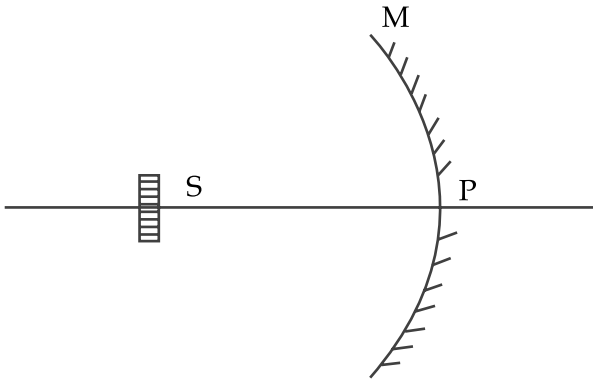
27. एक विद्यार्थी ने एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी प्राप्त करने के लिए निकटतम खिड़की की छड़ के प्रतिबिंब का परदे पर फोकसन द्वारा एक प्रयोग निष्पादित किया। यदि अब छड़ के स्थान पर वह बहुत दूर एक वैद्युत खम्बे पर लगे एक दूरस्थ लैम्प का फोकसन करता है, तो विद्यार्थी दूरस्थ लैम्प का तीक्ष्ण प्रतिबिंब परदे पर प्राप्त करने में तभी समर्थ होगा यदि वह खिसकाए -

1



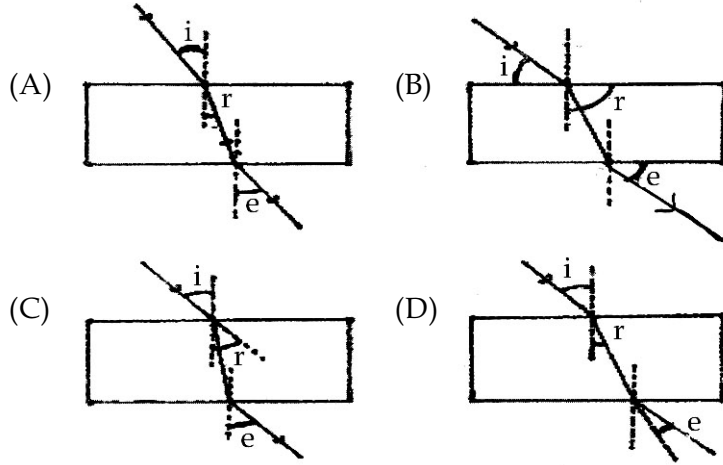
- (a) परदे को लेंस की दिशा में या लेंस को परदे की दिशा में
(b) परदे को लेंस की दिशा में या लेंस को परदे से दूर
(c) परदे को लेंस से दूर या लेंस को परदे की दिशा में
(d) न ही परदे को, न ही लेंस को
28. पार्श्ववर्ती आरेख में 'S' परदे का स्थान है, जिस पर एक दूरस्थ वस्तु (लगभग 500 m दूर 10 cm की फोकस दूरी के दर्पण M से) का एक तीक्ष्ण प्रतिबिंब दर्पण M द्वारा बना है। वस्तु को दर्पण की ओर कुछ दूरी माना 50 cm खिसकाया गया, तब वस्तु का दोबारा तीक्ष्ण प्रतिबिंब पाने के लिए

1

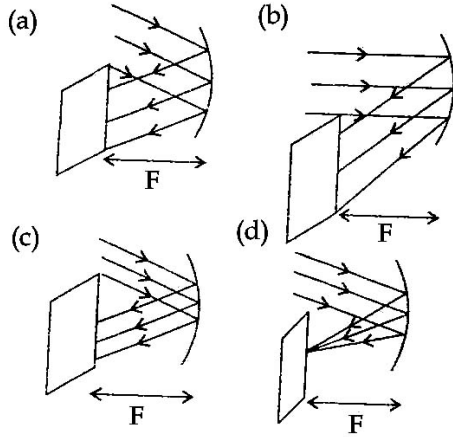


- (a) परदे को दर्पण की ओर खिसकाना चाहिए।
(b) परदे को दर्पण से दूर खिसकाना चाहिए।
(c) परदे को खिसकाना नहीं चाहिए।
(d) दर्पण को परदे की ओर खिसकाना चाहिए।

