

086/X/SA2/23/A1

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 : 16
कुल पृष्ठों की संख्या : 16

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 prism, which component deviates the (i) least, (ii) most ? 1

2. Phytoplanktons → Zooplanktons → fish → fish-eating bird. 1
 In the above food chain, which of the organisms will have
 (i) Maximum available energy ?
 (ii) Maximum concentration of pesticides ?

3. Draw the structure of ethene molecule (C₂H₄) 1

4. What is coliform ? 1

5. State modern periodic law. Justify the position of hydrogen in the periodic table. 2

6. Leaves of Bryophyllum fallen on the ground produce new plants. Why ? 2

7. State the significance of human testis being located in the scrotum ? 2

8. A convex lens of focal length 10 cm is placed at a distance of 12 cm from a wall. Calculate the distance from the lens where an object be placed so as to form its distinct real image on the wall. 2

9. The position of three elements A, B and C in the periodic table are shown below : 2

| Group 16 | Group 17 |
|----------|----------|
| - | - |
| - | A |
| - | - |
| B | C |

- (a) State whether A is a metal or non - metal.
- (b) State whether C is more reactive or less reactive than A.
- (c) Will C be larger or smaller in size than B ?
- (d) Which type of ion, cation or anion, will be formed by element A ?

10. What harm has been caused to alpine meadows since nomadic shepherds have stopped from grazing their cattle in such meadows ? 2

11. A person suffering from short - sightedness can see clearly only upto a distance of 2 metres. Find the nature and power of the lens required to correct his vision. 2

12. We should use coal and petroleum judiciously. Why ? State any four reasons. 2

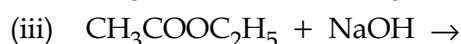
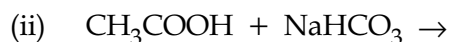
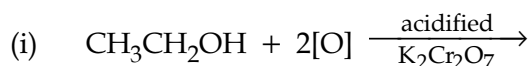
13. (a) Why does the sky appear dark instead of blue to an astronaut ? 2
 (b) What happens to image distance in human eye when an object moves away from the eye ?

14. An object 2 cm high is placed at a distance of 16 cm from a concave mirror which produces a real image 3 cm high. Find 3
(i) image distance and
(ii) focal length of the mirror.
15. (a) What is meant by 'Power' of a lens ? 3
(b) State its unit and define it.
(c) Which of the two lenses has a greater power :
(i) a convex lens of focal length 5 cm ?
(ii) a convex lens of focal length 50 cm ?
Justify your answer.
16. Draw labelled ray diagrams to illustrate 3
(i) the defect of vision called 'hypermetropia' and
(ii) for its correction using an appropriate lens.
17. What are soaps ? Explain the mechanism of the cleansing action of soaps. 3
18. (a) Atomic number is considered to be a more appropriate parameter than atomic mass for classification of elements in a periodic table. Why ? 3
(b) How does atomic size of elements vary on moving from :
(i) left to right in a period ?
(ii) top to bottom in a group ?
Give reasons for your answers.
19. (a) How do the oral pills function as contraceptives ? 3
(b) The use of these pills may be harmful. Why ?
20. If a pure tall pea plant is crossed with a pure dwarf plant, then in the first generation only tall plants appear. 3
(a) What happens to the traits of the dwarf plant ?
(b) In the second generation, the dwarf trait reappears. Why ?
21. (a) "Recent fossils are found closer to the earth's surface." Comment on the statement stating reason. 3
(b) List two factors which could lead to the rise of new species.
22. (i) Name the type of sex chromosome present in human male and human female. 3
(ii) With the help of a flow chart determine genetically in human beings the sex of the offspring if a sperm carrying X - chromosome fertilises the egg ?
23. (a) Name the kind of lens that can form : 5
(i) an inverted magnified image.
(ii) an erect diminished image.
Draw ray diagrams to illustrate your answer in each case.
(b) Draw a ray diagram to show the image formed of an object placed between f and 2f distances from a convex lens.

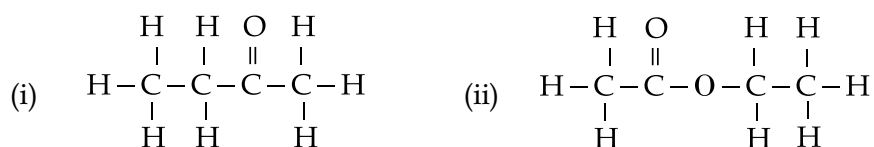
OR

- (a) Why do car manufactures prefer to fix convex mirrors as rear - view mirrors in cars ? State two reasons.
- (b) Draw a ray diagram to show the formation of image of an object placed between the pole and focus of a concave mirror.
- (c) State two uses of concave mirrors

24. (a) Complete the following reactions and name the main product formed in each case. 5



(b) Write the name of the following compounds.



State the functional group present in each compound.

OR

- (a) What is denatured alcohol ?
- (b) What is hydrogenation ? State its industrial application.
- (c) Define isomerism.
- (d) How many covalent bonds does a molecule of ethane C_2H_6 have ? Draw its structure to justify your answer.

