Series JSR/1

Set 2

कोड नं.
Code No. **31/1/2**

रोल नं.
Roll No. | | | | | | | |

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **24** हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **36** प्रश्न हैं।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।
- Please check that this question paper contains **24** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **36** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

संकलित परीक्षा - II

SUMMATIVE ASSESSMENT - II

विज्ञान

SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे] *[अधिकतम अंक : 90*

Time allowed : 3 hours] *[Maximum marks : 90*

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) *पूरे प्रश्न–पत्र में किसी प्रश्न में कोई चयन प्राप्त नहीं है।*

(iv) *आपको* ***भाग अ*** *और* ***भाग ब*** *के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक–पृथक भाग के आधार पर लिखने हैं।*

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

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

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

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

(ix) ***भाग ब*** *के प्रश्न संख्या* ***25*** *से* ***33*** *के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको केवल एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।*

(x) ***भाग ब*** *के प्रश्न संख्या* ***34*** *से* ***36*** *के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित दो–दो अंकों के प्रश्न हैं। इनके उत्तर संक्षिप्त में देने हैं।*

General Instructions :

(i) *The question paper comprises* **two** *Sections,* ***A*** *and* ***B****. You are to attempt both the sections.*

(ii) ***All*** *questions are compulsory.*

(iii) *There is no choice in any of the questions.*

(iv) *All questions of Section A and all questions of Section B are to be attempted separately.*

(v) *Question numbers* ***1*** *to* ***3*** *in Section A are one mark questions. These are to be answered in* **one word** *or in* **one sentence***.*

(vi) *Question numbers* ***4*** *to* ***6*** *in Section A are two marks questions. These are to be answered in about* **30** *words each.*

(vii) *Question numbers* *7* *to* ***18*** *in Section A are three marks questions. These are to be answered in about* **50** *words each.*

(viii) *Question numbers* ***19*** *to* ***24*** *in Section A are five marks questions. These are to be answered in about 7****0*** *words each.*

(ix) *Question numbers* ***25*** *to* ***33*** *in Section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one-mark question. You are to select one most appropriate response out of the four provided to you.*

(x) *Question numbers* ***34*** *to* ***36*** *in section B are two-marks questions based on practical skills. These are to be answered in brief.*

भाग–अ

Section-A

1. नीचे दिए गए यौगिकों के नाम लिखिए : 1

(a) CH_3-CH_2-OH ; (b) $CH_3-\overset{\displaystyle H}{\overset{|}{C}}=O$

Name the following compounds :

(a) CH_3-CH_2-OH; (b) $CH_3-\overset{\displaystyle H}{\overset{|}{C}}=O$

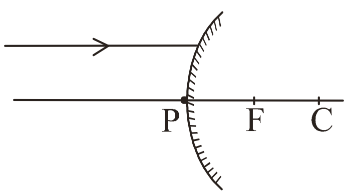
2. DNA क्या है ? 1

What is DNA?

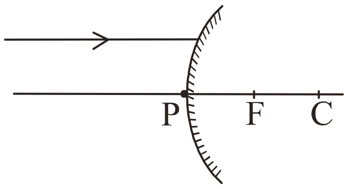
3. किसी जीव मण्डल के दो जैव अवयवों की सूची बनाइए। 1

List two biotic components of a biosphere.

4. कोई प्रकाश किरण किसी उत्तल दर्पण पर आरेख में दर्शाए अनुसार आपतन करती है। इस आरेख को अपनी उत्तर पुस्तिका पर खींचकर दर्पण से परावर्तन के पश्चात का किरण का मार्ग दर्शाइए। आरेख में आपतन कोण तथा परावर्तन कोण भी अंकित कीजिए। 2



A ray of light is incident on a convex mirror as shown. Redraw the diagram and complete the path of this ray after reflection from the mirror. Mark angle of incidence and angle of reflection on it.



5. किसी ऐसे प्रकरण की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए जिसमें स्थानीय लोगों के सक्रिय सहयोग से वन का प्रबन्धन फलोत्पादक बना। 2

Explain giving example where active involvement of local people lead to efficient management of forest.

6. किसी उचित प्रकार से संचालित जल-संभर प्रबन्धन के चार लाभों की सूची बनाइए। 2

List four advantages of properly managed watershed management.

7. उपचायक (ऑक्सीकारक) क्या होता है ? क्या होता है जब किसी उपचायक को प्रोपेनॉल में मिलाया जाता है ? रासायनिक समीकरण की सहायता से व्याख्या कीजिए। 3

What is an oxidising agent? What happens when an oxidising agent is added to propanol? Explain with the help of a chemical equation.

8. सहसंयोजी यौगिक क्या हैं? ये आयनी यौगिकों से भिन्न क्यों होते हैं? इनके तीन विशेष गुणों की सूची बनाइए। 3

What are covalent compounds? Why are they different from ionic compounds? List their three characteristic properties.

