SET – 2

Series : HRK/C

कोड नं.
Code No. 31/2

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 **12** 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 **12** 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 — *अधिकतम अंक : 90*

Time allowed : 3 hours — *Maximum Marks : 90*

सामान्य निर्देश :

(i) *इस प्रश्न पत्र को दो खण्डों, खण्ड अ और खण्ड ब, में बाँटा गया है । आपको दोनों खण्डों 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 खण्ड अ और खण्ड ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक्–पृथक् खण्ड के आधार पर लिखने हैं ।*

(v) *खण्ड अ के प्रश्न संख्या **1** से **3** प्रश्न **एक–एक** अंक के हैं । इनके उत्तर **एक** शब्द अथवा **एक** वाक्य में दें ।*

(vi) *खण्ड अ के प्रश्न संख्या **4** से **6** के प्रश्न **दो–दो** अंकों के हैं । इनके उत्तर लगभग **30** शब्दों में देने हैं ।*

(vii) *खण्ड अ के प्रश्न संख्या **7** से **18** के प्रश्न **तीन–तीन** अंकों के हैं । इनके उत्तर लगभग **50** शब्दों में देने हैं ।*

(viii) *खण्ड अ के प्रश्न संख्या **19** से **24** के प्रश्न **पाँच–पाँच** अंकों के हैं । इनके उत्तर लगभग **70** शब्दों में देने हैं ।*

(ix) *खण्ड 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) *खण्ड 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** 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. आधुनिक आवर्त सारणी में कितने ऊर्ध्वाधर स्तम्भ हैं और इन्हें क्या कहते हैं ? **1**
How many vertical columns are there in the Modern Periodic Table and what are they called ?

2. किसी पारितंत्र के दो जैव घटकों की सूची बनाइए । **1**
List two biotic components of an eco-system.

3. किसी लेन्स की क्षमता +0.5 D है । इस लेंस की फोकस दूरी लिखिए । **1**
The power of a lens is +0.5 D. Write its focal length.

4. समरूप (समवृत्ति) अंग क्या होते हैं ? तितली और चमगादड़ के पंखों को समजात अंग क्यों नहीं कहा जा सकता ? एक कारण दीजिए । **2**
What are analogous organs ? Why cannot the wing of a butterfly and the wing of a bat be considered homologous organs ? State one reason.

5. कायिक प्रवर्धन के किन्हीं चार लाभों की सूची बनाइए । **2**
List any four advantages of vegetative propagation.

6. किसी आहार श्रृंखला के उदाहरण की सहायता से सिद्ध कीजिए कि जैव मण्डल में ऊर्जा का प्रवाह एकदिशिक है । **2**
With the help of an example of a food chain, prove that the flow of energy in the biosphere is unidirectional.

7. प्रकाश के अपवर्तन का स्नेल का नियम लिखिए । इसे गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए । किसी माध्यम के निरपेक्ष अपवर्तनांक और निर्वात में प्रकाश की चाल के बीच संबंध लिखिए । **3**
State Snell's law of refraction of light. Express it mathematically. Write the relationship between absolute refractive index of a medium and speed of light in vacuum.

8. उत्तल लेंस से अपवर्तन द्वारा किसी बिम्ब का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए । इस आरेख पर नयी कार्तीय चिह्न परिपाटी के अनुसार बिम्ब–दूरी (u), प्रतिबिम्ब–दूरी (v) तथा फोकस दूरी (f) अंकित कीजिए तथा u, v और f में संबंध भी लिखिए । **3**
Draw a ray diagram to show the formation of real image of an object when refraction of light takes place through a convex lens. Mark as per the new Cartesian sign convention the object-distance (u), image distance (v) and the focal length (f) and also write the relation between u, v and f.

