

रोल नं.

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

Roll No.

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



प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code

31/S/2

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

विज्ञान SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80

Maximum Marks : 80

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 31 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 31 printed pages.
(II) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं।	(II) Please check that this question paper contains 39 questions.
(III) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(III) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) 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।	(V) 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.

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 39 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र पाँच खण्डों में विभाजित किया गया है – क, ख, ग, घ एवं ङ।
- (iii) **खण्ड क** – प्रश्न संख्या 1 से 20 तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
- (iv) **खण्ड ख** – प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (v) **खण्ड ग** – प्रश्न संख्या 27 से 33 तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vi) **खण्ड घ** – प्रश्न संख्या 34 से 36 तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vii) **खण्ड ङ** – प्रश्न संख्या 37 से 39 तक 3 स्रोत-आधारित / प्रकरण-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के 4 अंकों के प्रश्न (उप-प्रश्नों सहित) हैं।
- (viii) प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 20 तक के प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उचित विकल्प चुनिए और लिखिए। गलत उत्तर के लिए कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।

20×1=20

1. निम्नलिखित में से उस हाइड्रोकार्बन को चुनिए जिसमें दो C – C एकल आबन्ध तथा एक C ≡ C त्रि-आबन्ध है :

- | | |
|--------------|--------------|
| (A) एथाइन | (B) प्रोपाइन |
| (C) ब्यूटाइन | (D) बेन्जीन |

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) *This question paper comprises **39** questions. **All** questions are compulsory.*
- (ii) *This question paper is divided into **five** sections – **A, B, C, D** and **E**.*
- (iii) ***Section A** – Questions No. **1** to **20** are Multiple Choice Questions. Each question carries **1** mark.*
- (iv) ***Section B** – Questions No. **21** to **26** are Very Short Answer type questions. Each question carries **2** marks. Answer to these questions should be in the range of 30 to 50 words.*
- (v) ***Section C** – Questions No. **27** to **33** are Short Answer type questions. Each question carries **3** marks. Answer to these questions should in the range of 50 to 80 words.*
- (vi) ***Section D** – Questions No. **34** to **36** are Long Answer type questions. Each question carries **5** marks. Answer to these questions should be in the range of 80 to 120 words.*
- (vii) ***Section E** – Questions No. **37** to **39** are of 3 source-based/case-based units of assessment carrying **4** marks each with sub-parts.*
- (viii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in some sections. Only one of the alternatives has to be attempted in such questions.*

SECTION A

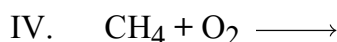
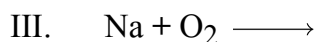
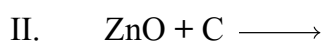
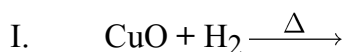
*Select and write the most appropriate option out of the four options given for each of the questions no. **1** to **20**. There is no negative marking for incorrect response. 20×1=20*

1. A hydrocarbon which contains two C – C single bonds and one C \equiv C triple bond is :
- | | |
|------------|-------------|
| (A) Ethyne | (B) Propyne |
| (C) Butyne | (D) Benzene |

2. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया द्वारा विरंजक चूर्ण बनाया जा सकता है ?

- (A) बेकिंग पाउडर की क्लोरीन के साथ
- (B) धोने के सोडे की क्लोरीन के साथ
- (C) बेकिंग सोडा की क्लोरीन के साथ
- (D) बुझे हुए चूने की क्लोरीन के साथ

3. निम्नलिखित में से किस/किन प्रकरण/प्रकरणों में संयोजन अभिक्रिया होती है ?

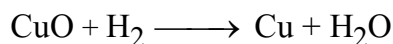


- | | |
|---------------|------------------|
| (A) केवल III | (B) केवल IV |
| (C) II और III | (D) I, III और IV |

4. नेटल के डंक में उपस्थित अम्ल है :

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (A) ऐसीटिक अम्ल | (B) मेथेनॉइक अम्ल |
| (C) टार्टरिक अम्ल | (D) सिट्रिक अम्ल |

5. दी गई अभिक्रिया के बारे में निम्नलिखित में से सही कथन चुनिए :



- (A) CuO का उपचयन हो रहा है तथा H₂ अपचयित हो रही है।
- (B) H₂ का उपचयन हो रहा है तथा CuO अपचयित हो रहा है।
- (C) CuO अपचायी एजेंट है।
- (D) H₂ उपचायी एजेंट है।

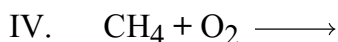
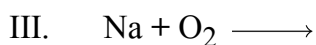
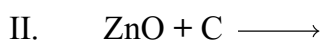
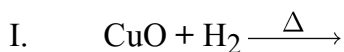
6. निम्नलिखित में से किसमें क्रिस्टलन के जल की संख्या सबसे कम है ?

- | | |
|------------------|-----------------|
| (A) धोने का सोडा | (B) जिप्सम |
| (C) फेरस सल्फेट | (D) कॉपर सल्फेट |

2. Bleaching powder can be prepared by reacting :

- (A) Baking power with chlorine
- (B) Washing soda with chlorine
- (C) Baking soda with chlorine
- (D) Slaked lime with chlorine

3. In the following case(s) the combination reaction occurs in :

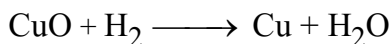


- (A) Only III
- (B) Only IV
- (C) II and III
- (D) I, III and IV

4. The acid present in nettle sting is :

- (A) Acetic acid
- (B) Methanoic acid
- (C) Tartaric acid
- (D) Citric acid

5. Select the correct statement from the following about the reaction :

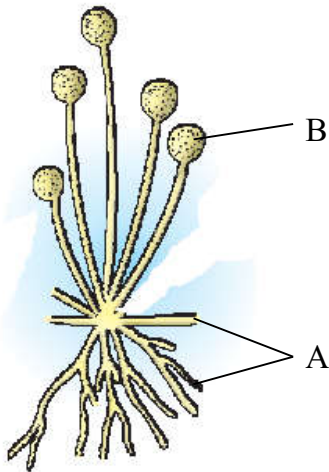


- (A) CuO is getting oxidised and H₂ is getting reduced.
- (B) H₂ is getting oxidised and CuO is getting reduced.
- (C) CuO is a reducing agent.
- (D) H₂ is an oxidising agent.

6. Which among the following has minimum number of water of crystallisation ?

- (A) Washing soda
- (B) Gypsum
- (C) Ferrous sulphate
- (D) Copper sulphate

7. जब बेरियम क्लोराइड और सोडियम सल्फेट के जलीय विलयन साथ-साथ अभिक्रिया करते हैं तो सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के साथ ही कोई अविलेय पदार्थ बनता है। यह अभिक्रिया निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है ?
- (A) संयोजन अभिक्रिया (B) अपघटन (वियोजन) अभिक्रिया
(C) विस्थापन अभिक्रिया (D) द्वि-विस्थापन अभिक्रिया
8. रंध्र का खुलना और बन्द होना किस पर निर्भर करता है ?
- (A) ताप पर
(B) द्वार कोशिकाओं में CO_2 के आधिक्य पर
(C) द्वार कोशिकाओं में ऑक्सीजन की उच्च सान्द्रता पर
(D) द्वार कोशिकाओं में जल के भीतर और बाहर प्रवाह पर
9. ब्रेड-फूँदी में, नामांकित संरचनाएँ A और B क्रमशः हैं :



- (A) कवक जाल और बीजाणु (B) जड़ और बीजाणुधानी
(C) कवक जाल और बीजाणुधानी (D) जड़ और बीजाणु

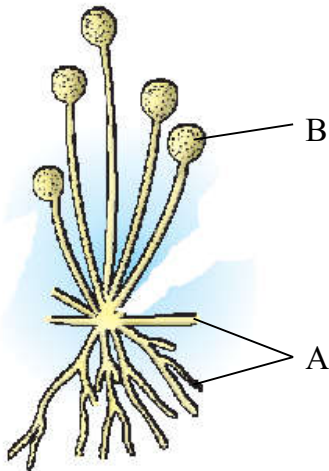
7. When aqueous solutions of barium chloride and sodium sulphate react together, an insoluble substance along with aqueous solution of sodium chloride is formed. This reaction is an example of a :

- (A) combination reaction (B) decomposition reaction
(C) displacement reaction (D) double displacement reaction

8. The opening and closing of stomatal pore depends upon :

- (A) temperature
(B) excess of CO_2 in the guard cells
(C) high concentration of oxygen in the guard cells
(D) flow of water in and out of the guard cells

9. In bread mould, the structures labelled A and B respectively are :



- (A) hyphae and spore (B) root and sporangium
(C) hyphae and sporangium (D) root and spores

10. न्यूरोन (तंत्रिका कोशिका) के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं ?

- I. न्यूरोन की द्रुमिका आवेग को तंत्रिकाक्ष तक पहुँचा देती है।
- II. न्यूरोन का तंत्रिकाक्ष आवेग को कोशिकाकाय से ले जाता है।
- III. संवेदी न्यूरोन आवेग को विशिष्ट कार्यकरों तक ले जाता है।
- IV. किसी न्यूरोन से किसी पेशीय फाइबर तक आवेग का संचरण तंत्रिका-पेशीय संधि में से होकर होता है।

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

11. किसी डॉक्टर ने किसी व्यक्ति को इंसुलिन का इन्जेक्शन लगवाने का परामर्श दिया क्योंकि :

- (A) उसके हृदय की धड़कन धीमी थी।
(B) उसका रक्तचाप कम था।
(C) वह लम्बाई में बौना दिख रहा था।
(D) उसका अग्न्याशय आवश्यक हॉर्मोन को उचित मात्रा में स्रावित नहीं कर रहा था।

12. 50 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण द्वारा किसी बिम्ब का -1 आवर्धन का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाया गया है। इस प्रकरण में बिम्ब की अपने प्रतिबिम्ब से दूरी है :

- (A) 50 cm (B) 100 cm
(C) 200 cm (D) शून्य

13. पादपों में रेज़िन और गोंद जैसे अपशिष्ट उत्पाद संचित रहते हैं :

- (A) उन पत्तियों में जो झड़ जाती हैं (B) पुराने ज़ाइलम में
(C) फ्लोएम में (D) कोशिकीय रसधानियों में

10. Which of the following statements is/are true about a neuron ?
- I. Dendrites of neuron pass the impulse to the axon.
 - II. Axon of neuron carries the impulse from the cell body.
 - III. Sensory neuron carries the impulse to the specific effectors.
 - IV. Transmission of impulse from a neuron to a muscle fibre occurs through neuro-muscular junction.
- (A) I only (B) I and III
(C) II and III (D) II and IV
11. A doctor advised a person to take an injection of insulin because :
- (A) his heart was beating slowly.
(B) his blood pressure was low.
(C) he was looking short in height.
(D) his pancreas was not secreting the required hormone in proper amounts.
12. The image formed by a concave mirror of focal length 50 cm is real and of magnification – 1. In this case the distance between the object from its own image is :
- (A) 50 cm (B) 100 cm
(C) 200 cm (D) Zero
13. In plants, waste products like resins and gums are stored in :
- (A) leaves that fall off (B) old xylem
(C) phloem (D) cellular vacuoles

14. किसी व्यक्ति को उसके दृष्टिदोष के संशोधन के लिए -0.25 D क्षमता के लेंसों के उपयोग का परामर्श दिया गया है। इसका अर्थ यह है कि वह व्यक्ति पीड़ित है :

- (A) दीर्घदृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 25 cm फोकस दूरी के अभिसारी लेंस का उपयोग करना है।
- (B) दीर्घदृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 4 m फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।
- (C) निकट दृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 4 m फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।
- (D) निकट दृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 25 cm फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।

15. जैव-आवर्धन से तात्पर्य है :

- (A) किसी जीव के शारीरिक भार में वृद्धि होना।
- (B) पादप प्लवकों की उपज में वृद्धि होना।
- (C) किसी आहार श्रृंखला के क्रमागत पोषी स्तरों में हानिकर रसायनों की मात्रा में वृद्धि होना।
- (D) किसी क्षेत्र में पौधों और जन्तुओं की संख्या में वृद्धि होना।

16. किसी पारितंत्र में हरे पौधों द्वारा प्राप्त सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा की वह मात्रा जिसे वह खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित करता है, होती है :

- | | |
|------------|------------|
| (A) 90% | (B) 99% |
| (C) 1% | (D) 10% |

14. A person is advised to use lenses of power -0.25 D for the correction of his defect of vision. It implies that the person is suffering from :

- (A) hypermetropia and he has to use converging lens of focal length 25 cm in his spectacles.
- (B) hypermetropia and he has to use diverging lens of focal length 4 m in his spectacles.
- (C) myopia and he has to use diverging lens of focal length 4 m in his spectacles.
- (D) myopia and he has to use diverging lens of focal length 25 cm in his spectacles.

