

086/X/SA2/19/B1

Class - X  
कक्षा - X  
SCIENCE  
विज्ञान

Time : 3 to 3½ hours  
समय : 3 से 3½ घंटे

Maximum Marks : 80  
अधिकतम अंक : 80

Total No. of Pages : 15  
कुल पृष्ठों की संख्या : 15

**General Instructions :**

1. The question paper comprises of two sections, **A** and **B**, you are to attempt both the sections.
2. All questions are **compulsory**.
3. There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the three questions of five mark category. Only one option in such question is to be attempted.
4. All questions of section A and all questions of section B are to be attempted separately.
5. Question numbers **1 to 4** in section A are one mark questions. These are to be answered in **one word or one sentence**.
6. Question numbers **5 to 13** are two mark questions, to be answered in about **30 words**.
7. Question numbers **14 to 22** are three mark questions, to be answered in about **50 words**.
8. Question numbers **23 to 25** are five mark questions, to be answered in about **70 words**.
9. Question numbers **26 to 41** in section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to choose one most appropriate response out of the four provided to you.
10. An additional **15 minutes** time has been allotted to read this question paper only. Candidates will not write any answer on the answer sheet during this time interval.

**सामान्य निर्देश :**

1. प्रश्न-पत्र दो भागों में बँटा है, **अ** तथा **ब** में, आपको दोनों भाग करने हैं।
2. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।
3. कुल मिलाकर कोई चयन नहीं है। यद्यपि पाँच अंकों की श्रेणी में तीनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन दिया है। इन सभी प्रश्नों में केवल एक विकल्प हल करना है।
4. सभी प्रश्न भाग **अ** और सभी प्रश्न भाग **ब** के अलग-अलग हल करने हैं।
5. प्रश्न संख्या **1** से **4** भाग **अ** में एक अंक के प्रश्न हैं। इनका उत्तर **एक शब्द** या **एक वाक्य** में दीजिए।
6. प्रश्न संख्या **5** से **13** दो अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **30 शब्दों** में दीजिए।
7. प्रश्न संख्या **14** से **22** तक तीन अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **50 शब्दों** में दीजिए।
8. प्रश्न संख्या **23** से **25** तक पाँच अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **70 शब्दों** में दीजिए।
9. प्रश्न संख्या **26** से **41** भाग **ब** में बहुविकल्पी प्रश्न हैं जो प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। आपको दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
10. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है। इस अवधि में छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

### SECTION - A

1. Draw a ray diagram to show reflection of an incident ray parallel to principal axis by a convex mirror.
2. Name the functional group present in propanone,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .
3. Name the disease caused in human beings due to a depletion of ozone layer in the atmosphere.
4. Name any two non-biodegradable wastes.
5. A star appears on the horizon. What is the true position of the star ? Explain with the help of a diagram.
6. What is the scattering of light ? Explain with the help of an example.
7. Identify the nature of the mirror and mention two characteristics of the image formed when magnification ( $m$ ) = + 6.
8. An environmentalist on visit to your school, suggested the use of three R's to save the environment. Explain what he meant by three R's and how would you follow his advice.
9. The elements of the third period of the periodic table are given below:  
Na Mg Al Si P S Cl Ar  
(a) Which atom is bigger Na or Mg ? Why ?  
(b) Identify the most (i) metallic and (ii) non-metallic element
10. This question refers to the elements of the periodic table with atomic numbers 3 to 18  
(a) Which of them are noble gases ?  
(b) Which of them are halogens ?  
(c) Which of them are alkali metals ?  
(d) What is the electronic configuration of an element with atomic number 10 ?
11. (a) What are decomposers ?  
(b) State in brief the role of decomposers in the environment.
12. " Variation is beneficial to the species but not necessarily for the individual ". Justify this statement.
13. (a) Out of the following plants which two plants are reproduced by vegetative propagation ?  
Jasmine, wheat, mustard, banana  
(b) List any one advantage of practising this kind of propagation.
14. A convex lens forms a real image 4 times magnified at a distance of 60 cm from the lens. Calculate the focal length and the power of the lens.

