

Series Z1XYW/1

SET ~ 1

प्रश्न-पत्र कोड

Q.P. Code

31/1/1

रोल नं.

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

Roll No.



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.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 31 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में 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 परीक्षार्थी 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 31 printed pages.
- 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.
- Please check that this question paper contains 39 questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book 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 candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

विज्ञान

SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80

Maximum Marks : 80

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को सावधानी से पढ़िए और उनका पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र पाँच खण्डों में विभाजित है – खण्ड-क, ख, ग, घ तथा ड।
- (iii) खण्ड-क में प्रश्न संख्या 1 से 20 तक बहुविकल्पीय प्रकार के एक-एक अंक के प्रश्न हैं।
- (iv) खण्ड-ख में प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के दो-दो अंकों के प्रश्न हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (v) खण्ड-ग में प्रश्न संख्या 27 से 33 तक लघु-उत्तरीय प्रकार के तीन-तीन अंकों के प्रश्न हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vi) खण्ड-घ में प्रश्न संख्या 34 से 36 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के पाँच-पाँच अंकों के प्रश्न हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vii) खण्ड-ड में प्रश्न संख्या 37 से 39 तक स्रोत/प्रकरण इकाई अध्ययन आधारित चार-चार अंकों के प्रश्न (उपप्रश्नों सहित) हैं।
- (viii) प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

General Instructions :

Read the following instructions carefully and strictly follow them :

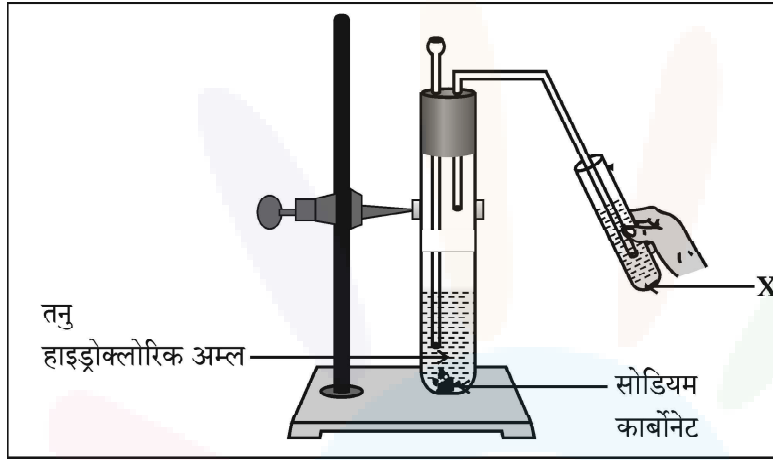
- (i) This question paper consists of **39** questions. All questions are compulsory.*
- (ii) Question paper is divided into **FIVE** sections viz. Section **A, B, C, D** and **E**.*
- (iii) In Section **A** - question number **1** to **20** are Multiple Choice Questions (MCQs) carrying **1** mark each.*
- (iv) In Section **B** - question number **21** to **26** are Very Short Answer (VSA) type questions carrying **2** marks each. Answer to these questions should be in the range of **30** to **50** words.*
- (v) In Section **C** - question number **27** to **33** are Short Answer (SA) type questions carrying **3** marks each. Answer to these questions should be in the range of **50** to **80** words.*
- (vi) In Section **D** - question number **34** to **36** are Long Answer (LA) type questions carrying **5** marks each. Answer to these questions should be in the range of **80** to **120** words.*
- (vii) In Section **E** - question number **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.*

खण्ड – क

प्रश्न 1 से 20 तक के प्रश्नों में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उचित एक विकल्प चुनिए और लिखिए :

1. दी गयी प्रायोगिक व्यवस्था में प्रेक्षण करने पर यह पाया गया कि अभिक्रिया में उत्पन्न गैस को विलयन 'X' में प्रवाहित करने पर विलयन 'X' पहले दूधिया हो जाता है और फिर रंगहीन हो जाता है।

1



नीचे दिया गया वह विकल्प जो उपरोक्त प्रेक्षण की पुष्टि करता है इस प्रकार है -

'X' कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड का जलीय विलयन है तथा

- अभिक्रिया में निकलने वाली कार्बन डाइऑक्साइड गैस के कारण यह दूधिया हो जाता है और कुछ समय के पश्चात कैल्सियम कार्बोनेट बनने के कारण यह रंगहीन हो जाता है।
- कैल्सियम कार्बोनेट बनने के कारण यह विलयन दूधिया हो जाता है और कार्बन डाइऑक्साइड के आधिक्य को प्रवाहित करने पर यह रंगहीन कैल्सियम हाइड्रोजन कार्बोनेट बन जाता है जो जल में घुलनशील है।
- कार्बन डाइऑक्साइड को प्रवाहित करने के कारण यह विलयन दूधिया हो जाता है तथा इसके पश्चात और अधिक गैस प्रवाहित करने पर यह सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट में परिवर्तित हो जाता है जो जल में घुलनशील है।
- अभिक्रिया में निकली कार्बन डाइऑक्साइड गैस कैल्सियम हाइड्रोजन कार्बोनेट बनने के कारण चूने के पानी को दूधिया कर देती है तथा कुछ समय पश्चात कैल्सियम कार्बोनेट बनने के कारण विलयन रंगहीन हो जाता है, क्योंकि यह पानी में घुलनशील है।

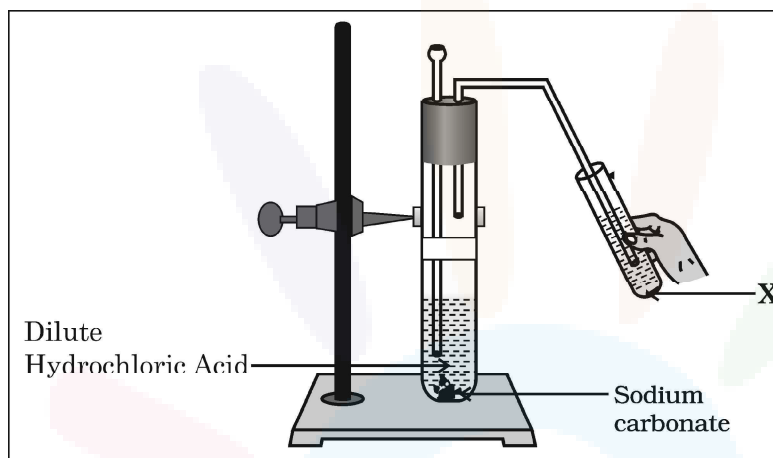


SECTION - A

Select and write one most appropriate option out of the four options given for each of the questions 1 – 20 :

1. In the experimental setup given below, it is observed that on passing the gas produced in the reaction in the solution 'X' the solution 'X' first turns milky and then colourless.