15. Biomagnification refers to the increase in the :

- (A) body weight of an organism.
- (B) growth of phytoplanktons.
- (C) the amount of harmful chemicals in the successive trophic levels of a food chain.
- (D) number of plants and animals in an area.

16. In an ecosystem, the amount of energy of sunlight captured by green plants to convert it into food energy is :

- | | |
|---------|---------|
| (A) 90% | (B) 99% |
| (C) 1% | (D) 10% |

प्रश्न संख्या 17 से 20 के लिए, दो कथन दिए गए हैं — जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है। इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए।

- (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
- (B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।
- (D) अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है।

17. अभिकथन (A) : पादपों और जन्तुओं दोनों में रासायनिक समन्वय दृष्टिगोचर होता है।

कारण (R) : पादप हॉर्मोन दैशिक वृद्धि को नियंत्रित करते हैं जबकि जन्तुओं में केवल एक ही दिशा में वृद्धि कभी दृष्टिगोचर नहीं होती है।

18. अभिकथन (A) : विद्युत ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक किलोवाट घन्टा (kWh) है।

कारण (R) : $1 \text{ kWh} = 10^6$ जूल (J)

19. अभिकथन (A) : साबुन कठोर जल के साथ झाग नहीं बनाते हैं।

कारण (R) : कठोर जल में कैल्सियम और मैग्नीशियम के लवण घुले होते हैं जो साबुन से अभिक्रिया करके अघुलनशील पदार्थ (स्कम) बनाते हैं।

20. अभिकथन (A) : ओजोन (O_3) का एक अणु ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं से बनता है।

कारण (R) : ओजोन पृथ्वी के पृष्ठ की सूर्य से आने वाले पराबैंगनी (UV) विकिरणों से सुरक्षा करती है।

For Questions number 17 to 20, two statements are given — one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below.

- (A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
- (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of Assertion (A).
- (C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
- (D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

17. *Assertion (A) :* Chemical co-ordination is seen in both plants and animals.

Reason (R) : Plant hormones control directional growth, whereas in animals, growth is never seen in one direction only.

18. *Assertion (A) :* The commercial unit of electric energy is kilowatt hour (kWh).

Reason (R) : $1 \text{ kWh} = 10^6 \text{ joule (J)}$

19. *Assertion (A) :* Soaps do not form lather (foam) with hard water.

Reason (R) : Hard water has calcium and magnesium salts dissolved in it which on reacting with soap form scum.

20. *Assertion (A) :* Ozone (O_3) is a molecule formed by the three atoms of oxygen.

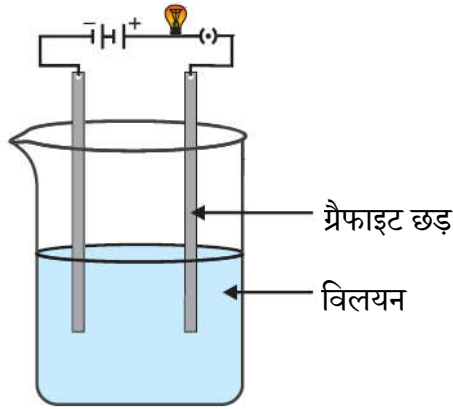
Reason (R) : Ozone shields the surface of the Earth from ultraviolet (UV) radiation from the Sun.

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 21 से 26 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं।

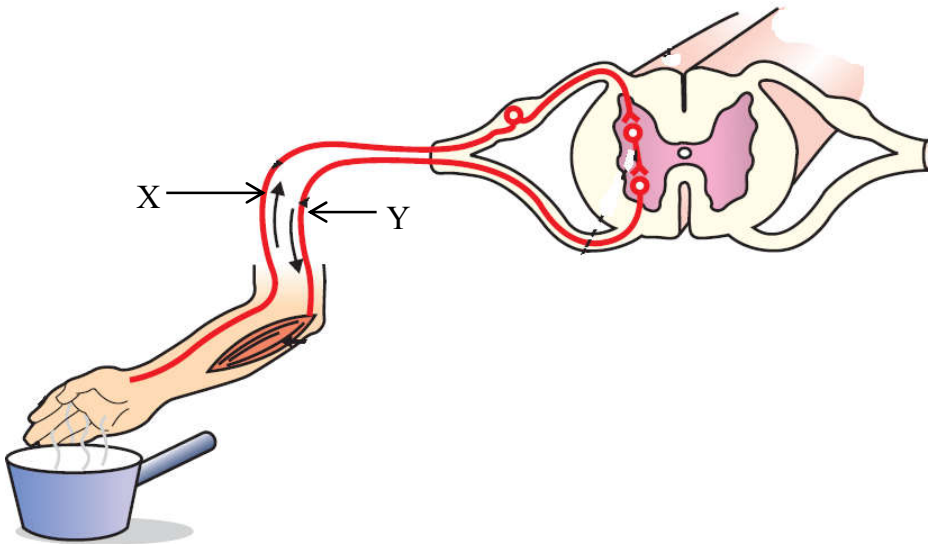
21. आरेख में दर्शाई गई प्रायोगिक व्यवस्था का उपयोग बीकर में भरे विलयन की चालकता का परीक्षण करने के लिए किया जाता है। यदि हमारे पास चार विलयन, नामतः A – चीनी का विलयन, B – साधारण लवण का विलयन, C – नींबू का रस तथा D – ऐल्कोहॉल हैं और इन्हें बारी-बारी से बीकर में भरकर इनकी चालकता का परीक्षण करें तो किस/किन प्रकरण/प्रकरणों में बल्ब चमकेगा ? अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए।

2



22. (a) नीचे दिए गए आरेख के नामांकित भागों X और Y के नाम लिखिए। प्रत्येक भाग के एक-एक कार्य का उल्लेख कीजिए।

2



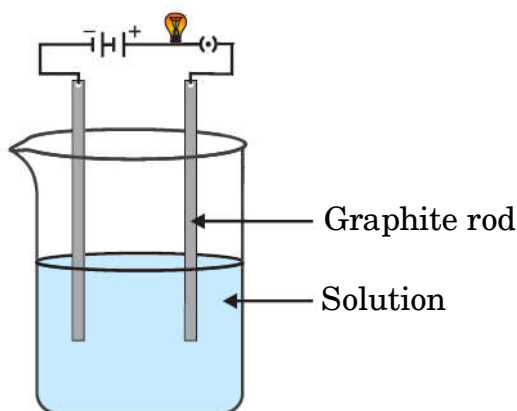
अथवा

SECTION B

Questions no. 21 to 26 are very short answer type questions.

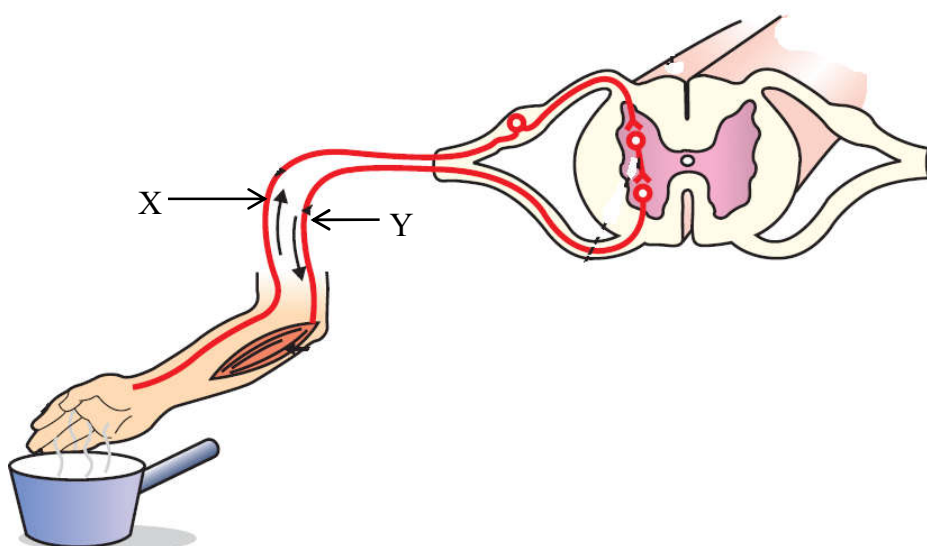
21. The experimental set-up, shown in the diagram, is used for testing the conductivity of a solution filled in the beaker. If we have four solutions, namely solutions of A – sugar, B – common salt, C – lemon juice and D – alcohol and fill them in the beaker one by one to test their conductivity, in which case/cases will the bulb glow ? Give reason to justify your answer.

2



22. (a) In the diagram given below, name the labelled parts X and Y. Mention one function for each.