9. कोई तत्व 'M' जिसका इलेक्ट्रॉन विन्यास (2, 8, 2) है, पृथक रूप से मूलकों $(NO_3)^-$,$(SO_4)^{2-}$ तथा $(PO_4)^{3-}$ के साथ संयोग करता है। इस प्रकार बने तीन यौगिकों के सूत्र लिखिए। तत्व 'M' आधुनिक आवर्त सारणी के किस समूह और आवर्त में आता है? 'M' सहसंयोजी यौगिक बनाएगा अथवा आयनी यौगिक बनाएगा? अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। 3

An element 'M' with electronic configuration (2, 8, 2) combines separately with $(NO_3)^-$,$(SO_4)^{2-}$ and $(PO_4)^{3-}$ radicals. Write the formula of the three compounds so formed. To which group and period of the Modern Periodic Table does the elements 'M' belong? Will 'M' form covalent or ionic compounds? Give reason to justify your answer.

10. पहले समूह के किन्हीं दो तत्वों के नाम और उनके इलेक्ट्रॉन-विन्यास लिखिए। इन इलेक्ट्रॉन-विन्यासों में आपको क्या समानता दिखाई देती है? इन तत्वों में से किसी एक तत्व के ऑक्साइड का सूत्र लिखिए। 3

Name any two elements of group one and write their electronic configurations. What similarity do you observe in their electronic configurations? Write the formula of oxide of any of the aforesaid element.

11. मानव नर जनन-तंत्र में वृषण के क्या कार्य हैं ? वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोश में क्यों स्थित होते हैं ? यौवनारम्भ के समय लड़कों की दिखावट में परिवर्तन लाने के लिए कौन उत्तरदायी है ? 3

What are the functions of testis in the human male reproductive system? Why are these located outside the abdominal cavity? Who is responsible for bringing about changes in appearance seen in boys at the time of puberty?

12. मानव जनसंख्या को नियंत्रित करने, जो कि देश के स्वास्थ्य और समृद्धि के लिए आवश्यक है, की कोई तीन गर्भ निरोध विधियाँ सुझाइए। प्रत्येक विधि के मूल सिद्धान्त का उल्लेख कीजिए। 3

Suggest three contraceptive methods to control the size of human population which is essential for the health and prosperity of a country. State the basic principle involved in each.

13. बहु–विखण्डन क्या है ? जीवों में यह किस प्रकार होता है ? संक्षेप में व्याख्या कीजिए। किसी एक जीव का नाम लिखिए जो इस प्रकार के जनन को दर्शाता है । 3

What is multiple fission? How does it occur in an organism? Explain briefly. Name one organism which exhibits this type of reproduction.

14. ''लक्षण प्रभावी अथवा अप्रभावी होते हैं।'' मेंडल ने इस तथ्य को दर्शाने के लिए अपने परिणामों का प्रतिपादन किस प्रकार किया ? संक्षेप में उत्तर दीजिए। 3

How did Mendel interpret his result to show that traits may be dominant or recessive? Describe briefly.

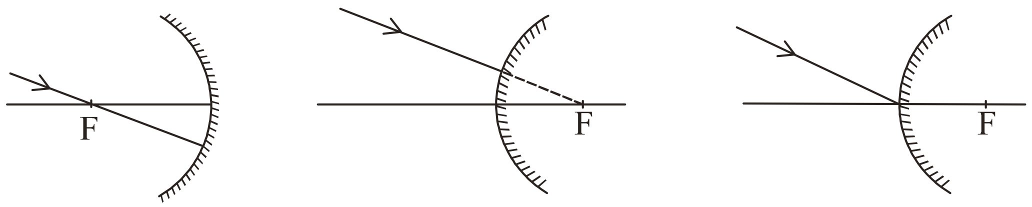
15. उपार्जित लक्षणों और आनुवंशिक लक्षणों के बीच तीन विभेदनकारी लक्षणों की सूची तालिका के रूप में बनाइए। 3

List three distinguishing features, in tabular form, between acquired traits and the inherited traits.

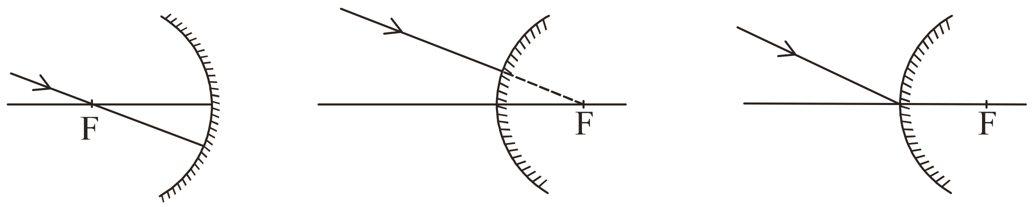
16. प्रकाश के प्रकीर्णन से क्या तात्पर्य है ? सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय आकाश नीला और सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है। इन परिघटनाओं की कारण सहित व्याख्या कीजिए। 3

What is meant by scattering of light? The sky appears blue and the sun appears reddish at sunrise and sunset. Explain these phenomena with reason.

17. नीचे दिए गए आरेख को, जिसमें अवतल/उत्तल दर्पण पर कोई प्रकाश किरण आपतन करती दर्शायी गयी है, अपनी उत्तर पुस्तिका पर खींचिए। प्रत्येक प्रकरण में इस किरण का दर्पण से परावर्तन के पश्चात का पथ दर्शाइए। 3



Draw the following diagram, in which a ray of light is incident on a concave/convex mirror, on your answer sheet. Show the path of this ray, after reflection, in each case.



