

SET – 4

Series : HRK/NSQF/C

कोड नं. **531**  
Code No.

रोल नं.

Roll No.

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

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 15 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 36 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।
- Please check that this question paper contains 15 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 36 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

संकलित परीक्षा – II

SUMMATIVE ASSESSMENT – II

विज्ञान  
SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घंटे  
Time allowed : 3 hours  
सामान्य निर्देश :

अधिकतम अंक : 90  
Maximum Marks : 90

531

1

[P.T.O.]

- (i) इस प्रश्न-पत्र को दो भागों, भाग अ और भाग ब, में बाँटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) पूरे प्रश्न-पत्र में किसी प्रश्न में कोई चयन प्राप्त नहीं है।
- (iv) आपको भाग अ और भाग ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक्-पृथक् भाग के आधार पर लिखने हैं।
- (v) भाग अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
- (vi) भाग अ के प्रश्न संख्या 4 से 6 के प्रश्न दो-दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30 शब्दों में देने हैं।
- (vii) भाग अ के प्रश्न संख्या 7 से 18 के प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50 शब्दों में देने हैं।
- (viii) भाग अ के प्रश्न संख्या 19 से 24 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70 शब्दों में देने हैं।
- (ix) भाग ब के प्रश्न संख्या 25 से 33 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। दिए गए चार विकल्पों में से आपको केवल एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
- (x) भाग ब के प्रश्न संख्या 34 से 36 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित दो-दो अंकों के प्रश्न हैं। इनके उत्तर संक्षिप्त में देने हैं।

#### General Instructions :

- (i) The question paper comprises **two** Sections, A and B. You are to attempt both the sections.
- (ii) All questions are **compulsory**.
- (iii) There is no choice in any of the questions.
- (iv) All questions of Section A and all questions of Section B are to be attempted separately.
- (v) Question numbers 1 to 3 in Section A are **one**-mark questions. These are to be answered in **one** word or in **one** sentence.
- (vi) Question numbers 4 to 6 in Section A are **two**-marks questions. These are to be answered in about **30** words each.
- (vii) Question numbers 7 to 18 in Section A are **three**-marks questions. These are to be answered in about **50** words each.
- (viii) Question numbers 19 to 24 in Section A are **five**-marks questions. These are to be answered in about **70** words each.
- (ix) Question numbers 25 to 33 in Section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a **one**-mark question. You are to select one most appropriate response out of the four provided to you.
- (x) Question numbers 34 to 36 in Section B are **two**-marks questions based on practical skills. These are to be answered in brief.

खण्ड – अ

## Section – A

1. यौगिक  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Br}$  का रासायनिक नाम लिखिए । 1  
Write chemical name of the compound  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Br}$ .
2. एक एककोशीय जीव का नाम लिखिए जो बहुखंडन विधि द्वारा जनन करता है । 1  
Name a unicellular organism which reproduces by multiple fission.
3. जैव-आवर्धन से क्या तात्पर्य है ? 1  
What is meant by 'biological magnification' ?
4. सुमित कक्षा में पीछे बैठा था । वह श्यामपट्ट पर लिखे गए वाक्यों को स्पष्ट पढ़ने में सक्षम नहीं था । वह किस प्रकार के नेत्र दोष से पीड़ित है ? किरण आरेख द्वारा दृष्टि के इस दोष को तथा एक उपयुक्त लेंस का प्रयोग करके इसके संशोधन को प्रदर्शित कीजिए । 2  
Sumit was sitting at the back in the classroom. He was not able to read the sentences clearly which were written on the black board. What type of eye defect he is suffering from ? Draw ray diagram to show this defect of vision and its correction using a suitable lens.
5. कौन से प्राकृतिक संसाधन को जैव विविधता विशिष्ट स्थल समझा जाता है तथा क्यों ? यदि जैव विविधता नष्ट हो जाए, तो सुझाव दीजिए कि क्या होने की संभावना है । 2  
Which natural resource is considered the 'biodiversity hot spots' and why ? Suggest what may happen when there is a loss of biodiversity.
6. हम अधिकतर अपने आवासीय क्षेत्र के उपमार्गों पर घरेलू कचरे का अपघटन होता हुआ देखते हैं, इसके अतिरिक्त बहुत सारी खाली प्लास्टिक की बोतलें, रैपर्स आदि को इधर उधर पड़ा हुआ देखते हैं । आवासियों को यह अनुभव कराने के लिए कि कचरे का गलत तरीके से अपघटन उनके अपने स्वास्थ्य तथा समुदाय के स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकता है, किन्हीं दो युक्तियों का सुझाव दीजिए । 2  
We often see domestic waste decomposing in the bye lanes of our residential colony, besides many empty plastic bottles, wrappers etc. lying here and there. Suggest any two arguments to make the residents realise that the improper disposal of waste may be harmful to their own as well as community health.