2



OR

(b) तंत्रिका तंत्र के उन भागों के नाम लिखिए जो निम्नलिखित क्रियाकलापों में सम्मिलित होते हैं : 2

(i) शरीर की संस्थिति बनाए रखना

(ii) लार आना

(iii) भूख

(iv) प्रश्न का उत्तर देना

23. उन दो तरीकों की सूची बनाइए जिनके कारण किसी समष्टि में विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं। विभिन्नता के महत्त्व का उल्लेख कीजिए। 2

24. (a) आकाश में इन्द्रधनुष बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए। इस आरेख पर तीन बिन्दु A, B और C नीचे दिए अनुसार अंकित कीजिए। 2

A – जहाँ प्रकाश का विक्षेपण होता है

B – जहाँ परिक्षिप्त प्रकाश का आन्तरिक परावर्तन होता है

C – जहाँ परिक्षिप्त प्रकाश का अपवर्तन होता है

अथवा

(b) मानव नेत्र में उपस्थित उन पेशियों के नाम लिखिए जो नेत्र को विभिन्न दूरियों पर स्थित बिम्बों (अर्थात् दूरस्थ के साथ-साथ निकट के बिम्ब) को फोकसित करने योग्य बनाती हैं। व्याख्या कीजिए यह किस प्रकार होता है। 2

25. किसी अवतल दर्पण द्वारा उसके ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच स्थित किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब बनाना दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए। 2

26. चार पोषी स्तरों की कोई जलीय आहार श्रृंखला लिखिए। इस आहार श्रृंखला में उपस्थित प्राथमिक और तृतीयक उपभोक्ता का नाम लिखिए। 2

- (b) Name the parts of the nervous system which are involved in the following activities : 2
- (i) Maintaining body posture
 - (ii) Salivation
 - (iii) Hunger
 - (iv) Answering a question

23. List two ways due to which variations arise in a population. State the importance of variation. 2

24. (a) Draw a ray diagram to show the formation of a rainbow in the sky. Mark on the diagram three points A, B and C as given below : 2
- A – where dispersion of light occurs
 - B – where internal reflection of dispersed light occurs
 - C – where refraction of dispersed light occurs

OR

- (b) Name the muscles present in the human eye which enable it to focus on objects at varied distances (i.e., distant as well as nearby objects). Explain how it happens. 2

25. Draw a labelled ray diagram to show the formation of image due to a concave mirror when an object is placed between its pole and principal focus. 2

26. Write an aquatic food chain with four trophic levels. Name the primary and tertiary consumer present in this food chain. 2

खण्ड ग

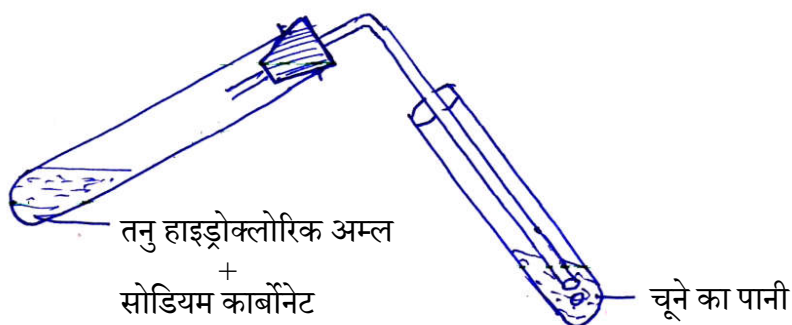
प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं।

27. किसी नीले रंग के पुष्पों (BB) वाले पौधे का किसी श्वेत रंग के पुष्पों (bb) वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया :

- (a) F_1 पीढ़ी में प्रेक्षण किए जाने वाले लक्षणों के लिए उपयोग किए जाने वाले पद का नाम लिखिए। इसका जीन संयोजन दीजिए।
- (b) यदि F_1 पीढ़ी के पौधों का स्व-परागण कराया जाए, तो F_2 पीढ़ी में प्राप्त (i) नीले रंग के पुष्पों वाले पौधों तथा (ii) श्वेत रंग के पुष्पों वाले पौधों की प्रतिशतता लिखिए। F_2 पीढ़ी में श्वेत रंग के पुष्पों वाले पौधों का फिर से दृष्टिगोचर होना क्या इंगित करता है ?

3

28. (a) आरेख में दर्शाई गई प्रायोगिक व्यवस्था का अध्ययन करके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



- (i) निकलने वाली गैस का नाम लिखिए तथा चूने के पानी में दिखाई देने वाले परिवर्तन लिखिए। होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- (ii) यदि इसी गैस के आधिक्य को उपर्युक्त अभिक्रिया में परखनली में बने उत्पाद से प्रवाहित किया जाए, तो परखनली में क्या परिवर्तन देखा जाएगा ? बनने वाले नए उत्पाद का रासायनिक सूत्र लिखिए।

3

अथवा

SECTION C

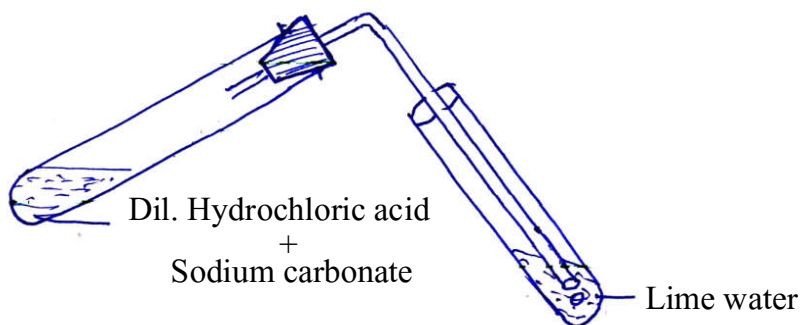
Questions no. 27 to 33 are short answer type questions.

27. A plant having blue coloured flowers (BB) is crossed with a plant having white coloured flowers (bb) :

- (a) Name the term used for the trait, which is observed in F_1 generation. Give its gene combination.
- (b) If the plants obtained in F_1 generation are self-pollinated, write the percentage of (i) plants with flowers of blue colour, and (ii) plants with flowers of white colour in F_2 generation. What did the reappearance of plants with white coloured flowers in F_2 generation indicate ?

3

28. (a) Study the experimental set-up shown in the diagram and answer the questions that follow :



- (i) Name the gas evolved and write the change observed in the lime water. Write chemical equation of the reaction.
- (ii) If the same gas is passed in excess in the product of the above reaction, what change is observed in the contents of the test tube ? Write the chemical formula of the new product formed.

3

OR

- (b) बेकिंग सोडा बनने को दर्शाने के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए। बेकिंग सोडा से बेकिंग पाउडर किस प्रकार बनाया जाता है ? व्याख्या कीजिए कि बेकिंग पाउडर किस प्रकार डबलरोटी अथवा केक को मुलायम और स्पंजी बनाता है। बेकिंग पाउडर को गर्म किए जाने पर होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

3

29. (a) मानव जनन तंत्र में अण्डाशय और वृषण का एक-एक कार्य लिखिए।

(b) कारण दीजिए कि :

(i) वृषण उदर गुहा के बाहर क्यों स्थित होते हैं।

(ii) प्रत्येक माह गर्भाशय की आन्तरिक परत मोटी क्यों हो जाती है।

3

30. (a) किसी ऐसी अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए जिसमें किसी धातु के लवण के विलयन में किसी दूसरी धातु को डुबोए रखने पर रंग में परिवर्तन का प्रेक्षण किया जाता है।

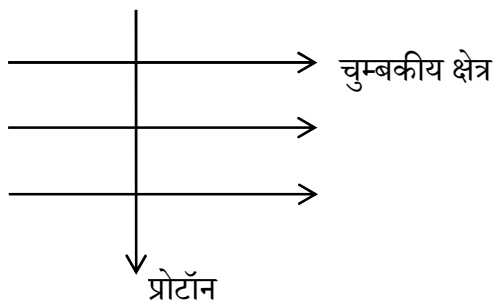
(b) जब गर्म कॉपर(II) ऑक्साइड पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाती है, तो कॉपर और भाप बनती है। होने वाली इस अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण भौतिक अवस्थाओं सहित लिखिए। इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार का उल्लेख कीजिए।

3

31. (a) (i) दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम तथा (ii) फ्लेमिंग का वाम-हस्त नियम लिखिए।

(b) फ्लेमिंग के वाम-हस्त नियम का उपयोग करके आरेख में दर्शाए अनुसार पश्चिम से पूर्व की ओर दिष्ट किसी क्षैतिजतः कार्यरत एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर प्रवेश करने वाले प्रोटॉन पर लगने वाले बल की दिशा निर्धारित कीजिए।

3



- (b) Write chemical equation to show the preparation of baking soda. How is baking powder prepared from baking soda ? Explain how baking powder makes the bread or cake soft and spongy. Write chemical equation for the reaction which occurs when baking power is heated.

3

29. (a) Write one function each of ovary and testis in the human reproductive system.

- (b) Give reason why :

(i) testes are located outside the abdominal cavity.

(ii) lining of the uterus becomes thick every month.

3

30. (a) Write a chemical equation for the reaction in which change in colour is observed when a metal is kept immersed in a salt solution of another metal.

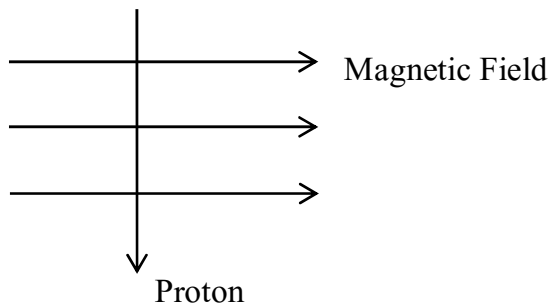
- (b) When hydrogen gas is passed over heated copper(II) oxide, copper and steam are formed. Write the balanced chemical equation with physical states for this reaction. State what kind of chemical reaction is this.

3

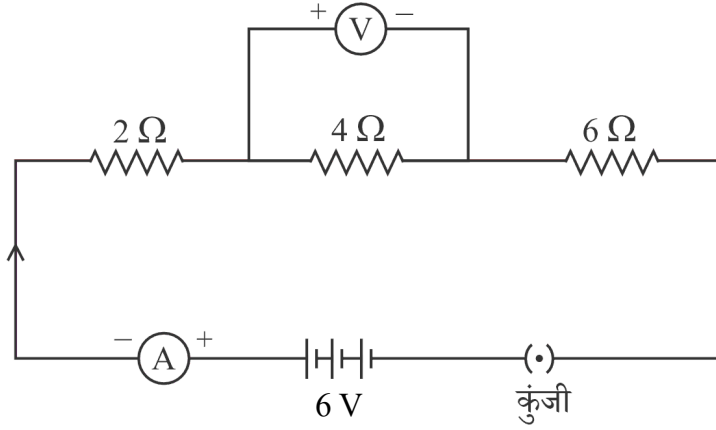
31. (a) State (i) right-hand thumb rule, and (ii) Fleming's left-hand rule.

- (b) Using Fleming's left-hand rule determine the direction of force experienced by a proton, which enters vertically downwards in a uniform magnetic field acting horizontally from west to east as shown in the diagram.