9. उस व्यक्ति के दृष्टि दोष का नाम लिखिए जो अपने दोष के संशोधन के लिए उत्तल लेंसों के चश्मे का उपयोग करता है । यदि इन लेंसों की क्षमता +0.5 D है, तो इन लेंसों की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए । **3**

Name the type of defect of vision a person is suffering from, if he uses convex lenses in his spectacles for the correction of his vision. If the power of the lenses is +0.5 D, find the focal length of the lenses.

10. अग्रिम सूर्योदय और विलम्बित सूर्यास्त के लिए उत्तरदायी परिघटना का नाम लिखिए । आरेख की सहायता से वास्तविक सूर्योदय से लगभग 2 मिनट पूर्व और वास्तविक सूर्यास्त के लगभग 2 मिनट पश्चात् तक सूर्य के दृष्टिगोचर होते रहने के कारण की व्याख्या कीजिए । **3**

Name the phenomenon responsible for the early sunrise and delayed sunset. Explain with the help of a diagram the reason why the sun is visible to us about 2 minutes before the actual sun-rise and about 2 minutes after the actual sunset.

11. कार्बन यौगिकों की समजातीय श्रेणी किसे कहते हैं ? उस समजातीय श्रेणी के चौथे और पाँचवें सदस्य का सूत्र लिखिए जिसका सामान्य सूत्र C_nH_{2n+1} OH है । किसी समजातीय श्रेणी के दो क्रमागत सदस्यों के भौतिक गुणों में पाए जाने वाले दो अन्तरों की सूची बनाइए । **3**

What is a homologous series of carbon compounds ? Write the formula of the fourth and fifth member of a homologous series having general formula C_nH_{2n+1} OH. List two differences in physical properties found in the two consecutive members of a homologous series.

12. एथेनॉइक अम्ल सांद्र H_2SO_4 की उपस्थिति में परिशुद्ध एथेनॉल से अभिक्रिया करके कोई यौगिक बनाता है ।

(i) इस यौगिक के वर्ग का नाम और उसकी गंध का उल्लेख कीजिए ।

(ii) इस अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए और इसमें सांद्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए ।

(iii) इस अभिक्रिया के उत्पाद का कोई एक उपयोग लिखिए । **3**

Ethanoic acid reacts with absolute ethanol in the presence of Conc. H_2SO_4 to form a compound

(i) Write the smell and class of compounds to which this compound belong.

(ii) Write the chemical equation for the reaction and state the role of Conc. H_2SO_4 in the reaction.

(iii) Write one use of the product of this reaction.

13. कोई तत्त्व 'X' जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (2, 8, 2) है, दो मूलकों $(NO_3)^-$ और $(SO_4)^{2-}$ के साथ अलग-अलग संयोग करता है ।

(i) तत्त्व 'X' धातु है अथवा अधातु ? इसके ऑक्साइड की प्रकृति लिखिए ।

(ii) इन मूलकों के संयोग से बने 'X' के यौगिकों के सूत्र लिखिए । ये सहसंयोजी यौगिक हैं अथवा आयनी यौगिक ? **3**

An element 'X' with electronic configuration (2, 8, 2) combines separately with two radicals, $(NO_3)^-$ and $(SO_4)^{2-}$.

(i) Is 'X' a metal or a non-metal ? Write the nature of its oxide.

(ii) Write the formula of the compounds of 'X' formed by the combination of these radicals. Are these compounds covalent or electrovalent ?

14. दो तत्त्वों, P (परमाणु संख्या 11) और Q (परमाणु संख्या 19), के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखकर आधुनिक आवर्त सारणी में इन तत्त्वों की समूह संख्या और आवर्त संख्या निर्धारित कीजिए । **3**

Write the electronic configurations of two elements P (atomic number 11) and Q (atomic number 19) and determine their group number and period number in the modern periodic table.

15. शिक्षक महोदय ने कक्षा में यह व्याख्या की कि जनन वह प्रक्रम है जिसके द्वारा जीव अपनी जनसंख्या में वृद्धि करते हैं । मनोज जनन स्वास्थ्य के विषय में अधिक जानकारी चाहता था । अतः शिक्षक महोदय ने कक्षा में उन रोगों के विषय में भी व्याख्या की जिनका उचित सावधानियों के न बरते जाने पर संचरण हो सकता है । **3**

(i) बढ़ती जनसंख्या हम सभी के लिए चिन्ता का विषय क्यों है ?