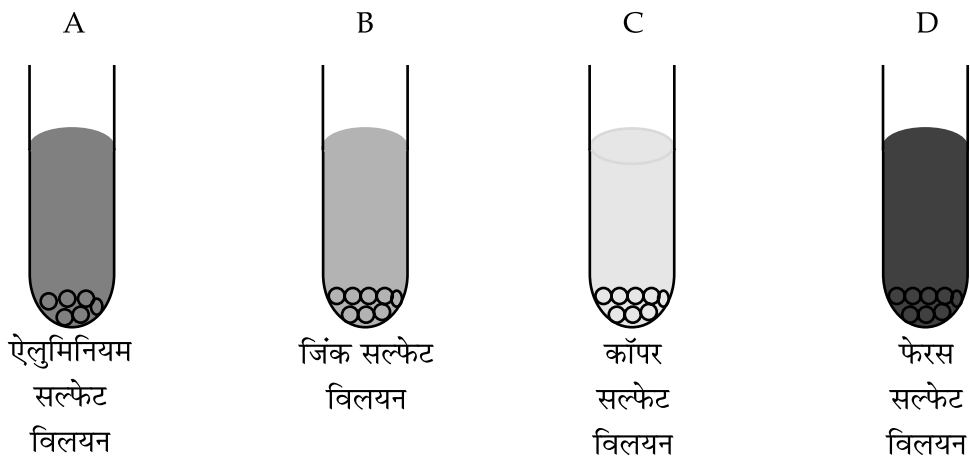
29. एक आयताकार काँच के स्लैब में से निकलने वाली प्रकाश किरण के पथ के अनुरेखण के एक प्रयोग में, आपतन कोण $\angle i$, अपवर्तन कोण $\angle r$ तथा निर्गतन कोण $\angle e$ का शुद्ध मापन किस आरेख में दिखाया गया है? 1



30. एक दूरस्थ वस्तु का प्रतिबिंब बनाना निम्नलिखित आरेखों में से कौन शुद्धता से वर्णन करता है? 1



31. जिंक कणिकाओं को चार विलयनों A, B, C तथा D प्रत्येक में डाला गया जैसा कि नीचे प्रदर्शित किया गया है, रंग का परिवर्तन किसमें प्रेक्षित होगा? 1



- (a) A तथा B (b) C तथा D (c) A तथा C (d) B तथा D

32. 2 mL एथेनॉइक अम्ल तीन परखनलियों A, B तथा C प्रत्येक में लिया गया तथा उनमें क्रमशः 2 mL, 4mL तथा 8mL जल डाला गया। मिश्रणों को हिलाने के बाद, एक स्पष्ट विलयन प्राप्त किया गया: 1
- परखनली A में केवल
 - परखनलियों A तथा B में केवल
 - परखनलियों B तथा C में केवल
 - सभी परखनलियों में
33. फ़ेरस सल्फेट, जिंक सल्फेट, कॉपर सल्फेट तथा ऐलुमिनियम सल्फेट के विलयनों को पृथक्कृत: चार परखनलियों में लिया गया तथा प्रत्येक विलयन में कुछ लोहे की कीलें डाली गयीं। कुछ मिनटों बाद प्रेक्षित किया जायेगा कि रंग : 1
- सभी विलयनों का बदल गया।
 - जिंक सल्फेट, कॉपर सल्फेट तथा ऐलुमिनियम सल्फेट विलयनों का बदल गया तथा फ़ेरस सल्फेट का नहीं बदला।
 - जिंक सल्फेट तथा ऐलुमिनियम सल्फेट विलयनों का बदल गया।
 - केवल कॉपर सल्फेट का बदल गया।
34. एथेनॉइल अम्ल को सोडियम बाइकार्बोनेट विलयन में डाला गया तथा निकली गैस का एक जलती पतली पट्टी द्वारा परीक्षण किया गया। निम्नलिखित चार प्रेक्षण रिपोर्ट किये गये : 1
- गैस तड़के की ध्वनि के साथ जलती है तथा अग्नि ज्वाला बुझ जाती है।
 - गैस जलती नहीं है परन्तु पतली पट्टी तड़के की ध्वनि के साथ जलती है।
 - अग्नि ज्वाला बुझ जाती है तथा गैस जलती नहीं है।
 - गैस नीली ज्वाला के साथ जलती है तथा पतली पट्टी चमकीली जलती है।
- ठीक प्रेक्षण किसका है ?
- I तथा II
 - II तथा III
 - III केवल
 - IV तथा I
35. जब आप लोहे की कील को कॉपर सल्फेट विलयन में रखते हैं, तो कील पर बना कुछ लाल भूरा विलेप कैसा होता है ? 1
- नरम तथा हल्का
 - कठोर तथा किनारे वाला
 - चिकना तथा चमकीला
 - रूक्ष तथा दानेदार
36. अमीबा में द्वि-खंडन तथा यीस्ट में मुकुलन को प्रदर्शित करने वाली स्लाइडों में, ठीक प्रेक्षण हैं : 1
- अमीबा की संतति कोशिकाएँ तथा यीस्ट के मुकुल छोटे हैं, अपने परस्पर सम्बन्धी पैतृक कोशिकाओं की अपेक्षा
 - अमीबा की संतति कोशिकाएँ तथा यीस्ट के मुकुल अपने परस्पर सम्बन्धी पैतृक कोशिकाओं के समान आकार की हैं।
 - अमीबा की संतति कोशिकाएँ पैतृक की अपेक्षा बड़ी परन्तु यीस्ट के मुकुल पैतृक की अपेक्षा छोटी हैं।
 - अमीबा की संतति कोशिकाएँ पैतृक की अपेक्षा छोटी परन्तु यीस्ट के मुकुल पैतृक की अपेक्षा बड़ी हैं।