15. (a) Mention two properties of image formed by a convex mirror.  
(b) Draw a ray diagram for the formation of an image, when the object is placed beyond C in front of a concave mirror.
16. (a) "Refractive index of glass is 1.5 ". What it means by this statement ?  
(b) Explain with the help of a diagram, why a pencil partly immersed in water appears to be bent at the water surface.
17. (a) Draw the structures for following compounds (i) ethanoic acid, (ii) butanone,  $C_2H_5COCH_3$ .  
(b) Conversion of ethanol to ethanoic acid is considered an oxidation reaction. Why?
18. (a) Give a chemical test to distinguish between saturated and unsaturated hydrocarbons.  
(b) Name the products formed when ethanol burns in air.  
(c) Why is the reaction between methane and chlorine considered a substitution reaction ?
19. (a) Explain the terms analogous and homologous organs with examples.  
(b) How does homologous organ explain the process of evolution ?
20. Explain how Mendel's experiment shows that traits are inherited independently.
21. Explain in brief the process by which sex of a new born child is genetically determined in human beings.
22. (a) What is the difference between self pollination and cross pollination ?  
(b) What happens to the pollen which falls on a suitable stigma ? Explain.
23. A person cannot see the objects distinctly, when placed at a distance less than 50 cm.  
(a) Identify the defect of vision.  
(b) Give two reasons for this defect.  
(c) Calculate the power and nature of the lens he should be using to see clearly the object placed at a distance of 25 cm from his eyes.  
(d) Draw the ray diagrams for the defective and the corrected eye.

**OR**

A person cannot see the objects distinctly, when placed beyond 2m.

- (a) Identify the eye defect.  
(b) Give two reasons for this defect.  
(c) Calculate the power and nature of the lens he should be using to see the distant objects clearly.  
(d) Draw the ray diagrams for the defective and the corrected eye.

24. An organic compound 'A' is widely used as a preservative in pickles and has a molecular formula  $C_2H_4O_2$ . This compound reacts with ethanol to form a sweet smelling compound 'B'.
- Identify the compound 'A'.
  - Write the chemical equation for its reaction with ethanol to form compound 'B'.
  - How can we get compound 'A' from 'B' ?
  - Name the process and write corresponding chemical equation.
  - Which gas is produced when compound 'A' reacts with washing soda ? Write the chemical equation.

OR

- Write the structural formulae of the corresponding alcohol and the acid.  
The formula of an ester is  
 $CH_3COOC_2H_5$
- Mention the experimental conditions involved in obtaining ethene from ethanol.
  - Write the chemical equation for the above reaction.
- Explain the cleansing action of soap.

25. Draw a neat diagram of the human male reproductive system and label the parts performing the following function :
- Production of sperms
  - Gland which provides fluid
  - Provides low temperature for the formation of sperms
  - Common passage for sperms and urine

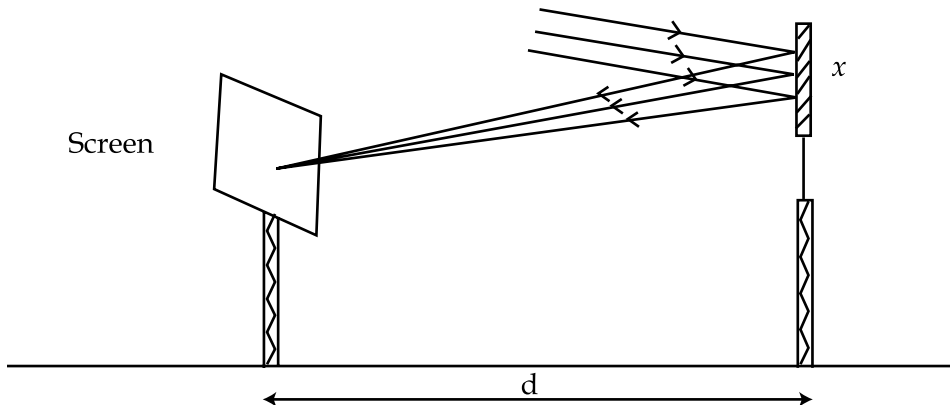
Name a sexually transmitted disease and a method to avoid it.

OR

- State any two changes seen in boys at the time of puberty ?
- Define fertilization and implantation.
- State the role of ovary and fallopian tube in human body.