7. कार्बनिक यौगिकों 'A', 'B' तथा 'C' का सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n}$  है। उनके क्वथनांक क्रमशः  $-162^\circ C$ ,  $-42.2^\circ C$  तथा  $-0.5^\circ C$  हैं। इस सूचना के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- 'A', 'B' तथा 'C' किस प्रकार के यौगिक हैं तथा क्यों ?
- इनमें से किस यौगिक के अणु में अधिकतम कार्बन परमाणुओं की संख्या है तथा क्यों ?
- इस श्रृंखला के द्वितीय सदस्य का नाम तथा संरचनात्मक सूत्र लिखिए।

3

The general formula of the organic compounds 'A', 'B' and 'C' is  $C_nH_{2n}$ . Their boiling points are  $-162^\circ C$ ,  $-42.2^\circ C$  and  $-0.5^\circ C$  respectively. Based on this information answer the following :

- Which type of compounds 'A', 'B' and 'C' are and why ?
- Which of these has maximum number of carbon atoms in the molecule and why ?
- Write the name and structural formula of the second member of this series.

8. आधुनिक आवर्त सारणी में समूहों तथा आवर्तों का क्या अर्थ है ? दो तत्व A तथा B क्रमशः समूह 1 तथा समूह 2 से संबंधित हैं तथा वे एक ही आवर्त में हैं। 'A' तथा 'B' के नीचे दिए गए गुण किस प्रकार भिन्न होंगे ?

- परमाणु साइज़
- धात्विक लक्षण
- ऑक्साइड निर्माण में संयोजकता
- उनके क्लोराइड सूत्र

3

What is meant by groups and periods in the Modern Periodic Table ? Two elements 'A' and 'B' belong to group 1 and 2 respectively and are in the same period. How do the following properties of 'A' and 'B' vary ?

- Atomic size
- Metallic character
- Valencies in forming oxides
- Formula of their chlorides

9. एक तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है।

- आधुनिक आवर्त सारणी में इस तत्व की समूह संख्या तथा आवर्त संख्या क्या है ?
- क्या यह तत्व एक धातु है अथवा एक अधातु ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण लिखें।

3

The electronic configuration of an element is 2, 8, 7.

- What is the group number and period number of this element in the Modern Periodic Table ?
- Is this element a metal or a non-metal ? Give reason to justify your answer.