25. What is placenta ? Describe its structure. State its functions in case of pregnant human female. 5

OR

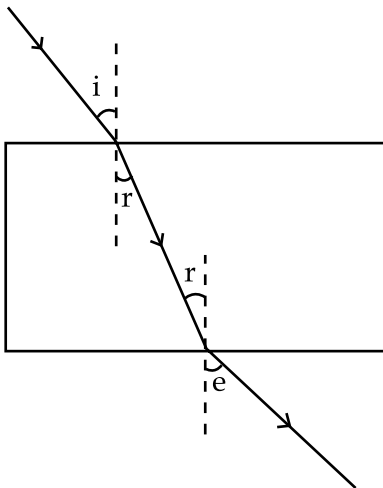
- (a) Draw the diagram of a flower to show its male and female reproductive parts. Label the following parts in it :
- (i) Ovary (ii) Anther (iii) Filament (iv) Stigma
- (b) How does fusion of male and female gametes takes place in plants ?

SECTION B

26. Salman has to perform the experiment of finding the focal length of a given concave mirror by using a distant object. Which of the following 'set ups' will he choose apart from the mirror and screen provided ? 1

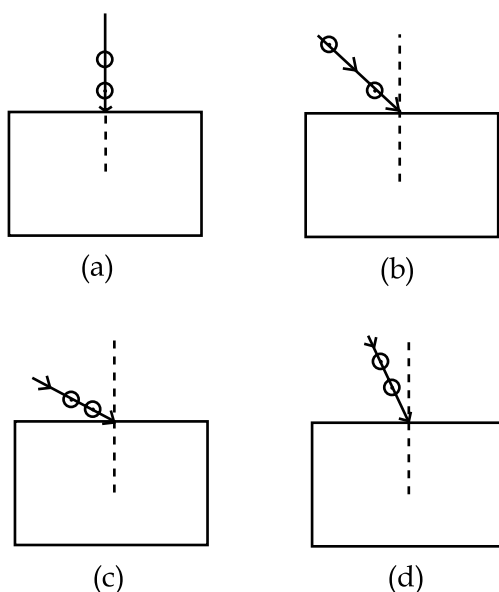
- (a) a mirror holder, and a scale.
- (b) a mirror holder, a screen holder and a scale.
- (c) a screen holder and a scale.
- (d) a mirror holder and a screen holder.

27. A sharp image of a distant object is obtained on a screen by using a convex lens. In order to determine the focal length of the lens, one needs to measure the distance between the 1
- lens and the object.
 - lens and the screen
 - object and the screen
 - lens and the screen and also object and the screen.
28. In an experiment to determine the focal length of a convex lens Amita obtained a sharp inverted image of a distant light house on the screen behind the lens. She then removed the screen and looked through the lens in the direction of the light house. Amita will now observe : 1
- no image as the screen has been removed.
 - an erect image of the light house on the lens.
 - an inverted image of the light house at the focus of the lens.
 - a blurred image of the light house on the wall of the laboratory.
29. While performing the experiment on tracing the path of a ray of light passing through a glass slab as shown in the given diagram, four students interpreted the results as given below. Which one of the four interpretations is correct ? 1



- $\angle i > \angle e > \angle r$
- $\angle i > \angle r > \angle e$
- $\angle i = \angle e < \angle r$
- $\angle i = \angle e > \angle r$

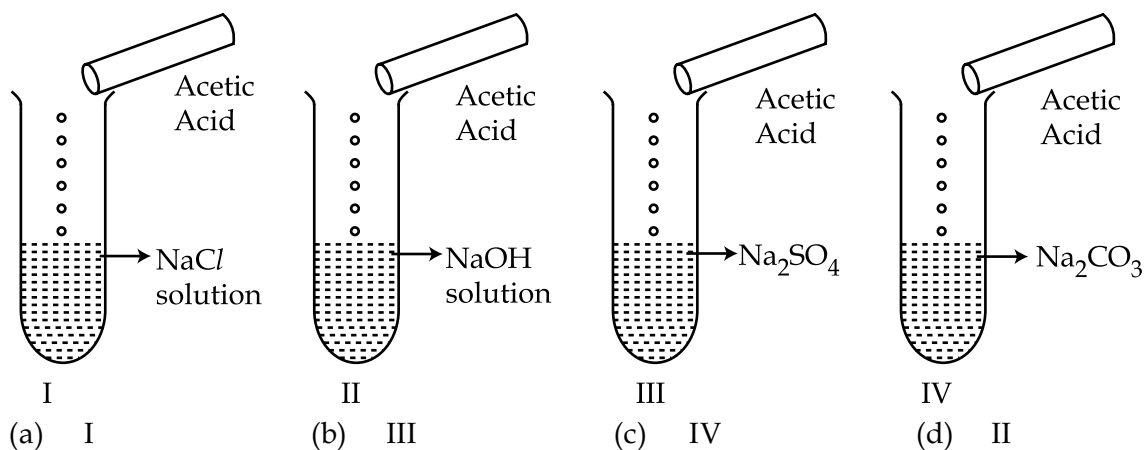
30. Which one of the following is the best set up for tracing the path of ray of light through a rectangular glass slab ? 1