(ii) लैंगिक संचरण द्वारा होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए ।

(iii) मनोज और शिक्षक महोदय द्वारा प्रदर्शित एक-एक मूल्य लिखिए ।

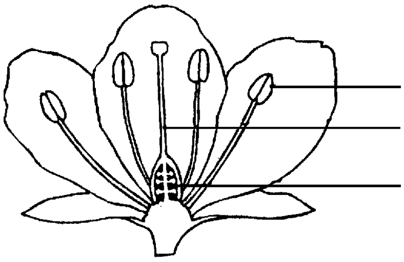
The teacher explained in the class that reproduction is the process by which organisms increase their population. Manoj wanted to know more about the reproductive-health. Therefore, the teacher also explained in the class about the diseases that can be transmitted, if proper care is not taken.

(i) Why is the increasing human population a cause of concern for all of us ?

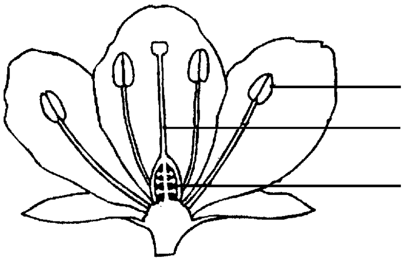
(ii) Name two diseases that can be sexually transmitted.

(iii) State one value each displayed by Manoj and his teacher.

16. आरेख में दर्शाए गए पुष्प के तीन भागों A, B और C के नाम और प्रत्येक का एक-एक कार्य लिखिए । **3**



Name the three parts A, B and C of the flower shown in the figure and state one function of each.



17. यदि हम शुद्ध प्रजाति के लम्बे (प्रभावी) मटर के पौधों का शुद्ध प्रजाति के बौने (अप्रभावी) मटर के पौधों के साथ संकरण कराएँ, तो हमें F_1 पीढ़ी के मटर के पौधे प्राप्त होंगे । अब यदि हम F_1 पीढ़ी के पौधों के बीच संकरण कराएँ, तो हमें F_2 पीढ़ी के मटर के पौधे प्राप्त होते हैं ।

(i) F_1 पीढ़ी के पौधे कैसे दिखाई देते हैं ?

(ii) F_2 पीढ़ी में लम्बे और बोने पौधों का अनुपात लिखिए ।

(iii) उन पौधों का प्रकार लिखिए जो F_1 पीढ़ी में नहीं पाए गए, परन्तु F_2 पीढ़ी में दृष्टिगोचर हुए । ऐसा होने का कारण लिखिए । **3**

If we cross-bred tall (dominant) pea plant with pure-bred dwarf (recessive) pea plant, we will get plants of F_1 generation. If we now self-cross the pea plant of F_1 generation, we obtain pea plants of F_2 generation.

(i) What do the plants of F_1 generation look like ?

(ii) State the ratio of tall plants to dwarf plants in F_2 generation.

(iii) State the type of plants not found in F_1 generation but appeared in F_2 generation. Write the reason for the same.

18. जीवाश्म किस प्रकार बनते हैं ? जैव विकास के अध्ययन में इनकी किसी एक भूमिका का उल्लेख कीजिए । **3**

How are fossils formed ? State any one role of fossils in the study of organic evolution.

19. (a) गोलीय दर्पणों के संदर्भ में पद "आवर्धन" की परिभाषा लिखिए । बिम्ब–दूरी (u) और प्रतिबिम्ब दूरी (v) के पदों में इसे व्यक्त कीजिए । यह प्रतिबिम्ब के साइज़ और स्थिति के अतिरिक्त उसके विषय में अन्य कौन सी दो सूचनाएँ देता है ?