10. संरचनात्मक समावयव क्या होते हैं ? एल्केन श्रृंखला के पहले तीन सदस्यों के समावयव सम्भव क्यों नहीं हैं ? इस श्रृंखला के चौथे सदस्य के सभी संभव संरचनात्मक समावयव लिखिए । 3
- What are structural isomers ? Why are isomers of first three members of alkane series not possible ? Write the all possible structures of isomer of fourth member of this series.
11. (a) जीवों में खंडन से क्या तात्पर्य है ? एक बहुकोशिकीय जीव का नाम लिखिए जो इस विधि द्वारा जनन करता है ।
- (b) पुनर्जनन किस प्रकार होता है ? यह प्रक्रिया सभी जन्तुओं में संभव क्यों नहीं है ? 3
- (a) What is meant by fragmentation in organisms ? Name a multicellular organism which reproduces by this method.
- (b) How does regeneration take place ? Why is this process not possible in all animals ?
12. आनुवंशिक तथा उपार्जित लक्षण में प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए विभेदन कीजिए । किसी व्यक्ति द्वारा उसके जीवन काल में उपार्जित लक्षण वंशानुगत क्यों नहीं होते हैं ? 3
- Differentiate between inherited and acquired traits by giving one example of each. Give reason why the traits acquired during the life time of an individual are not inherited ?
13. जीवाश्म क्या होते हैं ? इनका निर्माण किस प्रकार होता है ? जीवाश्मों के विकासीय संबंधों को खोजने में दो भूमिकाओं का वर्णन कीजिए । 3
- What are fossils ? How are they formed ? Explain two roles of fossils in tracing evolutionary relationships.
14. हमारे देश में विवाह के लिए लड़कियों की न्यूनतम आयु 18 वर्ष तथा लड़कों की 21 वर्ष कानूनी रूप से निर्धारित की गई है । विवाह के लिए न्यूनतम आयु निर्धारित करना क्यों आवश्यक है ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए तीन कारण लिखिए । अवांछित गर्भधारण को रोकने के लिए तीन विधियों की सूची बनाइए । 3
- In our country the legally prescribed minimum age for marriage is 18 years for females and 21 years for males. Why is it essential to fix the minimum age for marriage ? Give three reasons to justify your answer. List three methods for preventing unwanted pregnancy.
15. (a) रजोधर्म क्यों होता है ?
- (b) शुक्राणु तथा अंड के मध्य दो विभेदी लक्षणों को सारणीबद्ध कीजिए । 3
- (a) Why does menstruation occur ?
- (b) List in tabular form two distinguishing features between a sperm and an ovum.

16. एक बालक के पास 15 cm फोकस दूरी का एक गोलीय दर्पण है तथा वह उस दर्पण में अपने चेहरे का सीधा तथा विवर्धित प्रतिबिम्ब प्रेक्षित करता है। उस बालक द्वारा प्रेक्षित प्रतिबिम्ब की प्रकृति तथा उसके द्वारा उपयोग किए गए दर्पण का प्रकार व्यक्त कीजिए ? उसके चेहरे से दर्पण की दूरी का परिसर क्या होना चाहिए ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए किरण आरेख खींचिए।

3

A child has a spherical mirror of focal length 15 cm and he observes an erect and magnified image of his face in the mirror. State the type of mirror used by him and nature of the image he observes. What should be the range of distance of the mirror from his face ? Draw ray diagram to justify your answer.

17. मानव नेत्र के लेंस की वक्रता पक्ष्माभी पेशियों द्वारा कुछ सीमा तक रूपान्तरित की जा सकती है ताकि आवश्यकतानुसार उसकी फोकस दूरी परिवर्तित की जा सके। नेत्र की वक्रता तथा फोकस दूरी किस प्रकार परिवर्तित होगी जब (a) दूरस्थ बिंब को देखना हों (b) निकट के बिंब को स्पष्ट देखना हो। एक सामान्य नेत्र 25 cm से कम दूरी पर रखी गई वस्तुओं को नेत्र पर बिना जोर डाले स्पष्ट क्यों नहीं देख सकता है ?

3

Curvature of eye lens of human eye can be modified by ciliary muscles to some extent so that its focal length is changed as per requirement. How will the curvature and focal length of eye lens change when (a) a distant object is to be seen and (b) a nearby object is to be seen clearly ? Write the reason why a normal eye is not able to see clearly, the objects placed closer than 25 cm, without any strain on the eye.

18. सौम्या ने साइकिल पर अपने विद्यालय जाते समय प्रेक्षित किया कि प्रत्येक चौराहे पर जब ट्रैफिक लाइट लाल होती थी तो सभी वाहनों के इंजन विषैली गैसों छोड़ते हुए खाली चलते रहते थे। उस स्थिति में उसे श्वसन में बहुत कठिनाई हो रही थी। अपने विद्यालय के 'ईको-क्लब' की सक्रिय सदस्य होने के कारण उसने अपनी सखियों को उस क्षेत्र तथा निकट के ट्रैफिक सिग्नलों पर लाल बत्ती होने की स्थिति में प्लेकार्डों द्वारा इंजन के स्विच बंद करने का महत्व प्रदर्शन करने के लिए 'जागरूकता अभियान' आयोजित करने का सुझाव दिया।