18. निम्नलिखित की पुष्टि के लिए कारण दीजिए :

(a) किसी भी जीव-मण्डल में अपघटकों/अपमार्जकों की उपस्थिति आवश्यक है।

(b) किसी आहार श्रृंखला में ऊर्जा-प्रवाह एकदिशिक होता है। 3

Give reason to justify the following :

(a) The existence of decomposers is essential in a biosphere.

(b) Flow of energy in a food chain is unidirectional.

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

(i) अण्डाशय

(ii) फैलोपियन ट्यूब

(iii) गर्भाशय

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

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

(i) Ovary

(ii) Oviduct

(iii) Uterus

(b) Describe the structure and function of placenta.

20. जाति उद्भवन से क्या तात्पर्य है ? जाति उद्भवन के लिए उत्तरदायी चार कारकों की सूची बनाइए। इनमें से कौन स्वपरागित स्पीशीज़ के पादपों के जाति उद्भवन का प्रमुख कारक नहीं हो सकता ? अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। 5

What is meant by speciation? List four factors that could lead to speciation. Which of these cannot be a major factor in the speciation of a self-pollinating plant species. Give reason to justify your answer.

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

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

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

(a) Give a chemical test to distinguish between saturated and unsaturated hydrocarbon.

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

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

22. (a) किसी अवतल लेंस द्वारा उसके सामने रखे किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए।

(b) उपरोक्त आरेख में बिम्ब–दूरी, प्रतिबिम्ब दूरी को इनके उचित चिह्न (नई कार्तीय चिह्न परिपाटी के अनुसार धनात्मक (+) अथवा ऋणात्मक (–)) सहित दर्शाइए और उल्लेख कीजिए कि इस प्रकरण में ये दूरियाँ अवतल लेंस की फोकस दूरी (f) से किस प्रकार संबंधित हैं।

(c) उस लेंस की प्रकृति और क्षमता ज्ञात कीजिए, जो अपने प्रकाशिक केन्द्र से 40 cm दूरी पर स्थित किसी बिम्ब का –1 आवर्धन का प्रतिबिम्ब बनाता है। 5

(a) Draw a ray diagram to show the formation of image by a concave lens when an object is placed in front of it.

(b) In the above diagram mark the object-distance (u) and the image-distance (v) with their proper signs (+ve or –ve as per the new Cartesian sign convention) and state how these distances are related to the focal length (f) of the concave lens in this case.

(c) Find the nature and power of a lens which forms a real and inverted image of magnification –1 at a distance of 40 cm from its optical centre.

23. (a) गोलीय दर्पणों के संदर्भ में नीचे दिए गए पदों की परिभाषा लिखिए :

(i) ध्रुव

(ii) वक्रता केन्द्र

(iii) मुख्य अक्ष

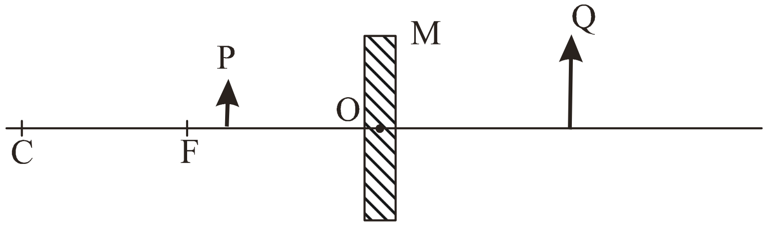
(iv) मुख्य फोकस

(b) नीचे दिए गए दर्पणों के मुख्य फोकस दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए :

(i) अवतल दर्पण

(ii) उत्तल दर्पण

(c) नीचे दिए गए आरेख पर विचार कीजिए। इसमें M कोई दर्पण है तथा P कोई बिम्ब है, जिसका दर्पण द्वारा बना आवर्धित प्रतिबिम्ब Q है।



दर्पण M के प्रकार का उल्लेख कीजिए और प्रतिबिम्ब Q का कोई एक विशिष्ट गुण लिखिए। 5

(a) Define the following terms in the context of spherical mirrors :

(i) Pole

(ii) Centre of curvature

(iii) Principal axis

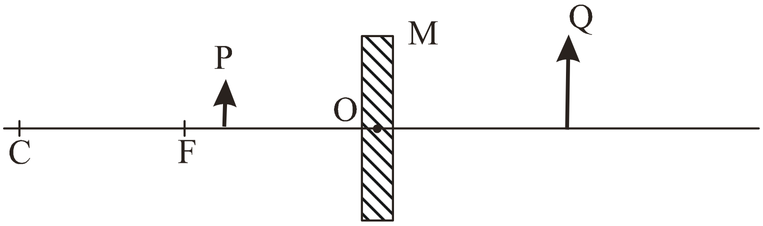
(iv) Principal focus

(b) Draw ray diagrams to show the principal focus of a

(i) Concave mirror

(ii) Convex mirror

(c) Consider the following diagram in which M is a mirror and P is an object and Q is its magnified image formed by the mirror.



State the type of the mirror M and one characteristic property of the image Q.