(b) किसी अवतल दर्पण द्वारा किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए, जबकि बिम्ब दर्पण के सामने उसके वक्रता केन्द्र और फोकस के बीच स्थित है । इस प्रतिबिम्ब की प्रकृति क्या है ? **5**

(a) Define the term "magnification" in the context of spherical mirrors. Express it in terms of object-distance (u) and image-distance (v). Besides size and position of image, what other two informations it provides about the image ?

(b) Draw a ray diagram to show the formation of image by a concave mirror when the object is placed in front of it between its centre of curvature and focus. What is the nature of the image formed ?

20. श्वेत प्रकाश का स्पेक्ट्रम किसे कहते हैं ? किसी काँच के प्रिज़्म से गुजरने पर विभिन्न वर्णों की किरणें विभिन्न कोणों पर विचलित क्यों हो जाती हैं ? श्वेत प्रकाश के विभिन्न अवयवों को पुनर्योजित करने की विधि की व्याख्या कीजिए । **5**

What is spectrum of white light ? Why do different coloured rays deviate at different angles on passing through a glass prism ? Explain the method of recombining the different components of white light.

21. (a) प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के संदर्भ में कम उपयोग, पुनः चक्रण और पुनः उपयोग पदों की व्याख्या कीजिए ।

(b) जल का संरक्षण क्यों आवश्यक है ? किन्हीं चार कारणों का उल्लेख कीजिए । **5**

(a) In the context of conservation of natural resources, explain the terms reduce, recycle and reuse.

(b) Why is conservation of water necessary ? State any four reasons.

22. (a) संतृप्त और असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों के बीच विभेदन के लिए कोई रासायनिक परीक्षण लिखिए ।

(b) ऐथेन के वायु में दहन होने पर बनने वाले उत्पादों के नाम लिखिए । होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए और विमोचित होने वाली विभिन्न प्रकार की ऊर्जाओं को भी दर्शाइए ।

(c) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में मेथेन की क्लोरीन के साथ अभिक्रिया लिखिए । इसे प्रतिस्थापन अभिक्रिया क्यों माना जाता है ? **5**

(a) Write a chemical test to distinguish between saturated and unsaturated hydrocarbons.

(b) Name the products formed when ethane burns in air. Write chemical equation for the reaction showing various types of energies liberated.

(c) Write the reaction between methane and chlorine in the presence of sunlight. Why is this reaction considered a substitution reaction ?

23. (a) मानव मादा जनन तंत्र के नीचे दिए गए प्रत्येक भाग का कार्य लिखिए :

(i) अण्डाशय

(ii) फैलोपियन ट्यूब

(iii) गर्भाशय

(b) प्लैसेन्टा की संरचना और कार्यों का वर्णन कीजिए । **5**

(a) Write the functions of the following parts in human female reproductive system :

(i) Ovary

(ii) Fallopian tube

(iii) Uterus

(b) Describe the structure and functions of placenta.

24. जैव विकास की परिभाषा लिखिए । यह किस प्रकार होता है ? व्याख्या कीजिए कि जीवाश्म किस प्रकार विकास के पक्ष में प्रमाण प्रस्तुत करते हैं ? **5**

Define evolution. How does it occur ? Explain how fossils provide evidences in support of evolution.

खण्ड – ब

Section – B

25. एसीटिक अम्ल के गुणधर्मों से संबंधित सही कथन चुनिए ।

(a) इसकी सिरके जैसी गंध होती है और यह लाल लिटमस को नीला कर देता है ।

(b) यह जल में अविलेय है और नीले लिटमस को लाल कर देता है ।

(c) यह जल में विलेय है और लाल लिटमस को नीला कर देता है ।

(d) इसकी सिरके जैसी गंध होती है और यह नीले लिटमस को लाल कर देता है । **1**

Select the correct statement about the properties of acetic acid.

(a) It smells like vinegar and turns red litmus to blue.

(b) It is insoluble in water and turns blue litmus to red.