- किन्हीं दो कारणों/तर्कों की सूची बनाइए जिन्हें सौम्या अपने सहपाठियों के समक्ष रखेगी जिससे उन्हें 'जागरूकता अभियान' आयोजित करने की आवश्यकता का अहसास हो।
- जीवाश्म ईंधनों के उपभोग को कम करने की दो विधियों का सुझाव दीजिए।
- सौम्या द्वारा प्रदर्शित दो मूल्य लिखिए।

3

Saumya while going to her school on a bicycle observed that on each crossing when traffic lights were red, the engines of all vehicles were running idle and were emitting toxic gases. It was difficult for her to breath in such condition. As an active member of 'Eco club' of her school, she suggested to her friends to organize an 'awareness campaign' in the area and at nearby traffic lights with playcards showing 'Switch off engines when light is red'.

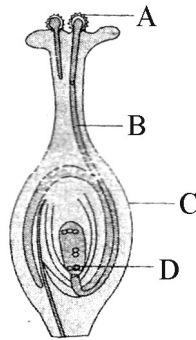
- List two reasons/arguments that Saumya would put before her schoolmates to make them realise the need to organize an 'awareness campaign'.
- Suggest two ways to reduce the consumption of fossil fuels.
- State two values shown by Saumya.

19. संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों का एक-एक उदाहरण देते हुए उनके मध्य दो बिंदुओं में विभेदन कीजिए। एल्काइन श्रृंखला का सामान्य सूत्र लिखिए। इस श्रृंखला के दूसरे सदस्य का नाम तथा संरचना लिखिए।

5

Write two points of difference between saturated and unsaturated hydrocarbons giving one example of each. Write the general formula of alkyne series. Write the name and structure of second member of this series.

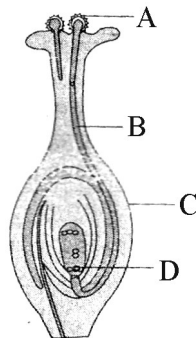
20. (a) दिए गए आरेख में 'A', 'B', 'C' तथा 'D' की पहचान कीजिए।



- (b) परागण से क्या तात्पर्य है ? इसका महत्त्व समझाइए।  
 (c) पुष्पों में निषेचन प्रक्रिया समझाइए। पुष्प के उन भागों के नाम लिखिए जो निषेचन के पश्चात् विकसित हो जाते हैं :  
 (i) बीज में (ii) फल में

5

- (a) Identify 'A', 'B', 'C' and 'D' in the given diagram.



- (b) What is meant by pollination ? Explain its significance.  
 (c) Explain the process of fertilization in flowers. Name the parts of the flower that develop after fertilization into (i) seeds, (ii) fruits.

21. मानव मादा जनन तंत्र का स्वच्छ आरेख खींचिए। उस पर अंडवाहिका तथा गर्भाशय अंकित कीजिए। प्लैसेंटा की भूमिका लिखिए। विकासशील भ्रूण द्वारा जनित्र अपशिष्ट पदार्थ का निपटान किस प्रकार होता है ?

5

Draw neat diagram of human female reproductive system. Label oviduct and uterus on it. State the role of placenta. How the waste generated by the developing embryo removed ?

22. (a) लेंस की क्षमता से क्या तात्पर्य है तथा इसके SI मात्रक की परिभाषा लिखिए।  
(b) तीन मित्रों A, B तथा C के संशोधित लेंस क्रमशः + 50 cm, + 100 cm तथा -100 cm फोकस दूरी के हैं। प्रत्येक लेंस की प्रकृति तथा क्षमता ज्ञात कीजिए।

5

- (a) What is meant by power of a lens and define its SI unit ?  
(b) Three friends 'A', 'B' and 'C' have corrective lenses of focal lengths +50 cm, +100 cm and -100 cm respectively. Find the nature and power of each of these lenses.

