

Series RSH/2

कोड नं. 31/2/2  
Code No.रोल नं.  
Roll No.

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

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

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 23 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 42 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 23 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 42 questions.
- Please write down the Serial Number of the question before attempting it.
- 15 minutes 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 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

31/2/2

1

P.T.O.

### सामान्य निर्देश:

- (i) इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग अ और भाग ब, में बाँटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) आपको भाग अ और भाग ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक्-पृथक् भाग आधार पर लिखने होंगे।
- (iv) भाग अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
- (v) भाग अ के प्रश्न संख्या 4 से 7 के प्रश्न दो-दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30-30 शब्दों में देने हैं।
- (vi) भाग अ के प्रश्न संख्या 8 से 19 के प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50-50 शब्दों में देने हैं।
- (vii) भाग अ के प्रश्न संख्या 20 से 24 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70 शब्दों में देने हैं।
- (viii) भाग ब के प्रश्न संख्या 25 से 42 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।

### General Instructions :

- (i) The question paper comprises of **two** Sections, A and B. You are to attempt both the sections.
- (ii) All questions are compulsory.
- (iii) All questions of Section A and all questions of Section B are to be attempted separately.
- (iv) Questions number 1 to 3 in Section A are one-mark questions. These are to be answered in one word or one sentence.
- (v) Questions number 4 to 7 in Section A are two-mark questions. These are to be answered in about 30 words each.
- (vi) Questions number 8 to 19 in Section A are three-mark questions. These are to be answered in about 50 words each.
- (vii) Questions number 20 to 24 in Section A are five-mark questions. These are to be answered in about 70 words each.
- (viii) Questions number 25 to 42 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.

SECTION A

1. परमाणु के किसी कोश में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या को निर्धारित करने वाला सूत्र लिखिए । 1  
Write the formula that determines the maximum number of electrons that a shell of an atom can accommodate.
2. ऐसा क्यों है कि जिन चूहों की पूँछ कई पीढ़ियों तक शल्यक्रिया द्वारा काटी गई उन्होंने लगातार पूँछ वाले चूहे ही उत्पन्न किए ? 1  
Why do mice, whose tails were removed surgically for generations, continue to produce mice with tails ?
3. बड़े बाँधों के निर्माण से उत्पन्न पर्यावरणीय समस्या का उल्लेख कीजिए । 1  
State the environmental problem posed by construction of large dams.
4. लैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न संतति में विभिन्नता दृष्टिगोचर होने के दो कारणों का उल्लेख कीजिए । 2  
Mention two reasons for the appearance of variations among the progeny formed by sexual reproduction.
5. किसी गोलीय दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन  $+1/4$  है । इस मान का विश्लेषण करके (i) दर्पण के प्रकार, (ii) दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब की तीन विशेषताओं का उल्लेख कीजिए । 2  
The magnification produced by a spherical mirror is  $+1/4$ . Analysing this value, state (i) the type of the spherical mirror it is, (ii) three characteristics of the image formed by the mirror.
6. “जैव-विविधता” के अर्थ का उल्लेख कीजिए । वन एवं वन्य जीवन के संरक्षण के दो लाभों की सूची बनाइए । 2  
State the meaning of “biodiversity”. List two advantages of conserving forests and wildlife.

7. भारत सरकार खरीदारी के लिए पॉलीथीन की थैलियों के उपयोग पर प्रतिबन्ध लगा रही है। पॉलीथीन की थैलियों की तुलना में कपड़े अथवा जूट के थैलों के उपयोग के चार लाभों की सूची बनाइए।

2

Government of India is imposing ban on the use of polythene bags for shopping. List four advantages of using cloth or jute bags over polythene bags.

8. प्रकार्यात्मक समूह क्या हैं ? ऐल्कोहॉलों, ऐल्डिहाइडों, कीटोनों तथा कार्बोक्सिलिक अम्लों में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह का सूत्र लिखिए।

3

What are functional groups ? Write the formula of the functional group present in alcohols, aldehydes, ketones and carboxylic acids.

9. दो कार्बन यौगिकों P तथा Q के अणुसूत्र क्रमशः  $C_3H_6$  तथा  $C_3H_8$  हैं। इन दोनों में से कौन-सा यौगिक संकलन अभिक्रिया दर्शाएगा ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। इस प्रकरण में संकलन अभिक्रिया की प्रक्रिया की व्याख्या के लिए रासायनिक समीकरण भी दीजिए।

3

Two carbon compounds P and Q have the molecular formula  $C_3H_6$  and  $C_3H_8$  respectively. Which one of the two is most likely to show addition reaction ? Justify your answer. Also give the chemical equation to explain the process of addition reaction in this case.

10. नीचे तालिका में छः तत्वों A, B, C, D, E तथा F की आधुनिक आवर्त सारणी में स्थिति दर्शाए गई है :

3

समूह \ आवर्त	1	2	3 से 12	13	14	15	16	17	18
2	A					B			C
3				D	E				F

इस सारणी का उपयोग करके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- उस तत्व का नाम लिखिए जो केवल सहसंयोजी यौगिक बनाता है।
- उस तत्व का नाम लिखिए जो 3 संयोजकता का धातु है।
- उस तत्व का नाम लिखिए जो 3 संयोजकता का अधातु है।
- D तथा E किसका साइज़ बड़ा है और क्यों ?
- C तथा F तत्व के परिवार का सामान्य नाम क्या है ?