(c) It is soluble in water and turns red litmus to blue.

(d) It smells like vinegar and turns blue litmus to red.

26. आपके पास समान सांद्रता के चार विभिन्न लवणों के विलयनों से भरी चार परखनलियाँ A, B, C और D हैं । A में $NaCl$, B में $CaCl_2$, C में $MgCl_2$ और D में KCl के जलीय विलयन भरे हैं । यदि आप इन चारों परखनलियों के विलयनों में साबुन के विलयन की समान मात्रा मिलाकर इन्हें भलीभाँति हिलाएँ, तो इनमें से किन परखनलियों में स्कम (अघुलनशील पदार्थ) प्राप्त होगा ?

(a) A व B (b) B व C

(c) C व D (d) A व D **1**

You have four test tubes A, B, C and D filled with aqueous solution of same concentration but of different salts. In A solution of NaCl, B solution of CaCl_2, C solution of MgCl_2 and D solution of KCl is filled. If you add equal amounts of a soap solution to each test tube and shake the contents well, in which of the test tubes will scum (insoluble substance) be obtained ?

(a) A and B (b) B and C

(c) C and D (d) A and D

27. आपके पास बीकर में नीम का तेल है । साबुनीकरण अभिक्रिया का अध्ययन करने के लिए आप इस तेल में नीचे दिया कौन सा रासायनिक पदार्थ मिलाएँगे ?

(a) 20% $Ca(OH)_2$ (b) 20% NaOH

(c) 30% $Mg(OH)_2$ (d) 10% $Ca(OH)_2$ **1**

You have neem oil in a beaker. In order to study saponification reaction, which of the following chemical substances would you add to this oil ?

(a) 20% $Ca(OH)_2$ (b) 20% NaOH

(c) 30% $Mg(OH)_2$ (d) 10% $Ca(OH)_2$

28. चार छात्रों A, B, C और D ने नीचे दिए गए विभिन्न जीवों के अंगों के समुच्चयों को समजात अंगों की सूची में रखा । इनमें से कौन सही था ?

A. चमगादड़ के पंख और तितली के पंख

B. कबूतर के पंख और चमगादड़ के पंख

C. कबूतर के पंख और तितली के पंख

D. गाय, बतख और छिपकली की अग्रबाहु

(a) A (b) B (c) C (d) D **1**

Four students A, B, C and D listed the following sets of organs of different organisms as homologous organs. Who was correct ?

A. wings of a bat and wings of a butterfly

B. wings of a pigeon and wings of a bat

C. wings of a pigeon and wings of a butterfly

D. forelimbs of a cow, a duck and a lizard

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

29. मटर के बीज के भ्रूण का प्रेक्षण करके किसी छात्र ने उसके नीचे दिए गए भागों की सूची बनाई :

बीजाण्ड द्वार, बीज पत्र, प्रांकुर, बीजावरण, मूलांकुर, अंतःकवच

इस सूची का परीक्षण करने पर शिक्षक महोदय ने यह टिप्पणी की कि इनमें से केवल तीन भाग ही भ्रूण के हैं । इन तीनों को चुनिए –

(a) बीजावरण, मूलांकुर, बीजपत्र

(b) अन्तःकवच, मूलांकुर, बीजाण्ड द्वार

(c) बीज पत्र, प्रांकुर, मूलांकुर

(d) बीज पत्र, प्रांकुर, बीजावरण **1**

On observing an embryo of a pea seed, a student listed its various parts as given below :

Micropyle, Cotyledon, Plumule, Testa, Radicle, Tegmen

On examining the list the teacher remarked that out of these only three parts belong to embryo. Select these three parts :