1

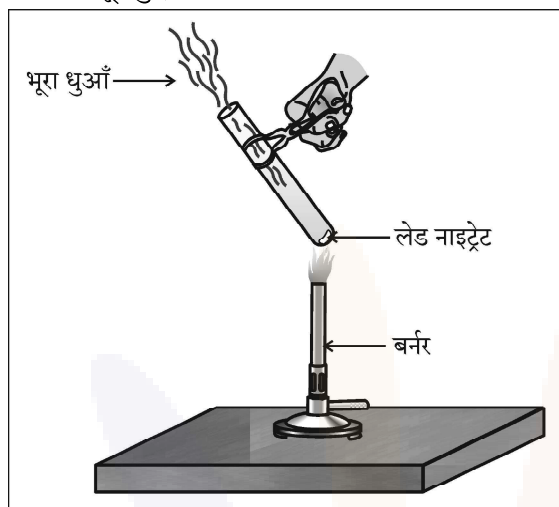


The option that justifies the above stated observation is that 'X' is aqueous calcium hydroxide and

- (a) it turns milky due to carbon dioxide gas liberated in the reaction and after sometime it becomes colourless due to formation of calcium carbonate.
- (b) it turns milky due to formation of calcium carbonate and on passing excess of carbon dioxide it becomes colourless due to formation of calcium hydrogen carbonate which is soluble in water.
- (c) it turns milky due to passing of carbon dioxide through it. It turns colourless as on further passing carbon dioxide, sodium hydrogen carbonate is formed which is soluble in water.
- (d) the carbon dioxide liberated during the reaction turns lime water milky due to formation of calcium hydrogen carbonate and after some time it turns colourless due to formation of calcium carbonate which is soluble in water.

2. दी गयी प्रायोगिक व्यवस्था में भूरे धुएँ के उत्सजन का कारण

1



- (a) लेड नाइट्रेट का ऊष्मीय वियोजन है जिसमें नाइट्रोजन डाइऑक्साइड का भूरा धुआँ उत्पन्न होता है ।
 (b) लेड नाइट्रेट का ऊष्मीय वियोजन है जिसमें लेड ऑक्साइड का भूरा धुआँ उत्पन्न होता है ।
 (c) लेड नाइट्रेट का उपचयन है जिसमें लेड ऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड बनते हैं ।
 (d) लेड नाइट्रेट का उपचयन है जिसमें लेड ऑक्साइड और ऑक्सीजन बनती है ।

3. $MnO_2 + x HCl \rightarrow MnCl_2 + y H_2O + z Cl_2$

1

उपरोक्त रासायनिक समीकरण को संतुलित करने के लिए x , y और z के मान होने चाहिए क्रमशः

- (a) 6, 2, 2 (b) 4, 1, 2
 (c) 4, 2, 1 (d) 2, 2, 1

4. नीचे दी गयी सारणी में चार विभिन्न विलयनों के pH और उनकी प्रकृति (अम्लीय/क्षारीय) के बारे में सूचना दी गयी है । इस सारणी का कौन सा विकल्प सही है ?

1

विकल्प	विलयन	pH पत्र का रंग	pH का सन्निकट मान	विलयन की प्रकृति
(a)	नींबू का रस	नारंगी	3	क्षारकीय
(b)	मिल्क ऑफ मैग्नीशिया	नीला	10	क्षारकीय
(c)	जठर रस	लाल	6	अम्लीय
(d)	शुद्ध जल	पीला	7	उदासीन

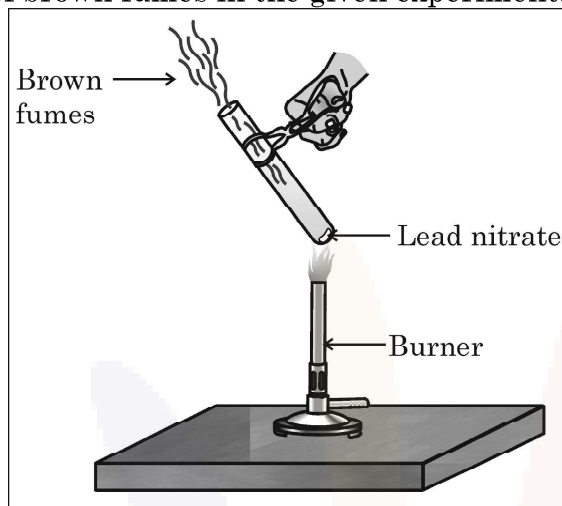
5. किसी धातु 'X' का उपयोग थर्मिट प्रक्रम में किया जाता है । जब X को वायु में जलाया जाता है तो इससे कोई उभयधर्मी ऑक्साइड 'Y' प्राप्त होता है । 'X' और 'Y' क्रमशः हैं :