3



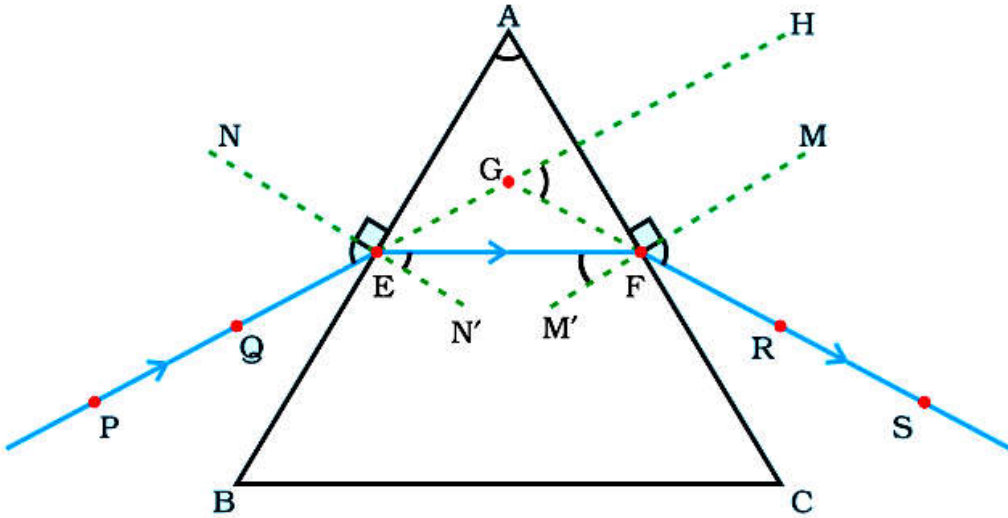
32. दिए गए परिपथ में कुंजी को बन्द करने पर, निम्नलिखित का निर्धारण कीजिए :



- (i) तीनों प्रतिरोधकों द्वारा लगाया गया कुल प्रतिरोध
- (ii) ऐमीटर का पाठ्यांक
- (iii) वोल्टमीटर का पाठ्यांक

3

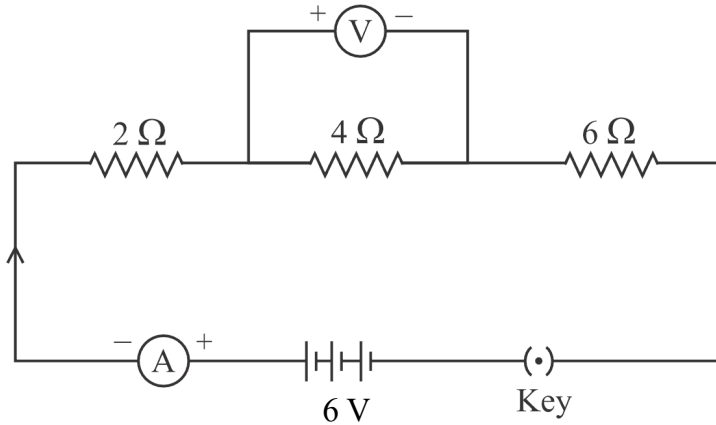
33. (a) निम्नलिखित किरण आरेख का अध्ययन करके नीचे दिए गए कोणों के नाम लिखिए :
 $\angle PEN$, $\angle FEN'$, $\angle SFM$ और $\angle FGH$



- (b) इस आरेख में, यदि $\frac{\sin \angle PEN}{\sin \angle FEN'} = \frac{3}{2}$ है, तो $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM}$ का मान क्या है ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए।

3

32. In the given circuit when key is closed, determine the following :

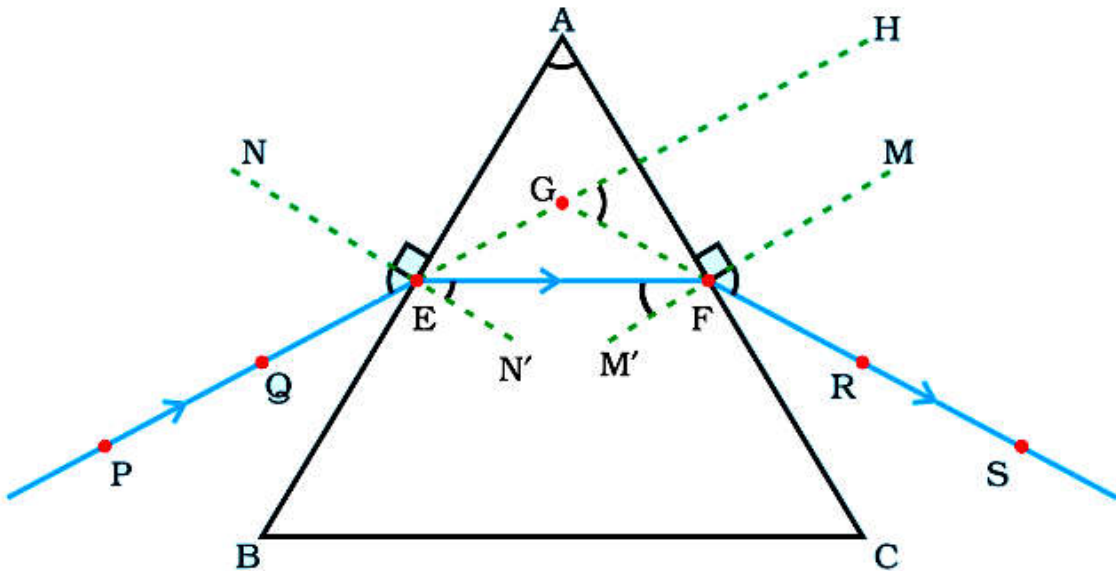


- (i) Total resistance offered by the three resistors
- (ii) Reading of the ammeter
- (iii) Reading of the voltmeter

3

33. (a) Study the following ray diagram and name the angles given below :

$\angle PEN$, $\angle FEN'$, $\angle SFM$ and $\angle FGH$



- (b) In this diagram, if $\frac{\sin \angle PEN}{\sin \angle FEN'} = \frac{3}{2}$, what is the value of $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM}$?

Give reason to justify your answer.

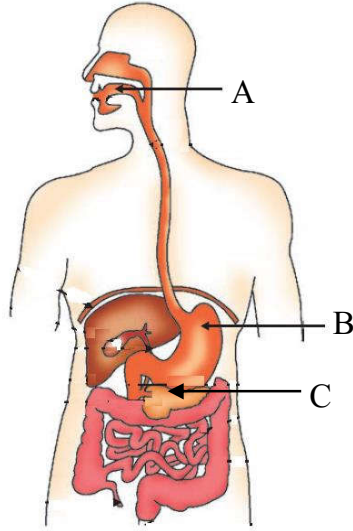
3

खण्ड घ

प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं।

34. (a) (i) मानव के आहार नाल के आरेख का अध्ययन करके इस पर अंकित भागों A, B और C के नाम लिखिए। प्रत्येक नामांकित भाग में उपस्थित एन्जाइम का नाम लिखिए।
- (ii) व्याख्या कीजिए कि पाचित भोजन किस प्रकार शरीर की प्रत्येक कोशिका तक पहुँचता है और उसका उपयोग होता है।

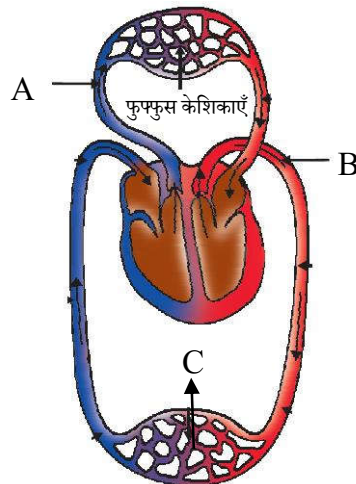
5



अथवा

- (b) (i) आरेख में दर्शाए गए मानव हृदय में परिवहन और गैसों के विनिमय के व्यवस्थात्मक निरूपण का अध्ययन कीजिए तथा इस पर अंकित भागों A, B और C के नाम लिखिए। इनमें प्रत्येक भाग के कार्य का उल्लेख कीजिए।
- (ii) व्याख्या कीजिए कि पक्षियों के लिए हृदय का दायाँ और बायाँ पार्श्व किस प्रकार लाभदायक होता है।

5

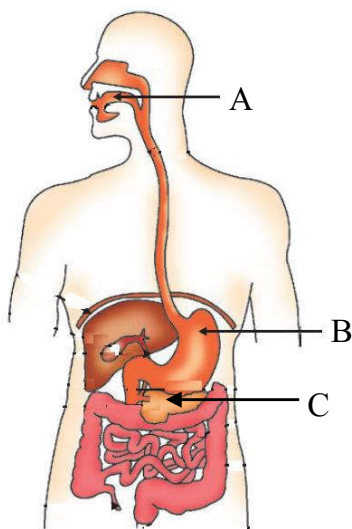


SECTION D

Questions no. 34 to 36 are long answer type questions.

34. (a) (i) Study the diagram below of alimentary canal of man and name the parts marked as A, B and C. Write the name of the enzyme present in each labelled part.
- (ii) Explain how digested food reaches each and every cell of the body and is utilised.

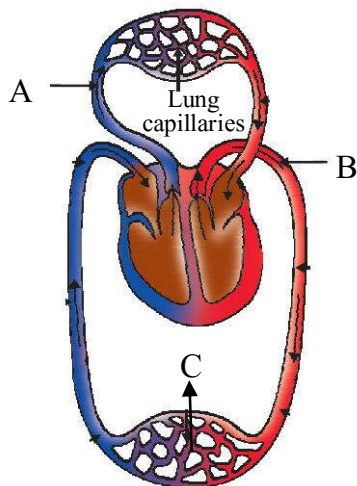
5



OR

- (b) (i) Study the diagram below showing schematic representation of transport and exchange of gases in human heart and name the parts labelled as A, B and C. Mention the function of each part.
- (ii) Explain how separation of right and left side of the heart is useful for birds.

5



35. (a) दो तत्वों X (परमाणु क्रमांक 12) तथा Y (परमाणु क्रमांक 17) के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। X तथा Y के संयोग से आयनिक यौगिक का बनना दर्शाइए। बनने वाले यौगिक का नाम और सूत्र लिखिए। उल्लेख कीजिए कि इस यौगिक के जलीय विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर क्या होगा। (i) कैथोड और (ii) ऐनोड पर पहुँचने वाले आयनों के नाम लिखिए।

5

अथवा

- (b) (i) मध्यम सक्रियता की दो धातुओं के नाम लिखिए। इन दोनों में से कौन-सी धातु अधिक सक्रिय है ? इस तथ्य का विद्यालय की प्रयोगशाला में प्रायोगिक निदर्शन किस प्रकार किया जा सकता है ?
- (ii) मध्यम सक्रियता की कुछ धातुएँ भू-पर्पटी पर अपने-अपने कार्बोनेट के रूप में भी पाई जाती हैं। इनसे धातुओं को निष्कर्षित करने की प्रक्रियाओं के नाम लिखिए और इनमें होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण दीजिए।

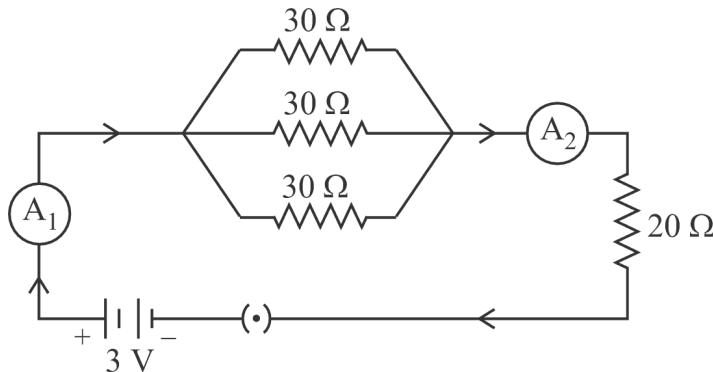
5

36. (a) (i) ओम का नियम लिखिए। किसी ओमी चालक के लिए $V - I$ ग्राफ़ खींचिए।
- (ii) 1 km लम्बे किसी धातु के तार का विद्युत प्रतिरोध 200Ω है। यदि इस तार का अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल $40 \times 10^{-8} \text{ m}^2$ है, तो तार के पदार्थ की वैद्युत प्रतिरोधकता निर्धारित कीजिए।

5

अथवा

- (b) (i) आपके पास प्रतिरोध R_1 , R_2 और R_3 के तीन प्रतिरोधक हैं। यदि इन तीनों प्रतिरोधकों के श्रेणी संयोजन और पार्श्व संयोजन के तुल्य प्रतिरोध क्रमशः R_s और R_p हैं, तो R_s और R_p को निर्धारित करने के लिए R_1 , R_2 और R_3 के पदों में इनका संबंध लिखिए।
- (ii) दिए गए परिपथ के आधार पर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



35. (a) Write electronic configurations of two elements X (At. no. 12) and Y (At. no. 17). Show the formation of ionic compound when X and Y combine with each other. Write the name and formula of the compound formed. State what would happen if electric current is passed through the aqueous solution of this compound. Name the ion that will reach at (i) cathode, and (ii) anode.

