

086/X/SA2/29/B1

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 : 15  
कुल पृष्ठों की संख्या : 15

**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. Name the gas evolved when a piece of sodium is dropped into ethanol 1
2. When one enters a dim-lit room from bright light, one is unable to see the objects in the room for sometime. Why ? 1
3. Which one of the following food habits is better and why ? 1
  - (a) Plant → Man
  - (b) Plant → Goat → man
4. State the cause of depletion of ozone layer in the atomosphere. 1
5. A metal 'X' forms an oxide having the formula XO. It belongs to third period in the modern periodic table. Write the atomic number, valency, electronic configuration and name of the group to which the element belongs. 2
6. Fluorine (atomic number 9) and Chlorine (atomic number 17) are members of the periodic table. 2
  - (i) Write their electronic configurations.
  - (ii) Which one is more electronegative ? Give one reason.
7. Name the sex hormones secreted by male and female sex organs in human beings. State one function of each. 2
8. (i) DNA copying is an essential part of the process of fertilization. Why ? 2  
(ii) How is the process of pollination different from fertilization ?
9. Draw ray diagram to show the position and nature of the image formed by a convex lens when the object is placed : 2
  - (i) beyond 2F
  - (ii) between F and 2F
10. A person needs a lens of power – 2.0 D for correcting his distant vision and lens of +1.5 D to correct his near vision. What is the focal length of the lens required for correcting 2
  - (i) distant vision
  - (ii) near vision ?
11. (i) What happens to a narrow beam of white light when it passes through a glass prism ? 2  
(ii) Draw a labelled diagram to illustrate it.
12. Give two reasons why, there is a need of switching over from fossil fuels to the other sources of energy. Name any two alternative sources of energy. 2
13. Suggest any four changes you would like to be incorporated in your lifestyle in a move towards sustainable use of available resources. 2
14. What is Homologous series of organic compounds ? Write its two characteristics. Give an example of Homologous series. 3

15. A part of the Periodic Table has been shown below. 3

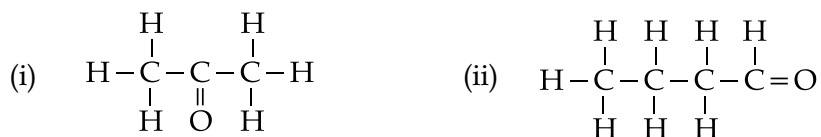
Group →	1	2			13	14	15	16	17	18
Period ↓										
1										
2	A	C							E	G
3	B					D			F	

Answer the following questions on the basis of position of elements in the above table.

- (i) Which element is a noble gas ? Give reason.  
(ii) Which element is most electronegative ? Give reason.  
(iii) Write the electronic configuration of (i) B and (ii) E.
16. How is the sex of foetus determined genetically in human beings ? Support your answer with the help of a flow chart. 3
17. What are fossils ? How are they formed ? Name two methods for the determination of age of a fossil. 3
18. How do Mendel's experiments show that the traits may be dominant or recessive. Illustrate with the help of a cross. 3
19. (a) Draw a neat diagram of Female reproductive system in human being and label 3  
(i) the part which secretes ova.  
(ii) the part where implantation takes place.  
(b) What happens if the fallopian tube is blocked ?
20. (a) Give two conditions in which a ray of light passes without bending while entering from one medium to another. 3  
(b) How is refractive index of a medium related to velocity of light in the medium ?
21. Name the type of mirror used in the following situations and support your answer with a reason. 3  
(i) Mirror used for shaving (ii) Mirror used by ENT doctors  
(iii) Mirror used in the vehicles for viewing the traffic approaching from behind
22. Name the phenomenon associated with the following : 3  
(i) The sky appear blue  
(ii) Formation of a rainbow in the sky  
(iii) Twinkling of stars.
23. What are soaps chemically ? How do they differ from synthetic detergents ? Explain the mechanism and the cleansing action of soap. 5

OR

- (a) What is a functional group ?
- (b) Draw the structure of
- (i) Chloropentane ( $C_5H_{11}Cl$ )
- (ii) Ethanoic acid
- (c) How is scum formed ?
- (d) Write the name of the following compounds.



24. Answer the following questions.

5

- (a) What happens if an egg is not fertilized ?
- (b) Why do we need to adopt contraceptive measures ?
- (c) Name one bacterial and one viral sexually transmitted disease.
- (d) How does the embryo get nourishment inside the mother's body ?