The following table shows the position of six elements A, B, C, D, E, and F in the modern periodic table :

Group Period	1	2	3 to 12	13	14	15	16	17	18
2	A					B			C
3				D	E				F

Using the above table, answer the following questions :

- Name the element which forms only covalent compounds.
- Name the element which is a metal with valency 3.
- Name the element which is a non-metal with valency 3.
- Out of D and E, which one is bigger in size and why ?
- Write the common name for the family of elements C and F.

11. तत्त्व A (परमाणु संख्या 20) तथा तत्त्व B (परमाणु संख्या 17) के इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए। तत्त्व A तथा तत्त्व B के योग से बने यौगिक का सूत्र लिखिए। बनने वाले उत्पाद की इलेक्ट्रॉन-बिन्दु संरचना खींचिए तथा बनने वाले आबन्ध की प्रकृति का उल्लेख कीजिए। 3

Write the electronic configuration of element A (At. No. 20) and element B (At. No. 17). State the formula of the compound formed when element A combines with element B. Draw the electron-dot structure of the product and state the nature of the bond formed.

12. मानव मादा जनन तंत्र के नीचे दिए प्रत्येक भाग के दो कार्यों की सूची बनाइए : 3
- अण्डाशय
  - फेलोपियन ट्यूब
  - गर्भाशय

List two functions of each one of the following parts of the human female reproductive system :

- Ovaries
- Fallopian tubes
- Uterus

13. गर्भधारण से बचाव की चार विधियों की सूची बनाइए । इन विधियों को क्यों अपनाना चाहिए ?

3

List four methods to avoid pregnancy. Why should these methods be adopted ?

14. (a) प्लैनेरिया, कीट, ऑक्टोपस तथा कशेरुकी में नेत्र होते हैं । कारण देते हुए उल्लेख कीजिए कि हम इन जन्तुओं का इनमें नेत्रों के होने के आधार पर समूहीकरण क्यों नहीं कर सकते ।

- (b) कोई प्रमाण दीजिए जो यह सिद्ध करता है कि पक्षियों का विकास सरीसृपों से हुआ है ।

3

- (a) Planaria, insects, octopus and vertebrates possess eyes. State, giving reason, why we cannot group these animals together on the basis of the eyes that they possess.

- (b) Give an evidence to prove that birds have evolved from reptiles.

15. जाति उद्भवन के लिए उत्तरदायी तीन प्रमुख कारकों की सूची बनाइए तथा प्रत्येक का वर्णन कीजिए ।

3

List three main factors responsible for speciation and describe each one of them.

16. 5 cm लम्बा कोई बिम्ब 18 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लम्बवत् लेंस से 12 cm दूरी पर स्थित है । लेंस सूत्र का उपयोग करके बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति, साइज़ तथा प्रकृति निर्धारित कीजिए ।

3

A 5 cm tall object is placed perpendicular to the principal axis of a convex lens of focal length 18 cm at a distance of 12 cm from it. Use lens formula to determine the position, size and nature of the image formed.

17. (i) वाहनों के अग्रदीपों, तथा (ii) वाहनों के पश्च दृश्य दर्पणों में उपयोग किए जाने वाले दर्पणों के प्रकार का उल्लेख कीजिए । प्रत्येक प्रकरण में इन दर्पणों के उपयोग किए जाने की पुष्टि दो कारण देकर कीजिए ।

3

State the types of spherical mirrors used for (i) vehicles headlights, and (ii) rear view mirrors in vehicles. List two reasons to justify the use of these mirrors in each case.

18. काँच के प्रिज़्म द्वारा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण दर्शाने के लिए आरेख खींचिए । वर्णों की पट्टी के दो सिरों पर दृष्टिगोचर होने वाले दो रंग नामांकित कीजिए । उल्लेख कीजिए कि विभिन्न वर्णों की किरणें प्रिज़्म में भिन्न-भिन्न विचलित क्यों होती हैं ?

3

Draw a diagram to show dispersion of white light by a glass prism. Label the colours that appear at the two ends of the colour band. State the reason why different coloured rays deviate differently in the prism.

19. उन तीन पर्यावरण-हितैषी आदतों की सूची बनाइए जिन्हें आप अपने दैनिक जीवन में अपनाना चाहेंगे । प्रत्येक का औचित्य भी लिखिए ।

3

List three environment-friendly practices which you would like to form a part of your daily habit, giving justification for each.