1

- (a) Fe और Fe_2O_3 (b) Al और Al_2O_3
 (c) Fe और Fe_3O_4 (d) Al और Al_3O_4



2. The emission of brown fumes in the given experimental set-up is due to 1

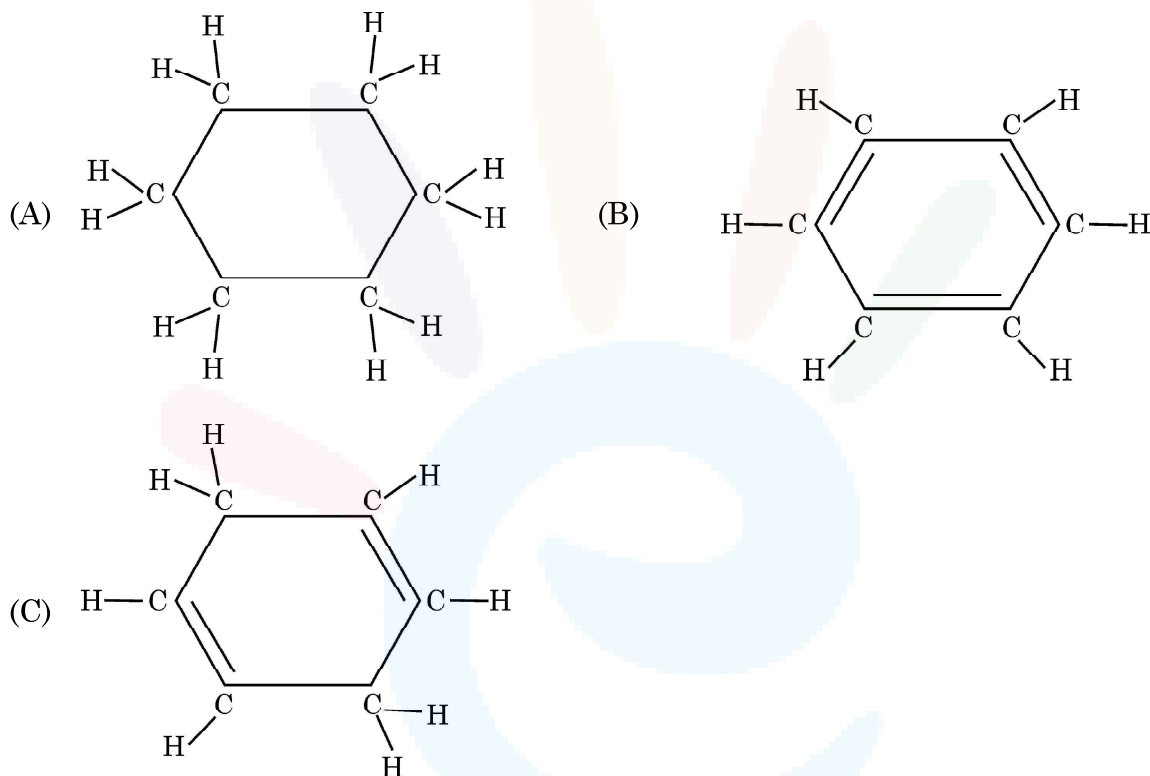


- (a) thermal decomposition of lead nitrate which produces brown fumes of nitrogen dioxide.
 (b) thermal decomposition of lead nitrate which produces brown fumes of lead oxide.
 (c) oxidation of lead nitrate forming lead oxide and nitrogen dioxide.
 (d) oxidation of lead nitrate forming lead oxide and oxygen.
3. $\text{MnO}_2 + x \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + y \text{H}_2\text{O} + z \text{Cl}_2$ 1
 In order to balance the above chemical equation, the values of x , y and z respectively are :
- (a) 6, 2, 2 (b) 4, 1, 2
 (c) 4, 2, 1 (d) 2, 2, 1
4. The table below has information regarding pH and the nature (acidic/basic) of four different solutions. Which one of the options in the table is correct? 1

Option	Solution	Colour of pH paper	Approximate pH value	Nature of solution
(a)	Lemon juice	Orange	3	Basic
(b)	Milk of magnesia	Blue	10	Basic
(c)	Gastric juice	Red	6	Acidic
(d)	Pure water	Yellow	7	Neutral

5. A metal 'X' is used in thermite process. When X is burnt in air it gives an amphoteric oxide 'Y'. 'X' and 'Y' are respectively : 1
- (a) Fe and Fe_2O_3 (b) Al and Al_2O_3
 (c) Fe and Fe_3O_4 (d) Al and Al_3O_4

6. निम्नलिखित में से धोने का सोडा चुनिए : 1
- (a) NaHCO_3 (b) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 (c) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (d) NaOH
7. नीचे दी गयी तीन चक्रीय कार्बन-यौगिकों A, B और C की संरचनाओं पर विचार कीजिए और निम्नलिखित में से सही विकल्प को चुनिए : 1