23. (a) एक छात्र को क्रमशः +15 cm तथा -15 cm फोकस दूरी के लेंस दिए गए हैं। उसने पृथक् प्रकाशीय बेंचों पर ये लेंस व्यवस्थित किए तथा प्रत्येक लेंस के सामने उनके प्रकाशीय केन्द्र से 20 cm की दूरी पर जलती हुई मोमबत्ती रखी। उसने दूसरी ओर रखे हुए पर्दे को इस प्रकार व्यवस्थित किया कि लौ के प्रतिबिंब प्राप्त हों। प्रत्येक प्रकरण में वह पर्दे पर क्या प्रेक्षित करेगा ? अपने उत्तर के लिए कारण लिखिए। प्रत्येक प्रकरण को किरण आरेख द्वारा समझाइए।

- (b) 2.0 मीटर वक्रता त्रिज्या के एक उत्तल दर्पण को एक कार में पश्च दृश्य के लिए उपयोग किया गया है। यदि एक बस इस दर्पण से 3.0 m की दूरी पर अवस्थित है, तो दर्पण पर देखे जाने वाले प्रतिबिंब की स्थिति तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए।

5

- (a) Two lenses 'A' and 'B' of focal length +15 cm and - 15 cm respectively were given to a student. He fixed these lenses on separate optical benches and placed a burning candle in front of each at a distance of 20 cm from the optical centre of each lens. He adjusted the screen placed on other side of each lens to obtain the image of the flame. What will he observe on the screen in each case ? Give reason for your answer. Explain with the help of ray diagrams for each.  
(b) The radius of curvature of a convex mirror used to see the rear view in a car is 2.0 m. If a bus is located at a distance of 3.0 m from this mirror, find position and nature of the image seen in the mirror.



24. (a) अपवर्तन के उस नियम का नाम लिखिए तथा व्यक्त कीजिए जो एक माध्यम का दूसरे माध्यम के सापेक्ष अपवर्तनांक को समझाता है। इसका गणितीय सूत्र लिखिए। अपवर्तनांक किस प्रकार एक माध्यम का दूसरे माध्यम के सापेक्ष प्रकाश के वेग से संबंधित है ? किसी माध्यम के निरपेक्ष अपवर्तनांक के लिए व्यंजक लिखिए।
- (b) जल का अपवर्तनांक 1.33 तथा तारपीन के तेल का 1.47 है। एक प्रकाश की किरण जो तारपीन के तेल से जल में गुजर रही है का पथ प्रदर्शित करने के लिए किरण आरेख खींचिए।
- (a) Name and state the law of refraction of light that explains the refractive index of one medium with respect to the other. Express it mathematically. How is refractive index related to velocity of light in one medium with respect to the second ? Write an expression for the absolute refractive index of a medium.
- (b) Refractive index of water is 1.33 and that of turpentine oil is 1.47. Draw a ray diagram to show the path of a ray passing from turpentine oil into water.

5

**खण्ड – ब****Section – B**

25. साबुनों का निर्माण जिसके क्षारीय जलअपघटन द्वारा होता है वह है :

1

- (a) अकार्बनिक लवण  
(b) कार्बोक्सिलिक अम्ल  
(c) लंबी शृंखला फैटी अम्लों के एस्टर  
(d) छोटी शृंखला फैटी अम्लों के एस्टर

Soaps are formed by alkaline hydrolysis of

- (a) Inorganic salts  
(b) Carboxylic acids  
(c) Esters of long chain fatty acids  
(d) Esters of small chain fatty acids

26. साबुन निर्माण की प्रक्रिया में सोडियम क्लोराइड डालना जिसका कारण बनता है वह है :

- (a) सम्पूर्ण साबुनीकरण  
(b) सम्पूर्ण जलअपघटन  
(c) सम्पूर्ण अवक्षेपण  
(d) सम्पूर्ण उदासीनीकरण

1

In the preparation of Soap addition of Sodium Chloride causes

- (a) Complete saponification  
(b) Complete hydrolysis  
(c) Complete precipitation  
(d) Complete neutralisation

27. एक छात्र को बराबर मात्रा में अस्थायी कठोरता के 'A', 'B' तथा 'C' अंकित तीन नमूने दिए गए हैं। वह तीनों नमूनों को भिन्न तापमानों पर रखता है। A को कमरे के ताप पर, B को 50 °C पर तथा C को 95 °C पर। कौन से नमूने में 10 mL साबुन का घोल डालकर बराबर समय तक विलोडित करने पर अधिकतम मात्रा में झाग बनेगा ?