20. (a) मानव नेत्र के उन भागों की सूची बनाइए जो नेत्र में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करते हैं । व्याख्या कीजिए कि वह इस कार्य को किस प्रकार करते हैं ।
- (b) मानव नेत्र में रेटिना (दृष्टिपटल) का कार्य लिखिए ।
- (c) यदि किसी रोग अथवा चोट के कारण नेत्र का स्वच्छ मण्डल (कॉर्निया) धुंधला हो जाता है, तो दृष्टि क्षीण हो जाती है और व्यक्ति अंधा हो सकता है । यदि नेत्रदान किए गए नेत्र के स्वच्छ मण्डल से दोषयुक्त स्वच्छ मण्डल को प्रतिस्थापित (अर्थात् प्रत्यारोपित) कर दें, तो इस प्रकार की अंधता को ठीक किया जा सकता है । मृत्यु के पश्चात् नेत्र दान के लिए लोगों को प्रेरित करने के कुछ उपाय सुझाइए ।

5

- (a) List the parts of human eye that control the amount of light entering into it. Explain how.
- (b) Write the function of retina in human eye.
- (c) If due to some disease or injury the cornea of an eye is clouded, then the vision is impaired and the person may become blind. This type of blindness may be cured by replacing the defective cornea with the cornea of the donated eye. Suggest some measures for motivating people to donate their eyes after death.
21. (a) प्रकाश किरण आरेख की सहायता से प्रकाश के अपवर्तन के तात्पर्य का उल्लेख कीजिए। प्रकाश के अपवर्तन का स्नेल का नियम लिखिए तथा इसे गणितीय रूप में भी व्यक्त कीजिए।
- (b) निर्वात के सापेक्ष जल का अपवर्तनांक  $4/3$  तथा काँच के सापेक्ष निर्वात का अपवर्तनांक  $2/3$  है। यदि काँच में प्रकाश की चाल  $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  है, तो (i) निर्वात, (ii) जल में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए।
- (a) With the help of a ray diagram, state the meaning of refraction of light. State Snell's law of refraction of light and also express it mathematically.
- (b) The refractive index of water with respect to vacuum is  $4/3$  and refractive index of vacuum with respect to glass is  $2/3$ . If the speed of light in glass is  $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ , find the speed of light in (i) vacuum, (ii) water.
22. (a) एकलिंगी तथा उभयलिंगी पुष्पों में प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।
- (b) लैंगिक जनन करने वाले जीवों की जनक कोशिकाओं और उनकी संतति की कोशिकाओं में गुणसूत्रों की संख्या किस प्रकार समान बनी रहती है?
- (c) निषेचन के पश्चात् पुष्प में होने वाले परिवर्तनों का उल्लेख कीजिए।

5

5



- (a) Give one example each of a unisexual and a bisexual flower.
- (b) How is the number of chromosomes of the parent cells maintained in the cells of the offsprings of sexually reproducing organisms ?
- (c) Mention the changes the flower undergoes after fertilization.

23. (a) मानव मादा में एक माह में केवल एक बार ही निषेचन क्यों हो सकता है ? व्याख्या कीजिए ।

(b) भ्रूण लिंग-निर्धारण एक कानूनी अपराध है । इस कानून को लागू करने की आवश्यकता का उल्लेख कीजिए ।

(c) मानव वृषण कहाँ स्थित होते हैं और क्यों ? इनके कार्यों का उल्लेख कीजिए । 5

(a) Why can fertilization occur only once in a month in a human female ? Explain.

(b) Prenatal sex determination has been prohibited by law. State the necessity of enforcement of this law.

(c) Where are human testes located and why ? State their functions.

24. जब ऐथेनॉइक अम्ल सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करता है तो एक लवण X के साथ कोई गैस Y बनती है । X व Y के नाम लिखिए । किसी ऐसे क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए तथा इसमें उपयोग होने वाले उपकरण का आरेख खींचकर यह सिद्ध कीजिए कि निकलने वाली गैस Y वही है जिसका आपने नाम लिया है । सम्बन्धित अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिए । 5

When ethanoic acid reacts with sodium hydrogen carbonate a salt X is formed along with a gas Y. Name X and Y. Describe an activity and draw the diagram of the apparatus used to prove that the gas Y is one which you have named. Also write the chemical equation for the reactions involved.

भाग ब  
SECTION B

25. किसी भली-भांति प्रदीप्त दूरस्थ बिम्ब का दिए गए उत्तल लेंस द्वारा पर्दे पर प्रतिबिम्ब प्राप्त करके उसकी फोकस दूरी निर्धारित करने के लिए, कोई भी छात्र प्रायः नीचे दिए गए चरणों का पालन करता है जो सही क्रम में नहीं दिए गए हैं :

1

- I. तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए लेंस की स्थिति समायोजित कीजिए ।
- II. कोई भली-भांति प्रदीप्त दूरस्थ बिम्ब चुनिए ।
- III. लेंस को बिम्ब तथा पर्दे के बीच रखिए ।
- IV. पर्दे को प्रयोगशाला की मेज पर बिम्ब के सामने रखिए ।
- V. पर्दे और लेंस के बीच की दूरी मापिए ।

इन चरणों का सही क्रम है

- (A) II, III, IV, I, V
- (B) II, IV, III, I, V
- (C) II, III, I, IV, V
- (D) II, I, III, IV, V

To determine the focal length of given convex lens by obtaining a sharp image of a well lit distant object on a screen, a student generally follows the following steps which are not in proper sequence.

- I. Adjust the position of the lens to obtain a sharp image.
- II. Select a well lit distant object.
- III. Hold the lens between the object and the screen.
- IV. Place a screen opposite to the object on the lab table.
- V. Measure the distance between the lens and the screen.

