

086/X/SA2/29/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 : 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 जो 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।



12. How is the increase in demand of fossil fuels affecting the environment adversely ? Suggest two way to minimise the problem.
13. The construction of large dams lead to (i) social and (ii) environmental problems. List two problems in each case.
14. (a) Which of the following compounds will undergo addition reaction ?  
 $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_2H_2$ , and  $CH_4$   
(b) What is hydrogenation ? State its industrial application.
15. (a) Name an element you would expect to show chemical reactions similar to sodium. State the reason in support of your answer.  
(b) Write electronic configuration of the element belonging to 3<sup>rd</sup> period and 13<sup>th</sup> group of the periodic table. Predict whether it is a metal or a non - metal. Give reason.
16. (a) Draw a neat diagram of Female reproductive system in human being and label on it  
(i) the part which secretes ova  
(ii) the part where implantation takes place.  
(b) What happens if the fallopian tube is blocked ?
17. Answer the following questions -  
(a) What enables Bacteria to survive better in a heat wave ?  
(b) How is the stability of DNA of the species ensured ?  
(c) Differentiate between Acquired and Inherited traits.
18. (i) What is genetic drift ?  
(ii) Which type of organism will have more variation - sexually or asexually reproducing organism ? Justify your answer.
19. (a) Mendel selected garden Pea plant for his experiments. List two reasons.  
(b) State the meaning of recessive and dominant genes.
20. A 2.0 cm tall object is placed perpendicular to the principal axis of a convex lens of focal length 10 cm. The distance of the object from the lens is 15 cm. Find the nature, position and size of the image formed.
21. A convex lens forms a real and inverted image of a candle at a distance of 30 cm from it. Where is the candle placed in front of the convex lens if the image is of the same size as the object ? Draw a ray diagram to support your answer. Also find the Power of the lens.
22. With the help of a labelled diagram explain the following :  
(i) The sun appears reddish during sun - rise.  
(ii) At noon the sun appears white.

23. Answer the following questions -

- (a) Describe a chemical test to distinguish between ethanol and ethanoic acid
- (b) Give reason for the following
  - (i) Ethanol is used in the preparation of tincture iodine.
  - (ii) Ethanoic acid is used in the preservation of pickles.
- (c) What is Saponification ?

**OR**

- (a) Draw the structure of Propanoic acid ( $C_2H_5COOH$ )
- (b) Why do the bottoms of cooking vessels get blackened ?
- (c) What is a Micelle ? Draw a labeled diagram of a Micelle.
- (d) List two factors responsible for the versatile nature of carbon

24. (a) State two advantages of vegetative propagation. Name two plants in which it is practised.
- (b) How does hydra reproduce ? Explain in brief with the help of a labelled diagram.

**OR**

- (a) Mention the role of following organs of human male reproductive system.
- (i) Testis
  - (ii) Scrotum
  - (iii) Vas deference
  - (iv) Prostate glands
- (b) State the reason why testes are located outside the abdominal cavity.

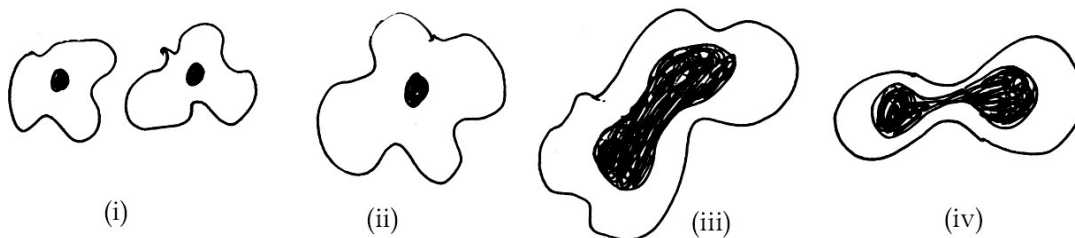
25. (a) State two characteristics which distinguish between real and virtual images.
- (b) The magnification produced by a mirror is +1. What does this indicate ?
- (c) What is Lateral Displacement ? State two factors on which it depends.