5

OR

- (b) (i) Write the name of two metals of moderate reactivity. Which one of the two is more reactive ? How can this fact be demonstrated experimentally in a school laboratory ?
- (ii) Some metals of moderate reactivity are also found in the Earth's crust in the form of their carbonates. Name the processes involved in the extraction of metal from them, giving chemical equations for the reactions that occur.

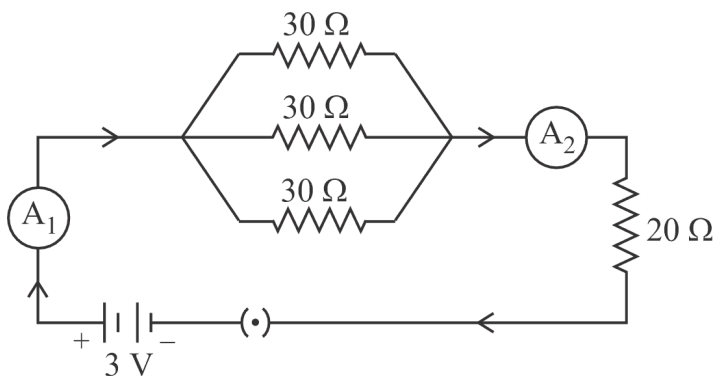
5

36. (a) (i) State Ohm's law. Draw $V - I$ graph for an ohmic conductor.
- (ii) Electrical resistance of a metal wire of length 1 km is $200\ \Omega$. If the area of cross-section of the wire is $40 \times 10^{-8}\ \text{m}^2$, determine the electrical resistivity of the material of the wire.

5

OR

- (b) (i) You have three resistors of resistance R_1 , R_2 and R_3 . If the equivalent resistance of series and parallel combination of the three resistors are R_s and R_p respectively, write the relationship to determine R_s and R_p in terms of R_1 , R_2 and R_3 .
- (ii) On the basis of the given circuit answer the questions given below :



(I) दो ऐमीटरों A_1 और A_2 के पाट्यांकों के बीच संबंध लिखिए। अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए।

(II) पार्श्व में संयोजित तीनों प्रतिरोधकों का तुल्य प्रतिरोध कितना है ?

(III) परिपथ में प्रवाहित धारा का मान क्या है ?

5

खण्ड डः

निम्नलिखित प्रश्न स्रोत-आधारित/केस-आधारित प्रश्न हैं। केस को ध्यानपूर्वक पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

37. एथेनॉल (सामान्यतः जिसे ऐल्कोहॉल कहते हैं) उद्योगों, अस्पतालों, आदि में विस्तृत रूप से उपयोग किया जाने वाला एक महत्वपूर्ण कार्बन-यौगिक है। बहुत अच्छा विलायक होने के कारण, इसका उपयोग दवाओं जैसे कफ-सीरप, टिक्चर आयोडीन तथा बहुत से टॉनिकों में किया जाता है। स्वच्छ ईंधन होने के कारण संसार के अधिकांश विकसित देशों में पेट्रोल में एथेनॉल को मिलाने पर प्राप्त मिश्रण का उपयोग किया जाता है।

(a) एथेनॉल की संरचना लिखिए। 1

(b) एथेनॉल के पर्याप्त वायु (ऑक्सीजन) में दहन होने पर प्राप्त उत्पादों के नाम लिखिए। 1

(c) (i) उल्लेख कीजिए कि क्या होता है जब गर्म एथेनॉल में क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट के 5% विलयन को मिलाया जाता है। बनने वाले उत्पाद की संरचना खींचिए और इस अभिक्रिया में क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट के 5% विलयन की भूमिका का उल्लेख कीजिए। 2

अथवा

(c) (ii) उल्लेख कीजिए कि क्या होता है जब एथेनॉल को 443 K पर सांद्र H_2SO_4 के आधिक्य के साथ गर्म किया जाता है। बनने वाले उत्पाद की संरचना खींचिए और इस अभिक्रिया में सांद्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए। 2

38. अपने पर्यावरण की सुरक्षा के लिए प्रायः मानसून के मौसम में वृक्षारोपण के लिए विशेष रूप से प्रेरित किया जाता है। वृक्षारोपण कार्यक्रम के लिए काफी संख्या में बाल वृक्षों की आवश्यकता होती है। खेतों और नर्सरियों में लैंगिक जनन और अलैंगिक जनन द्वारा पौधों का प्रवर्धन किया जाता है। पिछले वर्षों में उद्यानविज्ञानियों ने पौधों के कायिक भागों के प्रयोग से पौधों को अधिक संख्या में उगाने की अलैंगिक विधियाँ विकसित की हैं। बहुत से पौधे इस विधि द्वारा प्राकृतिक रूप के साथ-साथ कृत्रिम साधनों द्वारा जनन कर सकते हैं।

(a) किसी नए पौधे को प्रवर्धन की लैंगिक अथवा अलैंगिक विधि द्वारा उत्पन्न करने के लिए पौधे के किस विशिष्ट भाग का उपयोग किया जाता है ? 1

- (I) Write the relationship between the readings of the two ammeters A_1 and A_2 . Give reason for your answer.
- (II) What is the equivalent resistance of the parallel combination of three resistors ?
- (III) What is the value of current flowing in the circuit ?

5

SECTION E

The following questions are source-based/case-based questions. Read the case carefully and answer the questions that follow.

37. Ethanol (commonly known as alcohol) is an important carbon compound widely used in industries, hospitals, etc. Because it is a very good solvent, it is used in medicines such as cough syrups, tincture iodine and many tonics. As it is a cleaner fuel, ethanol is used as an additive in petrol in most of the developed countries of the world.

- (a) Write the structure of ethanol. 1
- (b) Name the products formed when ethanol burns in sufficient air (oxygen). 1
- (c) (i) State what happens when 5% solution of alkaline potassium permanganate is added to warm ethanol. Draw the structure of the product formed and state the role of 5% solution of alkaline potassium permanganate in the reaction. 2

OR

- (c) (ii) State what happens when ethanol is heated with excess conc. H_2SO_4 at 443 K. Draw the structure of the product formed and state the role of conc. H_2SO_4 in the reaction. 2

38. Plantation drives are often carried out especially during monsoon season for the protection of our environment. Such programmes need a lot of saplings for tree plantation. Plants are propagated by sexual or asexual means in fields and nurseries. Over the years horticulturists have developed asexual methods that use vegetative parts of the plants to multiply. Many plants can reproduce by this method naturally as well as by artificial means.

- (a) Which specific part of the plant is used for sexual and asexual means of propagation to produce a new plant ? 1

(b) कायिक प्रवर्धन द्वारा उगाए जाने वाले किसी एक (i) पुष्प और (ii) फल का उदाहरण दीजिए। 1

(c) (i) कायिक प्रवर्धन द्वारा पौधों को उगाए जाने के दो लाभों की सूची बनाइए। 2

अथवा

(c) (ii) अलैंगिक विधि द्वारा आलू उगाने को दर्शाने के लिए किसी कार्यकलाप का वर्णन कीजिए। 2

39. हम अपनी प्रयोगशालाओं में सूक्ष्म बिम्ब के आवर्धित प्रतिबिम्ब का प्रेक्षण करने के लिए संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करते हैं। संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में दो लेंस होते हैं। देखे जाने वाले बिम्ब के निकट के लेंस को अभिवृक्षक लेंस कहते हैं, यह लेंस बिम्ब का वास्तविक उल्टा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। यह प्रतिबिम्ब दूसरे लेंस जिसे नेत्रिका (अभिनेत्र-लेंस) कहते हैं के लिए बिम्ब की भांति कार्य करता है। नेत्रिका लेंस इस बिम्ब का आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। इस प्रकार, देखे जाने वाले बिम्ब का इस सूक्ष्मदर्शी द्वारा बना परिणामी प्रतिबिम्ब बिम्ब के सापेक्ष आभासी, उल्टा और आवर्धित होता है।

(a) किसी 2 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस द्वारा किसी बिम्ब का वास्तविक, उल्टा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनता है। इस प्रकरण में बिम्ब-दूरी का परिसर क्या है ? 1

(b) किसी 6 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस द्वारा किसी बिम्ब का आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनता है। इस प्रकरण में बिम्ब-दूरी का परिसर क्या है ? 1

(c) (i) कोई बिम्ब 18 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 12 cm की दूरी पर स्थित है। इस प्रकरण में प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए। 2

अथवा

(c) (ii) किसी उत्तल लेंस द्वारा बना किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब वास्तविक, उल्टा तथा साइज में बिम्ब के समान है। यदि बिम्ब और उसके प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी 60 cm है, तो लेंस की फोकस दूरी निर्धारित कीजिए। अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। 2

(b) Give one example of (i) a flower, and (ii) a fruit grown by vegetative propagation. 1

(c) (i) List two advantages of growing plants by vegetative propagation. 2

OR

(c) (ii) Describe an activity to show how potatoes reproduce asexually. 2

39. In our laboratories we use compound microscopes to see the magnified image of a microscopic object. A compound microscope is made up of two lenses. The lens nearest to the object to be viewed, called objective lens, forms real, inverted and magnified image of the object. This image serves as an object for the second lens called eyepiece. The eyepiece forms virtual, erect and magnified image of its object. Thus, the resultant image formed by a microscope is virtual, inverted and magnified with respect to the microscopic object viewed.