- (a) केवल (A)
- (b) दोनों (A) तथा (B)
- (c) दोनों (B) तथा (C)
- (d) केवल (C)

1

A student is given equal amount of three samples of water with temporary hardness labelled as 'A', 'B' and 'C'. He keeps the three samples at different temperatures – A at room temperature, B at 50 °C and C at 95 °C. Which sample will give maximum amount of lather when 10 mL of soap solution is added to each sample and shaken for equal time ?

- (a) (A) only
- (b) Both (A) & (B)
- (c) Both (B) and (C)
- (d) (C) only

28. आपके विद्यालय प्रयोगशाला में एक बड़ी खिड़की है। किसी अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए किसी एक दीवार को पर्दे की तरह उपयोग करते हुए प्रयोग किया जा सकता है :

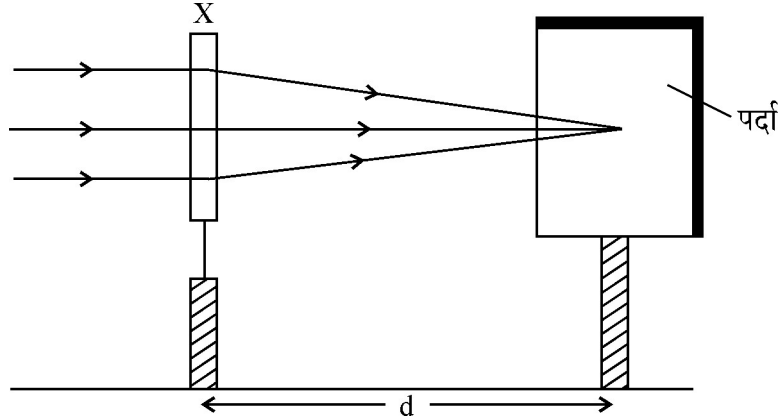
- (a) उसी दीवार पर जिस पर खिड़की है।
- (b) खिड़की से संलग्न दीवार पर।
- (c) खिड़की के सामने की दीवार पर।
- (d) प्रयोगशाला व्यवस्था के अनुसार केवल मेज पर

1

Your school laboratory has one large window. To find the focal length of a concave mirror using one of the walls as screen, the experiment may be performed :

- (a) on the same wall as the window.
- (b) on the wall adjacent to the window.
- (c) on the wall opposite to the window.
- (d) only on the table as per laboratory arrangement.

29. एक छात्र ने आरेख में दर्शाए गए अनुसार किसी युक्ति 'X' की फोकस दूरी किसी द्युतिमान दूरस्थ बिम्ब के पर्दे पर फोकस करके ज्ञात की ।

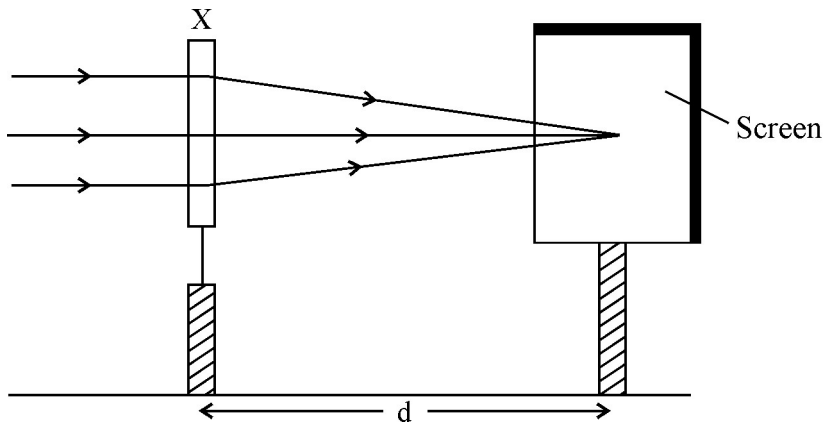


आरेख के अनुसार नीचे दिए गए में से सही कथन का चयन कीजिए :