**OR**

- (a) Light enters from air into diamond which has a refractive index of 2.42. Calculate the speed of light in diamond. The speed of light in air is  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ .
- (b) Draw ray diagrams to show the formation of virtual image in case of the following mirror
- (i) concave mirror
  - (ii) convex mirror
- (c) How can concave mirror help in harnessing Sun's energy ?

SECTION - B

26. The following figures illustrate binary fission in Amoeba in an incorrect sequence.



The correct sequence is -

- (a) (i) (iii) (iv) (ii)                      (b) (ii) (iii) (iv) (i)  
 (c) (iv) (iii) (ii) (i)                        (d) (iii) (iv) (ii) (i)

27. Ethanoic acid was added to sodium hydrogen carbonate solution and the gas evolved was tested with a burning splinter. The following four observations were reported :

- (i) The gas burns with the pop sound and the flame gets extinguished.  
 (ii) The gas does not burn but the splinter burns with a pop sound.  
 (iii) The flame extinguishes and the gas does not burn.  
 (iv) The gas burns with a blue flame and the splinter burns brightly.

The correct observation is reported in

- (a) (i)                      (b) (ii)                      (c) (iii)                      (d) (iv)

28. A student recorded the following sets of observations during the experiment of tracing the path of a ray of light passing through a glass slab.

S. No.	$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
I	30 °	19 °	30 °
II	40 °	26 °	40 °
III	50 °	37 °	51 °
IV	60 °	35 °	59 °

The incorrect observation is at serial No.

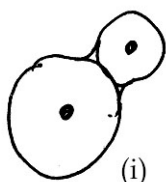
- (a) (I)                      (b) (II)                      (c) (III)                      (d) (IV)

29. In the experiment on tracing the path of a ray of light through a glass slab, four students A, B, C and D used the following values of angle of incidence and the distance between the two pins (fixed on the line representing the incident ray).

- (A) (30°, 45°, 60°) and 2 cm                      (B) (30°, 45°, 60°) and 8 cm  
 (C) (20°, 50°, 70°) and 2 cm                      (D) (20°, 50°, 70°) and 8 cm

Out of these the best choice is that of the student

30. A teacher gives a convex lens and a concave mirror of focal length about 12 cm each to her student and asks her to find their focal length by obtaining the image of a distant object. The student uses a distant tower as the object and obtains its sharp image one by one on a white screen. The distances  $l_1$  and  $l_2$  between the lens/mirror and the screen in the two cases and the nature of their respective images are likely to be
- (12 cm, 12 cm) and (erect, erect)
  - (12 cm, 24 cm) and (erect, erect)
  - (12 cm, 24 cm) and inverted, inverted)
  - (12 cm, 12 cm) and (inverted, inverted)
31. A student obtains a blurred image of an illuminated distant tower on a screen by using a convex lens. In order to obtain sharp image of the tower on the screen, he must shift the lens
- towards the screen
  - away from the screen
  - to a position very far away from the screen
  - either towards or away from the screen depending upon the position of the tower
32. Which one of the following sketches does not illustrate budding in yeast ?



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

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

33. To determine the percentage of water absorbed by the raisins before final measurement of mass of the raisins after being kept dipping in water for about two hours extra water from the soaked raisins should be removed by
- gently using dry cotton
  - gently using filter paper
  - silken cloth
  - hot air blower
34. To show that iron is more reactive than copper, the correct procedure is
- add dilute nitric acid to both
  - heat both copper and iron strips and observe
  - prepare iron sulphate solution and dip copper strip in it.
  - prepare copper sulphate solution and dip iron strip in it.
35. For determining the focal length of a concave mirror by obtaining sharp and distinct image of a distant object, out of the following options a student should prefer as object
- a burning candle kept at the distant edge of the laboratory table
  - well lit grill of the laboratory window
  - a well lit distant budding
  - a distant tree