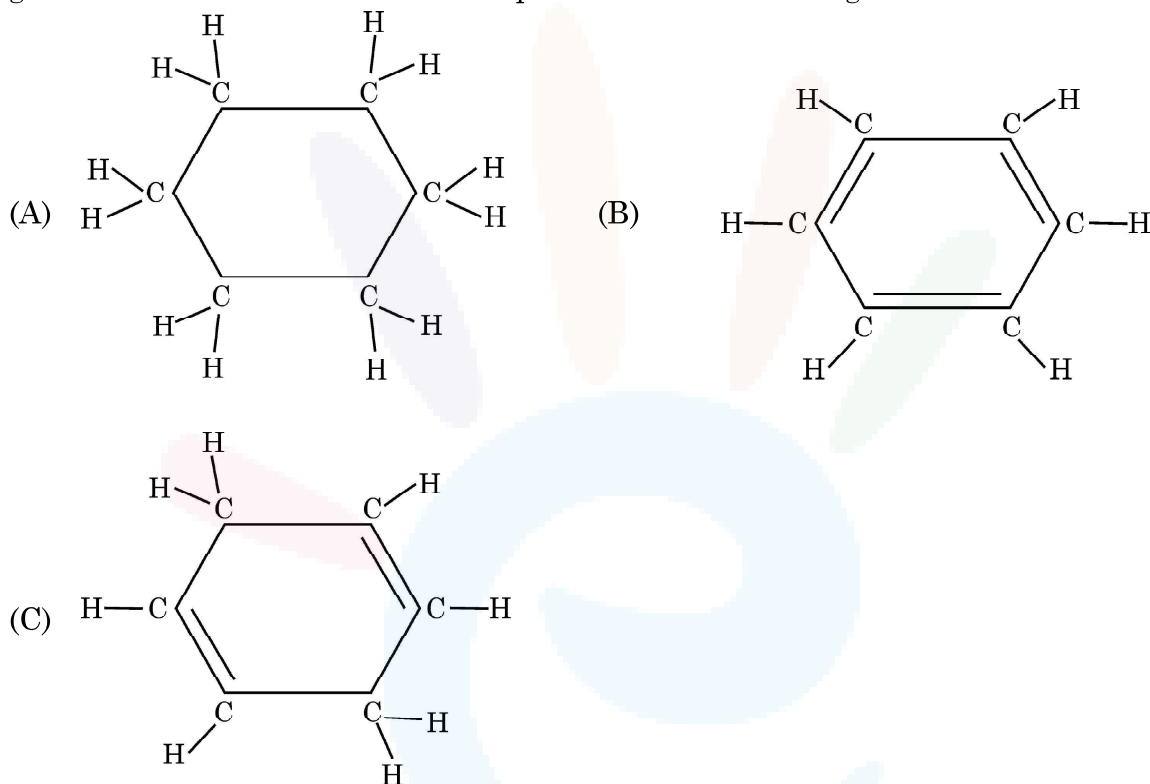


- (a) A और C हैक्सेन के समावयव हैं तथा B बेन्जीन है ।
 (b) A हैक्सेन का समावयव है, B बेन्जीन है तथा C हैक्सीन का समावयव है ।
 (c) A संतृप्त चक्रीय हाइड्रोकार्बन है तथा B और C असंतृप्त चक्रीय हाइड्रोकार्बन हैं ।
 (d) A साइक्लोहैक्सेन है तथा B और C बेन्जीन के समावयव हैं ।
8. वह जीव जो भोज्य पदार्थों का विघटन शरीर के बाहर ही कर देता है और तब उसका अवशोषण करता है, कौन सा है ? 1
- (a) पादप परजीवी, अमरबेल (b) जन्तु परजीवी, फीताकृमि
 (c) जीवाणु, राइज़ोबियम (d) कवक, राइज़ोपस



6. Select washing soda from the following : 1
- (a) NaHCO_3 (b) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
(c) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (d) NaOH

7. Consider the structures of the three cyclic carbon compounds A, B and C given below and select the correct option from the following : 1



- (a) A and C are isomers of hexane and B is benzene.
(b) A is an isomer of hexane, B is benzene and C is an isomer of hexene.
(c) A is a saturated cyclic hydrocarbon and B and C are unsaturated cyclic hydrocarbons.
(d) A is cyclohexane and B and C are the isomers of benzene.
8. An organism which breaks down the food material outside the body and then absorbs it is 1
- (a) a plant parasite, Cuscuta (b) an animal parasite, Tapeworm
(c) a bacteria, Rhizobium (d) a fungi, Rhizopus

9. क्षुद्रांत्र के विषय में नीचे दिए गए कथनों पर विचार कीजिए और इनमें से उस कथन को चुनिए जो सही नहीं है : 1
- (a) जन्तुओं में क्षुद्रांत्र की लम्बाई भिन्न-भिन्न होती है क्योंकि यह उनके द्वारा खाए जाने वाले भोज्य पदार्थों के प्रकार पर निर्भर करती है ।
- (b) क्षुद्रांत्र भोज्य पदार्थों के पूर्ण पाचन का स्थल है ।
- (c) क्षुद्रांत्र लीवर (यकृत) और अग्न्याशय से स्रावण ग्रहण करती है ।
- (d) क्षुद्रांत्र के दीर्घरोम गुदा द्वारा शरीर से बाहर किए जाने से पूर्व बिना पचे भोजन से जल को अवशोषित कर लेते हैं ।
10. निम्नलिखित में से वह कथन चुनिए जो किसी जीन के लक्षण का सही वर्णन करता है : 1
- (a) किसी दी गयी स्पीशीज़ की व्यष्टि में किसी विशेष गुणसूत्र पर कोई विशिष्ट जीन स्थित होता है ।
- (b) किसी कोशिका में प्रोटीन बनाने के लिए जीन कोई सूचना स्रोत नहीं है ।
- (c) प्रत्येक गुणसूत्र पर उसकी लम्बाई के अनुदिश केवल एक जीन स्थित होता है ।
- (d) मानवों में सभी वंशागत लक्षण जीनों द्वारा नियंत्रित नहीं होते हैं ।
11. निम्नलिखित में से वह कथन चुनिए जो पौधों में अनुवर्तनी गति के लिए सही है : 1
- (a) यह स्पर्श और ताप के उद्दीपन के कारण होती है ।
- (b) यह प्राप्त होने वाले उद्दीपन की दिशा पर निर्भर नहीं करती है ।
- (c) यह केवल जड़ों में दिखाई देती है तनों में नहीं ।
- (d) यह गति वृद्धि से संबंधित होती है ।
12. निम्नलिखित में से गलत युगल (पादप और उसके कायिक भाग के मध्य) को चुनिए : 1
- (a) ब्रायोफिलम, पत्ती (b) आलू, तना
- (c) मनीप्लांट, तना (d) गुलाब, जड़



9. Consider the following statements about small intestine and select the one which is NOT correct : 1
- (a) The length of the small intestine in animals differs as it depends on the type of food they eat.
 - (b) The small intestine is the site of complete digestion of food.
 - (c) The small intestine receives secretions from liver and pancreas.
 - (d) The villi of the small intestine absorb water from the unabsorbed food before it gets removed from the body via the anus.
10. The statement that correctly describes the characteristic(s) of a gene is : 1
- (a) In individuals of a given species, a specific gene is located on a particular chromosome.
 - (b) A gene is not the information source for making proteins in the cell.
 - (c) Each chromosome has only one gene located all along its length.
 - (d) All the inherited traits in human beings are not controlled by genes.
11. Select from the following the correct statement about tropic movement in plants : 1
- (a) It is due to stimulus of touch and temperature.
 - (b) It does not depend upon the direction of stimulus received.
 - (c) It is observed only in roots and not in stems.
 - (d) It is a growth related movement.
12. Select the **INCORRECT** match (between the plant and its vegetative part) from the following : 1
- (a) Bryophyllum, leaf
 - (b) Potato, stem
 - (c) Money-plant, stem
 - (d) Rose, root