- (a) युक्ति 'X' एक अवतल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है ।
- (b) युक्ति 'X' एक अवतल दर्पण है तथा दूरी 'd' इसकी वक्रता त्रिज्या है ।
- (c) युक्ति 'X' एक उत्तल लेंस है तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है ।
- (d) युक्ति 'X' एक उत्तल लेंस है तथा दूरी 'd' इसकी वक्रता त्रिज्या है ।

1

A student determined the focal length of a device 'X' by focusing a bright distant object on the screen as shown in the diagram :



According to the diagram, select the correct statement from the following :

- (a) Device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its focal length.
- (b) Device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its radius of curvature.
- (c) Device 'X' is a convex lens and distance 'd' is its focal length.
- (d) Device 'X' is a convex lens and distance 'd' is its radius of curvature.

30. एक छात्र एक त्रिभुज काँच के प्रिज्म से गुजरने वाली प्रकाश की एक किरण का पथ विभिन्न आपतन कोणों के लिए आरेखित करता है। वह प्रत्येक आरेख का विश्लेषण करता है तथा निम्न निष्कर्ष निकालता है :

- I. प्रिज्म में प्रवेश करने पर प्रकाश की किरण आधार की ओर मुड़ती है।
- II. प्रकाश की किरण का प्रिज्म में से गुजरते समय आपतन बिंदु तथा निर्गत बिंदु पर अपवर्तन होता है।
- III. निर्गत किरण आपतित किरण की दिशा में किसी कोण पर मुड़ती है।
- IV. प्रिज्म में से बाहर निकलते समय प्रकाश की किरण प्रिज्म के शीर्ष की ओर मुड़ती है।

ऊपर दिए गए निष्कर्षों में से सही हैं -

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

1

A student traces the path of a ray of light through a glass prism for different angles of incidence. He analysis each diagram and draws the following conclusion :

- I. On entering prism, the light ray bends towards its base.
- II. Light ray suffers refraction at the point of incidence and point of emergence while passing through the prism.
- III. Emergent ray bends at certain angle to the direction of the incident ray.
- IV. While emerging from the prism, the light ray bends towards the vertex of the prism.

Out of the above inferences, the correct ones are :

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

31. एक छात्र एक आयताकार काँच के स्लैब से दो भिन्न आपतन कोणों  $\angle i = 30^\circ$  तथा  $\angle i = 45^\circ$  मानों के लिए एक प्रकाश की किरण के गुजरने पर उसकी रूपरेखा खींचने का प्रयोग करता है। दोनों प्रकरणों में छात्र की अपवर्तन कोण तथा निर्गत कोण के मानों के प्रेक्षण के समुच्चय की संभावना निम्न में से किस प्रकार की हो सकती है ?

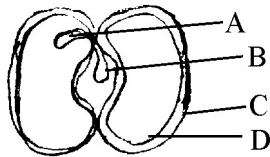
- (a)  $\angle r = 30^\circ, \angle e = 20^\circ$  तथा  $\angle r = 45^\circ, \angle e = 28^\circ$   
 (b)  $\angle r = 30^\circ, \angle e = 30^\circ$  तथा  $\angle r = 45^\circ, \angle e = 45^\circ$   
 (c)  $\angle r = 20^\circ, \angle e = 30^\circ$  तथा  $\angle r = 28^\circ, \angle e = 45^\circ$   
 (d)  $\angle r = 20^\circ, \angle e = 20^\circ$  तथा  $\angle r = 28^\circ, \angle e = 28^\circ$

1

A student carries out the experiment of tracing the path of a ray of light through a rectangular glass slab for two different values of angle of incidence  $\angle i = 30^\circ$  and  $\angle i = 45^\circ$ . In the two cases the student is likely to observe the set of values of angle of refraction and angle of emergence as :