**OR**

- (a) Why do multicellular organisms, need to use more complex ways of reproduction ?
- (b) What is the advantage of reproducing through spores ?
- (c) How does variation lead to the survival of species overtime ?
- (d) Is fertilization possible without pollination ?
- (e) Mention any one difference between self and cross pollination.

25. (a) Find the focal length of a lens of power  $-2.5$  D. What type of lens is this ?

5

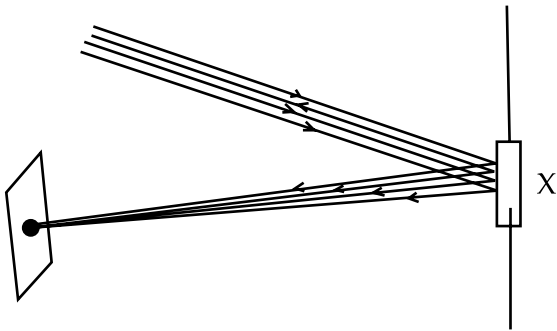
- (b) Light enters from air to glass having refractive index  $1.50$ . What is the speed of light in the glass ? (The speed of light in air is  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )
- (c) State Snell's law for refraction of light.
- (d) How can we obtain an erect and enlarged image of an object using a mirror ?
- (e) The radius of curvature of a spherical mirror is  $20$  cm. What is its focal length ?

**OR**

- (a) Draw a ray diagram to show refraction of light through a glass slab and label on it the following :
- (i) incident ray                      (ii) refracted ray
- (iii) emergent ray                      (iv) lateral shift
- (b) State the law of reflection.
- (c) A concave mirror produces three times magnified (enlarged) real image of an object placed at  $10$  cm in front of it. Find the position of the image.

**SECTION-B**

26. A student determines the focal length of a device X, by focusing the image of a far off object on the screen positioned as shown in the figure below. 1



The device X is

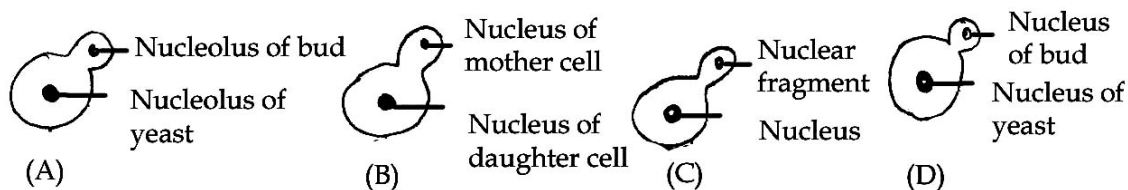
- (a) convex lens      (b) concave lens  
(c) convex mirror    (d) concave mirror
27. In an experiment to trace the path of a ray of light through a rectangular glass slab, four students A,B,C and D tabulated their observation as given below 1

Student	A	B	C	D
$\angle i$	$60^\circ$	$60^\circ$	$60^\circ$	$60^\circ$
$\angle r$	$55^\circ$	$50^\circ$	$40^\circ$	$35^\circ$
$\angle e$	$60^\circ$	$62^\circ$	$56^\circ$	$60^\circ$

The student who has performed the experiment with all seriousness and sincerity is :