36. In order to adjust the compound microscope for observing budding in yeast on a slide the following steps are required. These steps are not in correct sequence.
- (I) Focus using low power
  - (II) Place the slide on the stage and fix it using the pins
  - (III) Adjust to high power
  - (IV) Adjust the mirror and diaphragm so that there is even illumination
- The correct order of these steps is
- (a) (IV), (III), (I), (II)
  - (b) (IV), (II), (III), (I)
  - (c) (II), (IV), (III), (I)
  - (d) (IV), (III), (II), (I)
37. Reena was given two permanent slides, one of binary fission in amoeba and the other of budding in yeast. She was asked to identify a difference in the nucleus of the two processes. She identified correctly the presence of
- (a) one nucleus in amoeba, two in yeast and one in bud.
  - (b) two nuclei in centrally constructed amoeba, one in yeast cell and one in the bud.
  - (c) two distinct nuclei in amoeba, one in yeast cell and two in bud.
  - (d) single nucleus each in amoeba and yeast cell, and none in its attached bud.
38. Some crystals of copper sulphate were dissolved in cold water. The colour of the solution obtained would be
- (a) Pale green
  - (b) Yellow
  - (c) Dark green
  - (d) Blue
39. On adding acetic acid to a solid 'X' kept in a test tube a student observed that a colourless and odourless gas 'Y' evolves which turns lime water milky. On the basis of this information what conclusion would you draw ?
- (a) Solid 'X' is sodium hydroxide and the gas Y is carbon dioxide( $\text{CO}_2$ )
  - (b) Solid 'X' is sodium hydrogen carbonate and the gas Y is hydrogen
  - (c) Solid 'X' is sodium carbonate and the gas Y is carbon dioxide( $\text{CO}_2$ )
  - (d) Solid 'X' is sodium hydrogen carbonate and the gas Y is carbon mono oxide
40. A student takes Cu, Al, Fe and Zn metals separately in four test tubes labelled A, B, C and D respectively. On adding 5 mL of freshly prepared aqueous solution of  $\text{FeSO}_4$  to each test tube he observes the colour of the metal residue in each case. He would find a black residue in the test tubes
- (a) A and B
  - (b) B and C
  - (c) B and D
  - (d) C and D

41. The following data was obtained on performing an experiment for determining the percentage of water absorbed by raisins -

Mass of water in the beaker = 50 g

Mass of dry Raisins = 20 g

Mass of Raisins after soaking in water = 30 g

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

The percentage of water absorbed by raisins will be -

(a)  $\frac{(50 - 40) \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100$

(b)  $\frac{(50 - 40) \text{ g}}{40 \text{ g}} \times 100$

(c)  $\frac{(30 - 20) \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100$

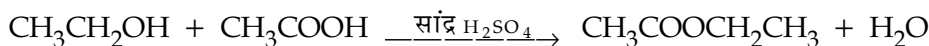
(d)  $\frac{(30 - 20) \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 100$

- o o o -



## भाग-अ

1. निम्नलिखित समीकरण द्वारा प्रदर्शित अभिक्रिया के प्रकार का नाम बताइए।



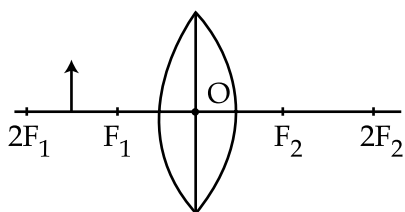
2. जब एक प्रकाश किरण किसी प्रिज्म से होकर गुजरती है तो उसके विचलन कोण दर्शाने के लिए एक किरण आरेख बनाइए।
3. ओजोन परत का अपक्षय चिन्ता का कारण क्यों है?
4. कचरा निपटान की समस्या को कम करने में हम क्या योगदान कर सकते हैं? कोई दो तरीके बताइए।
5. (अ) परमाणु संख्या को तत्वों के वर्गीकरण का आधार चुना गया है। क्यों?  
 (ब) आवर्त सारणी में इनके स्थान के आधार पर इनमें से किस तत्व में आप सबसे अधिक धात्विक अभिलक्षण की आशा करते हैं।  
 Na, Mg, Al.