**SECTION-B**

26. In the following diagram a method of determining focal length of a device 'X' is shown.



from this diagram it may be concluded that the

- (a) device 'X' is a plane mirror and distance 'd' is its focal length.
  - (b) device 'X' is a convex mirror and distance 'd' is its focal length.
  - (c) device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its focal length.
  - (d) device 'X' is a concave mirror and distance 'd' is its radius of curvature.
27. A student obtained a blurred image of an object on a screen using a concave mirror. In order to obtain a sharp image on the screen, he will have to shift
- (a) screen towards mirror
  - (b) screen away from mirror
  - (c) screen towards or away from mirror
  - (d) screen and mirror both towards the object.
28. In an experiment, the image of a distant object formed by a concave mirror is obtained on a screen. To determine the focal length of the mirror, you need to measure the distance between the
- (a) mirror and the screen
  - (b) mirror and the object
  - (c) object and the screen
  - (d) mirror and screen and also between the mirror and the object.
29. Two students carry out the experiment of tracing the path of a ray of light through a rectangular glass slab with  $\angle i = 30^\circ$ . The glass slab of student A is thicker than student B. They will obtain  $\angle r$  and  $\angle e$  respectively as
- (a)  $\angle r = 19^\circ$ ,  $\angle e = 30^\circ$
  - (b)  $\angle r = 27^\circ$ ,  $\angle e = 30^\circ$
  - (c)  $\angle r = 32^\circ$ ,  $\angle e = 30^\circ$
  - (d)  $\angle r = 17^\circ$ ,  $\angle e = 32^\circ$

30. A student has to perform an experiment on tracing the path of a ray of light passing through a glass slab for three different angles of incidence. Four of his friends suggest the following options to him

- A: Draw incident rays corresponding to  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  as angle of incidence and fix the two pins on the incident rays just 1 cm apart.
- B: Draw incident rays corresponding to  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  as angle of incidence and fix the two pins on the incident rays just 8 cm apart
- C: Draw incident rays corresponding to  $20^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $70^\circ$  as angle of incidence and fix the two pins on the incident rays just 1 cm apart.
- D: Draw incident rays corresponding to  $20^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $70^\circ$  as angle of incidence and fix the two pins on the incident rays just 8 cm apart.

The best option that he should follow is the option

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

31. An iron nail was kept immersed in aluminium sulphate solution. After about an hour, It was observed that :

- (a) the colourless solution changes to light green.
- (b) the solution becomes warm.
- (c) grey metal is desposited on the iron nail.
- (d) the solution remains colourless and no deposition is observed on iron nail.

32. A student puts one big iron nail each in four test tubes containing solution of zinc sulphate, aluminium sulphate, copper sulphate and iron sulphate. After some time reddish brown coating was observed only on the surface of iron nail which was put in the solution of :

- (a) Zinc sulphate                                      (b) Iron sulphate
- (c) Copper sulphate                                      (d) Aluminium sulphate

33. A zinc plate is dipped in copper sulphate solution. After some time it is observed that :

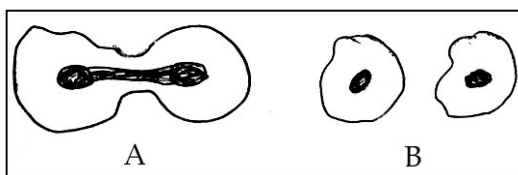
- (a) the solution becomes colourless and reddish brown layer gets deposited on the zinc plate
- (b) no reaction takes place.
- (c) the solution becomes green.
- (d) the solution remains blue and a brown layer is formed on the zinc plate.

34. Ethanoic acid :

- (a) turns red litmus blue.
- (b) turns blue litmus red.
- (c) produces bubbles of hydrogen on reacting with sodium hydrogen carbonate.
- (d) produces  $\text{CO}_2$  gas on reacting with sodium hydroxide.



39. Two slides A and B were observed by four students under a compound microscope. They noted down their identifications in the table given below.



Student	Slide A	Slide B
I	Binary fission in amoeba	Daughter cells of amoeba
II	Budding in yeast	Buds of yeast
III	Binary fission in amoeba	Buds of yeast
IV	Budding in yeast	Daughter cells of amoeba

Of the above mentioned identifications of slides A and B, the correct identification is that of student

- (a) I                                      (b) II                                      (c) III                                      (d) IV
40. A student has to perform the experiment to determine the percentage of water absorbed by raisins .Below are given four steps of the experiment.
- (1) soaked overnight                                      (2) weigh dry raisins  
 (3) weigh soaked raisins                                      (4) wiped soaked raisins
- She/He must use the correct sequence of procedure as :
- (a) 1,2,3,4                                      (b) 2,4,3,1  
 (c) 2,1,4,3                                      (d) 4,2,1,3
41. Prachi soaked 2g of raisins in 20 mL of tap water in two beakers X and Y each. She maintained beaker X at 25°C and beaker Y at 50°C. After about an hour she will observe that the percentage of water absorbed by the raisins is
- (a) same in X and Y                                      (b) more in X than in Y  
 (c) more in Y than in X                                      (d) exactly twice as much in Y as in X