31. Out of the following four pairs of metallic salts, the pair of salts whose each salt forms coloured solution when dissolved separately in two beakers containing water is 1

- (a) CuSO_4 ; ZnSO_4 (b) FeSO_4 ; ZnSO_4
 (c) FeSO_4 ; CuSO_4 (d) CuSO_4 ; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

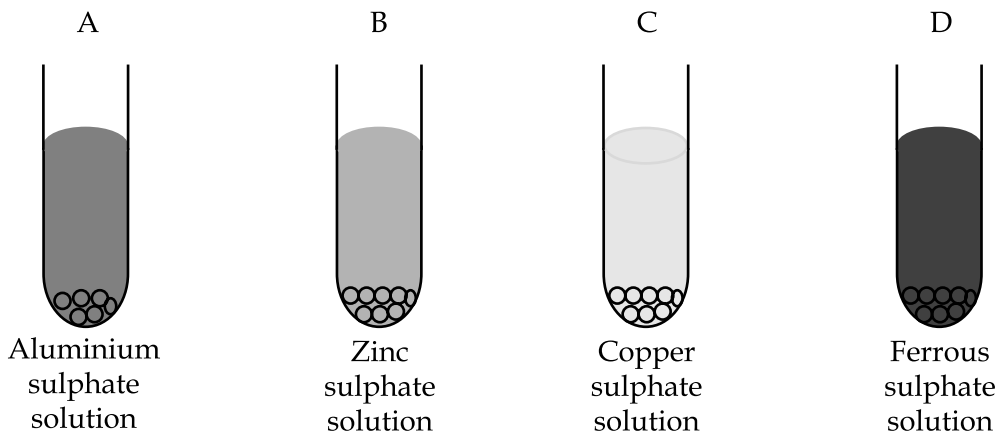
32. In which test tube a student would observe effervescence on pouring acetic acid as shown in the following diagram. 1



33. A student is asked to add a teaspoonfull of solid sodium bicarbonate to a test tube containing approximately 3 mL of acetic acid. He observed that the solid sodium bicarbonate : 1

- (a) floats on the surface of acetic acid.
 (b) remains suspended in the acetic acid.
 (c) settles down in the test tube.
 (d) reacts with acetic acid and a clear solution is obtained.

34. Zinc granules are placed in each of the four solutions A, B, C and D as shown. Gradual fade in Colour would be observed in : 1

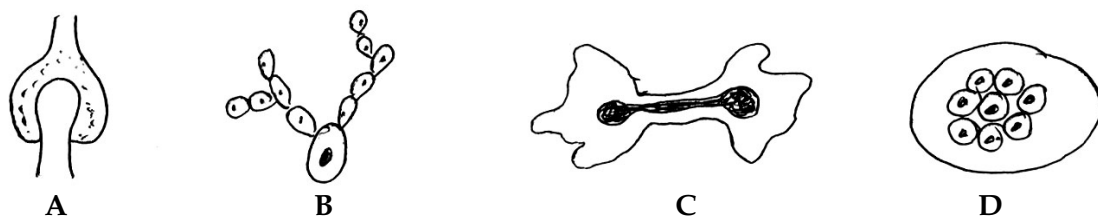


- (a) A and B (b) C and D (c) A and C (d) B and D

35. Mohan added 5 mL of dilute ethanoic acid to 10 mL of water contained in a test tube. After shaking the mixture he observed that : 1

- (a) a clear solution was formed.
 (b) a white precipitate appeared in the test tube.
 (c) ethanoic acid formed a separate layer at the bottom of the test tube.
 (d) a colourless gas evolved.

36. In which of the following, binary fission is observed ? 1



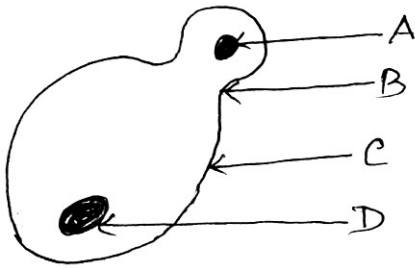
- (a) A (b) B (c) C (d) D

37. A slide showing several Amoeba was given to a student and was asked to focus the Amoeba undergoing binary fission. What will be the student look for to correctly focus on a dividing Amoeba ? 1

- (a) An Amoeba with many pseudopodia and a small nucleus.
 (b) A rounded Amoeba with rounded nucleus.
 (c) An Amoeba covered by a cyst and many nuclei.
 (d) An Amoeba with elongated nucleus and a constriction in the middle.

38.