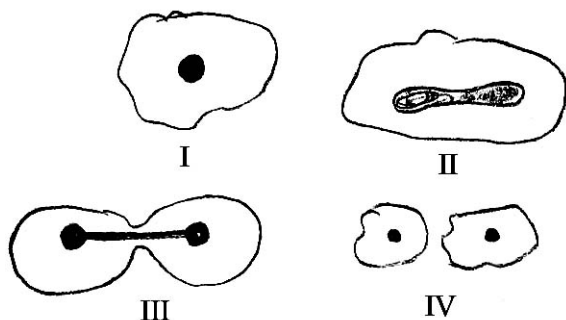
- (a) A                      (b) B                      (c) C                      (d) D
28. The The colours of the freshly prepared  $\text{CuSO}_4$  and  $\text{FeSO}_4$  solutions respectively are - 1  
 (a) Blue and pale green                      (b) Dark green and Blue  
 (c) Blue and brown                              (d) Blue and reddish
29. When the stopper of a bottle containing a colourless liquid was removed, the bottle gives out a smell like that of vinegar. The liquid in the bottle could be : 1  
 (a) hydrochloric acid                              (b) sodium hydroxide solution  
 (c) acetic acid                                      (d) sodium bicarbonate solution
30. Raisins swell up after being placed in a vessel containing distilled water at the room temperature for about 2 hours because the 1  
 (a) concentration of water in the cellsap is higher than the water in the vessel  
 (b) concentration of water in the cellsap in lower than the water in the vessel  
 (c) concentration of water in the cellsap in same as that of water in the vessel  
 (d) water present in the raisins passes out of them when placed in water
31. A student takes Cu, Al, Fe and Zn strips separately in four test tubes labelled as A, B, C and D respectively. He adds about 5mL of freshly prepared solution of  $\text{FeSO}_4$  to each of the tubes. After some time he would observe a black residue in the test tube : 1  
 (a) A and B                      (b) B and C                      (c) A and C                      (d) B and D

32. Out of the following four diagram A,B, C and D the correctly labelled diagram showing budding in yeast is : 1



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

33. Out of the four stages of binary fission in amoeba shown, below the stage showing nuclear fission and cytokineses is stage : 1



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

34. When sodium bicarbonate powder is added to acetic acid, a gas evolves. Which one of the following statements is NOT true about the gas ? 1

- (a) turns lime water milky  
 (b) extinguishes a burning splinter  
 (c) colourless and odourless  
 (d) burns with a pop sound.

35. For determining the percentage of water absorbed by raisins in a given time, apart from water, raisins and a watch glass we also require. 1

- (a) a beaker, a graduated cylinder, a thermometer, a filter paper  
 (b) a watch glass, a graduated cylinder, a thermometer, a balance  
 (c) a beaker, a thermometer, a filter paper, a balance  
 (d) a graduated cylinder, a thermometer, a balance, a beaker.

36. A student obtains a blurred image of an object on a screen by using a concave mirror. In order to obtain a sharp image on the screen, he will have to shift the mirror. 1

- (a) towards the screen  
 (b) away from the screen  
 (c) either towards or away from the screen depending upon the position of the object  
 (d) to a position very far away from the screen.

37. Some steps are given to be followed while working with the microscope to observe a prepared slide. These steps are not in correct sequence : 1

- (I) keep the clean prepared slide in the centre of the stage and fix it with the help of clips.
- (II) Use fine adjustment screw for sharp focussing
- (III) Adjust mirror to get maximum light on the specimen to be observed
- (iv) Move the coarse adjustment screw to bring the slide to focus.

The correct sequence of these steps to be followed is

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

38 The following data was obtained on performing an experiment for determining the percentage of water absorbed by Raisins : 1

Mass of water in the beaker = 50g

Mass of dry Raisins = 20g

Mass of Raisins after soaking in water = 30g

Mass of water left in the beaker after the experiment = 40g

The percentage of water absorbed by Raisins will be

- (a)  $\frac{(50 - 40)g}{40 g} \times 100$
- (b)  $\frac{(50 - 40)g}{50 g} \times 100$
- (c)  $\frac{(30 - 20) g}{30g} \times 100$
- (d)  $\frac{(30 - 20)g}{20 g} \times 100$

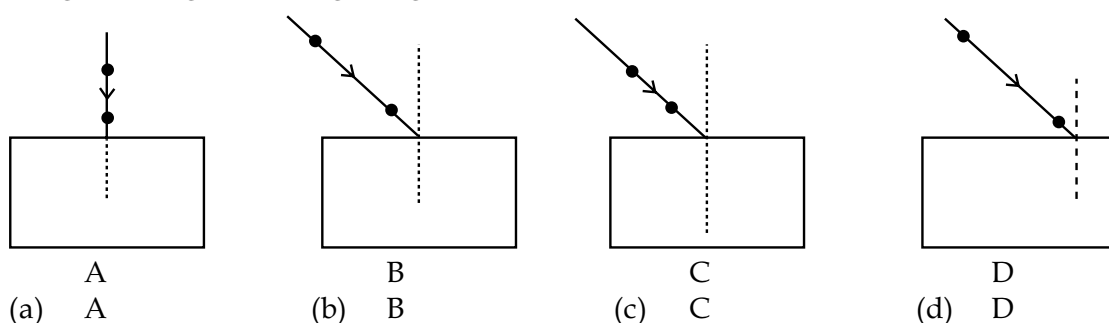
39. A student was given the following "suggestions" for finding the focal length of a convex lens. 1

- (a) select an object very far away from the window
- (b) selcet a well illuminated object far but not very far from the window
- (c) keep all lights of the laboratory on
- (d) place the lens between the object and the screen
- (e) Place the screen between the object and the lens
- (f) obtain the sharpest image of the object on the screen.