- o o o -



भाग - अ

1. उत्तल दर्पण के मुख्य अक्ष के समान्तर प्रकाश किरण का दर्पण से परावर्तन का पथ दर्शाने के लिए प्रकाश किरण आरेख खींचिए।
2.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह का नाम लिखिए।
3. वायुमण्डल में ओजोन परत के क्षयित होने पर मानव को होने वाली बीमारी का नाम लिखिए।
4. किन्हीं दो अजैव निम्नीकरणीय अपशिष्टों के नाम लिखिए।
5. कोई तारा क्षितिज पर दृष्टिगोचर होता है। इस तारे की सही स्थिति क्या है? आरेख की सहायता से स्पष्ट कीजिए।
6. प्रकाश का प्रकीर्णन क्या है? उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए।
7. उस दर्पण की प्रकृति पहचानिए जिसके द्वारा उत्पन्न आवर्धन (m) = +6 है। दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब के दो अभिलक्षण लिखिए।
8. आपके विद्यालय का भ्रमण करने के पश्चात किसी पर्यावरणविद् ने पर्यावरण को बचाने के लिए तीन 'R' का उपयोग करने का सुझाव दिया। स्पष्ट कीजिए कि तीन 'R' से क्या तात्पर्य है और आप उनके सुझाव का पालन किस प्रकार करेंगे।
9. आवर्त सारणी के तीसरे आवर्त के तत्व नीचे दिए गए हैं :  
Na Mg Al Si P S Cl Ar  
(a) Na तथा Mg में कौन साइज़ में बड़ा है और क्यों?  
(b) इनमें सबसे अधिक (i) धात्विक, तथा (ii) अधात्विक तत्व पहचानिए।
10. यह प्रश्न आवर्त सारणी के उन तत्वों से संबंधित है जिनकी परमाणु संख्या 3 से 18 तक है।  
(a) इनमें कौन से तत्व उत्कृष्ट गैस हैं?  
(b) इनमें कौन हैलोजन हैं?  
(c) इनमें कौन क्षारकीय धातु हैं?  
(d) उस तत्व का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए जिसकी परमाणु संख्या 10 है।
11. (a) अपमार्जक क्या हैं?  
(b) पर्यावरण में अपमार्जकों की भूमिका का संक्षेप में उल्लेख कीजिए।
12. "विभिन्नता स्पीशीज के लिए लाभदायक होती है परन्तु आवश्यक रूप से व्यष्टि के लिए लाभदायक नहीं होती"  
इस कथन की पुष्टि कीजिए।

13. (a) नीचे दिए गए पादपों में वे कौन से दो पादप हैं जिनका जनन कायिक प्रवर्धन द्वारा किया जाता है?  
चमेली, गेहूँ, सरसों, केला
- (b) कायिक प्रवर्धन की विधि का उपयोग करने के दो लाभ लिखिए।
14. कोई उत्तल लेंस किसी बिम्ब का लेंस से 60 cm दूरी पर चार गुना आवर्धित वस्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। लेंस की फोकस दूरी तथा क्षमता परिकलित कीजिए।
15. (a) उत्तल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब के दो गुणों का उल्लेख कीजिए।
- (b) अवतल दर्पण द्वारा जबकि बिम्ब दर्पण के सामने उसके वक्रता केन्द्र से दूर स्थित है, प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए।
16. (a) “काँच का अपवर्तनांक 1.5 है” इस कथन से क्या तात्पर्य है?
- (b) आरेख की सहायता से स्पष्ट कीजिए कि जल में आंशिक रूप से डूबी पेंसिल जल के पृष्ठ पर झुकी प्रतीत क्यों होती है?
17. (a) (i) एथेनॉइक अम्ल (ii) ब्युटैनोन,  $C_2H_5COCH_3$  की संरचना खींचिए।
- (b) “एथेनॉल का एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन उपचयन अभिक्रिया माना जाता है” क्यों?
18. (a) संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में विभेदन के लिए कोई रासायनिक परीक्षण लिखिए।
- (b) एथेनॉल के वायु में दहन से उत्पन्न उत्पादों के नाम लिखिए।
- (c) मेथेन तथा क्लोरीन के बीच होने वाली अभिक्रिया को प्रतिस्थापन अभिक्रिया क्यों माना जाता है?
19. (a) समजात अंग तथा समरूप अंग का स्पष्टीकरण उदाहरण सहित कीजिए।
- (b) समजात अंग जैव विकास की प्रक्रिया को किस प्रकार स्पष्ट करते हैं?
20. यह स्पष्ट कीजिए कि मेंडल के प्रयोग यह किस प्रकार दर्शाते हैं कि लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।
21. उस प्रक्रिया को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए जिसके द्वारा आनुवंशिक आधार पर मानवों में किसी नवजात के लिंग का निर्धारण किया जाता है।
22. (a) स्वपरागण तथा परपरागण में क्या अन्तर है?
- (b) स्पष्ट कीजिए कि उन परागकणों का क्या होता है जो किसी उचित वर्तिकाग्र पर गिरते हैं?