The correct sequence of these steps is

- (A) II, III, IV, I, V
- (B) II, IV, III, I, V
- (C) II, III, I, IV, V
- (D) II, I, III, IV, V

26. किसी छात्र ने अवतल दर्पण का प्रयोग करके खिड़की की ग्रिल को सफेद पर्दे पर फोकसित किया। उसके शिक्षक महोदय ने यह टिप्पणी की कि दर्पण की फोकस दूरी का और अच्छा मान प्राप्त करने के लिए उसे किसी दूरस्थ बिम्ब (सूर्य को प्राथमिकता देकर) को पर्दे पर फोकसित करना चाहिए। इसके लिए उस छात्र को क्या करना चाहिए ?

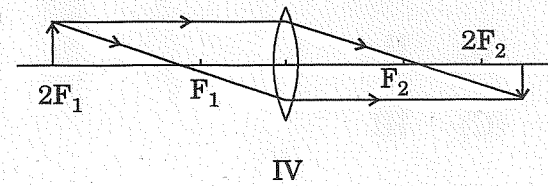
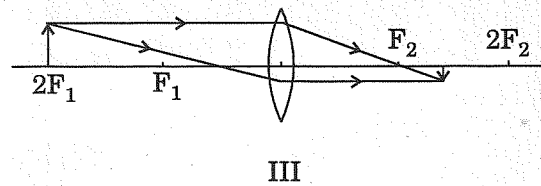
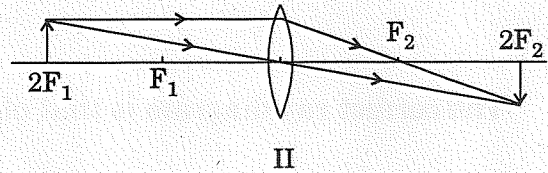
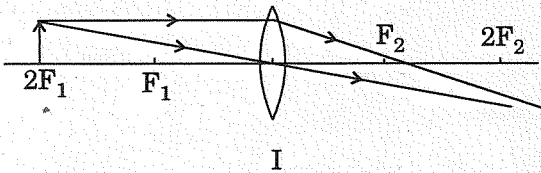
1

- (A) पर्दे तथा दर्पण को बिम्ब की ओर सरकाना चाहिए  
 (B) पर्दे तथा दर्पण को बिम्ब से दूर सरकाना चाहिए  
 (C) पर्दे को दर्पण से कुछ दूर सरकाना चाहिए  
 (D) दर्पण को पर्दे की ओर थोड़ा सरकाना चाहिए

A student obtained a sharp image of grills of a window on a white screen using a concave mirror. His teacher remarked that for getting better value of focal length of the mirror he should focus a well let distant object (preferably the Sun) on the screen. What should the student do for this purpose ?

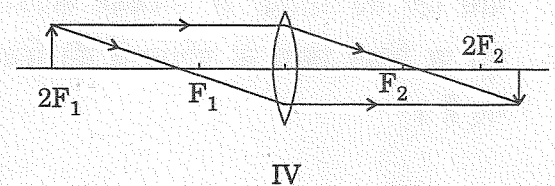
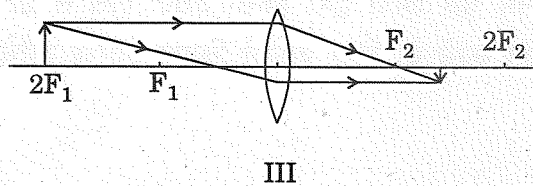
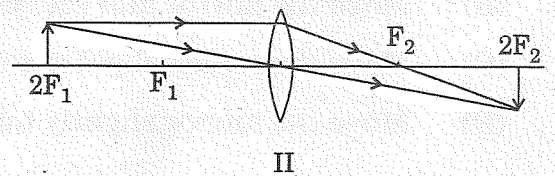
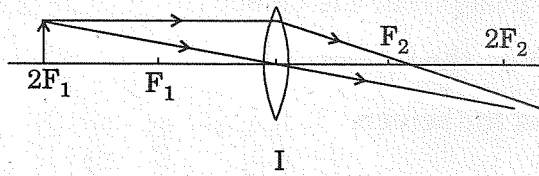
- (A) Move the mirror and the screen towards the object  
 (B) Move the mirror and the screen away from the object  
 (C) Move the screen slightly away from the mirror  
 (D) Move the mirror slightly towards the screen

27. नीचे दिए गए आरेखों का अध्ययन कीजिए। इनमें चार छात्रों द्वारा किसी उत्तल लेंस से  $2F$  दूरी पर स्थित बिम्ब के प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात करने के लिए प्रकाश किरण आरेख खींचे गए हैं।



- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

Study the following ray diagram drawn by four students to locate the position of the image formed by a convex lens when the object is placed at  $2F_1$ .