For getting better results he should follow the suggestions marked :

- (a) B,C,E
- (b) A,D,F
- (c) B,C,F
- (d) B,D,F

40. Out of four set ups shown for carrying out the experiment to trace the path of a ray of light through a rectangular glass slab, the best set up is. 1



41. When Acetic acid is tested with litmus paper the colour of -

1

- (a) blue litmus changes to red
- (b) red litmus changes to blue
- (c) no change in colour in both cases
- (d) red litmus changes to orange.

- o o o -



भाग - अ

1. जब सोडियम के टुकड़े को एथेनॉल में डाला जाता है तब निकलने वाली गैस का नाम बताइए। 1
2. जब कोई तीव्र प्रकाश से मन्द प्रकाशित कमरे में प्रवेश करता है तो वह कुछ समय के लिए कमरे में वस्तुओं को नहीं देख पाता है। क्यों? 1
3. निम्नलिखित में से कौन सी आहार आदतें अच्छी हैं तथा क्यों? 1  
(a) पौधे → मनुष्य (b) पौधे → बकरी → मनुष्य
4. वायुमंडल में ओजोन परत के अपक्षय होने का कारण बताइए। 1
5. एक धातु X, XO सूत्र वाला ऑक्साइड बनाती है। यह आधुनिक आवर्त सारणी के तृतीय आवर्त से सम्बन्धित है। इसकी परमाणु संख्या, संयोजकता, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास तथा वर्ग का नाम लिखिए जिससे यह तत्व सम्बन्धित है। 2
6. फ्लुओरीन (परमाणु संख्या = 9) और क्लोरीन (परमाणु संख्या = 17) आवर्त सारणी के सदस्य हैं। 2  
(i) इनका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।  
(ii) इनमें से कौन सा अधिक विद्युत ऋणात्मक है? कारण बताइए।
7. मानव में नर तथा मादा जननांगों से स्रावित होने वाले लिंग हार्मोनों के नाम बताइए। प्रत्येक का एक कार्य बताइए। 2
8. (i) डी.एन.ए. प्रतिकृति निषेचन प्रक्रिया का एक आवश्यक भाग है। क्यों? 2  
(ii) परागण प्रक्रिया निषेचन से किस प्रकार भिन्न है?
9. उत्तल लेंस द्वारा बने प्रतिबिम्ब की स्थिति और प्रकृति दर्शाने के लिए किरण आरेख बनाइए जब बिंब रखा हो - 2  
(i)  $2F$  से परे (ii)  $F$  और  $2F$  के बीच।
10. एक व्यक्ति को अपने दूर-दृष्टि दोष को दूर करने के लिए  $-2.0 D$  क्षमता के लेंस तथा निकट दृष्टि दोष को दूर करने के लिए  $+1.5 D$  क्षमता के लेंसों की आवश्यकता है। उसकी (i) दूर दृष्टि (ii) निकट दृष्टि ठीक करने के लिए आवश्यक लेंस की फोकस दूरी कितनी होगी? 2
11. (i) क्या होता है जब एक श्वेत प्रकाश का पतला किरण पुंज काँच के प्रिज्म से होकर गुजरता है? 2  
(ii) इसे समझाने के लिए एक नामांकित चित्र बनाइए।
12. हमें जीवाश्मी ईंधनों के प्रयोग को बन्द करके ऊर्जा के दूसरे स्रोतों की आवश्यकता क्यों है? कोई दो कारण बताइए, ऊर्जा के किन्हीं दो वैकल्पिक स्रोतों के नाम बताइए। 2
13. उपलब्ध संसाधनों का उचित प्रयोग करने के लिए आप अपनी जीवन शैली में कौन से चार परिवर्तन अपनाना चाहेंगे? सुझाइए। 2