24. (a) मानव नेत्र के नीचे दिए गए प्रत्येक भाग का कार्य लिखिए :

पुतली, परितारिका, क्रिस्टलीय लेंस, पक्ष्माभी पेशियां

(b) संसार के विकासशील देशों के लाखों व्यक्ति कॉर्निया-अंधता से पीड़ित हैं। इन व्यक्तियों को नेत्रदान द्वारा प्राप्त कॉर्निया के प्रत्यारोपण/प्रतिस्थापन द्वारा ठीक किया जा सकता है। आपके शहर के किसी परोपकारी समाज ने आपके पड़ोस में इसी तथ्य के बारे में जागरूकता उत्पन्न करने के उद्देश्य से एक अभियान का आयोजन किया है। यदि आपसे इस जीवन-लक्ष्य में भाग लेने के लिए कहा जाए, तो आप इस पुण्य कार्य में किस प्रकार सहयोग देंगे ?

(i) इस प्रकार के अभियानों को आयोजित करने का उद्देश्य लिखिए।

(ii) मृत्यु के पश्चात अपने नेत्रों को दान करने के लिए प्रेरित करते समय आप लोगों को क्या तर्क देंगे ? ऐसे दो तर्कों की सूची बनाइए।

(iii) उन दो मूल्यों की सूची बनाइए, जो उन व्यक्तियों में विकसित हो जाते हैं, जो इस प्रकार के कार्यों में भाग लेकर सक्रिय योगदान देते हैं। 5

(a) Write the function of each of the following parts of human eye : cornea; iris; crystalline lens; ciliary muscles

(b) Millions of people of the developing countries of world are suffering from corneal blindness. These persons can be cured by replacing the defective cornea with the cornea of a donated eye. A charitable society of your city has organised a campaign in your neighbourhood in order to create awareness about this fact. If you are asked to participate in this mission how would you contribute in this noble cause?

(i) State the objective of organising such campaigns.

(ii) List two arguments which you would give to motivate the people to donate their eyes after death.

(iii) List two values which are developed in the persons who actively participate and contribute in such programme.

भाग–ब

Section-B

25. निम्नलिखित में से कौन समजात अंगों का समुच्चय है ? 1

(a) मेंढ़क, पक्षी और छिपकली के अग्रपाद

(b) कैक्टस के कंटक और बोगेनविलिया के कंटक

(c) चमगादड़ के पंख और तितली के पंख

(d) पक्षी के पंख और चमगादड़ के पंख

Which of the following is a correct set of homologous organs?

(a) Forelimbs of frog, bird and lizard

(b) Spine of cactus and thorn of bougainvillea

(c) Wings of bat and wings of butterfly

(d) Wings of a bird and wings of a bat

26. किसी छात्र को ''किसी द्विबीजपत्री बीज के भ्रूण के विभिन्न भागों की पहचान करना'' प्रयोग को करना है। बीजों के नीचे दिए गए समूहों में से उपयुक्त समूह चुनिए : 1

(a) मटर, चना, गेहूँ

(b) राजमा, मक्का, चना

(c) मक्का, गेहूँ, राजमा

(d) राजमा, मटर, चना

A student has to perform the experiment "To identify the different parts of an embryo of a dicot seed." Select from the following an appropriate group of seeds :

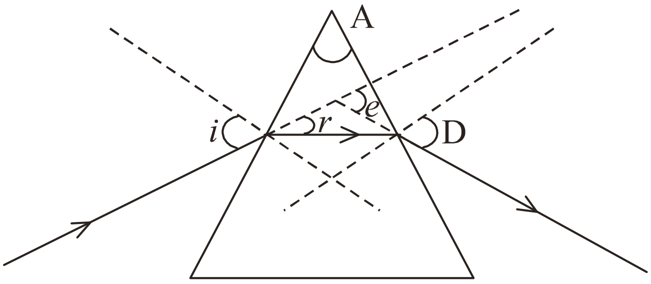
(a) pea, gram, wheat

(b) red kidney bean, maize, gram

(c) maize, wheat, red kidney bean

(d) red kidney bean, pea, gram

27. नीचे दिए गए आरेख का अध्ययन कीजिए जिसमें किसी छात्र ने आपतन कोण ($\angle i$), अपवर्तन कोण ($\angle r$), निर्गत कोण ($\angle e$), प्रिज्म कोण ($\angle A$) तथा विचलन कोण ($\angle D$) अंकित किए हैं। इसमें सही अंकित कोण है : 1



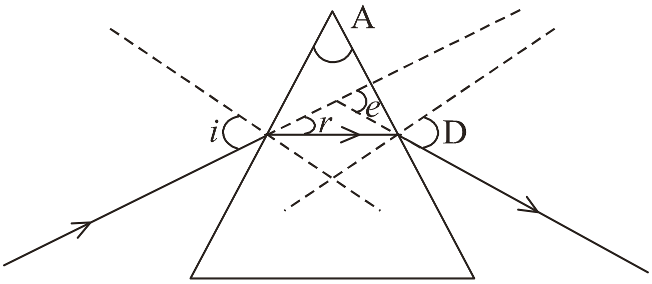
(a) $\angle A$ व $\angle i$

(b) $\angle A$, $\angle i$ व $\angle r$

(c) $\angle A$, $\angle i$, $\angle e$ व $\angle D$

(d) $\angle A$, $\angle i$, $\angle r$ व $\angle D$

Study the following figure in which a student has marked the angle of incidence ($\angle i$), angle of refraction ($\angle r$), angle of emergence ($\angle e$), angle of prism ($\angle A$) and the angle of deviation ($\angle D$). The correctly marked angles are :