(a) The image of an object formed by a convex lens of focal length 2 cm is real, inverted and magnified. What is the range of object distance in this case ? 1

(b) The image of an object formed by a convex lens of focal length 6 cm is virtual, erect and magnified. What is the range of object distance in this case ? 1

(c) (i) An object is placed at a distance of 12 cm from the optical centre of a convex lens of focal length 18 cm. Draw a labelled ray diagram to show the formation of image in this case. 2

OR

(c) (ii) The image formed by a convex lens is real, inverted and of the same size as the object. If the distance between the objects and the image is 60 cm, determine the focal length of the lens. Give justification for your answer. 2

	<p style="text-align: center;">अंकन योजना पूरी तरह से गोपनीय (केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए) माध्यमिक विद्यालय पूरक परीक्षा, 2024</p> <p>विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पैपर कोड: 31/S/2</p>
	सामान्य निर्देश: -
1	आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
2	“मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए।
5	प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (✓) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
7	यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके।
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिये में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है।
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	बिंदु का एक पूर्ण स्केन ____ 80 ____ (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें।

12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पोर्ट गाइडलाइन्स में दिया गया है)।
13	<p>सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:-</p> <p>किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग। • उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। <p>शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग।</p> <ul style="list-style-type: none"> • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना। • शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग। • गलत योग। • शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं। • उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।) • उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए।
16	परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पोर्ट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।
17	प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।

माध्यमिक विद्यालय पूरक परीक्षा, जुलाई 2024

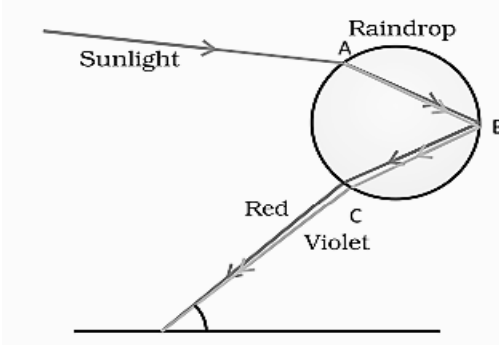
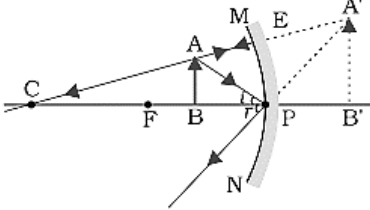
अंकन योजना

कक्षा: दसवीं ; विज्ञान (विषय कोड-086)

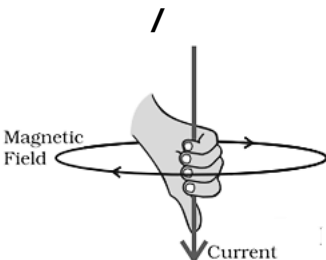
[पेपर कोड: 31/S/2]

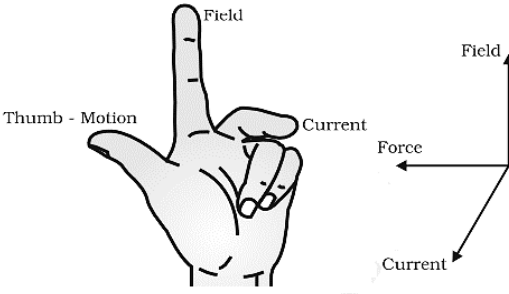
अधिकतम अंक: 80

प्रश्न संख्या	अपेक्षित उत्तर/ मूल्य बिंदु	अंक	कुल अंक
	खण्ड -क		
1	(C)	1	1
2	(D)	1	1
3	(A)	1	1
4	(B)	1	1
5	(B)	1	1
6	(B)	1	1
7	(D)	1	1
8	(D)	1	1
9	(A)/(C)	1	1
10	(D)	1	1
11	(D)	1	1
12	(D)	1	1
13	(B)	1	1
14	(C)	1	1
15	(C)	1	1
16	(C)	1	1
17	(B)	1	1
18	(C)	1	1
19	(A)	1	1
20	(B)	1	1
	खण्ड -ख		
21.	<ul style="list-style-type: none"> विलयन B और C मुक्त आयनों की उपस्थिति के कारण 	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 1	2
22.	(a) <ul style="list-style-type: none"> X - संवेदी तंत्रिका कोशिका Y – प्रेरक तंत्रिका कोशिका कार्य:	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

	<p>X: संकेत को त्वचा में ग्राही से मस्तिष्क/ मेरुरज्जु तक ले जाना । Y: संकेत(आदेश) को मस्तिष्क/ मेरुरज्जु से कार्यकर (पेशी/अंग) तक पहुंचाना।</p> <p>अथवा</p> <p>(b)(i) अनुमस्तिष्क / पश्चमस्तिष्क (ii) मेडुला/पश्चमस्तिष्क (iii) अग्रमस्तिष्क (iv) प्रमस्तिष्क/अग्रमस्तिष्क</p>	<p>$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$</p>	
		$\frac{1}{2} \times 4$	2
23.	<p>दो तरीके</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. डी.एन.ए प्रतिकृति के समय त्रुटियाँ । 2. लैंगिक जनन । <p>• महत्व: (निम्नलिखित में से कोई एक)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. किसी स्पीशीज को अस्तित्व में रहने में मदद करता है। 2. किसी जीव को बदलते पर्यावरण के अनुरूप ढलने में मदद करता है। 3. जैव विकास का आधार बनता है। <p>(या कोई अन्य)</p>	<p>$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	2
24.	<p>(a)</p>  <p>[चित्र 10.8 पृष्ठ 16]</p> <p>सही किरण आरेख A, B और C का सही नामांकन</p> <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • पक्ष्माभी पेशियाँ • पक्ष्माभी पेशियाँ अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी को लेंस की वक्रता परिवर्तित कर दूरस्थ के साथ-साथ निकट के बिम्ब को दृष्टिपटल पर फोकसित करने योग्य बनती हैं । 	<p>$\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$</p> <p>1 1</p>	2
25.			

	<p>[P: ध्रुव, F: मुख्य फोकस, AB: बिम्ब, A' B': प्रतिबिम्ब] [एनसीईआरटी चित्र 9.7(f) पृष्ठ 140 से आरेख]</p> <p>किरण आरेख ध्रुव और मुख्य फोकस का नामांकन किरणों की दिशा</p>	<p>1 ½ ½</p>	2
26.	<ul style="list-style-type: none"> पादप प्लवक → ज़ोप्लांकटन → छोटी मछली → बड़ी मछली प्राथमिक उपभोक्ता:- ज़ोप्लांकटन तृतीयक उपभोक्ता:- बड़ी मछली (या जलीय खाद्य श्रृंखला का कोई अन्य उदाहरण) 	<p>1 ½ ½</p>	2
खण्ड ग			
27.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रभावी लक्षण, Bb <p>(b) (i) 75% (ii) 25%</p> <p>अप्रभावी लक्षणों (जीन) (श्वेत पुष्प) के दृष्टिगोचर होने के लिए इसकी दोनों प्रतियों का होना आवश्यक है।</p>	<p>½ ½ ½ ½ 1</p>	3
28.	<p>(a) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> CO₂ चूने का पानी दूधिया (सफ़ेद) हो जाता है। Ca (OH)₂ + CO₂ → CaCO₃ + H₂O <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> CO₂ की अधिकता से दूधिया (सफ़ेद) रंग रंगहीन हो जाता है। सूत्र : -Ca(HCO₃)₂ <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> NaCl + H₂O + CO₂ + NH₃ → NaHCO₃ + NH₄Cl बेकिंग सोडा बेकिंग सोडा में मंद खाद्य अम्ल जैसे टार्टरिक अम्ल को मिला कर । जब बेकिंग पाउडर को गर्म किया जाता है या जल में मिलाया जाता है तो इस अभिक्रिया के दौरान उत्पन्न होने वाली कार्बन डाइऑक्साइड डबलरोटी अथवा केक को फूला देती है। NaHCO₃ + H⁺ → CO₂ + H₂O + अम्ल का सोडियम लवण 	<p>½ ½ 1 ½ ½ 1 ½ 1</p>	3
29	<p>(a) अंडाशय का कार्य: (कोई एक कार्य)</p> <ul style="list-style-type: none"> मादा जनन कोशिकाओं या अंड का निर्माण। एस्ट्रोजन का स्राव. 	<p>½</p>	

	<p>वृषण का कार्य:- (कोई एक कार्य)</p> <ul style="list-style-type: none"> • नर जनन कोशिकाओं/शुक्राणुओं का निर्माण। • टेस्टोस्टेरोन का स्राव. <p>(b)</p> <p>(i) शुक्राणु निर्माण के लिए शरीर के सामान्य तापमान से कम तापमान की आवश्यकता होती है।</p> <p>(ii) बढ़ते भ्रूण को ग्रहण करने एवं उसके पोषण हेतु ।</p>	1/2	
	<p>(b)</p> <p>(i) शुक्राणु निर्माण के लिए शरीर के सामान्य तापमान से कम तापमान की आवश्यकता होती है।</p> <p>(ii) बढ़ते भ्रूण को ग्रहण करने एवं उसके पोषण हेतु ।</p>	1	3
30.	<p>(a)</p> $\text{Fe(s)} + \text{CuSO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{FeSO}_4\text{(aq)} + \text{Cu(s)}$ <p style="text-align: center;">(Copper sulphate) (Iron sulphate)</p> <p style="text-align: center;">नीला हल्का हरा</p> <p style="text-align: right;">(कोई अन्य उपयुक्त उदाहरण)</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{CuO (s)} + \text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow{\text{ऊर्जा}} \text{Cu(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ • रेडॉक्स अभिक्रिया 	1	
	<p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{CuO (s)} + \text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow{\text{ऊर्जा}} \text{Cu(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ • रेडॉक्स अभिक्रिया 	1	3
31.	<p>(a)</p> <p>(i) कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े हुए हैं कि आपका अंगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता है, तो आपकी अँगुलियाँ चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी। इसे दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम कहते हैं।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">[चित्र 12.7, एनसीईआरटी का पृष्ठ 200]</p> <p>नोट : यदि चित्रात्मक रूप से समझाया जाए तो पूर्ण अंक दिए जाएँ।</p> <p>(ii) अपने बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अंगूठे को इस प्रकार फैलाइए कि ये तीनों एक-दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है, तो अंगूठा चालक की गति की दिशा अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा।</p>	1	

	 <p>[एनसीईआरटी का चित्र 12.13, पृष्ठ 203] नोट : यदि चित्रात्मक रूप से समझाया जाए तो पूर्ण अंक दिए जाएँ।</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> कागज़ से बाहर की ओर आते हुए 	1	
32.	<p>(i) $R = 2\ \Omega + 4\ \Omega + 6\ \Omega = 12\ \Omega$</p> <p>(ii) $I = \frac{V}{R} = \frac{6V}{12\ \Omega} = 0.5\ A$</p> <p>(iii) $V = IR = 0.5A \times 4\ \Omega = 2V$</p>	1 1 1	3
33	<p>(a)</p> <p>$\angle PEN = \angle i$ / आपतन कोण $\angle FEN' = \angle r$ / अपवर्तन कोण $\angle SFM = \angle e$ / निर्गत कोण $\angle FGH = \angle D$ / विचलन कोण</p> <p>(b)</p> <p>प्रिज्म के AC पृष्ठ पर</p> $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin \angle EFM'}{\sin \angle SFM} = \frac{2}{3}$ <p>\therefore</p> $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM'} = \frac{3}{2}$ <p>कारण: प्रिज्म के AC पृष्ठ पर प्रकाश का पथ विपरीत होता है। नोट:- सभी विद्यार्थियों को भाग (b) के लिए एक-एक अंक दें; प्रश्नानुसार, $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM}$; जो $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM'}$ यह होना चाहिए</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	3
	खण्ड घ		
34.	<p>(a) (i) A – मुँह (मुखगुहा) B – आमाशय C – अग्न्याशय</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