14. कार्बनिक यौगिकों की समजातीय श्रेणी क्या है? इसके दो लक्षण लिखिए। समजातीय श्रेणी का एक उदाहरण दीजिए। 3

15. आवर्त सारणी का एक भाग नीचे दर्शाया गया है। 3

वर्ग →	1	2			13	14	15	16	17	18
आवर्त ↓										
1										
2	A	C							E	G
3	B					D			F	

उपरोक्त आवर्त सारणी में तत्व की स्थिति के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- (i) कौनसा तत्व एक उत्कृष्ट गैस है? कारण बताइए।  
(ii) कौनसा तत्व सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक है? कारण बताइए।  
(iii) (i) B तथा (ii) E का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

16. मनुष्य में आनुवंशिक रूप से भ्रूण के लिंग का निर्धारण कैसे होता है? एक प्रवाह चार्ट की सहायता से अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 3

17. जीवाश्म क्या हैं? वे किस प्रकार बने हैं? किसी जीवाश्म की आयु का निर्धारण करने के लिए दो विधियों के नाम बताइए। 3

18. मँडल के प्रयोग किस प्रकार प्रदर्शित करते हैं कि लक्षण प्रभावी हो सकते या अप्रभावी। एक संकरण की सहायता से समझाइए। 3

19. (अ) मानव मादा के जनन अंगों का स्वच्छ चित्र बनाइए और नामांकित कीजिए। 3

- (i) वह भाग जो अण्डे उत्पन्न करता है। (ii) वह भाग जहाँ प्रतिरोपण होता है।

(ब) क्या होता है यदि अण्डवाहिका बन्द हो?

20. (अ) दो स्थितियाँ बताइए जिनमें एक प्रकाश किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करते समय बिना झुके गुजर जाती है। 3

(ब) किसी माध्यम का अपवर्तनांक, माध्यम में प्रकाश के वेग से किस प्रकार सम्बन्धित है?

21. निम्नलिखित दशाओं में प्रयोग किये जाने वाले दर्पण के प्रकार का नाम बताइए और कारण सहित अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 3

- (i) दाढ़ी बनाने में प्रयुक्त दर्पण।  
(ii) कान, नाक, गला (ENT) चिकित्सक द्वारा प्रयुक्त दर्पण  
(iii) वाहनों में पीछे के ट्रैफिक को देखने के लिए प्रयुक्त दर्पण

22. निम्न लिखित से सम्बन्धित घटनाओं के नाम बताइए।

3

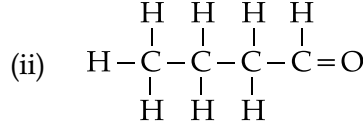
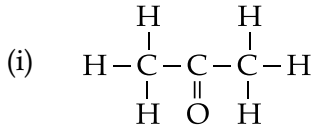
- (i) आसमान नीला दिखायी देता है।
- (ii) आसमान में इन्द्र धनुष का बनना।
- (iii) तारों का टिमटिमाना

23. रासायनिक रूप से साबुन क्या हैं? ये संश्लेषित अपमार्जक से किस प्रकार भिन्न हैं? साबुन की सफाई प्रक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

5

अथवा

- (a) प्रकार्यात्मक समूह क्या है?
- (b) संरचना बनाइये -
  - (i) क्लोरोपेन्टेन ( $C_5H_{11}Cl$ )
  - (ii) एथेनॉइक अम्ल
- (c) स्कम कैसे बनता है?
- (d) निम्नलिखित यौगिकों के नाम बताइए -



24. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

5

- (क) क्या होता है जब अण्डा निषेचित नहीं होता।
- (ख) हमें गर्भ निरोधक उपायों को क्यों अपनाना चाहिए? कोई चार कारण बताइए।
- (ग) एक जीवाणु-जनित तथा विषाणु जनित लैंगिक संचारित रोग का नाम बताइए।
- (घ) माता के शरीर में भ्रूण किस प्रकार पोषण प्राप्त करता है?

अथवा

- (क) बहुकोशिकीय जीवों को जनन के अधिक जटिल तरीकों को आपनाने की आवश्यकता क्यों होती है?
- (ख) बीजाणु द्वारा जनन का क्या लाभ है?
- (ग) विभिन्नता किस प्रकार प्रजातियों को अधिक समय तक जीवित रखती है?
- (घ) क्या निषेचन, परागण के बिना सम्भव है?
- (ङ) स्वपरागण और परपरागण में कोई एक अन्तर बताइए।

25. (क) - 2.5 D क्षमता वाले लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए यह लेंस किस प्रकार का है?