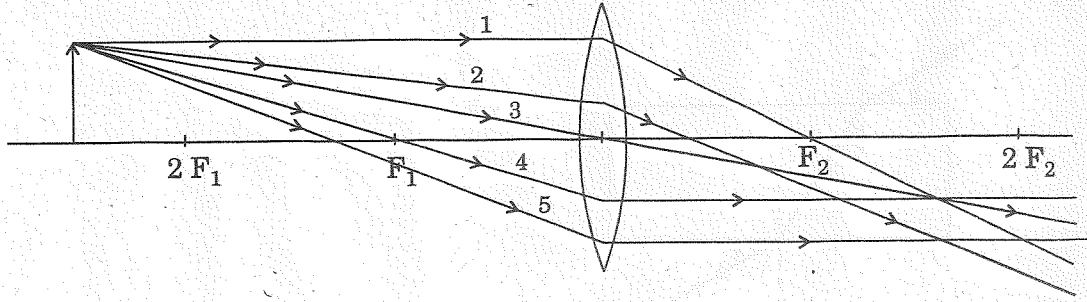


The correct ray diagram is that of student

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

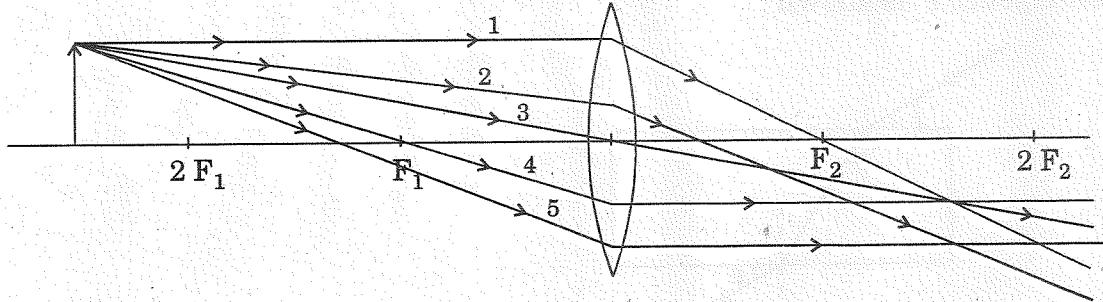
28. नीचे दर्शाए गए किरण आरेख में पाँच आपतित किरणें दर्शाई गई हैं। इनमें से उन दो किरणों को ज्ञात कीजिए जो अपवर्तन के नियमों का पालन *नहीं* कर रही हैं, और इसलिए उनका उत्तल लेंस द्वारा बने प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात करने में उपयोग नहीं किया जा सकता है।

1



- (A) 2 व 3  
(B) 3 व 4  
(C) 4 व 5  
(D) 2 व 5

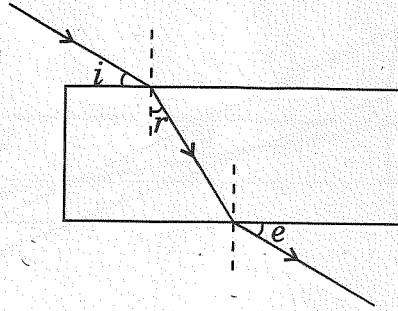
Out of the five incident rays shown in the following figure, find the two rays that are not obeying the laws of refraction and as such **cannot** be used for locating the position of image formed by a convex lens.



- (A) 2 and 3  
(B) 3 and 4  
(C) 4 and 5  
(D) 2 and 5



29. किसी छात्र में आयताकार काँच के स्लैब से गुज़रने वाली एक प्रकाश किरण का पथ आरेखित किया तथा दर्शाए अनुसार आपतन कोण  $i$ , अपवर्तन कोण  $r$  तथा निर्गत कोण  $e$  अंकित किए :

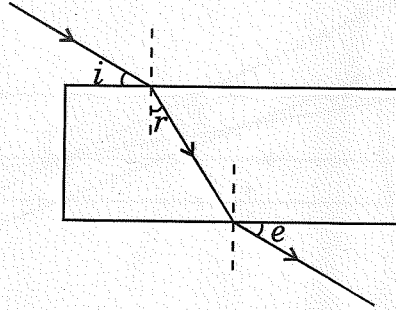


जिन कोणों को सही अंकित नहीं किया गया है वे कोण हैं

1

- (A)  $i$  तथा  $r$
- (B)  $r$  तथा  $e$
- (C)  $i$  तथा  $e$
- (D)  $i, r$  तथा  $e$

A student traces the path of a ray of light through a rectangular glass slab and marks the angle of incidence  $i$ , angle of refraction  $r$  and angle of emergence  $e$  as shown :



The angles **not** correctly marked are

- (A)  $i$  and  $r$
- (B)  $r$  and  $e$
- (C)  $i$  and  $e$
- (D)  $i, r$  and  $e$

30. चार छात्रों A, B, C तथा D ने काँच के स्लैब से गुजरने वाली किसी प्रकाश-किरण का पथ आरेखित करने का प्रयोग किया। उन्होंने आपतन कोण  $i$ , अपवर्तन कोण  $r$  तथा निर्गत कोण  $e$  की माप नीचे दिए अनुसार लिखीं।

1

छात्र	कोण $i$	कोण $r$	कोण $e$
A	$30^\circ$	$20^\circ$	$29^\circ$
B	$40^\circ$	$30^\circ$	$41^\circ$
C	$50^\circ$	$36^\circ$	$49^\circ$
D	$60^\circ$	$35^\circ$	$61^\circ$