1



In the figure of budding in Yeast given above, structures A, B, C and D should be labelled respectively as :

- (a) nucleus of bud, bud, yeast, nucleus
- (b) dividing nucleus of bud, bud, yeast, nucleus
- (c) nucleus of bud, bud, yeast, dividing nucleus of yeast
- (d) dividing nucleus of yeast, yeast, bud, nucleus of bud

39. The initial weight of raisins given to Anshuman is 5 g. After sometime, when he performed the experiment he found that the final weight of raisins is 6 g. The percentage of water absorbed by the raisins is :

1

- (a) $\frac{6\text{ g} - 5\text{ g}}{6\text{ g}} \times 100$
- (b) $\frac{6\text{ g} - 5\text{ g}}{5\text{ g}} \times 100$
- (c) $\frac{6\text{ g} + 5\text{ g}}{6\text{ g}} \times 100$
- (d) $\frac{6\text{ g} + 5\text{ g}}{5\text{ g}} \times 100$

40. A student soaked 5 g of raisins in beaker (A) containing 25 mL of ice chilled water and another 5 g of raisins in beaker (B) containing 25 mL of tap water at room temperature. After one hour the student observed that :

1

- (a) Water absorbed by raisins in beaker (A) was more than that absorbed by raisins of beaker (B).
- (b) Water absorbed by raisins in beaker (B) was more than that absorbed by raisins of beaker (A).
- (c) The amount of water absorbed by the raisins of both the beaker (A) and (B) was equal.
- (d) No water was absorbed by raisins in either of the beaker (A) and (B).

41. A student soaked 5 raisins each of equal weight in three beakers A, B and C each containing 100 mL of distilled water and left them at room temperature. After 10 minutes he removed the raisins from beaker A, after 20 minutes from beaker B and after one hour from beaker C. He calculated the percentage absorption of water in each case. If P_A , P_B and P_C denote percent absorption, then out of the following representations the correct one according to his observation is :

1

- (a) $P_A = P_B = P_C$
- (b) $P_A < P_B < P_C$
- (c) $P_A > P_B < P_C$
- (d) $P_A < P_B > P_C$

- o o o -

खण्ड - अ

1. श्वेत प्रकाश के स्पेक्ट्रम के निर्माण में किस रंग के लिए विचलन (i) न्यूनतम (ii) अधिकतम, होता है? 1
2. पादपप्लवक → प्राणीप्लवक → मत्स्य → मत्स्याहारी पक्षी 1
उपर्युक्त खाद्य शृंखला में कौन से जीवों में होगी :
(i) अधिकतम उपलब्ध ऊर्जा
(ii) पीड़कनाशियों की अधिकतम सान्द्रता
3. एथीन अणु (C_2H_4) की संरचना बनाइए। 1
4. 'कॉलिफॉर्म' क्या होता है? 1
5. आधुनिक आवर्त नियम लिखिए। आवर्त सारणी में हाइड्रोजन की स्थिति का औचित्य प्रतिपादित कीजिए। 2
6. ब्रायोफिलम की जमीन पर गिरी हुई पत्तियों से नए पौधे उत्पन्न हो जाते हैं। क्यों? 2
7. मानव वृषणों के वृषण कोशों में अवस्थित होने का महत्त्व बताइए। 2
8. 10 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेन्स एक दीवार से 12 cm दूरी पर रखा है। लेन्स से कितनी दूरी पर किसी वस्तु को रखना चाहिए कि इसका लेन्स द्वारा स्पष्ट वास्तविक प्रतिबिम्ब दीवार पर बने, परिकलन कीजिए। 2
9. तीन तत्त्वों A, B एवं C की आवर्त सारणी में स्थिति नीचे दर्शाई गई है : 2

| वर्ग 16 | वर्ग 17 |
|---------|---------|
| - | - |
| - | A |
| - | - |
| B | C |

- (a) बताइए कि A धातु है या अधातु?
 - (b) बताइए कि A की तुलना में C अधिक सक्रिय है या कम।
 - (c) C आमाप में B से बड़ा है या छोटा?
 - (d) तत्त्व A से कैसा आयन बनेगा, धनायन अथवा ऋणायन?
10. जब से खानाबदोश चरवाहों ने अपने मवेशियों को पर्वतीय चरागाहों में चराना बन्द किया है तो उससे इन चरागाहों को क्या हानि हुई है? 2
 11. निकट दृष्टिदोष से ग्रस्त एक व्यक्ति केवल 2 m दूरी तक की वस्तुओं को ही स्पष्ट देख सकता है। उसकी दृष्टि के संशोधन के लिए आवश्यक लेन्स की प्रकृति और शक्ति ज्ञात कीजिए। 2