13. चार सर्वसम प्रतिरोधकों जिसमें प्रत्येक का प्रतिरोध 8Ω है, को पहले श्रेणी में संयोजित किया गया है जिससे संयोजन का प्रभावी प्रतिरोध R_s है और फिर उन्हें पार्श्व में संयोजित किया है जिससे संयोजन का प्रभावी प्रतिरोध R_p है, तब अनुपात $\frac{R_s}{R_p}$ है

1

- (a) 32 (b) 2
(c) 0.5 (d) 16

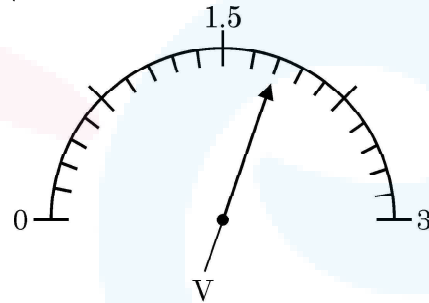
14. घरेलू विद्युत परिपथों में 15 A धारा अनुमतांक के तारों का उपयोग उन विद्युत युक्तियों के लिए होता है, जिनका

1

- (a) उच्चतर शक्ति अनुमतांक होता है जैसे गीजर ।
(b) निम्न शक्ति अनुमतांक होता है जैसे पंखा ।
(c) आवरण धात्विक तथा निम्न शक्ति अनुमतांक होता है ।
(d) आवरण अधात्विक तथा निम्न शक्ति अनुमतांक होता है ।

15. नीचे दिए गए आरेख में किसी वोल्टमीटर के पैमाने पर सूई की स्थिति दर्शायी गयी है । वोल्टमीटर का अल्पतमांक और उसका पाठ्यांक क्रमशः हैं :

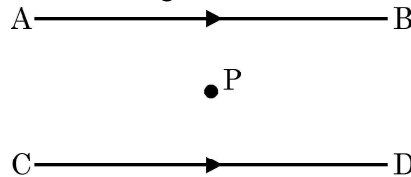
1



- (a) 0.15 V और 1.6 V (b) 0.05 V और 1.6 V
(c) 0.15 V और 1.8 V (d) 0.05 V और 1.8 V

16. दो समान्तर तारों, जो क्षैतिजतः स्थित हैं तथा जिनमें प्रत्येक से कोई स्थायी धारा I प्रवाहित हो रही है, के बीच में स्थित किसी बिन्दु 'P' पर परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र

1



- (a) उसी दिशा में होता है जिसमें धारा प्रवाहित हो रही है ।
(b) ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर होता है ।
(c) शून्य होता है ।
(d) ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर होता है ।



13. If four identical resistors, of resistance 8 ohm, are first connected in series so as to give an effective resistance R_s , and then connected in parallel so

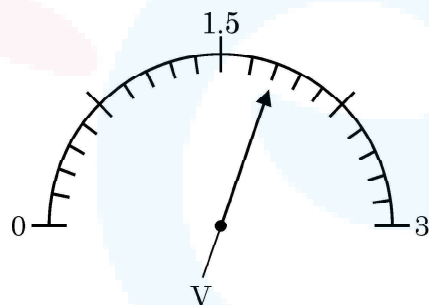
as to give an effective resistance R_p , then the ratio $\frac{R_s}{R_p}$ is 1

- (a) 32 (b) 2
(c) 0.5 (d) 16

14. In domestic electric circuits the wiring with 15 A current rating is for the electric devices which have 1

- (a) higher power ratings such as geyser.
(b) lower power ratings such as fan.
(c) metallic bodies and low power ratings.
(d) non-metallic bodies and low power ratings.

15. In the following diagram, the position of the needle is shown on the scale of a voltmeter. The least count of the voltmeter and the reading shown by it respectively are : 1



- (a) 0.15 V and 1.6 V (b) 0.05 V and 1.6 V
(c) 0.15 V and 1.8 V (d) 0.05 V and 1.8 V

16. The resultant magnetic field at point 'P' situated midway between two parallel wires (placed horizontally) each carrying a steady current I is 1

A \longrightarrow B

• P

C \longrightarrow D

- (a) in the same direction as the current in the wires.
(b) in the vertically upward direction.
(c) zero
(d) in the vertically downward direction.

प्रश्न संख्या 17 से 20 अभिकथन – कारण पर आधारित प्रश्न हैं :

इन प्रश्नों में दो कथन – अभिकथन (A) और कारण (R) दिए गए हैं। इन प्रश्नों के उत्तर नीचे दिए अनुसार उचित विकल्प को चुनकर दीजिए :

- (a) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R) द्वारा (A) की सही व्याख्या हो रही है।
- (b) (A) और (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R) द्वारा (A) की सही व्याख्या नहीं हो रही है।
- (c) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
- (d) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है।

17. **अभिकथन (A)** : जब कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन में लेड का कोई टुकड़ा डाला जाता है, तो विलयन रंगहीन हो जाता है। 1

कारण (R) : कॉपर की तुलना में लेड अधिक अभिक्रियाशील है, अतः यह कॉपर को उसके लवण-विलयन से विस्थापित कर देता है।

18. **अभिकथन (A)** : जनकों से वंशागत जीन शिशु का लिंग निर्धारित करते हैं। 1

कारण (R) : नर शिशु में X गुणसूत्र पिता से वंशागत होते हैं।

19. **अभिकथन (A)** : रुधिर का थक्का बनने से रुधिर की आधिक्य हानि से बचाव होता है। 1

कारण (R) : रुधिर का थक्का रुधिर में रुधिर-प्लैज्मा और श्वेत रुधिर कोशिकाओं की उपस्थिति के कारण बनता है।

20. **अभिकथन (A)** : किसी धारावाही वृत्ताकार कुण्डली के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता में, कुण्डली में फेरों की संख्या में वृद्धि होने पर, वृद्धि हो जाती है। 1

कारण (R) : कुण्डली के प्रत्येक फेरे में विद्युत धारा के प्रवाह की दिशा समान होती है अतः व्यष्टिगत फेरों के चुम्बकीय क्षेत्र संयोजित हो जाते हैं।



Q. Nos. 17 to 20 are Assertion – Reason based questions.

These consist of two statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option given below :

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- (b) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).
- (c) (A) is true, but (R) is false.
- (d) (A) is false, but (R) is true.