23. कोई व्यक्ति 50 cm से कम दूरी पर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता।
- इस दृष्टि दोष की पहचान कीजिए।
  - इस दोष के दो कारण लिखिए।
  - उस लेंस की क्षमता तथा प्रकृति का परिकलन कीजिए जिसका उपयोग करके वह नेत्र से 25 cm दूरी पर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट देख सकेगा।
  - दोष युक्त तथा संशोधित नेत्र द्वारा प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए।

**अथवा**

कोई व्यक्ति 2m से अधिक दूरी पर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता।

- इस दृष्टि दोष की पहचान कीजिए।
  - इस दोष के दो कारण लिखिए।
  - उस लेंस की क्षमता तथा प्रकृति का परिकलन कीजिए जिसका उपयोग करके वह दूरस्थ वस्तुओं को स्पष्ट देख सकेगा।
  - दोष युक्त तथा संशोधित नेत्र द्वारा प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए।
24. किसी कार्बनिक यौगिक 'A' का उपयोग विस्तृत पैमाने पर परिरक्षक के रूप में अचारों में किया जाता है तथा इसका आण्विक सूत्र  $C_2H_4O_2$  है। यह यौगिक एथेनॉल से अभिक्रिया करके मृदु गंध का यौगिक 'B' बनाता है।
- यौगिक 'A' की पहचान कीजिए।
  - इस यौगिक की एथेनॉल के साथ अभिक्रिया, जिसमें यौगिक 'B' बनता है, का रासायनिक समीकरण लिखिए।
  - हम यौगिक 'B' यौगिक 'A' कैसे प्राप्त कर सकते हैं?
  - इस प्रक्रिया का नाम तथा तदनुसूची रासायनिक समीकरण लिखिए।
  - जब यौगिक 'A' धावन (वाशिंग) सोडा के साथ अभिक्रिया करता है तो कौन सी गैस निकलती है? अभिक्रिया का समीकरण लिखिए।

**अथवा**

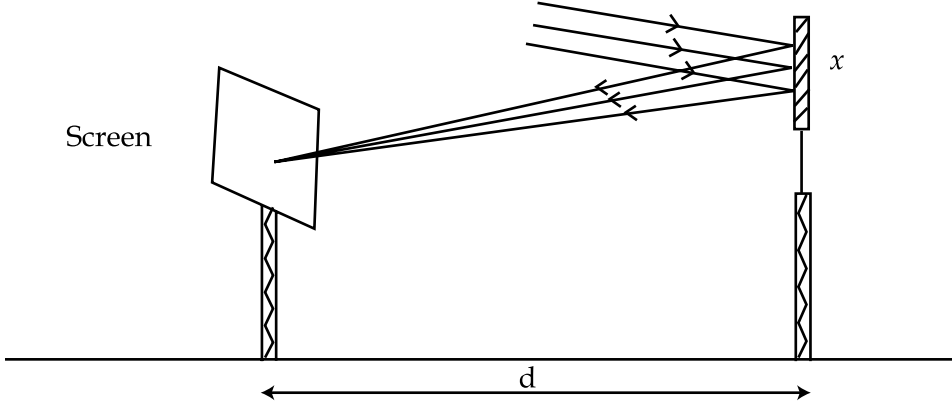
- किसी एस्टर का सूत्र  $CH_3COOC_2H_5$  है।  
इस एस्टर के तदनुसूची एल्कोहॉल तथा अम्ल का संरचनात्मक सूत्र लिखिए।
  - (i) एथेनॉल से एथीन प्राप्त करने के लिए प्रायोगिक आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए।  
(ii) उपरोक्त अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।
  - साबुन की सफ़ाई प्रक्रिया की क्रियाविधि स्पष्ट कीजिए।
25. मानव नर जनन तंत्र का स्वच्छ आरेख खींचकर उस पर उन भागों को नामांकित कीजिए जो निम्नलिखित कार्य करते हैं :
- शुक्राणुओं का निर्माण
  - तरल माध्यम प्रदान करने वाली ग्रंथी
  - शुक्राणुओं के निर्माण के लिए कम ताप प्रदान करने वाला अंग
  - शुक्राणुओं तथा मूत्र के प्रवाह के लिए उभय मार्ग
- किसी लैंगिक संचरित रोग का नाम तथा इससे बचाव की कोई विधि लिखिए।