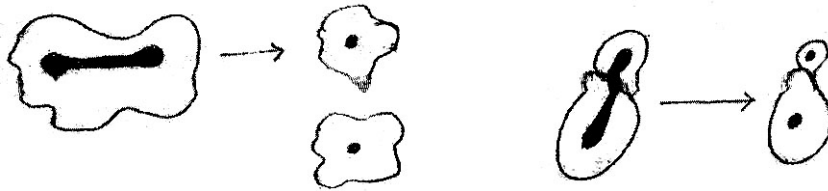
37. द्वि-खंडन में, पैतृक कोशिका किस प्रक्रम द्वारा बँटती है?

1

- (a) कोशिका-द्रव्य तथा नाभिक एक साथ बँटती है।
- (b) नाभिक पहले बँटता है तब कोशिका द्रव्य।
- (c) कोशिका-द्रव्य पहले बँटता है तब नाभिक।
- (d) कोशिका-द्रव्य तथा नाभिक बँटते नहीं हैं।

38. दो विभिन्न जीवों की स्लाइडें A तथा B अलैंगिक जनन के चरणों को प्रदर्शित करती है।

1



स्लाइड A तथा B चित्रण करती हैं

- (a) अमीबा तथा यीस्ट दोनों में द्वि-खंडन
- (b) यीस्ट में द्वि - खंडन तथा अमीबा में मुकुलन
- (c) अमीबा तथा यीस्ट में मुकुलन
- (d) अमीबा में द्वि-खंडन तथा यीस्ट में मुकुलन

39. 'किशमिशों द्वारा जल के अवशोषण की प्रतिशतता निर्धारण' के प्रयोग के अन्त में किशमिशों को तोलने के ठीक पहले पोंछा गया। ऐसा यह निश्चित करने के लिए किया गया कि:

1

- (a) हाथ गीले न हों।
- (b) किशमिशें तोलने से पहले जल खो दें
- (c) तुला गीली न हो।
- (d) किशमिशों द्वारा अवशोषित जल ही केवल तोला जाए।

40. रमेश ने किशमिशों द्वारा जल के अवशोषण की प्रतिशतता निर्धारण करते समय निम्नलिखित प्रेक्षणों को नोट किया।

1

- (I) बीकर में लिए गये जल का द्रव्यमान = 40 g
- (II) सुखी किशमिशों का द्रव्यमान = 5g
- (III) 50 मिनट तक जल सोखने के बाद किशमिशों का द्रव्यमान = 7 g
- (IV) सोखने के बाद बीकर में शेष जल का द्रव्यमान = 30 g

इन प्रेक्षणों के आधार पर किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता है :

(a) $\frac{(7 - 5)g}{7g} \times 100$

(b) $\frac{(7 - 5)g}{5g} \times 100$

(c) $\frac{(40 - 30)g}{40g} \times 100$

(d) $\frac{(40 - 30)g}{30g} \times 100$

41. आपको यीस्ट में मुकुलन को प्रदर्शित करने वाली एक स्थायी स्लाइड एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रेक्षण के लिए दी गई। वस्तु के सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रेक्षण के लिए फ़ोकस में निम्नलिखित चार चरण हैं : 1

- (I) नेत्रिका द्वारा देखें तथा स्थूल समायोजनी प्रयोग करके अभिहश्यक को उठायेँ जब तक कि वस्तु का फ़ोकस न हो जाए।
- (II) स्लाइड को स्टेज पर रखें, नेत्रिका द्वारा देखें तथा दर्पण और डायफ्राम को वस्तु को प्रदीप्त करने के लिए समायोजित करें।
- (III) नेत्रिका द्वारा देखें तथा स्लाइड का स्थान तब तक बदलें जब तक वस्तु दृष्टिगोचर होने लगे।
- (IV) सूक्ष्म समायोजनी की सहायता से फ़ोकस तीक्ष्ण करें।

इन चरणों को उचित अनुक्रम है -

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) (I), (III), (II), (IV) | (b) (III), (II), (I), (IV) |
| (c) (II), (III), (IV), (I) | (d) (II), (III), (I), (IV) |

- o o o -