12. हमें कोयले और पेट्रोलियम को अत्यन्त विवेकपूर्वक क्यों खर्च करना चाहिए? इसके लिए कोई चार कारण बताइए। 2
13. (a) अन्तरिक्ष में अन्तरिक्षयात्री को आकाश नीला न होकर काला क्यों दिखाई देता है? 2
(b) जब हम किसी वस्तु को आँख से दूर ले जाते हैं तो आँख में इसके बने प्रतिबिम्ब की दूरी पर क्या प्रभाव पड़ता है?
14. जब किसी 2 cm ऊँची वस्तु को एक अवतल दर्पण से 16 cm की दूरी पर रखा जाता है तो यह दर्पण इसका 3 cm ऊँचा वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। 3
(i) दर्पण से प्रतिबिम्ब की दूरी,
(ii) दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।
15. (a) लेन्स की क्षमता से क्या अभिप्राय है? 3
(b) इसके मात्रक का नाम बताइए और उसे परिभाषित कीजिए।
(c) नीचे दिए दो लेन्सों में किसकी क्षमता अधिक है :
(i) 5 cm फोकस दूरी का उत्तल लेन्स
(ii) 50 cm फोकस दूरी का उत्तल लेन्स
अपने उत्तर के समर्थन में तर्क दीजिए।
16. निम्नलिखित को निरूपित करने के लिए नामांकित किरण आरेख बनाइए : 3
(i) दूर दृष्टि दोष और
(ii) उपयुक्त लेंस के उपयोग द्वारा इसका संशोधन।
17. साबुन क्या होते हैं? साबुनों की प्रक्षालन क्रिया का प्रक्रम समझाइए। 3
18. (a) आवर्त सारणी में परमाणु द्रव्यमान की अपेक्षा परमाणु संख्या को तत्त्वों के वर्गीकरण के लिए अधिक 3
उपयुक्त प्राचल माना जाता है, क्यों?
(b) तत्त्वों के परमाणु आमाप कैसे बदलते हैं जब हम :
(i) किसी आवर्त में बाँए से दाहिनी ओर चलते हैं?
(ii) किसी वर्ग में ऊपर से नीचे चलते हैं?
अपने उत्तर के समर्थन में, तर्क दीजिए।
19. (a) गर्भ निरोधी गोलियाँ गर्भ निरोधक की भाँति कैसे कार्य करती हैं? 3
(b) लम्बे समय तक इन गोलियों का उपयोग हानिकारक हो सकता है, क्यों?

20. यदि एक शुद्ध लम्बे किस्म के मटर के पौधे का संकरण एक शुद्ध बौनी किस्म के पौधे के साथ किया जाए तो पहली पीढ़ी में केवल लम्बे किस्म के पौधे ही उत्पन्न होते हैं : 3

- (a) बौनी किस्म के पौधे के लक्षण क्या हुए ?
 (b) दूसरी पीढ़ी में बौनी किस्म के पौधे के लक्षण फिर से प्रकट हो जाते हैं, क्यों ?

21. (a) अपेक्षाकृत नए जीवाश्म भूपृष्ठ के निकट पाए जाते हैं।' इस कथन पर तर्क सम्मत टिप्पणी कीजिए। 3
 (b) ऐसे किन्हीं दो कारकों का उल्लेख कीजिए जो नई प्रजातियों के उद्भव का कारण बनते हैं।

22. (i) मानव नरों और मादाओं में विद्यमान लिंग-गुण सूत्रों के प्रकारों के नाम लिखिए। 3
 (ii) एक प्रवाह-चित्र की सहायता से मानवों में आनुवंशिकता का विचार सामने रखते हुए बताइए कि यदि अण्ड से X - गुणसूत्र युक्त शुक्राणु द्वारा निषेचन हो तो संतति का लिंग क्या होगा ?

23. (a) लेन्स के उस प्रकार का नाम बताइए जिसके द्वारा निर्मित होता है : 5

- (i) उल्टा, आवर्धित प्रतिबिम्ब,
 (ii) सीधा, छोटा प्रतिबिम्ब

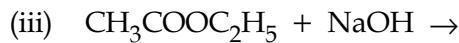
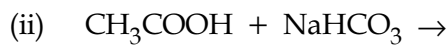
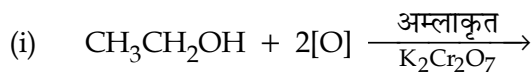
प्रत्येक प्रकरण के लिए अपने उत्तर को किरण आरेख बनाकर स्पष्ट कीजिए।

- (b) उत्तल दर्पण के सामने f और $2f$ दूरी के बीच रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनना प्रदर्शित करने के लिए किरण आरेख बनाइए।

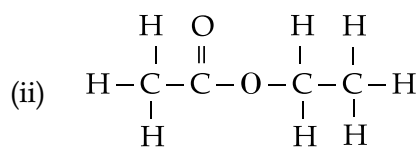
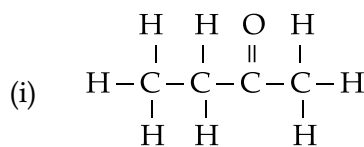
अथवा

- (a) कोई दो कारण देते हुए बताइए कि कार निर्माता कारों में पश्चदर्शी दर्पण के लिए उत्तल दर्पण लगाने को वरीयता क्यों देते हैं।
 (b) किसी अवतल दर्पण के सामने फोकस एवं ध्रुव के बीच रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब निर्माण दर्शाने के लिए किरण आरेख बनाइए।
 (c) अवतल दर्पणों के कोई दो उपयोग लिखिए।

24. (a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए और इनमें से प्रत्येक में बनने वाले मुख्य उत्पाद का नाम लिखिए। 5



- (b) निम्नलिखित यौगिकों के नाम लिखिए।



प्रत्येक यौगिक में उपस्थित अभिलक्षणीय समूह का नाम लिखिए।

अथवा

- (a) विकृतिकृत एल्कोहल क्या होती है?
- (b) हाइड्रोजनीकरण क्या होता है? इसके औद्योगिक अनुप्रयोग बताइए।
- (c) समावयवता को परिभाषित कीजिए।
- (d) इथेन C_2H_6 के एक अणु में कितने सहसंयोजी आबंध होते हैं। अपने उत्तर के समर्थन में इसकी संरचना खींचिए।

25. प्लेसेन्टा (अपरा) क्या है? इसकी संरचना का वर्णन कीजिए। गर्भवती स्त्री में इसके प्रकार्यों की चर्चा कीजिए। 5

अथवा

- (a) पुष्प के नर एवं मादा प्रजनन अंगों को दर्शाने के लिए एक आरेख बनाइए। इस चित्र पर निम्नलिखित अवयवों के नाम अंकित कीजिए : अण्डाशय, परागकोश, तन्तु, वर्तिकाग्र।
- (b) पौधों में नर एवं मादा युग्मक का संलयन किस प्रकार होता है?