6. आवर्त सारणी का एक भाग नीचे दर्शाया गया है :

वर्ग	I	II	XVI	XVII	XVIII
आवर्त 1					
2		B	D	C	
3				E	

उपरोक्त सारणी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) कौन सा तत्व धनायन बनाएगा?
- (ii) किस तत्व का परमाणु आकार सबसे छोटा होगा।
- (iii) किस तत्व के रासायनिक गुण मैग्नीशियम (परमाणु संख्या = 12) के समान होंगे।
- (iv) उस वर्ग का सामान्य नाम लिखिए जिससे C तथा E सम्बन्ध रखते हैं।
7. पौधों में बीजों के अंकुरण की प्रक्रिया किस प्रकार होती है? संक्षेप में वर्णन कीजिए।
8. लैंगिक तथा अलैंगिक जनन में जाति उद्भव किस प्रकार होता है? प्रत्येक के लिए एक मुद्दा लिखिए।
9. चित्र को अपनी उत्तर पुस्तिका में पूरा कीजिए और बनने वाले प्रतिबिम्ब की प्रकृति लिखिए-



10. निम्नलिखित दृष्टि दोषों के क्या कारण हैं और उनका निवारण किस प्रकार किया जा सकता है?  
 (अ) मोतियाबिंद (ब) जरा-दूरदृष्टिता
11.  $-2.5 D$  और  $+1.5 D$  क्षमता के दो लेंसों को सम्पर्क में रखा गया है। लेंसों के इस संयोजन की कुल क्षमता ज्ञात कीजिए। इस संयोजन की फोकस दूरी की गणना कीजिए।
12. जीवाश्म ईंधनों की बढ़ती हुई मांग का पर्यावरण पर किस प्रकार दुष्प्रभाव पड़ता है? इस समस्या को कम करने के कोई दो उपाय सुझाइए।
13. बड़े बाँधों का निर्माण किस प्रकार (i) सामाजिक (ii) पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न करता है? प्रत्येक स्थिति में दो समस्याएँ बताइये।
14. (अ) निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सा संकलन अभिक्रिया करेगा—  
 $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_2H_2$ , and  $CH_4$   
 (ब) हाइड्रोजनीकरण क्या है? इसका औद्योगिक उपयोग बताइए।
15. (अ) उस तत्व का नाम बताइए जिससे आप सोडियम के समान ही रासायनिक अभिक्रिया दर्शाने की अपेक्षा करते हैं। अपने उत्तर के समर्थन में कोई कारण बताइए।  
 (ब) उस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए जो आवर्त सारणी के तीसरे आवर्त तथा 13वें वर्ग में आता है। अनुमान लगाइए कि यह तत्व धातु है या अधातु। कारण भी बताइए।
16. (अ) मानव के मादा जनन तंत्र का स्वच्छ चित्र बनाइए और उस पर नामांकित कीजिए :  
 (i) वह भाग जो अण्डाणु उत्पन्न करता है।  
 (ii) वह भाग जहाँ प्रतिरोपण होता है।  
 (ब) क्या होता है यदि अण्डवाहिका अवरुद्ध हो जाती है?
17. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दिजिए –  
 (अ) जीवाणु को अधिक गर्मी में जीवित रहने के योग्य कौन बनाता है?  
 (ब) प्रजातियों का डी.एन.ए. का स्थायित्व कैसे सुनिश्चित होता है।  
 (स) उपार्जित तथा आनुवंशिक लक्षणों में भेद कीजिए।
18. (i) आनुवंशिक विचलन क्या है?  
 (ii) लैंगिक तथा अलैंगिक जनन से उत्पन्न जीवों में से किस प्रकार के जीवों में अधिक विभिन्नताएँ होंगी? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।
19. (अ) मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए मटर के पौधे का ही चयन किया। इसके कोई दो कारण बताइए।  
 (ब) प्रभावी जीव तथा अप्रभावी जीव का अर्थ बताइए।