**अथवा**

- (a) यौवनारम्भ के समय लड़कों में दृष्टिगोचर होने वाले कोई दो परिवर्तन लिखिए।
- (b) निषेचन तथा आरोपण की परिभाषा लिखिए।
- (c) मानव शरीर में गर्भाशय तथा फेलोपियन ट्यूब की भूमिका का उल्लेख कीजिए।

**भाग - ब**

26. नीचे दिए गए आरेख में किसी युक्ति 'X' की फोकस दूरी ज्ञात करने की विधि दर्शायी गयी है।



इस आरेख से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि :

- (a) युक्ति 'X' समतल दर्पण तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।
  - (b) युक्ति 'X' उत्तल दर्पण तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।
  - (c) युक्ति 'X' अवतल दर्पण तथा दूरी 'd' इसकी फोकस दूरी है।
  - (d) युक्ति 'X' अवतल दर्पण तथा दूरी 'd' इसकी वक्रता त्रिज्या है।
27. कोई छात्र अवतल दर्पण का उपयोग करके पर्दे पर किसी वस्तु का धुंधला प्रतिबिम्ब प्राप्त करता है। पर्दे पर स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए उसे स्थानान्तरित करना होगा -
- (a) पर्दे को दर्पण की ओर
  - (b) पर्दे को दर्पण से परे (दूर)
  - (c) पर्दे को दर्पण की ओर अथवा दर्पण से दूर
  - (d) पर्दे तथा दर्पण दोनों को वस्तु की ओर
28. किसी प्रयोग में अवतल दर्पण द्वारा किसी दूरस्थ वस्तु का प्रतिबिम्ब पर्दे पर प्राप्त किया गया है। दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए आपको निम्नलिखित में से किनके बीच की दूरी मापने की आवश्यकता होती है?
- (a) दर्पण तथा पर्दे के बीच
  - (b) दर्पण तथा वस्तु के बीच
  - (c) वस्तु तथा पर्दे के बीच
  - (d) दर्पण तथा पर्दे के बीच के साथ वस्तु तथा दर्पण के बीच की दूरी

29. दो विद्यार्थी आयताकार काँच के स्लैब से भी आपतन कोण  $\angle i=30^\circ$  के लिए गुजरने वाली प्रकाश किरण का पथ आरेखित करने का प्रयोग करते हैं। विद्यार्थी A का स्लैब विद्यार्थी B की तुलना में मोटा है। उन्हें  $\angle r$  तथा  $\angle e$  के मान क्रमशः प्राप्त होंगे।

- (a)  $\angle r = 19^\circ, \angle e = 30^\circ$  (b)  $\angle r = 27^\circ, \angle e = 30^\circ$   
(c)  $\angle r = 32^\circ, \angle e = 30^\circ$  (d)  $\angle r = 17^\circ, \angle e = 32^\circ$

30. किसी छात्र को आयताकार काँच के स्लैब से गुजरने वाली किरण का पथ आरेखित करने के प्रयोग को तीन भिन्न आपतन कोणों के लिए करना है। उसके मित्र उसे नीचे दिए गए चार विकल्प सुझाते हैं -

- (A) आपतन कोण  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$  के लिए तदनुसूची आपतित किरण खींचकर इस किरणों पर एक दूसरे से ठीक 1 cm दूरी पर दो पिन गाढ़िए।  
(B) आपतन कोण  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$  के लिए तदनुसूची आपतित किरण खींचकर इन किरणों पर एक दूसरे से ठीक 8 cm दूरी पर दो पिन गाढ़िए।  
(C) आपतन कोण  $20^\circ, 50^\circ, 70^\circ$  के तदनुसूची आपतित किरण खींचकर इन किरणों पर एक दूसरे से ठीक 1 cm दूरी पर दो पिन गाढ़िए।  
(D) आपतन कोण  $20^\circ, 50^\circ, 70^\circ$  के तदनुसूची आपतित किरण खींचकर इन किरणों पर एक दूसरे से ठीक 8 cm दूरी पर दो पिन गाढ़िए।

सबसे उत्तम विकल्प जिसका उसे पालन करना चाहिए, कौन सा है?