खण्ड - ब

26. सलमान को एक दूरस्थ बिम्ब का उपयोग करके दिए गए अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करने का प्रयोग करना है। दिए गए दर्पण और पर्दे के अतिरिक्त उसे निम्नलिखित में से अन्य और किस सामग्री की आवश्यकता होगी? 1

- (a) एक दर्पण धारक, और एक स्केल
- (b) एक दर्पण धारक, एक पर्दा धारक और एक स्केल
- (c) पर्दा धारक तथा एक स्केल
- (d) एक दर्पण धारक तथा एक पर्दा धारक

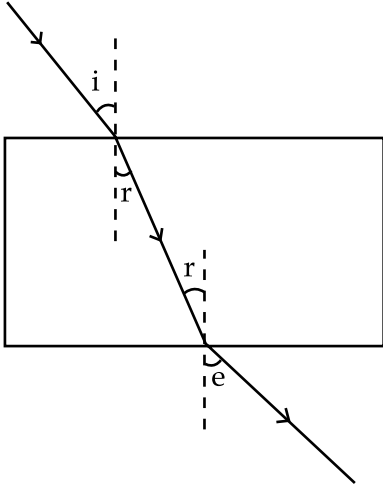
27. एक उत्तल लेंस का उपयोग करके एक दूरस्थ वस्तु का स्पष्ट प्रतिबिम्ब पर्दे पर बनाया गया है। लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए प्रयोगकर्ता को दूरी मापनी होगी : 1

- (a) लेंस और वस्तु के बीच की
- (b) लेंस और पर्दे के बीच की
- (c) वस्तु और पर्दे के बीच की
- (d) लेंस और पर्दे के बीच की और वस्तु तथा पर्दे की बीच की भी।

28. किसी उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने के एक प्रयोग में अनिता ने एक दूरस्थ दीपस्तम्भ का स्पष्ट प्रतिबिम्ब लेंस के पीछे रखे एक पर्दे पर बनाया। फिर उसने पर्दा हटा दिया और लेंस से होकर दीपस्तम्भ को देखा। अनिता प्रेक्षित करेगी कि : 1

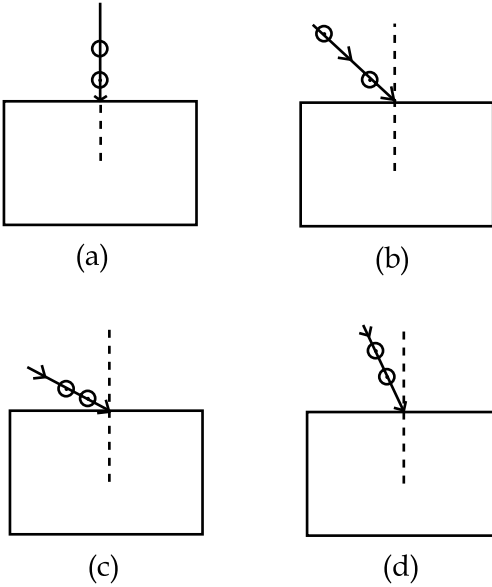
- (a) कोई प्रतिबिम्ब नहीं, क्योंकि पर्दा हटा दिया गया है।
- (b) दीपस्तम्भ का सीधा प्रतिबिम्ब लेंस के फोकस पर बनता है।
- (c) दीपस्तम्भ का उल्टा प्रतिबिम्ब लेंस के फोकस पर बनता है।
- (d) दीपस्तम्भ का एक धुंधला प्रतिबिम्ब प्रयोगशाला की दीवार पर बनता है।

29. एक आयताकार काँच के गुटके में से होकर प्रकाश किरण का पथ अनुरेखित करने के प्रयोग में दिया गया आरेख प्राप्त हुआ। चार विद्यार्थियों ने नीचे दिए गए अनुसार निष्कर्षों की व्याख्या की। इन चार में से कौन सी व्याख्या सही है? 1



- (a) $\angle i > \angle e > \angle r$
 (b) $\angle i > \angle r > \angle e$
 (c) $\angle i = \angle e < \angle r$
 (d) $\angle i = \angle e > \angle r$