20. एक 2.0 से.मी. लम्बे बिंब को, 10 से.मी. फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लम्बवत् रखा गया है। बिंब से लेंस की दूरी 15 से.मी. है। प्रतिबिंब की प्रकृति, स्थिति तथा आकार ज्ञात कीजिए।
21. एक उत्तल लेंस एक मोमबत्ती का वास्तविक तथा उल्टा प्रतिबिंब, इससे 30 से.मी. की दूरी पर बनाता है। यदि प्रतिबिंब, बिंब के आकार का ही है तो मोमबत्ती को लेंस के सामने कहाँ पर रखा गया है? अपने उत्तर के समर्थन में एक किरण आरेख बनाइए। इस लेंस की क्षमता भी ज्ञात कीजिए।
22. नामांकित चित्र की सहायता से निम्नलिखित को समझाइए :
- (i) सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ-प्रतीत होता है।  
(ii) दोपहर के समय सूर्य श्वेत प्रतीत होता है।
23. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
- (अ) एथेनॉल और एथेनोइक अम्ल में अन्तर करने के लिए किसी रासायनिक परीक्षण का वर्णन कीजिए।  
(ब) निम्नलिखित के लिए कारण बताइये :  
(i) एथेनॉल का उपयोग टिंचर आयोडीन बनाने में किया जाता है।  
(ii) एथेनोइक अम्ल का उपयोग आचार के परिरक्षण में किया जाता है।  
(स) साबुनीकरण क्या है?

#### अथवा

- (अ) प्रोपेनोइक अम्ल ( $C_2H_5COOH$ ) अम्ल की संरचना चित्रित कीजिए।  
(ब) खाना बनाने वाले बर्तनों के तले काले क्यों किये जाते हैं?  
(स) मिसैल क्या है? एक मिसैल का नामांकित चित्र बनाइये।  
(द) कार्बन की सर्वतोमुखी प्रकृति के लिए उत्तरदायी कोई दो कारण बताइए।
24. (अ) कायिक प्रवर्धन के कोई दो लाभ बताइए। दो पौधों के नाम बताइए जिनमें यह किया जाता है।  
(ब) हाइड्रा कैसे जनन करता है? नामांकित चित्र की सहायता से संक्षेप में समझाइए।

#### अथवा

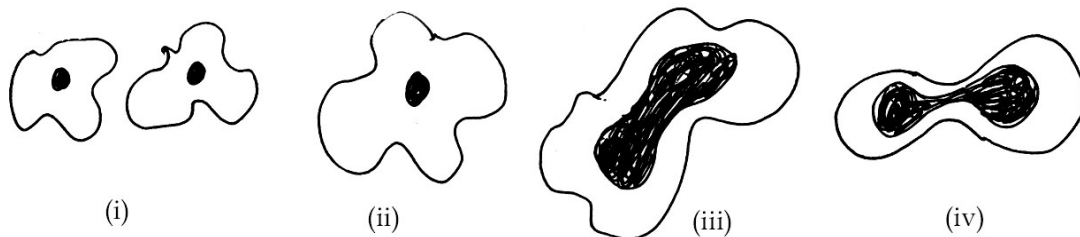
- (अ) मानव नर जनन तंत्र में निम्नलिखित अंगों के कार्य का उल्लेख कीजिए।  
(i) वृषण (ii) वृषणकोश  
(iii) शुक्रवाहिनी (iv) प्रोस्टेट ग्रंथि
- (ब) वृषण उदरगुहा के बाहर क्यों स्थित होते हैं? कारण बताइए।
25. (अ) कोई दो लक्षण बताइए जो वास्तविक तथा आभासी प्रतिबिंब में भेद कर सके।  
(ब) एक दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन +1 है। यह क्या दर्शाता है?  
(स) पार्श्विक विस्थापन क्या है? दो कारण बताइए जिन पर पट निर्भर करता है।

#### अथवा

- (अ) प्रकाश वायु से 2.42 अपवर्तनांक के हीरे में प्रवेश करता है। हीरे में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए। वायु में प्रकाश की चाल  $3 \times 10^8$  मीटर/सेकंड है।  
(ब) निम्नलिखित दर्पणों की स्थिति में आभासी प्रतिबिंबों के बनने को दर्शाने के लिए किरण आरेख बनाइए।  
(i) अवतल दर्पण (ii) उत्तल दर्पण  
(स) सौर उर्जा को प्राप्त करने में अवतल दर्पण किस प्रकार सहायता करता है?