सावधानीपूर्वक इस प्रयोग को करने वाले दो छात्र हैं

- (A) A व B
- (B) B व C
- (C) C व D
- (D) A व D

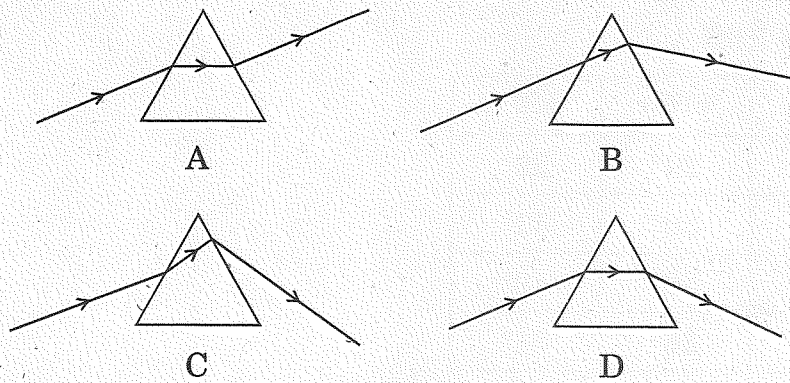
An experiment to trace the path of a ray of light through a glass slab was performed by four students A, B, C and D. They reported the following measurements of angle of incidence  $i$ , angle of refraction  $r$  and angle of emergence  $e$ .

Student	Angle $i$	Angle $r$	Angle $e$
A	$30^\circ$	$20^\circ$	$29^\circ$
B	$40^\circ$	$30^\circ$	$41^\circ$
C	$50^\circ$	$36^\circ$	$49^\circ$
D	$60^\circ$	$35^\circ$	$61^\circ$

Which two students have performed the experiment cautiously ?

- (A) A and B
- (B) B and C
- (C) C and D
- (D) A and D

31. नीचे दिए गए आरेखों का अध्ययन कीजिए । इनमें चार छात्रों A, B, C व D द्वारा किसी प्रकाश-किरण का काँच के प्रिज़्म से गुज़रने का पथ अनुरेखित किया गया दर्शाया गया है :

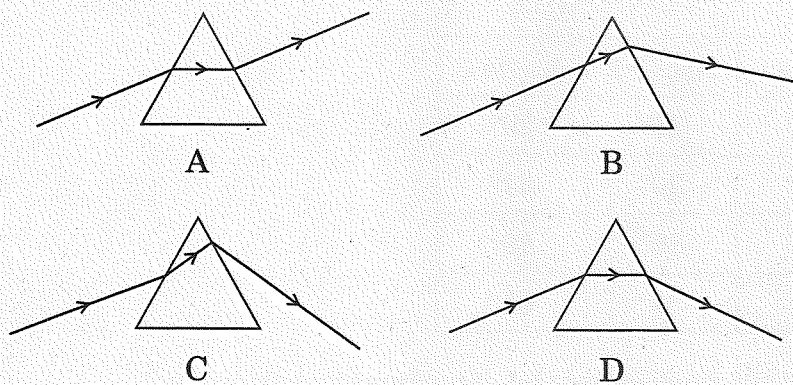


सही पथ अनुरेखित करने वाला छात्र है

1

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

Study the following diagrams in which the path of a ray of light through a glass prism as traced by four students A, B, C and D is shown :



The student who has traced the path correctly is

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

32. काँच के प्रिज़्म से गुज़रने वाली किसी प्रकाश-किरण का पथ अनुरेखित करने के लिए दो पिनो के बीच की अभिष्ट (उपयुक्त) दूरी होनी चाहिए

1

- (A) 2 – 3 cm
- (B) 3 – 5 cm
- (C) 6 – 8 cm
- (D) 10 – 15 cm

For tracing the path of a ray of light through a glass prism, the ideal distance between the two pins is

- (A) 2 – 3 cm
- (B) 3 – 5 cm
- (C) 6 – 8 cm
- (D) 10 – 15 cm

33. नीचे दिए गए कथनों का अध्ययन करके सही कथन चुनिए :

1

- I. पक्षियों के पंख तथा कीटों के पंख समरूप अंग हैं ।
  - II. पक्षियों के पंख तथा घोड़े की अग्रबाहु समजात अंग हैं ।
  - III. पक्षियों के पंख तथा कीटों के पंख रूपान्तरित अग्रबाहु हैं ।
  - IV. पक्षियों के पंख तथा चमगादड़ों के पंख समजात अंग हैं ।
- (A) I व II सही हैं
  - (B) II व III सही हैं
  - (C) I व III सही हैं
  - (D) III व IV सही हैं

Study the following statements and select the correct choice :

- I. Wings of birds and wing of insects are analogous organs.
  - II. Wings of birds and forelimb of horse are homologous organs.
  - III. Wings of birds and wings of insects are modified forelimbs.
  - IV. Wings of birds and wings of bats are homologous organs.
- (A) I and II are correct
  - (B) II and III are correct
  - (C) I and III are correct
  - (D) III and IV are correct

34. कोई छात्र अपनी परियोजना के लिए समरूप अंग एकत्र करना चाहता है । उसे आप निम्नलिखित युगलों में से किस युगल को लेने का सुझाव देंगे ?