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

31. कोई लोहे की कील ऐलुमिनियम सल्फेट विलयन में डुबोयी गयी। लगभग एक घन्टे के पश्चात प्रेक्षण करने पर यह पाया गया कि :

- (a) रंगहीन विलयन हल्का हरा हो जाता है।  
(b) विलयन हल्का गर्म हो जाता है।  
(c) लोहे की कील पर धूसर धातु की परत बन जाती है।  
(d) विलयन रंगहीन रहता है और लोहे की कील पर कोई परत नहीं दिखाई देती।

32. कोई छात्र चार परखनलियों जिनमें क्रमशः जिंक सल्फेट, ऐलुमिनियम सल्फेट, कॉपर सल्फेट तथा आयरन सल्फेट विलयन भरे हैं, में प्रत्येक में एक बड़ी आयरन की कील रखता है। कुछ समय पश्चात वह केवल उस कील के पृष्ठ पर रक्ताभ भूरी परत का प्रेक्षण करेगा जिसमें विलयन है -

- (a) जिंक सल्फेट (b) आयरन सल्फेट  
(c) कॉपर सल्फेट (d) ऐलुमिनियम सल्फेट

33. एक जिंक प्लेट कॉपर सल्फेट विलयन में डुबोयी गयी। कुछ समय पश्चात प्रेक्षण करने पर यह पाया गया कि -

- (a) विलयन रंगहीन हो गया है तथा जिंक प्लेट पर रक्ताभ भूरी परत जम गयी है।  
(b) कोई अभिक्रिया नहीं हुई है।  
(c) विलयन हरा हो गया है।  
(d) विलयन नीला ही रहता है तथा जिंक प्लेट पर भूरी परत जम गयी है।

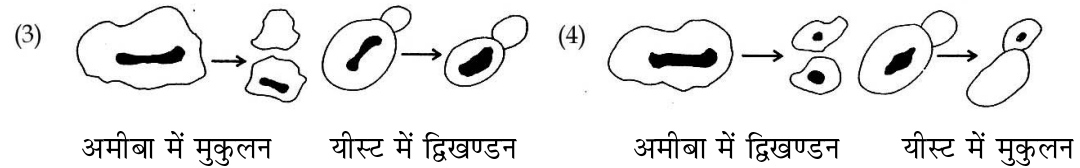
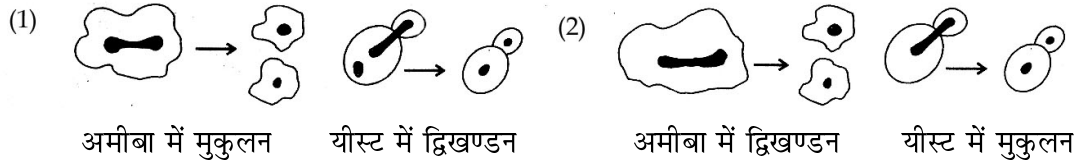
34. एथेनॉइक अम्ल :

- (a) लाल लिटमस को नीला कर देता है।
- (b) नीले लिटमस को लाल कर देता है।
- (c) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट से अभिक्रिया करके हाइड्रोजन के बुलबुले उत्पन्न कर देता है।
- (d) सोडियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया करके  $\text{CO}_2$  उत्पन्न करता है।

35. कोई छात्र तीन परखनलियों A, B तथा C में एसीटिक अम्ल लेकर उनमें अलग-अलग (i) सोडियम धातु (ii)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  तथा (iii)  $\text{NaHCO}_3$  विलयन मिलाता है। प्रेक्षण करने पर वह यह पाएगा कि इन तीनों परखनलियों से अलग-अलग निकलने वाली गैसों क्रमशः हैं।