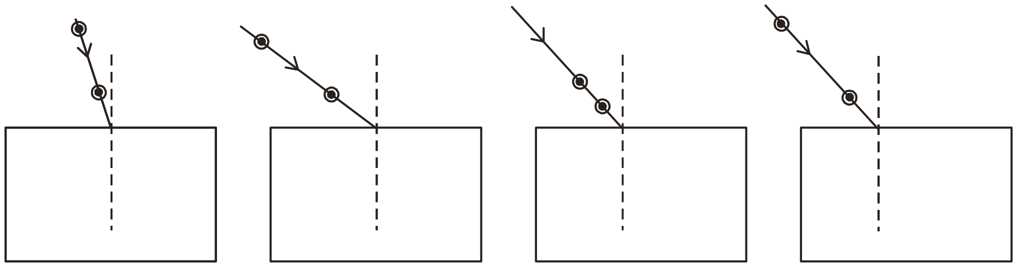
(a) $\angle A$ and $\angle i$

(b) $\angle A$, $\angle i$ and $\angle r$

(c) $\angle A$, $\angle i$, $\angle e$ and $\angle D$

(d) $\angle A$, $\angle i$, $\angle r$ and $\angle D$

28. किसी आयताकार कांच के स्लैब से गुजरने वाली प्रकाश किरण का पथ आरेखित करने के लिए, नीचे दी गयी कौन सी प्रायोगिक व्यवस्था सर्वोत्तम है ? 1



P Q R S

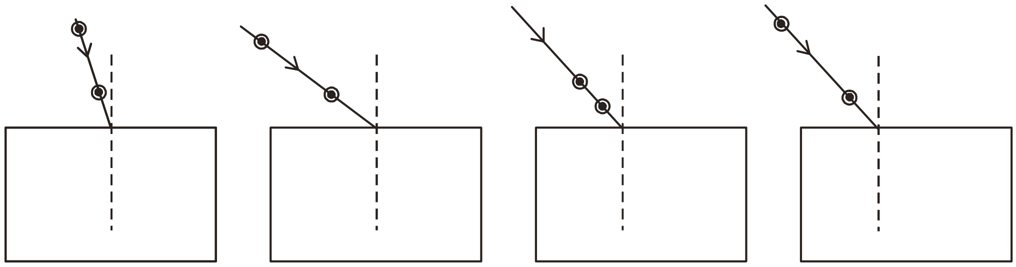
(a) P

(b) Q

(c) R

(d) S

Select from the following the best experimental set-up for tracing the path of a ray of light passing through a rectangular glass slab :



P Q R S

(a) P

(b) Q

(c) R

(d) S

29. किसी छात्र ने प्रयोगशाला की मेज के दूरस्थ किनारे पर रखी मोमबत्ती की ज्वाला का अवतल दर्पण द्वारा बना तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब किसी पर्दे पर, इसी उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने के लिए, प्राप्त किया। शिक्षक महोदय ने उस छात्र से फोकस दूरी का और अधिक सही मान प्राप्त करने के लिए प्रयोगशाला से लगभग 1 km दूर स्थित किसी भवन को फोकसित करने का सुझाव दिया। उसी पर्दे पर इस दूरस्थ भवन को फोकसित करने के लिए उसको थोड़ा सा स्थानान्तरित करना होगा : 1

(a) दर्पण को पर्दे से दूर

(b) पर्दे को दर्पण से दूर

(c) पर्दे को दर्पण की ओर

(d) पर्दे को भवन की ओर

A student obtained a sharp image of a candle flame placed at the distant end of the laboratory table on a screen using a concave mirror to determine its focal length. The teacher suggested him to focus a distant building about 1 km far from the laboratory, for getting more correct value of the focal length. In order to focus the distant building on the same screen the student should slightly move the :

(a) mirror away from the screen

(b) screen away from the mirror

(c) screen towards the mirror

(d) screen towards the building

30. दिए गए उत्तल लेंस की सन्निकट फोकस दूरी, किसी दूरस्थ बिम्ब (जैसे, कोई साइन बोर्ड) को फोकसित करके, ज्ञात करने के लिए आप इस बिम्ब का प्रतिबिम्ब पर्दे पर प्राप्त करने का प्रयास करते हैं। पर्दे पर बना प्रतिबिम्ब सदैव ही होता है : 1

(a) सीधा और पार्श्व परिवर्तित

(b) सीधा और छोटा

(c) उल्टा और छोटा

(d) आभासी, उल्टा और छोटा

To determine the approximate focal length of the given convex lens by focussing a distant object (say, a sign board), you try to focus the image of the object on a screen. The image you obtain on the screen is always :

(a) erect and laterally inverted

(b) erect and diminished

(c) inverted and diminished

(d) virtual, inverted and diminished

31. कोई छात्र 25 mL धारिता की चार परखनलियाँ P, Q, R और S लेकर प्रत्येक परखनली में 10 mL आसुत जल भरता है। वह इन परखनलियों में चार भिन्न लवणों का एक-एक चम्मच इस प्रकार मिलाता है – P में KCl; Q में NaCl; R में $CaCl_2$ तथा S में $MgCl_2$। तत्पश्चात् वह प्रत्येक परखनली में साबुन के विलयन के नमूने का लगभग 2 mL डालता है। प्रत्येक परखनली के पदार्थों को भली-भांति हिलाने पर उसे जिन परखनलियों में भरपूर झाग मिलने की सम्भावना है, वे परखनलियाँ हैं : 1