- (a)  $\angle r = 30^\circ, \angle e = 20^\circ$  and  $\angle r = 45^\circ, \angle e = 28^\circ$   
 (b)  $\angle r = 30^\circ, \angle e = 30^\circ$  and  $\angle r = 45^\circ, \angle e = 45^\circ$   
 (c)  $\angle r = 20^\circ, \angle e = 30^\circ$  and  $\angle r = 28^\circ, \angle e = 45^\circ$   
 (d)  $\angle r = 20^\circ, \angle e = 20^\circ$  and  $\angle r = 28^\circ, \angle e = 28^\circ$

32. एक द्विबीजपत्री बीज की रूपरेखा नीचे दर्शाई गई है :

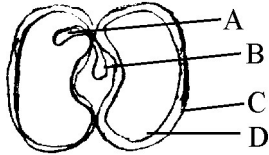


A, B, C तथा D भागों के लिए नामांकनों का सही क्रम है :

- (a) मूलांकुर, प्रांकुर, बीजपत्र, बीज आवरण  
 (b) मूलांकुर, प्रांकुर, बीज आवरण, बीजपत्र  
 (c) प्रांकुर, मूलांकुर, बीजपत्र, बीज आवरण  
 (d) प्रांकुर, मूलांकुर, बीज आवरण, बीजपत्र

1

The sketch of a dicotyledonous seed is shown below.



The correct labelling for parts A, B, C and D in proper sequence is

- (a) radicle, plumule, cotyledon, seed coat.
- (b) radicle, plumule, seed coat, cotyledon.
- (c) plumule, radicle, cotyledon, seed coat.
- (d) plumule, radicle, seed coat, cotyledon

33. सब्जियों की एक टोकरी में गाजर, आलू, मूली तथा टमाटर हैं। सही समजात युग्म प्रदर्शित किया गया है :

- (a) गाजर तथा आलू द्वारा
- (b) गाजर तथा मूली द्वारा
- (c) गाजर तथा टमाटर द्वारा
- (d) आलू तथा टमाटर द्वारा

1

A basket of vegetables contains Carrot, Potato, Radish and Tomato. The correct homologous pair is represented by

- (a) Carrot and Potato
- (b) Carrot and Radish
- (c) Carrot and Tomato
- (d) Potato and Tomato

34. ऐसीटिक अम्ल के गुणों का अध्ययन करने के प्रयोग में निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

- (i) जब एक परखनली में लिए गए ऐसीटिक अम्ल में जल डालकर तेजी से विलोड़ित किया जाता है।
- (ii) एक परखनली में लिए गए ऐसीटिक अम्ल में पहले नीला लिटमस पत्र डाला जाता है तथा बाद में लाल लिटमस पत्र।

2

In an experiment to study the properties of acetic acid, answer the following questions :

- (i) What happens when some water is added to the test tube containing acetic acid and shaken vigorously ?
- (ii) Blue and red litmus papers are put in the test tube containing a acid one after the other.

35. एक छात्र को अमीबा में द्विखंडन प्रदर्शित करती हुई स्थायी स्लाइड दी गई है। उस स्लाइड को सूक्ष्मदर्शी के नीचे फोकस करने के लिए चार चरण लिखिए।

2

A student is given a permanent slide showing binary fission in Amoeba. Write two steps to focus the slide under microscope. Draw diagram and label the parts.

36. एक छात्र ने एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 20 cm ज्ञात की। तत्पश्चात उसने इस लेंस का उपयोग करके एक बिंब का प्रतिबिंब प्राप्त किया। निर्मित प्रतिबिंब उल्टा, समान साइज का तथा वास्तविक था।

(i) उत्तल लेंस के सामने बिंब की स्थिति क्या है ?

(ii) निर्मित प्रतिबिंब की स्थिति क्या होगी ?

अपने उत्तर की पुष्टि के लिए किरण आरेख खींचिए।

2

A student determined the focal length of a convex lens as 20 cm. He then obtained the image of an object using this lens. The image formed was inverted, equal in size and real.

(i) What is the position of the object in front of convex lens ?

(ii) What will be the position of image formed ?

Draw ray diagram to justify your answer.

---