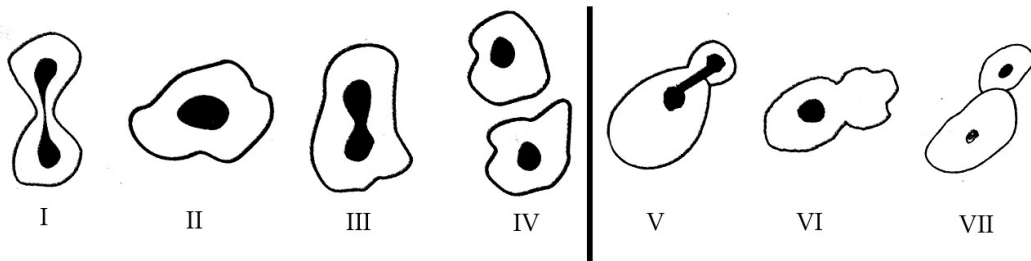
- (a)  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}_2$
- (b)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$
- (c)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$
- (d)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$

36. नीचे दिए गए आरेखों के किस समुच्चय में अमीबा तथा यीस्ट के जनन सही दर्शाए गए हैं ?



- (a) 1      (b) 2      (c) 3      (d) 4

37. नीचे दिए गए दो चित्रों A तथा B का उद्देश्य अमीबा में द्विखण्डन तथा यीस्ट में मुकुलन की घटनाओं को क्रमवार दर्शाना है।



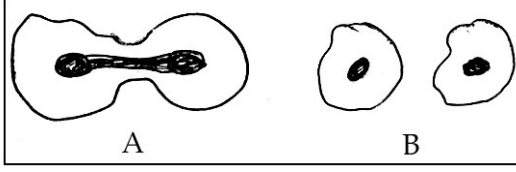
इन दोनों चित्रों में घटनाओं के सही क्रम क्रमशः इस प्रकार हैं :

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

38. किसी छात्र ने एक बीकर में 'x' ग्राम जल लेकर उसमें p ग्राम किशमिश भिगोर्यीं। किशमिशों को जल में लगभग 2 घंटे तक भिगोने के पश्चात उसने भीगी किशमिशों का द्रव्यमान फिर मापा और यह q ग्राम था। उसने बीकर में बचे जल का द्रव्यमान भी मापा और यह y ग्राम था। इन प्रेक्षणों के आधार पर किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता होनी चाहिए :

(a)  $\frac{y-x}{x} \times 100$       (b)  $\frac{y-x}{y} \times 100$       (c)  $\frac{q-p}{q} \times 100$       (d)  $\frac{q-p}{p} \times 100$

39. चार छात्रों ने संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में दो स्थायी स्लाइडों A तथा B का प्रेक्षण करने के पश्चात अपनी पहचान को नीचे दी गयी सारणी में नोट किया।



छात्र	स्लाइड - A	स्लाइड - B
I	अमीबा में द्विखण्डन	अमीबा की संतति कोशिकाएं
II	यीस्ट में मुकुलन	यीस्ट के मुकुल
III	अमीबा में द्विखण्डन	यीस्ट के मुकुल
IV	यीस्ट में मुकुलन	अमीबा की संतति कोशिकाएं

स्लाइड A तथा B की सही पहचान करने वाला छात्र है :

- (a) I      (b) II      (c) III      (d) IV
40. किसी छात्र को " किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता ज्ञात करना" प्रयोग करना है। नीचे इस प्रयोग की कार्यविधि के चार चरण दिए गए हैं :

- (1) किशमिशों को रातभर भिगोइए।      (2) सूखी किशमिशों को तोलिए।  
 (3) भीगी किशमिशों को तोलिए।      (4) भीगी किशमिशों को पोंछिए।

उस छात्र को कार्यविधि के चार चरणों को इस प्रकार सही क्रम में अपनाना चाहिए -

- (a) (1), (2), (3), (4)      (b) (2), (4), (3), (1)  
 (c) (2), (1), (4), (3)      (d) (4), (2), (1), (3)
41. प्राची ने दो बीकरों X तथा Y प्रत्येक में 20 mL जल भरकर दोनों में 2g किशमिश भिगोर्यीं। बीकर X का ताप 25°C तथा बीकर Y का ताप 50°C पर बनाए रखा गया। लगभग एक घन्टे के पश्चात वह यह प्रेक्षण करेगी कि किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता -
- (a) X तथा Y में समान है।      (b) Y की अपेक्षा X में कम है।  
 (c) X की अपेक्षा Y में कम है।      (d) Y में X की अपेक्षा ठीक दो गुनी है।

- o o o -