(a) P और Q (b) R और S

(c) P, Q और R (d) P, Q और S

A student takes four test tubes marked P, Q, R and S of 25 mL capacity and fill 10 mL of distilled water in each. He dissolves one spoon full of four different salts in each as – KCl in P, NaCl in Q, $CaCl_2$ in R and $MgCl_2$ in S. He then adds about 2 mL of a sample of soap solution to each of the above test tubes. On shaking the contents of each of the test tubes, he is likely to observe a good amount of lather (foam) in the test tubes marked :

(a) P and Q (b) R and S

(c) P, Q and R (d) P, Q and S

32. नीचे दिए गए पदार्थों के किस समुच्चय का उपयोग साबुन बनाने के लिए साबुनीकरण- अभिक्रिया को करने के लिए किया जा सकता है ? 1

(a) $Ca(OH)_2$ और नीम का तेल

(b) NaOH और नीम का तेल

(c) NaOH और खनिज तेल

(d) $Ca(OH)_2$ और खनिज तेल

Which of the following sets of materials can be used for conducting a saponification reaction for the preparation of soap?

(a) $Ca(OH)_2$ and neem oil

(b) NaOH and neem oil

(c) NaOH and mineral oil

(d) $Ca(OH)_2$ and mineral oil

33. साबुनीकरण अभिक्रिया के विषय में नीचे दी गई टिप्पणियों पर विचार कीजिए : 1

I इन अभिक्रियाओं में ऊष्मा उत्पन्न होती है

II साबुन के शीघ्र अवक्षेपण के लिए अभिक्रिया मिश्रण में सोडियम क्लोराइड मिलाया जाता है

III साबुनीकरण अभिक्रिया एक विशेष प्रकार की उदासीनीकरण अभिक्रिया है

IV साबुन लम्बी शृंखला के वसीय अम्लों का क्षारीय लवण है

इनमें सही टिप्पणियाँ हैं :

(a) I, II व III

(b) II, III व IV

(c) I, II व IV

(d) केवल I और IV

Consider the following comments about saponification reactions :

I Heat is evolved in these reactions

II For quick precipitation of soap sodium chloride is added to the reaction mixture

III Saponification reactions are special kind of neutralisation reactions

IV Soaps are basic salts of long chain fatty acids

The correct comments are :

(a) I, II and III

(b) II, III and IV

(c) I, II and IV

(d) Only I and IV

34. कोई छात्र किसी भलीभांति प्रदीप्त दूरस्थ बिम्ब के प्रतिबिम्ब को उत्तल लेंस द्वारा किसी पर्दे पर फोकसित करता है। तत्पश्चात् वह धीरे-धीरे बिम्ब को लेंस की ओर ले जाता है, और हर बार वह लेंस को समायोजित करके बिम्ब के प्रतिबिम्ब को पर्दे पर फोकसित करता है। 2

(i) वह लेंस को किस दिशा में स्थानान्तरित करता है- पर्दे की ओर अथवा पर्दे से दूर ?

(ii) प्रतिबिम्ब के साइज का क्या होता है- यह घटता है अथवा बढ़ता है ?

(iii) जब वह बिम्ब को लेंस के अत्यधिक निकट ले जाता है, तब पर्दे पर प्रतिबिम्ब का क्या होता है ?

A student focuses the image of a well illuminated distant object on a screen using a convex lens. After that he gradually moves the object towards the lens and each time focuses its image on the screen by adjusting the lens.

(i) In which direction-towards the screen or away from the screen, does he move the lens?

(ii) What happens to the size of the image-does it decrease or increase?

(iii) What happens to the image on the screen when he moves the object very close to the lens?

35. उस समय आप क्या प्रेक्षण करते हैं जब आप एसीटिक अम्ल की कुछ बूंद उस परखनली में मिलाते हैं जिसमें भरा है : 2

(i) फिनॉलफ्थेलिन

(ii) आसुत जल

(iii) सार्वत्रिक सूचक

(iv) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट चूर्ण

What do you observe when you drop a few drops of acetic acid to a test tube containing :