17. **Assertion (A) :** The colour of aqueous solution of copper sulphate turns colourless when a piece of lead is added to it. 1

Reason (R) : Lead is more reactive than copper, and hence displaces copper from its salt solution.

18. **Assertion (A) :** Genes inherited from the parents decide the sex of a child. 1

Reason (R) : X chromosome in a male child is inherited from his father.

19. **Assertion (A) :** Blood clotting prevents excessive loss of blood. 1

Reason (R) : Blood clotting is due to blood plasma and white blood cells present in the blood.

20. **Assertion (A) :** The strength of the magnetic field produced at the centre of a current carrying circular coil increases on increasing the number of turns in it. 1

Reason (R) : The current in each circular turn has the same direction and the magnetic field due to each turn then just adds up.

खण्ड – ख

प्रश्न संख्या 21 से 26 अति लघु उत्तर प्रश्न हैं :

21. (a) (i) जिप्सम से बने किसी यौगिक 'X' में उचित मात्रा में पानी मिलाए जाने पर कठोर हो जाने का गुण है। 2

'X' को पहचान कर इसका रासायनिक सूत्र लिखिए।

- (ii) बैकिंग सोडा और बैकिंग पाउडर के रासायनिक संघटनों में अन्तर लिखिए।

अथवा

- (b) नीचे होने वाली अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए : 2

(i) जब कॉपर सल्फेट के नीले क्रिस्टलों को गर्म किया जाता है, तथा

(ii) भोजन पकाते समय जब सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को गर्म किया जाता है।

22. (a) मानव शरीर में रुधिर शर्करा स्तर के नियमन में इन्सुलिन की भूमिका लिखिए। इसके कारण होने वाले रोग का उल्लेख कीजिए। 2

(b) रुधिर में मुक्त होने वाली इन्सुलिन का समय और मात्रा का नियंत्रण किस प्रकार होता है ?

23. (a) निम्नलिखित द्वारा वहन किए जाने वाले रुधिर का प्रकार (ऑक्सीजनित/अनॉक्सीजनित) का नाम और उसका पथ (किस भाग से किस भाग की ओर) दीजिए 2

(i) महाशिरा

(ii) फुफ्फुसीय धमनी

अथवा

- (b) व्यवस्थित प्रवाह आरेख की सहायता से ऊर्जा प्रदान करने के लिए किसी कोशिका में 2

(i) ऑक्सीजन की उपस्थिति में

(ii) ऑक्सीजन के अभाव में

ग्लूकोज का विघटन दर्शाइए।

**SECTION – B**

Q. No. 21 to 26 are very short answer questions.

21. (a) (i) A compound 'X' which is prepared from gypsum has the property of hardening when mixed with proper quantity of water. 2

Identify 'X' and write its chemical formula.

- (ii) State the difference in chemical composition between baking soda and baking powder.

OR

- (b) Write balanced chemical equation for the reaction that occurs when : 2

(i) blue coloured copper sulphate crystals are heated and

(ii) Sodium hydrogen carbonate is heated during cooking.

22. (a) Write the role of insulin in regulating blood sugar levels in human body. Mention the disease caused due to it. 2

- (b) How is the timing and the amount of release of insulin in the blood regulated ?

23. (a) Name the type of blood (oxygenated / deoxygenated) transported by each of the following mentioning the path (i.e. from one organ (which place) to another (which place)). 2

(i) Vena cava

(ii) Pulmonary artery

OR

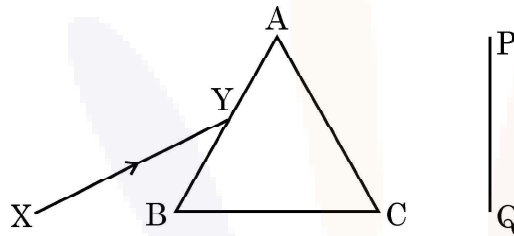
- (b) With the help of a schematic flow chart, show the breakdown of glucose in a cell to provide energy – 2

(i) in the presence of oxygen

(ii) in lack of oxygen

24. मानव उत्सर्जन तंत्र के उस भाग का नाम लिखिए जिसमें वृक्काणु पाए जाते हैं। वृक्काणुओं की संरचना और उनका कार्य लिखिए। 2

25. (a) श्वेत प्रकाश का कोई पतला प्रकाश पुंज XY किसी काँच के प्रिज्म ABC से आरेख में दर्शाए अनुसार गुजर रहा है : 2



इसे अपनी उत्तर पुस्तिका पर खींचिए और पर्दे PQ पर दिखाई देने वाले निर्गत प्रकाश पुंज के पथ को दर्शाइए।

प्रेक्षण की जाने वाली परिघटना का नाम लिखिए और इसके कारण का उल्लेख कीजिए।

अथवा

(b) यह प्रेक्षण किया गया है कि आयु में वृद्धि होने पर नेत्रों की निकट की तथा दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकने की क्षमता घट जाती है। 2

(i) उपरोक्त कथन के लिए कारण दीजिए।

(ii) इस प्रकार की स्थिति में नेत्रों में होने वाले संभावित दोष का नाम लिखिए।

(iii) इस प्रकार की दोषयुक्त नेत्र की दृष्टि के पुनः स्थापन के लिए उपयोग किए जाने वाले लेंस के प्रकार को दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए।

26. किसी आहार शृंखला में हानिकर रसायन किस प्रकार प्रत्येक पोषी स्तर पर उत्तरोत्तर संगृहीत होते जाते हैं ? 2



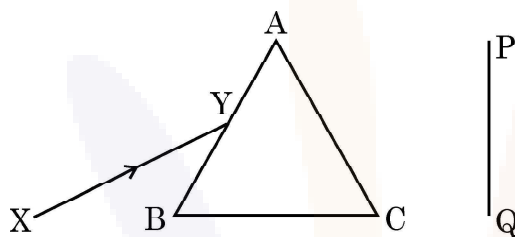
24. Name the part of the human excretory system where nephrons are found.