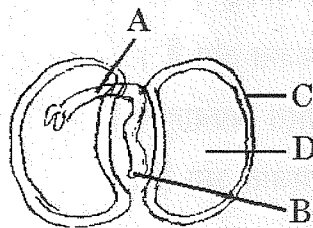
1

- (A) मेंढक की अग्रबाहु तथा पक्षी की अग्रबाहु
- (B) बोगेनविलिया के कंटक तथा कसकुटा (अमरबेल) के प्रतान
- (C) कीट के पंख तथा पक्षी के पंख
- (D) घोड़े की अग्रबाहु तथा मानव की भुजा

A student wants to collect analogous organs for his project. Which one of the following pairs would you suggest ?

- (A) Forelimbs of frog and forelimbs of bird
- (B) Thorn of bougainvillea and a tendril in cucurbits
- (C) Wings of an insect and wings of a bird
- (D) Forelimbs of horse and human arm

35. किसी छात्र ने द्विबीजपत्री बीज के भ्रूण के विभिन्न भागों को दर्शाने के लिए एक आरेख खींचा । उसने इसमें विभिन्न भागों को A, B, C तथा D द्वारा अंकित किया है :

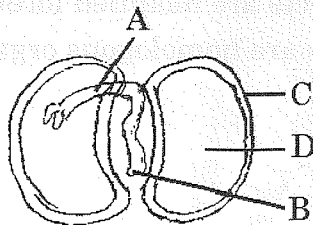


इन भागों का सही नामांकन क्रमशः इस प्रकार है :

1

- (A) प्रांकुर, मूलांकुर, बीजपत्र, बीजावरण
- (B) प्रांकुर, मूलांकुर, बीजावरण, बीजपत्र
- (C) मूलांकुर, प्रांकुर, बीजपत्र, बीजावरण
- (D) मूलांकुर, प्रांकुर, बीजावरण, बीजपत्र

A student draws the diagram of a dicot seed to show the different parts of its embryo. He has marked its parts as A, B, C and D :





The correct labelling of these parts respectively is

- (A) Plumule, Radicle, Cotyledon, Seed coat
- (B) Plumule, Radicle, Seed coat, Cotyledon
- (C) Radicle, Plumule, Cotyledon, Seed coat
- (D) Radicle, Plumule, Seed coat, Cotyledon

36. किसी छात्र को दो स्लाइडें - एक अमीबा के विखण्डन की तथा दूसरी यीस्ट में मुकुलन की दी गई। उसके शिक्षक ने उससे प्रत्येक स्लाइड में केन्द्रकों की संख्या में अन्तर की पहचान करने के लिए कहा। उसने सावधानीपूर्वक स्लाइडों का सूक्ष्मदर्शी की उच्च क्षमता में प्रेक्षण किया तथा निम्नलिखित की उपस्थिति के आधार पर दोनों स्लाइडों की पहचान की

1

- (A) मध्य में संकीर्णित अमीबा में दो केन्द्रक, यीस्ट कोशिका में एक केन्द्रक तथा मुकुल में एक केन्द्रक
- (B) अमीबा में दो सुस्पष्ट केन्द्रक, यीस्ट कोशिका में एक केन्द्रक तथा इसके मुकुल में दो केन्द्रक
- (C) अमीबा में एक केन्द्रक, यीस्ट में दो केन्द्रक तथा मुकुल में एक केन्द्रक
- (D) अमीबा तथा यीस्ट कोशिका प्रत्येक में एक केन्द्रक तथा इससे जुड़े मुकुल में कोई केन्द्रक नहीं

A student was given two slides, one of the binary fission in Amoeba and the other of budding in yeast. He was asked by his teacher to identify one difference in the number of nuclei in each one of them. He observed the slides carefully under high power of microscope and identified the two slides on the basis of presence of

- (A) two nuclei in the centrally constricted Amoeba, one nucleus in the yeast cell and one in the bud
- (B) two distinct nuclei in Amoeba, one in yeast cell and two in its bud
- (C) one nucleus in Amoeba, two in yeast and one in bud
- (D) single nucleus each in Amoeba and yeast cell and none in the attached bud

37. अमीबा में द्विखण्डन की विभिन्न स्लाइडों का प्रेक्षण करने के पश्चात् किसी छात्र ने निम्नलिखित प्रेक्षण नोट किए :

- I. इस प्रक्रिया में एक बड़ी कोशिका तथा एक छोटी कोशिका बनती है ।
- II. इस प्रक्रिया में दो संतति कोशिकाएँ बनती हैं ।
- III. इस प्रक्रिया के अन्त में कोशिका-द्रव्य विभाजन पूर्ण हो जाता है ।
- IV. इस प्रक्रिया के अन्त में पितृ कोशिका की पहचान समाप्त हो जाती है ।

इनमें सही प्रेक्षण हैं

1

- (A) I, II, III
- (B) II, III, IV
- (C) I, III, IV
- (D) I, II, IV

After observing various slides of binary fission in Amoeba a student made the following observations :

- I. In this process a big cell and a small cell are formed.
- II. In this process two daughter cells are formed.
- III. At the end of the process cytokinesis is completed.
- IV. At the end of the process identity of the parental cell is lost.