(i) phenolphthalein

(ii) distilled water

(iii) universal indicator

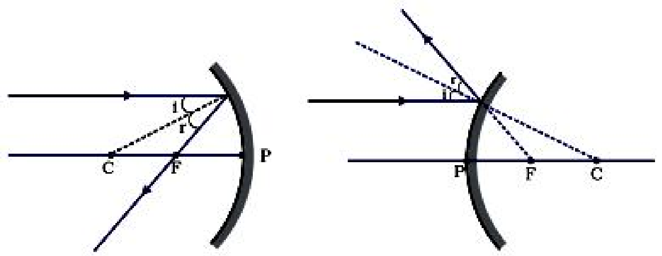
(iv) sodium hydrogen carbonate powder

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

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

MARKING SCHEME
CLASS X – DELHI

Code No. 31/1/2

	Expected Answer/ Value point	Marks	Total
	SECTION – A		
Q 1.	(a) Ethanol (b) Ethanal	½ + ½	1
Q2.	It is the carrier of hereditary information from parents to the next generation.	1	1
Q3.	Producers, consumers, decomposers OR Plants, animals, micro-organisms (Any two)	½, ½	1
Q4.	 Tracing the reflected ray Marking ∠i & ∠r	1 ½, ½	2
Q5.	• In West Bengal the Sal forests had been very badly degraded. • A forest officer involved villagers in protection of Sal forest and gave them employment in silviculture and harvesting operations. • Villagers were allowed to collect firewood and fodder on a nominal payment. • Within a period of 10 years the previously worthless forests became valuable.	½ ½ ½ ½	2
Q6.	Advantages of watershed management – (i) mitigates drought and floods (ii) increase the life of the dams and reservoirs downstream (iii) increases the biomass production and thereby the income of the watershed community. (iv) helps in maintaining ecological balance by scientific conservation of soil and water. or any other (Any four)	4 x ½	2
Q7.	• It is a substance which can give oxygen to other substances. • $CH_3-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow[\text{OR Acidified } K_2Cr_2O_7+\text{Heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4+\text{Heat}} CH_3-CH_2-\underset{\underset{O}{\Vert}}{C}-OH$ Propanol Propanoic acid • Propanol is oxidised to Propanoic acid.	1 1 1	3
Q8.	• Covalent compounds are those compounds which are formed by sharing of electrons between two atoms / which contain covalent bonds. • Covalent compounds are different from ionic compounds because the ionic	1 ½	

	compounds are formed by the transference of electrons.		
	• Three characteristics of covalent compounds:		
	(i) Generally have low melting and boiling points.		
	(ii) Generally insoluble or less soluble in water but soluble in organic solvents.		
	(iii)Do not conduct electricity. (Or any other characteristic) (Any three)	3 x ½	3
Q9.	• The electronic configuration (2, 8, 2) of the element 'M' suggests that it belongs to group 2 and period 3 of the Modern Periodic Table and its valency is 2.	½+½	
	• The chemical formula of the compounds are –		
	$M(NO_3)_2$ / $Mg(NO_3)_2$; MSO_4 / $MgSO_4$; $M_3(PO_4)_2$ / $Mg_3(PO_4)_2$.	3x½	
	• 'M' will form ionic compounds by losing two electrons.	½	3
Q10.	• Two elements of group 1 are Na, K / sodium, potassium	2 x ½	
	Electronic configurations Na = 2,8,1; K = 2,8,8,1	2 x ½	
	• Similarity: Both have one valence electron / One electron in outermost shell	½	
	• Oxide – Na_2O / K_2O	½	3
Q11.	Functions of testis –		
	(i) Produce sperms	½	
	(ii) Produces male hormone/ testosterone	½	
	• These are located outside the human body, as sperms need lower temperature than the normal body temperature to mature.	1	
	• Testosterone	1	3
Q12	Three methods of contraception –		
	(i) Barrier method or mechanical method/ Condom/ Diaphragm, to prevent the meeting of sperms and ova.		
	(ii) Chemical method/ Oral pills, Changes the hormonal balance of the female partner so that the eggs are not released.		
	(iii) Surgical method – to block the vasdeferens in males/ vasectomy or the fallopian tube (oviduct) in females/ tubectomy, to prevent the transfer of sperms or egg and hence no fertilization takes place.		
	(iv) IUCDs/ Loop or the copper-T placed in the uterus, to prevent pregnancy (Any three)	3x (½+ ½)	3
Q13	Multiple fission:- The process of reproduction in which many individuals are formed or produced from the parent cell.	1	
	In this process, the nucleus divides repeatedly to produce large number of nuclei. Each nucleus gathers a bit of cytoplasm around itself, develops a membrane around each structure. Many daughter cells develop which on liberation grow into adult organism.	1 ½	
	Plasmodium exhibits this type of fission.	½	3
Q14.	Mendel conducted breeding experiments on Pea plants.		
	• He selected pure bred tall and dwarf plants.	½	
	• He cross-pollinated these plants.	½	
	• In the F_1 generation obtained only tall plants. Tallness is the dominant trait.	½	
	• Then, he produced F_2 generation by selfing of hybrids / F_1	½	

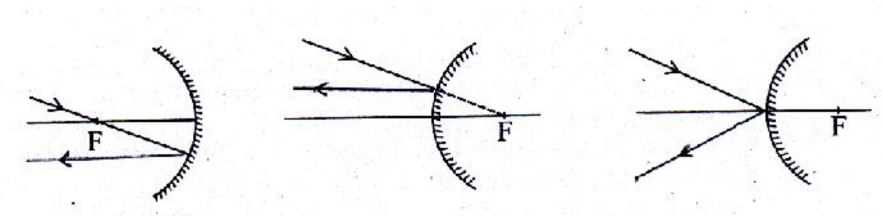
- He found that 3/4th of the plants were tall and 1/4th were dwarf. ½
- The trait which remains hidden in F_1 generation plants is the recessive traits. ½ 3

Q15.

	Acquired traits	Inherited traits		
1.	Do not bring changes in the DNA of germ cells.	Bring changes in the DNA of germ cells.	1	
2.	Cannot direct evolution	Can direct evolution	1	
3.	Cannot be passed on to the progeny	Can be passed on to the progeny	1	3

Q16.
- Scattering of light – Phenomenon of spreading of light (diffused reflection) by minute particles in a medium. 1
- The sky appears blue because the blue colour of sunlight scatters much more strongly than the red colour by particles in atmosphere/ air due to its shorter wave length. 1
- At sun-rise and sun-set most of the blue light and shorter wavelengths are scattered away by the particles in the atmosphere as the light from the sun near the horizon passes through thick layers of air and larger distance. The light that reaches us is of longer wavelength (red colour) giving a reddish appearance. 1 3

Q17.