Write the structure and function of nephrons.

2

25. (a) A narrow beam XY of white light is passing through a glass prism ABC as shown in the diagram :

2



Trace it on your answer sheet and show the path of the emergent beam as observed on the screen PQ.

Name the phenomenon observed and state its cause.

OR

(b) It is observed that the power of an eye to see nearby objects as well as far off objects diminishes with age.

2

(i) Give reason for the above statement.

(ii) Name the defect that is likely to arise in the eyes in such a condition.

(iii) Draw a labelled ray diagram to show the type of corrective lens used for restoring the vision of such an eye.

26. How do harmful chemicals get accumulated progressively at each trophic level in a food chain ?

2

खण्ड – ग

प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु उत्तर प्रश्न हैं।

27. (a) नीचे दी गयी अभिक्रियाओं में अपचायी एजेंट पहचानिए : 3
- (i) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
- (ii) $\text{H}_2\text{O} + \text{F}_2 \rightarrow \text{HF} + \text{HOF}$
- (iii) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- (iv) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- (b) उपचयन-अपचयन (रेडॉक्स) अभिक्रिया की परिभाषा ऑक्सीजन की वृद्धि अथवा हास के पदों में दीजिए।

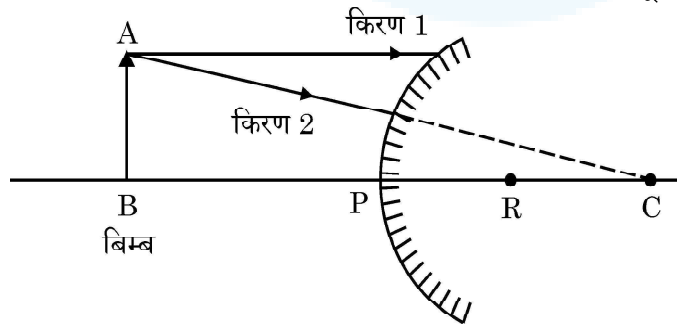
28. (a) मानव शरीर में निम्नलिखित प्रकरणों में होने वाले प्रत्येक pH परिवर्तन को प्रभावहीन करने के लिए किए जाने वाली प्रत्युपाय (सुधारात्मक) क्रिया सुझाइए : 3
- (i) अपच के समय आमाशय में अधिक अम्ल का निर्माण
- (ii) मधुमक्खी / नेटल के डंक लगने पर
- (b) ताजे दूध का pH मान 6 होता है। दही बनने पर यह pH मान बढ़ता है या घटता ? क्यों ?

29. (a) (i) कोशिकीय श्वसन में ATP की भूमिका का उल्लेख कीजिए। 3
- (ii) पादपों में गैसों के पर्याप्त आदान-प्रदान को कौन सुनिश्चित करता है ?
- (iii) उन स्थितियों का उल्लेख कीजिए जिन पर पादपों में गैसों के विसरण की दिशा निर्भर करती है।

अथवा

- (b) (i) पादपों और जन्तुओं में आन्तरिक ऊर्जा किस रूप में संचित होती है ?
- (ii) मरुस्थली पादपों में यदि दिन के समय उनके रंध्र बन्द रहते हैं तो प्रकाश-संश्लेषण किस प्रकार होता है ? 3

30. (a) प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए नीचे दिए गए प्रकाश किरण आरेख को पूरा कीजिए : 3



- (b) इस प्रकरण में बने प्रतिबिम्ब की प्रकृति, स्थिति और साइज़ का उल्लेख कीजिए।
- (c) कार्तीय चिह्न प्रणाली का उपयोग करके इस प्रकरण में प्रतिबिम्ब-दूरी के चिह्न का उल्लेख कीजिए।

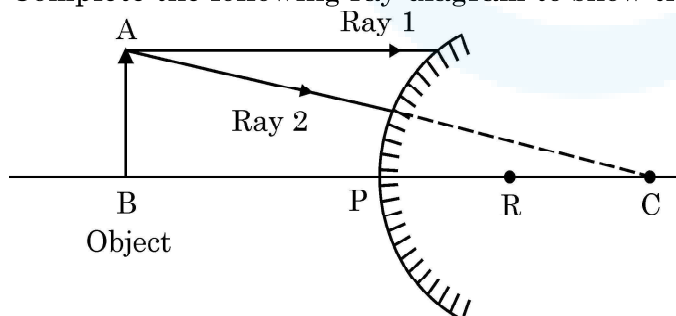
SECTION – C

Q. No. 27 to 33 are short answer questions.

27. (a) Identify the reducing agent in the following reactions : 3
- $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 - $\text{H}_2\text{O} + \text{F}_2 \rightarrow \text{HF} + \text{HOF}$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
 - $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- (b) Define a redox reaction in terms of gain or loss of oxygen.
28. (a) Suggest one remedial measure each to counteract the change in pH in human beings in following cases : 3
- Production of too much acid in stomach during indigestion
 - Stung by a honey bee / nettle leaves
- (b) Fresh milk has a pH of 6. When it changes into curd will its pH increase or decrease ? Why ?
29. (a) (i) State the role of ATP in cellular respiration. 3
- (ii) What ensures sufficient exchange of gases in plants ?
- (iii) State the conditions on which the direction of diffusion of gases in plant depend upon.