The correct observations are

- (A) I, II, III
- (B) II, III, IV
- (C) I, III, IV
- (D) I, II, IV

38. साबुन बनाने के लिए साबुनीकरण अभिक्रिया का अध्ययन करते समय हम कुछ प्रेक्षण करते हैं। निम्नलिखित प्रेक्षणों में से अभिक्रिया मिश्रण तथा अभिक्रिया के प्रकार के विषय में सही प्रेक्षण छाँटिए :

1

- (A) अभिक्रिया मिश्रण अम्लीय है तथा अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी है
- (B) अभिक्रिया मिश्रण क्षारीय है तथा अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी है
- (C) अभिक्रिया मिश्रण क्षारीय है तथा अभिक्रिया ऊष्माशोषी है
- (D) अभिक्रिया मिश्रण अम्लीय है तथा अभिक्रिया ऊष्माशोषी है

While studying saponification reaction for the preparation of soap we make certain observations. Select from the following the correct observation about the reaction mixture and the type of reaction :

- (A) The reaction mixture is acidic and the reaction is exothermic
- (B) The reaction mixture is basic and the reaction is exothermic
- (C) The reaction mixture is basic and the reaction is endothermic
- (D) The reaction mixture is acidic and the reaction is endothermic

39. किसी छात्र को साबुनीकरण अभिक्रिया का अध्ययन करने के लिए सोडियम हाइड्रॉक्साइड का 20% जलीय विलयन बनाना है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड की बोतल का ढक्कन खोलने पर वह यह प्रेक्षण करेगा कि बोतल में यह है

1

- (A) महीन सफेद पाउडर के रूप में
- (B) सफेद गुटिकाओं/पपड़ी के रूप में
- (C) छोटे सफेद मनकों के रूप में
- (D) रंगहीन, पारदर्शी मनकों के रूप में

A student has to prepare 20% aqueous solution of sodium hydroxide solution for the study of saponification reaction. On opening the lid of the bottle of sodium hydroxide, he would observe that it is in the form of

- (A) fine white powder
- (B) white pellets/flakes
- (C) small white beads
- (D) colourless, transparent beads

40. कोई छात्र चार परखनलियों P, Q, R तथा S में प्रत्येक में लगभग 5 mL आसुत जल लेता है। वह P में सोडियम क्लोराइड, Q में पोटैशियम क्लोराइड, R में कैल्शियम क्लोराइड तथा S में मैग्नीशियम क्लोराइड घोलता है। इसके पश्चात् वह प्रत्येक परखनली में समान मात्रा में साबुन का घोल मिलाता है। इस परखनलियों को हिलाने पर वह यह प्रेक्षण करेगा कि जिन परखनलियों में काफी झाग (फेन) बनते हैं, वह हैं

1

- (A) P व Q
- (B) Q व R
- (C) R व S
- (D) P व S

A student takes about 5 mL distilled water in four test tubes marked P, Q, R and S. He dissolves sodium chloride in P, potassium chloride in Q, calcium chloride in R and magnesium chloride in S. After that he adds equal amount of soap solution in each test tube. On shaking these test tubes he would observe a good amount of lather in the test tubes marked

- (A) P and Q
- (B) Q and R
- (C) R and S
- (D) P and S

41. जब हम किसी परखनली में सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का विलयन लेकर उसमें ऐसीटिक अम्ल मिलाते हैं और परखनली के मुख पर जलती छिपटी ले जाते हैं तो प्रेक्षण करने पर यह पाते हैं कि

1

- (A) गैस विस्फोट के साथ जलती है
- (B) जलती छिपटी बुझ जाती है
- (C) छिपटी की ज्वाला पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता
- (D) छिपटी तीव्रता से जलना आरम्भ कर देती है

When we add sodium hydrogen carbonate solution to acetic acid and bring a burning splinter at the mouth of the test tube we observe that

- (A) the gas burns with explosion
- (B) the burning splinter extinguishes
- (C) the flame of the splinter is not affected
- (D) the splinter starts burning rapidly

42. कोई छात्र परखनली X में 5 mL ऐसीटिक अम्ल लेकर उसमें 3 mL आसुत जल मिलाता है। परखनली Y में वह 5 mL आसुत जल लेकर उसमें 3 mL ऐसीटिक अम्ल मिलाता है। मिश्रणों के स्थिर होने के पश्चात् वह यह प्रेक्षण करता है कि

1

- (A) दोनों परखनलियों में कोलाइड बनते हैं
- (B) दोनों परखनलियों में समांगी मिश्रण बनते हैं
- (C) X में कोलाइड तथा Y में समांगी मिश्रण बनता है
- (D) X में समांगी मिश्रण तथा Y में कोलाइड बनता है

A student takes 5 mL acetic acid in test tube X and adds 3 mL distilled water into it. In test tube Y, he takes 5 mL distilled water and adds 3 mL acetic acid into it. After the mixtures settle down, he observes

- (A) colloid is formed in both test tubes
- (B) homogeneous mixture is formed in both test tubes
- (C) colloid is formed in X and homogeneous mixture in Y
- (D) homogeneous mixture is formed in X and colloid in Y