भाग-ब

26. निम्नलिखित चित्रों में अमीबा में द्विखण्डन को गलत क्रम में दर्शाया गया है :



सही क्रम है :

- (क) (i) (iii) (iv) (ii)                      (ख) (ii) (iii) (iv) (i)  
 (ग) (iv) (iii) (ii) (i)                      (घ) (iii) (iv) (ii) (i)

27. एथेनोइक अम्ल को सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के विलयन में मिलाया गया और उत्पन्न गैस का जलती हुई तीली से परीक्षण किया गया। निम्नलिखित चार प्रेक्षण प्रस्तुत किये गये :

- (i) गैस पॉप ध्वनि के साथ जलती है और ज्वाला बुझ जाती है।  
 (ii) गैस नहीं जलती परन्तु तीली पॉप ध्वनि के साथ जलती है।  
 (iii) ज्वाला बुझ जाती है और गैस नहीं जलती।  
 (iv) गैस नीली ज्वाला के साथ जलती है और तीली तेजी से जलती है।

इनमें सही प्रेक्षण है :

- (क) (i)                      (ख) (ii)                      (ग) (iii)                      (घ) (iv)

28. एक छात्र ने काँच के स्लैब से होकर गुजरने वाली प्रकाश किरण का मार्ग दर्शाने वाले प्रयोग के दौरान प्रेक्षण के निम्नलिखित सैट दर्ज किये।

S. No.	$\angle i$	$\angle r$	$\angle e$
I	$30^\circ$	$19^\circ$	$30^\circ$
II	$40^\circ$	$26^\circ$	$40^\circ$
III	$50^\circ$	$37^\circ$	$51^\circ$
IV	$60^\circ$	$35^\circ$	$59^\circ$

गलत प्रेक्षण की क्रम संख्या है :

- (क) (I)                      (ख) (II)                      (ग) (III)                      (घ) (IV)

29. काँच के स्लैब से होकर गुजरने वाली प्रकाश किरण के मार्ग को दर्शाते समय प्रयोग में चार छात्रों क, ख, ग, घ ने आपतन कोण तथा दो पिनो के बीच की दूरी (आपतित किरण को दिखाने वाली रेखा पर स्थित) के निम्नलिखित मानों का प्रयोग किया :

- (क)  $(30^\circ, 45^\circ, 60^\circ)$  तथा 2 से.मी.      (ख)  $(30^\circ, 45^\circ, 60^\circ)$  तथा 8 से.मी.  
 (ग)  $(20^\circ, 50^\circ, 70^\circ)$  तथा 2 से.मी.      (घ)  $(20^\circ, 50^\circ, 70^\circ)$  तथा 8 से.मी.

इनमें से सबसे अच्छा चयन करने वाला छात्र है।

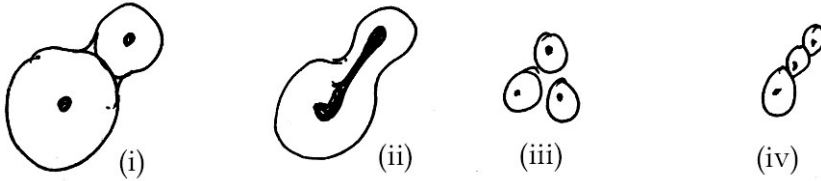
30. एक अध्यापिका अपनी छात्रा को एक उत्तल लेंस तथा एक अवतल दर्पण प्रत्येक की लगभग 12 से.मी. फोकस दूरी वाले देती है और एक दूरस्थ बिंब का प्रतिबिंब बनाकर उससे उनकी फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए कहती है। छात्रा बिंब के रूप में एक दूरस्थ टावर का उपयोग करती है और एक-एक करके पर्दे पर उसका स्पष्ट प्रतिबिंब प्राप्त करती है। दोनों स्थितियों में लेंस या दर्पण तथा पर्दे के बीच की दूरी  $l_1$  तथा  $l_2$  और उनके प्रतिबिंबों की प्रकृति क्रमशः होनी चाहिए :