5

- (ख) प्रकाश हवा से 1.50 अपवर्तनांक वाले काँच में प्रवेश करता है। काँच में प्रकाश की चाल क्या है? (हवा में प्रकाश की चाल  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  है)
- (ग) प्रकाश के अपवर्तन के लिए स्नैल का नियम लिखिए।
- (ख) एक दर्पण का प्रयोग करके हम एक सीधा और बड़ा प्रतिबिंब किस प्रकार प्राप्त कर सकते हैं?
- (ङ) एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इसकी फोकस दूरी क्या है?

अथवा

(क) काँच के स्लैब द्वारा प्रकाश के अपवर्तन को दर्शाने के लिए एक किरण आरेख बनाइए और इस पर निम्नलिखित को नामांकित कीजिए।

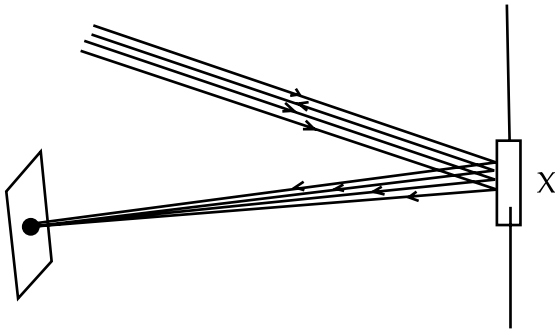
- (i) आपतित किरण (ii) अपवर्तित किरण  
(iii) निर्गत किरण (iv) पार्श्विक विस्थापन

(ख) परावर्तन के नियम लिखिए।

(ग) एक अवतल दर्पण अपने सामने 10 cm की दूरी पर रखे बिम्ब का तीन गुना आवर्धित (बड़ा), वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए।

### भाग - ब

26. एक छात्र ने एक युक्ति X की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए एक दूरस्थ बिम्ब का प्रतिबिम्ब पर्दे पर नीचे दिये गये चित्रानुसार फोकसित करके दर्शाया। 1



युक्ति X है -

- (a) उत्तल लेंस (b) अवतल लेंस (c) उत्तल दर्पण (d) अवतल दर्पण

27. एक आयताकार काँच के स्लैब से होकर गुजरने वाली प्रकाश किरण के मार्ग को दर्शाने वाले प्रयोग में चार छात्रों A, B, C तथा D ने अपने प्रेक्षणों को नीचे दी गयी तालिकानुसार दर्शाया। 1

छात्र	A	B	C	D
$\angle i$	$60^\circ$	$60^\circ$	$60^\circ$	$60^\circ$
$\angle r$	$55^\circ$	$50^\circ$	$40^\circ$	$35^\circ$
$\angle e$	$60^\circ$	$62^\circ$	$56^\circ$	$60^\circ$

छात्र जिसने प्रयोग को गम्भीरता पूर्वक और ईमानदारी से किया, वह है :

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

28. ताजा बनाए गये  $\text{CuSO}_4$  तथा  $\text{FeSO}_4$  विलयनों में रंग क्रमशः हैं - 1

- (a) नीला तथा फीका हरा (b) गहरा हरा तथा नीला  
(c) नीला तथा भूरा (d) नीला तथा रक्ताभ

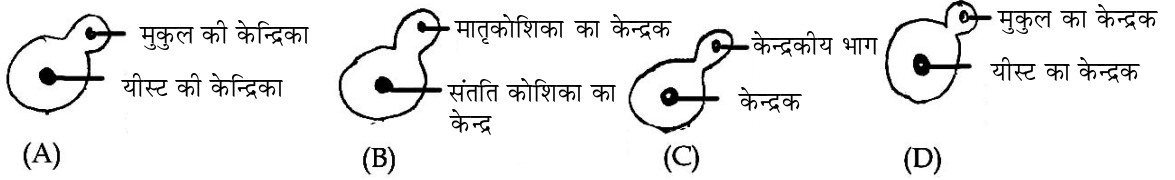
29. जब एक रंगहीन द्रव वाली बोतल की डाट को खोला गया तो बोतल से सिरके के समान गन्ध निकली। बोतल में द्रव हो सकता है - 1