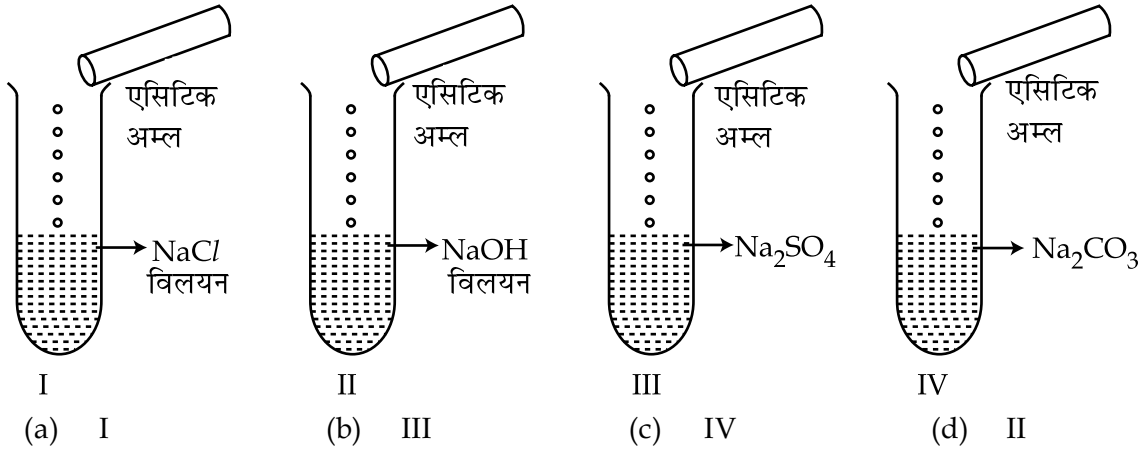
30. एक आयताकार काँच के गुटके में से होकर प्रकाश किरण का गमन पथ अनुरेखित करने के प्रयोग के लिए निम्नलिखित में कौन सी व्यवस्था सर्वाधिक सही है? 1



31. नीचे दिए गए चार धात्विक लवणों के जोड़ों में से किस लवण-जोड़े के लवणों को अलग अलग बीकरों में रखे जल में घोलने पर दोनों के रंगीन विलयन प्राप्त होंगे? 1

- (a) $\text{CuSO}_4 ; \text{ZnSO}_4$ (b) $\text{FeSO}_4 ; \text{ZnSO}_4$
 (c) $\text{FeSO}_4 ; \text{CuSO}_4$ (d) $\text{CuSO}_4 ; \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

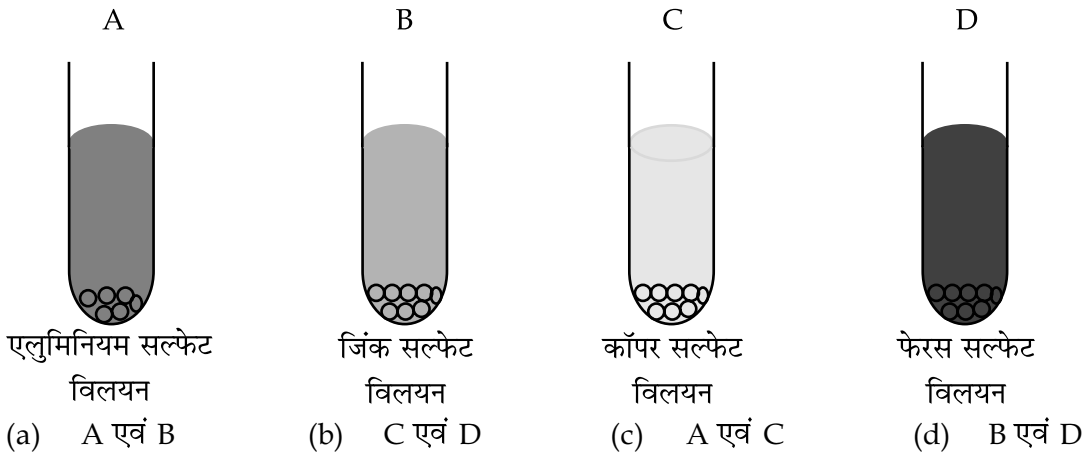
32. नीचे दिए गए चित्र में दर्शाए अनुसार चार परखनलियों में एसिटिक अम्ल डालने पर किस परखनली में विद्यार्थी को बुदबुदाहट दिखाई देगी ? 1



33. किसी विद्यार्थी से कहा गया कि वह एक परखनली में जिसमें लगभग 3 mL एसिटिक अम्ल था, एक चम्मच भर ठोस सोडियम बाइकार्बोनेट डाले। उसने देखा कि ठोस सोडियम-बाइकार्बोनेट : 1

- (a) एसिटिक अम्ल के ऊपर तैरता है।
(b) एसिटिक अम्ल में निलंबित रहता है।
(c) परखनली की तली में बैठ जाता है।
(d) एसिटिक अम्ल से क्रिया करता है और एक स्वच्छ विलयन प्राप्त होता है।

34. चित्र में दर्शाए अनुसार चार विलयनों A, B, C एवं D में से प्रत्येक में, जिंक के टुकड़े डाले गए। जिन विलयनों का रंग धीरे-धीरे उड़ जाएगा वह है : 1



35. मोहन ने एक परखनली में रखे 10 mL जल में 5 mL तनु एथेनॉइक अम्ल मिलाया। मिश्रण को अच्छी तरह हिलाने के बाद उसने पाया कि : 1

- (a) एक स्वच्छ विलयन बन गया था।
(b) एक सफेद अवक्षेप परखनली में नजर आने लगा था।
(c) एथेनॉइक अम्ल ने परखनली के तल में एक अलग परत बना ली थी।
(d) एक रंगहीन गैस उत्सर्जित होती है।

36. निम्नलिखित में किसमें द्वि-खंडन प्रेक्षित किया जाता है?