	<p>एंजाइम</p> <p>A – लार एमिलेस B – पेप्सिन C – ट्रिप्सिन/लाइपेज</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • पचित भोजन को आंत्र की भित्ति अवशोषित कर लेती है । • क्षुद्रांत के आंतरिक आस्तर पर अनेक दीर्घरोम होते हैं • दीर्घरोम में रुधिर वाहिकाओं द्वारा भोजन को अवशोषित करके शरीर की प्रत्येक कोशिका तक पहुँचाया जाता है । • इस भोजन का उपयोग ऊर्जा प्राप्त करने, नए ऊतकों के निर्माण और पुराने ऊतकों की मरम्मत में होता है <p>(यदि अनुच्छेद में समझाया गया है तो पूर्ण अंक प्रदान करें)</p> <p>अथवा</p> <p>(b) (i) A – फुफ्फुसीय धमनी B – महाधमनी C – केशिकाएँ</p> <p>कार्य:</p> <p>A – विऑक्सीजनित रुधिर को हृदय से फुफ्फुस तक ले जाता है। B – ऑक्सीजनित रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों तक पहुँचाता है । C – रुधिर एवं आस-पास की कोशिकाओं के मध्य पदार्थों का विनिमय ।</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ऑक्सीजनित रुधिर और विऑक्सीजनित रुधिर को मिलने से रोकने के लिए । • यह पक्षियों के शरीर के तापक्रम को बनाए रखने के लिए उनके शरीर में ऑक्सीजन की उच्च दक्षता पूर्ण पूर्ति करता है । 	<p>1/2 1/2 1/2</p> <p>2</p> <p>1/2 1/2 1/2</p> <p>1/2 1/2 1/2</p> <p>2</p>	<p>5</p>
<p>35.</p>	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • X : 2, 8, 2 • Y : 2, 8, 7 • (निम्नलिखित संरचनाओं में से कोई एक) $\text{Mg} \cdot + \begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Cl} \times \\ \times \times \end{array} \longrightarrow (\text{Mg}^{2+}) \left[\begin{array}{c} \times \times \times \\ \times \text{Cl} \times \\ \times \times \end{array} \right]_2$ $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Y} \times \\ \times \times \end{array} + \begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Y} \times \\ \times \times \end{array} \longrightarrow (\text{X}^{2+}) \left[\begin{array}{c} \times \times \times \\ \times \text{Y} \times \\ \times \times \end{array} \right]_2$ <ul style="list-style-type: none"> • नाम: मैग्नीशियम क्लोराइड 	<p>1/2 1/2</p> <p>1</p> <p>1/2</p>	

	$R = 200\Omega, \quad A = 40 \times 10^{-8} \text{ m}^2$ $\rho = \frac{R \times A}{l}$ $= 200\Omega \times \frac{40 \times 10^{-8} \text{ m}^2}{1000 \text{ m}}$ $= 8 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> $R_s = R_1 + R_2 + R_3$ $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ <p>(l)</p> <ul style="list-style-type: none"> • दोनों में समान पाठ्यांक • दोनों श्रेणीक्रम में संयोजित हैं और श्रेणीक्रम संयोजन में विद्युत धारा समान होती है <p>(II) $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$</p> $= \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30}$ $= 10 \Omega$ <p>(III)</p> $I = \frac{V}{R} = \frac{3V}{30\Omega} = \frac{1}{10} = 0.1 \text{ A}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	5
	खण्ड ड		
37.	<p>(a)</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \quad / \quad \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ <p>(b) कार्बन डाइऑक्साइड और जल / CO_2 और H_2O</p> <p>(c) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> • एथेनॉल ऑक्सीकृत हो एथेनाइक (कार्बोक्सिलिक) अम्ल में बदल जाता है। 	1 $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

	<ul style="list-style-type: none"> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ / CH₃COOH ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है। अथवा (c) (ii) एथीन / C₂H₄ बनता है। $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ / CH₂ = CH₂ निर्जलीकारक के रूप में कार्य करता है। 	1	
		1/2	
		1/2	
		1	
		1/2	4
38.	<p>(a) लैंगिक - बीज अलैंगिक - जड़ें/ तना/ पत्तियाँ।</p> <p>(b) (i) गुलाब/चमेली (या कोई अन्य) (ii) अंगूर/संतरा/केला (या कोई अन्य)</p> <p>(c) (i) (निम्नलिखित में से कोई दो)</p> <ul style="list-style-type: none"> आनुवंशिक रूप से समान पौधों का उत्पादन बीज से उत्पन्न या उगने वाले पौधों की तुलना में कायिक प्रवर्धन द्वारा उगाए गए पौधों फल और सब्जियां पहले देते हैं। बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके पौधों का प्रवर्धन। <p>(कोई अन्य)</p> <p>अथवा</p> <p>(c) (ii)</p> <p>आलू को छोटे-छोटे टुकड़ों में इस प्रकार काटिए कि कुछ में गर्त(कलिका) हों अब इन टुकड़ों को नम रुई में कुछ दिनों तक रखें और निरीक्षण करें। कुछ दिनों में इन कलिकाओं से प्ररोह विकसित हो जाते हैं।</p>	1/2 1/2 1/2 1/2 1, 1 2	4
39.	<p>(a) लेंस के प्रकाशिक केंद्र से 2 cm से अधिक और 4 cm से कम</p> <p>(b) लेंस के प्रकाशिक केंद्र से 6 cm से कम</p> <p>(c) (i)</p>	1 1	

	<div data-bbox="320 197 922 539" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1002 546 1166 667" data-label="Text"> <p>OB = 12 cm OF = 18 cm A'B' : चित्र</p> </div> <div data-bbox="485 672 1166 757" data-label="Text"> <p>[Fig. 9.16 (f) page 155 NCERT] (यदि किरणों की दिशा नहीं दिखाई गई है तो ½ अंक काट लें)</p> </div> <div data-bbox="692 804 777 842" data-label="Text"> <p>अथवा</p> </div> <div data-bbox="301 896 383 934" data-label="Text"> <p>(c) (ii)</p> </div> <div data-bbox="325 974 1117 1400" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="300 1406 1129 1456" data-label="Text"> <p>बिम्ब की स्थिति $2F_1$ पर है इसलिए बिम्ब की दूरी = प्रतिबिम्ब की दूरी = $2f$</p> </div> <div data-bbox="301 1460 544 1498" data-label="Equation-Block"> $\therefore 2f + 2f = 60 \text{ cm}$ </div> <div data-bbox="395 1505 502 1541" data-label="Equation-Block"> $4f = 60$ </div> <div data-bbox="402 1547 533 1585" data-label="Equation-Block"> $f = 15 \text{ cm}$ </div> <div data-bbox="301 1588 678 1632" data-label="Equation-Block"> $\therefore \text{लेंस की फोकस दूरी} = 15 \text{ cm}$ </div> <div data-bbox="593 1630 1168 1677" data-label="Text"> <p>(नोट: यदि आरेख नहीं बना है तो अंक न काटें।)</p> </div>	<div data-bbox="1219 286 1241 318" data-label="Text"> <p>2</p> </div> <div data-bbox="1219 1435 1241 1467" data-label="Text"> <p>1</p> </div> <div data-bbox="1219 1568 1241 1599" data-label="Text"> <p>1</p> </div>	<div data-bbox="1299 1637 1321 1668" data-label="Text"> <p>4</p> </div>
--	---	---	---

<u>General Instructions: -</u>	
1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	“Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, Evaluation done and several other aspects. Its’ leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in News Paper/Website etc may invite action under various rules of the Board and IPC.”
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one’s own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In class-X, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark(✓) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (✓)while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. This is most common mistake which evaluators are committing.
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note “Extra Question” .
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.

11	A full scale of marks 80 (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).
13	<p>Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:- Giving more marks for an answer than assigned to it.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wrong totaling of marks awarded on an answer. • Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. <p>Wrong question wise totaling on the title page.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. • • Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. • Wrong grand total. • Marks in words and figures not tallying/not same. • Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. • Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) • Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0) Marks.
15	Any un assessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the “ Guidelines for spot Evaluation ” before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

SECONDARY SCHOOL SUPPLEMENTARY EXAMINATION, July 2024

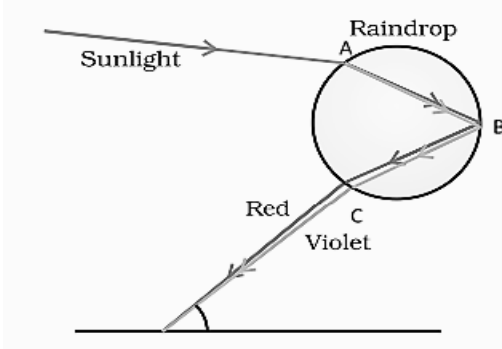
MARKING SCHEME

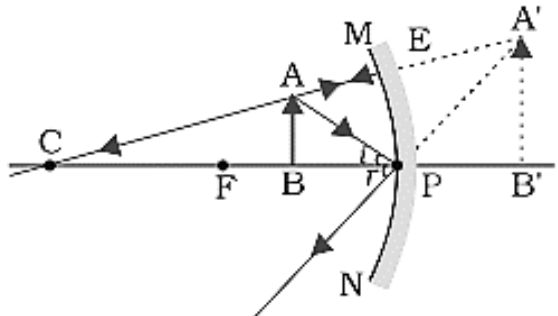
CLASS : X SCIENCE (Subject Code-086)

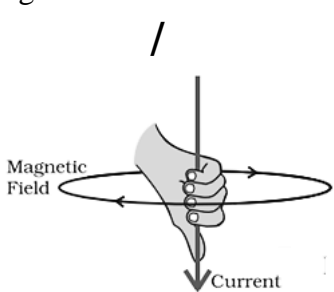
[Paper Code: 31/S/2]

Maximum Marks: 80

Q. No.	EXPECTED ANSWER / VALUE POINTS	Marks	Total Marks
	SECTION A		
1	(C)	1	1
2	(D)	1	1
3	(A)	1	1
4	(B)	1	1
5	(B)	1	1
6	(B)	1	1
7	(D)	1	1
8	(D)	1	1
9	(A)/(C)	1	1
10	(D)	1	1
11	(D)	1	1
12	(D)	1	1
13	(B)	1	1
14	(C)	1	1
15	(C)	1	1
16	(C)	1	1
17	(B)	1	1
18	(C)	1	1
19	(A)	1	1
20	(B)	1	1
	SECTION B		
21.	<ul style="list-style-type: none"> Solutions B and C Due to the presence of free ions. 	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ 1	2
22.	(a) <ul style="list-style-type: none"> X – Sensory neuron Y – Motor neuron Functions: X : to carry message from skin/sense organs to brain / spinal cord Y : to carry response from brain/spinal cord to muscle / body parts 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

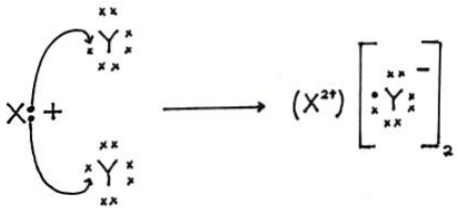
	<p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Cerebellum/Hind brain (ii) Medulla/Hind brain (iii) Fore-brain (iv) Cerebrum/ Fore-brain 	$\frac{1}{2} \times 4$	2
23.	<ul style="list-style-type: none"> • Two ways <ol style="list-style-type: none"> 1. Errors in DNA copying mechanism 2. Sexual reproduction • Importance: (any one of following) <ol style="list-style-type: none"> 1. Helps a species to survive 2. Helps an organism to adapt to the changing environment 3. Forms the basis of evolution <p style="text-align: center;">(or any other)</p> 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2
24.	<p>(a)</p>  <p style="text-align: center;">[Fig 10.8 page 16]</p> <p style="text-align: right;">Diagram Correct labelling of A,B and C</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciliary muscles • Ciliary muscles adjust/change the focal length of eye lens by changing the curvature of eye lens. 	 1 $\frac{1}{2}$ 1	2