- (a) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (b) सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन  
(c) एसीटिक अम्ल (d) सोडियम बाइकार्बोनेट विलयन

30. किशमिश एक बर्तन में कमरे के ताप पर आसुत जल में लगभग 2 घंटे तक रखने पर फूल गयी क्योंकि - 1
- (a) कोशिकाद्रव्य में पानी की सान्द्रता बर्तन में पानी की सान्द्रता से अधिक है।  
 (b) कोशिका द्रव्य में पानी की सान्द्रता, बर्तन में पानी की सान्द्रता से कम है।  
 (c) कोशिका द्रव्य में पानी की सान्द्रता, बर्तन में पानी की सान्द्रता के बराबर है।  
 (d) किशमिश जब पानी में रखी जाती है तो उनके अन्दर उपस्थित पानी उनसे बाहर आ सकता है।

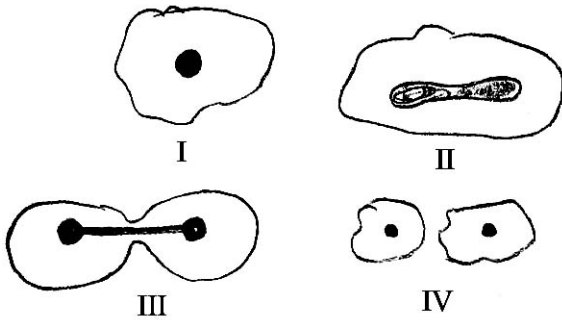
31. एक छात्र चार परखनलियों में अलग-अलग, Cu, Al, Fe तथा Zn की पट्टी लेता है और उन्हें क्रमश A, B, C, तथा D नामांकित करता है। वह प्रत्येक परखनली में लगभग 5 mL ताजा बना हुआ  $FeSO_4$  विलयन मिलाता है। कुछ समय बाद वह किन परखनलियों में काला अवशेष प्राप्त करेगा : 1
- (a) A तथा B (b) B तथा C (c) A तथा C (d) B तथा D

32. निम्नलिखित चार चित्रों A, B, C तथा D में से यीस्ट में मुकुलन को दर्शाने वाला सही नामांकित चित्र है - 1



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

33. अमीबा में द्विखण्डन की नीचे दर्शायी गयी चार अवस्थाओं में से केन्द्रक विभाजन तथा साइटोकाइनेसिस दर्शाने वाली अवस्था है - 1



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

34. जब सोडियम बाइकार्बोनेट पाउडर को एसिटिक अम्ल में मिलाया जाता है तब एक गैस निकलती है। इनमें से गैस के बारे में कौन सा कथन सही नहीं है? 1

- (a) चूने के पानी को दूधिया करती है। (b) जलती तीली बुझा देती है।  
 (c) रंगहीन और गंधहीन है। (d) पॉप ध्वनि के साथ जलती है।