1



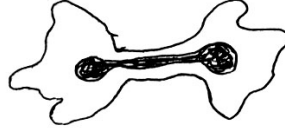
A

(a) A



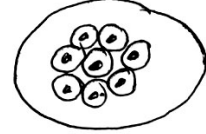
B

(b) B



C

(c) C



D

(d) D

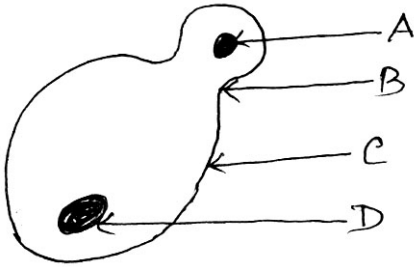
37. किसी विद्यार्थी को एक स्लाइड दी गई जिसमें कई अमीबा दर्शाए गए थे और उससे कहा गया कि वह उस अमीबा पर फोकस करे जिसमें द्वि-खंडन हो रहा था। किसी विभाजनशील अमीबा पर सही फोकस के लिए यह विद्यार्थी क्या तलाश करेगा ?

1

- (a) एक ऐसा अमीबा जिसमें कई पादाभ हों और एक छोटा नाभिक हो।
 (b) एक गोल अमीबा जिसका नाभिक भी गोल हो।
 (c) एक ऐसा अमीबा जो पूयकोष से ढका हो और जिसमें कई नाभिक हों।
 (d) एक ऐसा अमीबा जिसका नाभिक लम्बा हो और जिसके बीच में संकुचन हो।

38.

1



ऊपर दिए गए यीस्ट (खमीर) के मुकुलन के चित्र में दिखाई गई संरचनाएँ A, B, C एवं D क्रमशः हैं:

- (a) मुकुल का नाभिक, मुकुल, खमीर, नाभिक
 (b) मुकुल का विभाजनशील नाभिक, मुकुल, खमीर, नाभिक
 (c) मुकुल का नाभिक, मुकुल, खमीर, खमीर का विभाजनशील नाभिक
 (d) खमीर का विभाजनशील नाभिक, खमीर, मुकुल तथा मुकुल का नाभिक

39. अंशुमन को दी गई किशमिशों का प्रारंभिक द्रव्यमान 5 g है। जब उसने प्रयोग किया तो पानी में कुछ देर डाले रखने के बाद उसने पाया कि उनका अंतिम द्रव्यमान 6 g हो गया है। किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशत मात्रा है :

1

(a) $\frac{6 \text{ g} - 5 \text{ g}}{6 \text{ g}} \times 100$

(b) $\frac{6 \text{ g} - 5 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times 100$

(c) $\frac{6 \text{ g} + 5 \text{ g}}{6 \text{ g}} \times 100$

(d) $\frac{6 \text{ g} + 5 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times 100$

40. एक विद्यार्थी ने 5 g किशमिश बीकर (A) में भिगोए जिसमें 25 mL बर्फ जैसा बहुत ठंडा किया हुआ जल था तथा अन्य 5 g किशमिश बीकर (B) में भिगोए जिसमें 25 mL नल का जल कमरे के ताप पर था। एक घंटे बाद इस विद्यार्थी ने पाया कि : 1
- (a) किशमिशों ने बीकर (A) में बीकर (B) की अपेक्षा अधिक जल अवशोषित किया।
(b) किशमिशों ने बीकर (B) में बीकर (A) की अपेक्षा अधिक जल अवशोषित किया।
(c) बीकर (A) एवं बीकर (B) दोनों में ही किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की मात्रा समान थी।
(d) (A) एवं (B) दोनों में से किसी भी बीकर में किशमिशों ने जल अवशोषित नहीं किया।
41. एक विद्यार्थी ने तीन बीकरों A, B एवं C में से प्रत्येक में 100 mL आसुत जल कमरे के ताप पर लिया और उनमें से प्रत्येक में समान द्रव्यमान की पाँच-पाँच किशमिशें भिगोई और रख दिया। उसने 10 मिनट बाद बीकर A से, 20 मिनट बाद बीकर B से और एक घंटे बाद बीकर C किशमिशें निकाली और उनके द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशत मात्रा का परिकलन किया। यदि अवशोषित जल की यह प्रतिशत मात्रा क्रमशः P_A , P_B एवं P_C हों तो उसके प्रेक्षणों के अनुसार निम्नलिखित में से कौन सा निरूपण सही है : 1
- (a) $P_A = P_B = P_C$ (b) $P_A < P_B < P_C$
(c) $P_A > P_B < P_C$ (d) $P_A < P_B > P_C$

- o 0 o -