3x1 3

Q18. a) The existence of decomposers is essential in a biosphere because they breakdown complex organic substances into simple inorganic substances that can be absorbed by the plants. Thus, decomposers ½
- replenish the soil naturally ½
- helps in removing the biodegradable waste. ½

b) In a food chain the energy moves progressively through the various trophic levels, it is no longer available to the previous level (autotrophs) and the energy captured by the autotrophs does not go back to the solar input. Hence, the flow of energy is unidirectional 1 ½ 3

Q19. a)

(i)	Ovary -	(i)	Production of female hormone	½
		(ii)	Production of female gamete	½
(ii)	Oviduct -	(i)	Transfer of female gamete from the ovary	½
		(ii)	Site of fertilization	½
(iii)	Uterus -	(i)	Implantation of the zygote	½
		(ii)	Nourishment of the developing embryo/ placenta formation	½

b) <u>Structure of Placenta</u> – it is a disc like structure embedded in the uterine wall connected to the embryo. It has villi on the embryo's side of the tissue ½ and on the mother side, it has blood spaces, which surround the villi. ½

	Function of Placenta – it provides a large surface area for nutrients/ glucose and oxygen to pass from the mother's side to the embryo and waste substances from the embryo's side to mother's blood.	½ ½	5
Q20.	• Speciation:- The process of formation of a new species from a pre-existing one.	1	
	• Four factors: Genetic drift Mutation / Drastic change in the genes or DNA Natural selection Geographical isolation	4 x ½	
	• Geographical isolation cannot be a major factor in the speciation of a self-pollinating plant species.	1	
	• Reason:- Physical barrier cannot be created in self-pollinating plants.	1	5
Q21.	Pass the vapours of the given samples of saturated and unsaturated hydrocarbons into bromine water taken in two separate test tubes. The one which discharges the colour of bromine water is that of unsaturated hydrocarbon and the other represents saturated hydrocarbon. (or any other test)	2	
	On burning ethane in air, the products obtained are carbon dioxide and water, along with heat and light.	1	
	$2\ C_2H_6\ (g) + 7\ O_2\ (g) \rightarrow 4\ CO_2\ (g) + 6\ H_2O\ (l)$ + Heat + Light	1	
	It is considered a substitution reaction because the hydrogen atoms of methane (CH_4) are replaced by chlorine atoms one by one.	1	5

Q22. a)

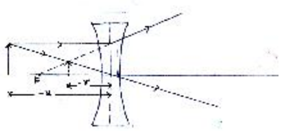


Diagram 1

b) Marking $-u$ and $-v$ ½, ½

Relation :

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

c) As, m = –1 hence, the lens is convex. ½

$$\because m = \frac{v}{u} \qquad \therefore v = -u$$

Thus, object is at 2F

$2f$ = 40 cm

$\therefore f$ = 20 cm = 0.2 m 1

$$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.2} = +5\text{D}$$ (convex lens)

1 5

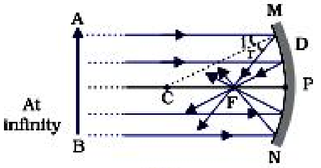
Q23. a) i) Pole – Centre of the reflecting surface of the mirror.

ii) Centre of curvature – The centre of the hollow sphere of which the reflecting surface of mirror forms a part.

iii) Principal axis – Straight-line passing through the pole and the centre of curvature of a spherical mirror.

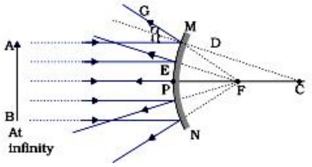
iv) Principal focus – Incident rays parallel to principal axis, after reflection, either converge to or appear to diverge from a fixed point on the principal axis called principal focus of the spherical mirror. 4x ½

b) i)



1

ii)



1

c) Concave mirror ½

Image formed is virtual ½ 5

Q24. a)
- Cornea – Refracts the rays of light falling on the eye ½
- Iris – Controls the size of the pupil ½
- Crystalline lens – Focuses the image of the object on the retina ½
- Ciliary muscles – Holds the eye lens and adjusts its focal length ½

b) i) Objectives – To make people aware and realize their duties towards society. 1

ii) One person can give sight to two people ½

Our eyes can live even after our death ½

iii) Concern for others/ Responsible behavior/ Group work/ or any other

(Any two) 2x ½ 5

SECTION – B

25 (a)	26 (d)	27 (a)		
28 (d)	29 (c)	30 (c)		
31 (a)	32 (b)	33 (c)	9 x 1	9

Q34. (i) Lens towards the screen/ screen away from the lens
(Note: one mark to be awarded for any other answer) 1

(ii) Increase ½

(iii) No image on the screen ½ 2

Q35. (i) No change / or remains colourless

(ii) No change

(iii) Turns pink/orange

(iv) Evolution of a colourless/ odorless gas with brisk effervescence 4 x ½ 2

Q36.

daughter cells

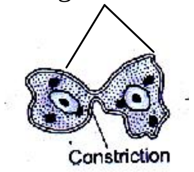


Diagram 1

Labelling ½, ½ 2