35. दिये हुए समय में किशमिश द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता ज्ञात करने के लिए पानी, किशमिश तथा घड़ी के अतिरिक्त हमें चाहिए – 1
- (a) एक बीकर, एक अंशांकित सिलिण्डर, एक थर्मामीटर, एक फिल्टर पत्र।  
 (b) एक वॉच गलास, एक अंशांकित सिलिण्डर, एक थर्मामीटर, एक तुला।  
 (c) एक बीकर, एक थर्मामीटर, एक फिल्टर पत्र, एक तुला।  
 (d) एक अंशांकित सिलिण्डर, एक थर्मामीटर, एक तुला, एक बीकर।
36. एक छात्र अवतल दर्पण का प्रयोग करके एक बिंब का पर्दे पर धुंधला प्रतिबिंब प्राप्त करता है। पर्दे पर स्पष्ट प्रतिबिंब पाने के लिए उसे दर्पण को खिसकाना पड़ेगा – 1
- (a) पर्दे की ओर  
 (b) पर्दे से दूर  
 (c) बिंब की स्थिति के अनुसार या तो पर्दे की ओर या फिर पर्दे से दूर  
 (d) पर्दे से बहुत दूर किसी एक स्थिति पर।
37. सूक्ष्मदर्शी की सहायता से किसी स्थायी स्लाइड का प्रेक्षण करने के लिए अपनाए गये कुछ चरण नीचे दिये गये हैं। ये चरण क्रम में नहीं हैं। 1
- (I) साफ स्थायी स्लाइड को मंच के मध्य में रखकर (क्लिप की सहायता से स्थिर करते हैं)  
 (II) स्पष्ट फोकस के लिए, स्पष्ट समायोजन पेंच का प्रयोग करते हैं।  
 (III) दर्पण को इस प्रकार समायोजित करते हैं कि निरीक्षण किये जाने वाले स्पेसिमैन पर अधिकतम प्रकाश पड़े।  
 (IV) स्लाइड को फोकस में लाने के लिए स्थूल समायोजन पेंच को घुमाते हैं।
- इन चरणों में से अपनाने योग्य सही क्रम है :
- (a) III, IV, II, I (b) III, IV, I, II  
 (c) III, I, VI, II (d) III, I, II, IV
38. किशमिश द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता ज्ञात करने वाले प्रयोग को करते समय निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए – 1
- बीकर में जल का द्रव्यमान = 50 ग्राम  
 सूखे किशमिश का द्रव्यमान = 20 ग्राम  
 जल में डुबोने के बाद किशमिश का द्रव्यमान = 30 ग्राम  
 प्रयोग के बाद बीकर में बचे जल का द्रव्यमान = 40 ग्राम
- किशमिश द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता होगी –
- (a)  $\frac{(50 - 40) \text{ ग्राम}}{40 \text{ ग्राम}} \times 100$  (b)  $\frac{(50 - 40) \text{ ग्राम}}{50 \text{ ग्राम}} \times 100$   
 (c)  $\frac{(30 - 20) \text{ ग्राम}}{30 \text{ ग्राम}} \times 100$  (d)  $\frac{(30 - 20) \text{ ग्राम}}{20 \text{ ग्राम}} \times 100$

39. एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए एक छात्र को निम्नलिखित सुझाव दिये गये -

1

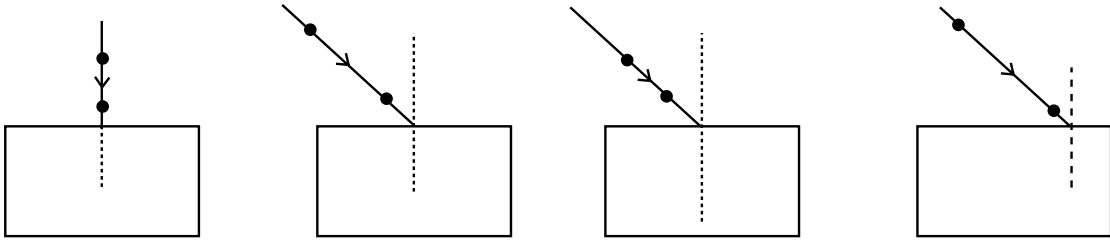
- (A) खिड़की से बहुत दूर किसी बिंब का चयन करें।
- (B) खिड़की से दूर न कि बहुत दूर एक प्रकाशित वस्तु का चयन करें।
- (C) प्रयोगशाला की सभी लाइटों को ऑन रखें।
- (D) लेंस को बिंब और पर्दे के बीच रखें।
- (E) पर्दे को बिंब और लेंस के बीच रखें।
- (F) पर्दे पर बिंब का स्पष्ट प्रतिबिंब प्राप्त करें।

अच्छा परिणाम प्राप्त करने के लिए उसे सुझाव अपनाने चाहिए -

- (a) B, C, E                      (b) A, D, F                      (c) B, C, F                      (d) B, D, F

40. किसी आयताकार काँच के स्लैब से होकर जाने वाली प्रकाश किरण के मार्ग को दर्शाने वाले प्रयोग को करने के लिए दिखाये गये चार समायोजनों में से सबसे अच्छा समायोजन है -

1



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

41. जब एसिटिक अम्ल का लिटमस पेपर से परीक्षण किया जाता है, तब -

1

- (a) नीला लिटमस लाल हो जाता है।
- (b) लाल लिटमस नीला हो जाता है।
- (c) दोनों ही स्थितियों में रंग में कोई परिवर्तन नहीं होता।
- (d) लाल लिटमस नारंगी हो जाता है।

- o o o -