(a) Testa, Radicle, Cotyledon

(b) Tegmen, Radicle, Micropyle

(c) Cotyledon, Plumule, Radicle

(d) Cotyledon, Plumule, Testa

30. किसी छात्र ने उत्तल लेंस की सहायता से किसी दूरस्थ भवन को पर्दे पर फोकसित कर लिया है । यदि उसने बिम्ब के रूप में नीले रंग के भवन को चुना है, तो नीचे दिए गए उस विकल्प को चुनिए जिसमें पर्दे पर प्राप्त होने वाले प्रतिबिम्ब के सही लक्षण दिए गए हैं :

(a) आभासी, सीधा, छोटा और हरे रंग का

(b) वास्तविक, उलटा, छोटा और बैंगनी रंग का

(c) वास्तविक, उलटा, छोटा और नीले रंग का

(d) आभासी, उलटा, छोटा और नीले रंग का **1**

A student has focussed on the screen a distant building using a convex lens. If he has selected a blue coloured building as object, select from the following options the one which gives the correct characteristics of the image formed on the screen.

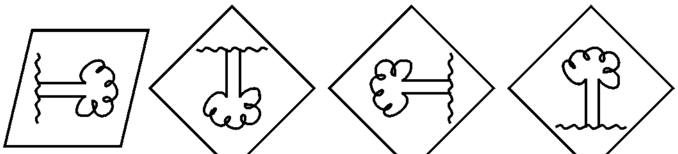
(a) Virtual, erect, diminished and green shade

(b) Real, inverted, diminished and in violet shade

(c) Real, inverted, diminished and in blue shade

(d) Virtual, inverted, diminished and in blue shade

31. कोई छात्र किसी दूरस्थ वृक्ष को पर्दे पर फोकसित करके किसी दिए गए अवतल दर्पण की फोकस दूरी निर्धारित करने का प्रयोग कर रहा है । उसे नीचे दिए गए प्रतिबिम्बों में से पर्दे पर किस प्रकार का प्रतिबिम्ब मिलना चाहिए ? **1**

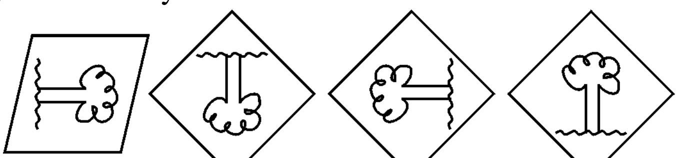


(A) (B) (C) (D)

(a) (A) (b) (B)

(c) (C) (d) (D)

A student is performing the experiment of determining the focal length of a given concave mirror by focussing a distant tree on a screen. Which one of the following kinds of images he is likely to obtain on the screen ?

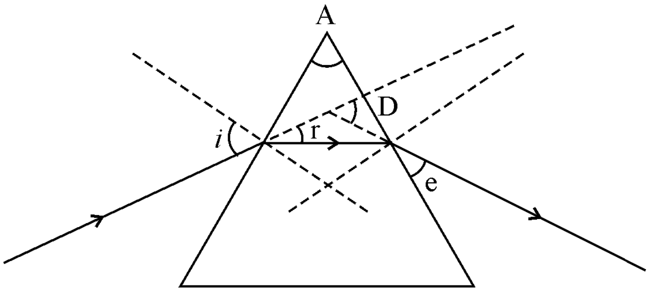


(A) (B) (C) (D)

(a) (A) (b) (B)

(c) (C) (d) (D)

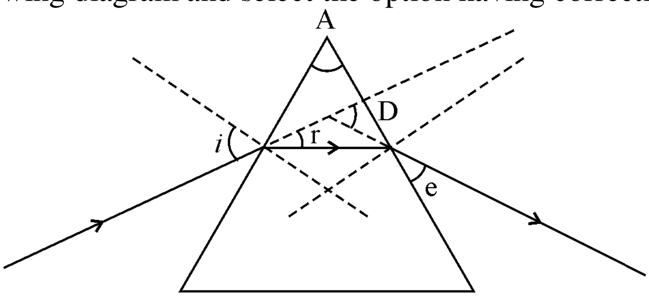
32. नीचे दिए गए आरेख का अध्ययन कीजिए और उस विकल्प को चुनिए जिसमें सही अंकित कोण दिए गए हैं :