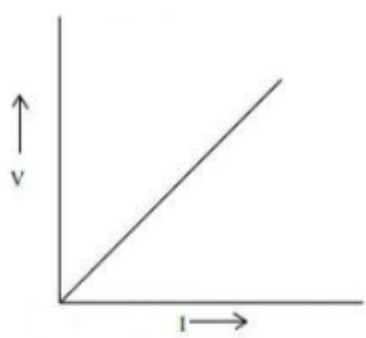
25.	 <p>[P: Pole, F: Principal Focus, AB : Object, A'B' : Image] [Diagram from NCERT fig 9.7(f) page 140]</p> <p>Ray diagram Labelling of pole and principal focus Direction of rays</p>	1 ½ ½	2
26.	<ul style="list-style-type: none"> Phytoplankton → Zooplankton → Small fish → Large fish Primary Consumer: - Zooplankton Tertiary Consumer: - Large fish <p>(or Any other Example of aquatic food chain)</p>	1 ½ ½	2
SECTION C			
27.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dominant trait, Bb <p>(b) (i) 75% (ii) 25%</p> <p>Two copies of the recessive traits (genes) are required for its expression / reappearance.</p>	½ ½ ½ ½ 1	3
28.	<p>(a) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> CO₂ Lime water turns milky. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> Milky colour turns to colourless in excess of CO₂. Formula: -Ca(HCO₃)₂ <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ Baking soda Baking soda is mixed with a mild edible acid such as tartaric acid. When baking powder is heated or mixed in water then Carbon dioxide produced during the reaction makes bread or cake to rise. 	½ ½ 1 ½ ½ 1 ½ ½	

	<ul style="list-style-type: none"> $\text{NaHCO}_3 + \text{H}^+ \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Sodium salt of acid}$ 	1	3
29	<p>(a) Function of Ovary: (any one function)</p> <ul style="list-style-type: none"> Formation of female germ cells or eggs. Secretion of Oestrogen. <p>Function of Testes: - (any one function)</p> <ul style="list-style-type: none"> Formation of male germ cells/sperms. Secretion of testosterone. <p>(b)</p> <p>(i) Sperm formation requires a lower temperature than the normal body temperature.</p> <p>(ii) To receive, nurture and nourish the growing embryo.</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
30.	<p>(a)</p> $\text{Fe(s)} + \text{CuSO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{FeSO}_4\text{(aq)} + \text{Cu(s)}$ <p style="text-align: center;">(Copper sulphate) (Iron sulphate)</p> <p style="text-align: center;">Blue Light Green</p> <p style="text-align: right;">(any other suitable example)</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> $\text{CuO(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow{\text{Heat}} \text{Cu(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ Redox reaction 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
31.	<p>(a)</p> <p>(i) Imagine that you are holding a current-carrying straight conductor in your right hand such that the thumb points towards the direction of current. Then your fingers will wrap around the conductor in the direction of the field lines of the magnetic field. This is known as the right-hand thumb rule.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">[Fig 12.7, page 200 of NCERT]</p> <p style="text-align: center;">Note : Award full marks if explained diagrammatically.</p> <p>(ii) Stretch the thumb, forefinger and middle finger of your left hand such that they are mutually perpendicular . If the first finger points in the</p>	1	

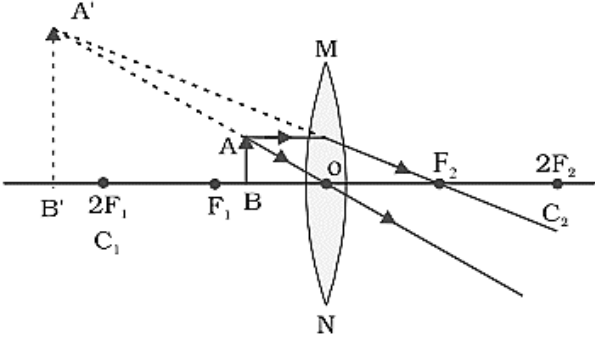
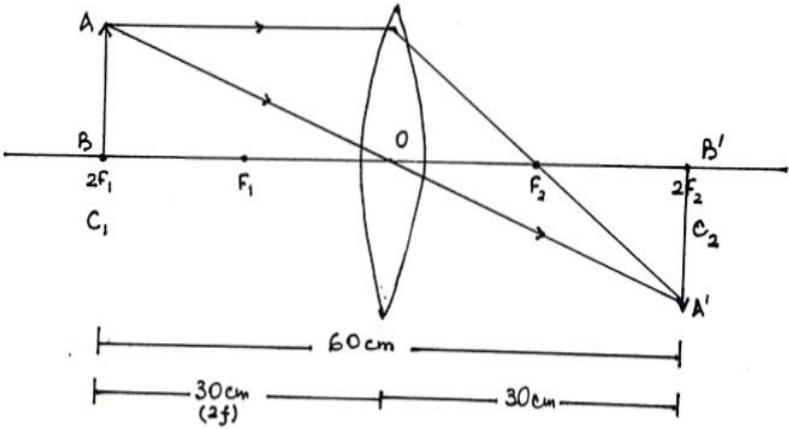
	<p>direction of magnetic field and the second finger in the direction of current, then the thumb will point in the direction of motion or the force acting on the conductor.</p> <p>[Fig 12.13, page 203 of NCERT] Note : Award full marks if explained diagrammatically.</p>		
	(b) Out of plane of the paper.	1	3
32.	<p>(i) $R = 2\ \Omega + 4\ \Omega + 6\ \Omega = 12\ \Omega$</p> <p>(ii) $I = \frac{V}{R} = \frac{6V}{12\Omega} = 0.5\text{ A}$</p> <p>(iii) $V = IR = 0.5A \times 4\Omega = 2V$</p>	1 1 1	 3
33	<p>(a) $\angle PEN = \angle i$ / angle of incidence $\angle FEN' = \angle r$ / angle of refraction $\angle SFM = \angle e$ / angle of emergence $\angle FGH = \angle D$ / angle of deviation</p> <p>(b) At face, AC of the prism</p> $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin \angle EFM'}{\sin \angle SFM} = \frac{2}{3}$ <p>\therefore</p> $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM'} = \frac{3}{2}$ <p>Reason: Path of light is reversed at the face AC of the prism.</p> <p>Note:- Give one mark for part (b) to all students as in question given, $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM'}$ is wrong. It should be $\frac{\sin \angle SFM}{\sin \angle EFM}$</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	 3
	SECTION D		
34.	(a) (i) A – Mouth/buccal cavity	$\frac{1}{2}$	

	<p>B – Stomach C – Pancreas</p> <p>Enzymes A – Salivary Amylase B – Pepsin C – Trypsin/Lipase</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digested food is taken up by the walls of the small intestine/ villi • The food is absorbed here • Blood vessels in the villi take absorbed food to each and every cell of the body. • Utilisation of this food is done to obtain energy, building up new tissues and repair of old tissues. (if explained in paragraph award full marks) <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b) (i) A – Pulmonary artery B – Aorta C – Capillaries</p> <p>Functions: A – Carries deoxygenated blood from heart to lungs. B – Carries oxygenated blood to different parts of the body. C- Exchange of material between blood and surrounding parts.</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • To prevent oxygenated and deoxygenated blood from mixing • This allows a highly efficient supply of oxygen to the body of birds to maintain their body temperature. 	<p>1/2 1/2</p> <p>1/2 1/2 1/2</p> <p>2</p> <p>1/2 1/2 1/2</p> <p>1/2 1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>	5
35.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • X : 2,8,2 • Y: 2,8,7 • (Any one of the following below formations) <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">/</p> </div>	<p>1/2 1/2</p>	

	 <ul style="list-style-type: none"> Name: Magnesium chloride Formula : $\text{MgCl}_2/\text{XY}_2$ The compound will dissociate into ions / ions will move freely to the opposite electrodes/electrolysis will occur. (i) Cathode: Mg^{2+} / Magnesium ion/Cation (ii) Anode: Cl^- /Chloride ion/Anion <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> Zinc, Iron, Lead, Copper (any two) Zinc is more reactive than Iron/Iron is more reactive than Copper/Lead is more reactive than Copper (or any other suitable combination) Demonstration: <ol style="list-style-type: none"> Put iron nail in a solution of copper sulphate taken in a test tube. After sometime blue colour of CuSO_4 fades. <p style="text-align: right;">(Any other relevant activity)</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> Calcination Reduction using Carbon <p>Chemical Reactions</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{ZnO} + \text{CO}_2$ $\text{ZnO} + \text{C} \longrightarrow \text{Zn} + \text{CO}$ 	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5
36	<p>(a)</p> <p>(i)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ohm's law: The potential difference, V, across the ends of a given metallic wire in an electric circuit is directly proportional to the current flowing through it, provided its temperature remains the same. / <p style="text-align: center;">$V \propto I$</p>	1	

			1	
	<p>(ii) Here $l = 1\text{km} = 1000\text{ m}$ $R = 200\Omega$, $A = 40 \times 10^{-8}\text{ m}^2$</p> $\rho = \frac{R \times A}{l}$ $= 200\Omega \times \frac{40 \times 10^{-8}\text{ m}^2}{1000\text{ m}}$ $= 8 \times 10^{-8}\Omega\text{ m}$ <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> $R_s = R_1 + R_2 + R_3$ $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ <p>(I)</p> <ul style="list-style-type: none"> Both have same reading. As both are connected in series and in series current remains same. <p>(II) $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$</p> $= \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30}$ $= 10\Omega$ <p>(III)</p>		<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	

	$I = \frac{V}{R} = \frac{3V}{30\Omega} = \frac{1}{10} = 0.1A$	1	5
	SECTION E		
37.	<p>(a)</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \quad / \quad \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ <p>(b) Carbon dioxide and water / CO_2 and H_2O</p> <p>(c) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ethanol is oxidised to ethanoic acid. $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} \quad / \quad \text{CH}_3\text{COOH}$ Acts as an oxidizing agent. <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(c) (ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ethene/ C_2H_4 is formed. $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \quad / \quad \text{CH}_2 = \text{CH}_2$ Acts as a Dehydrating agent. 	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>5</p> <p>4</p>
38.	<p>(a) Sexual – Seed Asexual - Roots/stem/leaves.</p> <p>(b) (i) Rose/Jasmine (or any other) (ii) Grapes/orange/banana (or any other)</p> <p>(c) (i) (Any two of the following)</p> <ul style="list-style-type: none"> Production of genetically similar plants Propagated plants bear fruits and vegetables earlier than those produced from seeds. Propagation of plants that have lost capacity to produce seeds. (Any other) <p style="text-align: center;">OR</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1, 1</p>	

	<p>(c) (ii)</p> <p>Put the small pieces of potato into containing notches or buds in moist cotton for few days and observe. Notches or buds will give rise to fresh green shoots and roots.</p>	2	4
39	<p>(a) More than 2cm and less than 4cm from the optical centre of the lens</p> <p>(b) Less than 6cm from the optical centre of the lens</p> <p>(c) (i)</p>  <p style="text-align: right;"> $OB = 12 \text{ cm}$ $OF = 18 \text{ cm}$ $A'B' : \text{Image}$ </p> <p style="text-align: center;"> <i>[Fig. 9.16 (f) page 155 NCERT]</i> <i>(Deduct ½ mark if direction of rays is not shown)</i> </p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(c) (ii)</p> <p>As per the information given in the question, the lens lies at the centre of the object placed and image formed.</p>  <p>The position of the object is at $2F_1$ therefore object distance = image distance = $2f$ $\therefore 2f + 2f = 60 \text{ cm}$ $4f = 60$</p>	1 1 2	
		1	

	$f = 15\text{cm}$ \therefore The focal length of the lens = 15 cm Note : Do not deduct marks if diagram is not drawn.	1	4
--	--	---	---