- (क) 12 से.मी., 12 से.मी. और सीधा, सीधा
- (ख) 12 से.मी., 24 से.मी. और सीधा, सीधा
- (ग) 12 से.मी., 24 से.मी. और उल्टा, उल्टा
- (घ) 12 से.मी., 12 से.मी. और उल्टा, उल्टा

31. एक छात्र एक प्रकाशित दूरस्थ टावर का उत्तल लेंस का प्रयोग करके पर्दे पर धुंधला प्रतिबिंब प्राप्त करता है। पर्दे पर टावर का स्पष्ट प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए उसे लेंस को खिसकाना चाहिए :

- (क) पर्दे की तरफ
- (ख) पर्दे से दूर
- (ग) पर्दे से बहुत दूर की स्थिति में
- (घ) टावर की स्थिति के अनुसार या तो पर्दे की तरफ या फिर पर्दे से दूर।

32. निम्नलिखित में से कौन सा चित्र यीस्ट में मुकुलन को प्रदर्शित नहीं करता।



- (क) (I)
- (ख) (II)
- (ग) (III)
- (घ) (IV)

33. किशमिश द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता ज्ञात करने के लिए अन्तिम भार का पाठ्यांक लेने से पहले लगभग 2 घंटे तक जल में भीगी हुई किशमिश का अतिरिक्त जल हटाते हैं :

- (क) आहिस्ता से सूखी रुई का प्रयोग करके।
- (ख) आहिस्ता से छनना पत्र का प्रयोग करके।
- (ग) रेशमी कपड़े द्वारा।
- (घ) गर्म हवा द्वारा।

34. यह दिखाने के लिए कि लोहा ताँबे से अधिक क्रियाशील है, सही विधि है :

- (क) दोनों में तनु नाइट्रिक अम्ल डालते हैं।
- (ख) ताँबा और लोहा दोनों की पट्टी को गर्म करते हैं और निरीक्षण करते हैं।
- (ग) आयरन सल्फेट विलयन बनाते हैं और ताँबे की पट्टी इसमें डुबाते हैं।
- (घ) कॉपर सल्फेट विलयन बनाते हैं और लोहे की पट्टी इसमें डुबाते हैं।



40. एक छात्र चार परखनलियों में अलग-अलग चार धातु Cu, Al, Fe तथा Zn लेता है और उन्हें क्रमशः A, B, C तथा D नामांकित करता है। प्रत्येक परखनली में 5 मिली. ताजा बना हुआ  $\text{FeSO}_4$  का जलीय विलयन मिलाने पर वह प्रत्येक स्थिति में धातु अवशेष के रंग का निरीक्षण करता है। उसे काले रंग का अवशेष परखनलियों में मिलोगा :

(क) A तथा B में      (ख) B तथा C में      (ग) B तथा D में      (घ) C तथा D में

41. किशमिश द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता ज्ञात करने वाले प्रयोग को करते समय निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए :

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 : -

(क)  $\frac{(50 - 40) \text{ ग्राम}}{50 \text{ ग्राम}} \times 100$

(ख)  $\frac{(50 - 40) \text{ ग्राम}}{40 \text{ ग्राम}} \times 100$

(ग)  $\frac{(30 - 20) \text{ ग्राम}}{30 \text{ ग्राम}} \times 100$

(घ)  $\frac{(30 - 20) \text{ ग्राम}}{20 \text{ ग्राम}} \times 100$

- o o o -