(a) ∠i, ∠A, ∠D (b) ∠i, ∠r, ∠D

(c) ∠i, ∠e, ∠A (d) ∠r, ∠e, ∠D **1**

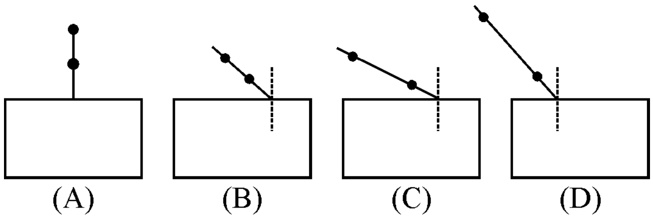
Study the following diagram and select the option having correctly marked angles



(a) ∠i, ∠A, ∠D (b) ∠i, ∠r, ∠D

(c) ∠i, ∠e, ∠A (d) ∠r, ∠e, ∠D

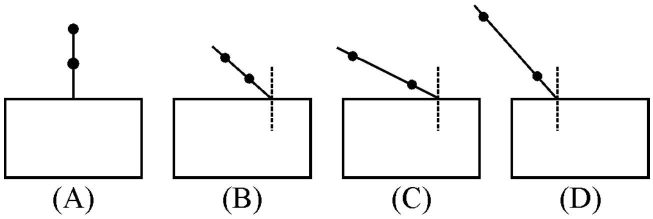
33. चार छात्रों A, B, C और D की नीचे दर्शायी गयी प्रायोगिक व्यवस्थाओं का अध्ययन कीजिए जिनमें काँच के स्लैब से गुजरने वाली प्रकाश किरण का पथ आरेखित करने के लिए आपतित किरण दर्शायी गयी हैं । इनमें से किसे सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त होगा ?



(a) (A) (b) (B)

(c) (C) (d) (D) **1**

Study the following four experimental setups by four students A, B, C and D showing the incident ray to trace the path of a ray of light through a glass slab. Which of these will get the best result ?



(a) (A) (b) (B)

(c) (C) (d) (D)

34. 2.0 cm ऊँचाई का कोई बिम्ब 10 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेन्स के मुख्य अक्ष पर लेंस के प्रकाशिक केन्द्र (O) से 20 cm दूरी पर रखा है । कोई उचित पैमाना चुनकर बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति और साइज़ ज्ञात करने के लिए किरण आरेख खींचिए । प्रतिबिम्ब का साइज़ और प्रकाशिक केंद्र से प्रतिबिम्ब की दूरी मापकर लिखिए । **2**

An object of height 2.0 cm is placed on the principal axis of a convex lens of focal length 10 cm. The distance of the object from the optical centre (O) of the lens is 20 cm. Choose a proper scale and draw a ray diagram to find the position, nature and size of the image. Also measure and write the size of the image and its distance from the optical centre of the lens.

35. यदि आप एसीटिक अम्ल की कुछ बूँदें उस परखनली में डालें जिनमें (i) आसुत जल तथा (ii) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का जलीय विलयन भरा है, तो आप क्या प्रेक्षण करेंगे ? यदि उपरोक्त दोनों प्रकरणों में से किसी में भी कोई अभिक्रिया होती है, तो उसके दो प्रेक्षणों की सूची बनाइए । **2**

If you add a few drops of acetic acid to a test tube containing (i) distillated water and (ii) aqueous solution of sodium hydrogen carbonate, what would you observe ? If a reaction takes place in any one of the above two cases, list its two observations.

36. अमीबा में द्विखण्डन के उस विशेष चरण का नामांकित आरेख खींचिए जिसमें उसका केन्द्रक दीर्घीकृत हो जाता है और कोशिका झिल्ली में संकीर्णन दिखाई देता है । **2**

Draw a labelled diagram to show that particular stage of binary fission in Amoeba in which its nucleus elongates and a constriction appears in its cell membrane.