OR

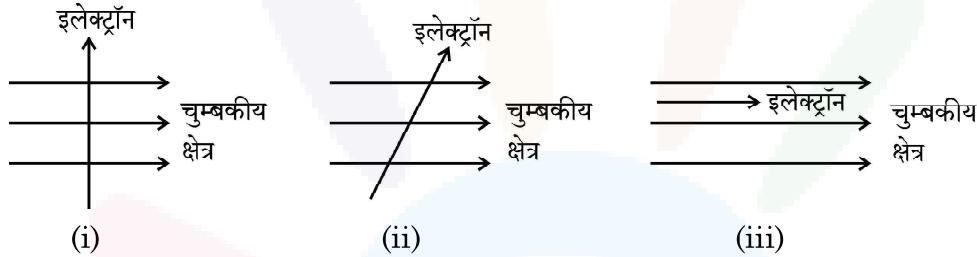
- (b) (i) What is the internal energy reserve in plants and animals ?
- (ii) How desert plants perform photosynthesis if their stomata remain closed during the day ? 3
30. (a) Complete the following ray diagram to show the formation of image : 3



- (b) Mention the nature, position and size of the image formed in this case.
- (c) State the sign of the image distance in this case using the Cartesian sign convention.

31. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए : 3
- हवाई अड्डों तथा ऊँचे भवनों के शीर्ष पर लगे खतरे के सिगनल लाल रंग के होते हैं ।
 - अत्यधिक ऊँचाई पर उड़ रहे यात्रियों को आकाश काला प्रतीत होता है ।
 - कोलॉइडी विलयनों से गुजरने वाले प्रकाश पुंज का मार्ग दृश्य होता है ।

32. (a) (i) चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित किसी धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा ज्ञात करने वाले नियम को लिखिए । 3
- (ii) नीचे तीन आरेख दिए गए हैं जिनमें चुम्बकीय क्षेत्र में किसी इलेक्ट्रॉन को प्रवेश करते दिखाया गया है । इनमें से वह प्रकरण पहचानिए जिसमें इलेक्ट्रॉन पर लगने वाला बल क्रमशः (1) अधिकतम और (2) निम्नतम होगा । अपने उत्तरों के लिए कारण दीजिए ।



अथवा

- (b) (i) नीचे दिए गए प्रकरणों में चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न खींचिए : 3
- धारावाही परिनालिका
 - छड़ चुम्बक
- (ii) इन दोनों चुम्बकीय क्षेत्रों के बीच दो विभेदनकारी लक्षणों की सूची बनाइए ।
33. (a) (i) किसी घरेलू बगीचे (किचन गार्डन) को कृत्रिम पारितंत्र क्यों कहा जाता है जबकि वन (जंगल) को प्राकृतिक पारितंत्र माना जाता है ? 3
- (ii) घर पर किसी कृत्रिम (मानव निर्मित) पारितंत्र की अभिकल्पना करते समय उन किन्हीं दो बातों का कारण सहित उल्लेख कीजिए जो उसे स्वनिर्वाह पारितंत्र में परिवर्तित कर सकते हैं ।

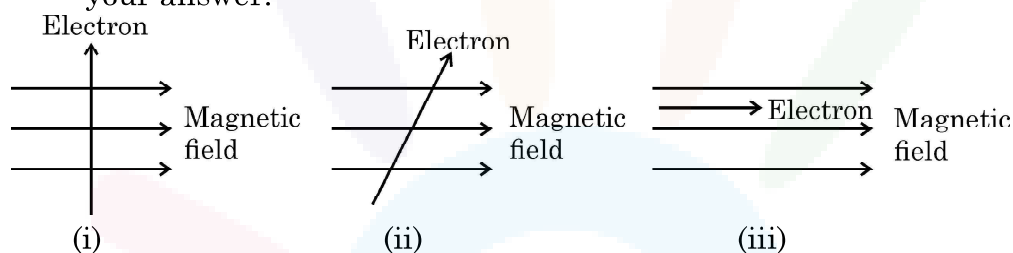
अथवा

- (b) (i) निम्नलिखित को सम्मिलित करते हुए चार पोषी स्तरों की आहार शृंखला बनाइए : 3
- बाज्र, सर्प, पौधे, चूहे
- (ii) उत्पादकों द्वारा दूसरे पोषी स्तर के जीवों के लिए 20,000 J ऊर्जा स्थानान्तरित की गयी है । ऊर्जा की उस मात्रा का परिकलन कीजिए जिसे तीसरे पोषी स्तर के जीवों द्वारा चौथे पोषी स्तर के जीवों के लिए स्थानान्तरित किया जाएगा ।



31. Give reasons for the following : 3
- Danger signals installed at airports and at the top of tall buildings are of red colour.
 - The sky appears dark to the passengers flying at very high altitudes.
 - The path of a beam of light passing through a colloidal solution is visible.

32. (a) (i) State the rule used to find the force acting on a current carrying conductor placed in a magnetic field. 3
- (ii) Given below are three diagrams showing entry of an electron in a magnetic field. Identify the case in which the force will be (1) maximum and (2) minimum respectively. Give reason for your answer.



OR

- (b) (i) Draw the pattern of magnetic field lines of 3
- a current carrying solenoid
 - a bar magnet
- (ii) List two distinguishing features between the two fields.
33. (a) (i) Why does a kitchen garden called an artificial ecosystem while a forest is considered to be a natural ecosystem ? 3
- (ii) While designing an artificial ecosystem at home, write any two things to be kept in mind to convert it into a self-sustaining system. Give reason to justify your answer.

OR

- (b) (i) Construct a food chain of four trophic levels comprising the following : 3
- Hawk, snake, plants, rat.
- (ii) 20,000 J of energy was transferred by the producers to the organism of second trophic level. Calculate the amount of energy that will be transferred by organisms of the third trophic level to the organisms of the fourth trophic level.

खण्ड – घ

प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ उत्तर प्रश्न हैं।

34. (a) कोई संतृप्त कार्बन यौगिक 'A' एल्कोहॉलों की समजातीय श्रेणी का यौगिक है। यौगिक 'A' को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 443 K पर गर्म किया जाता है तो आण्विक द्रव्यमान 28 u का असंतृप्त यौगिक 'B' बनता है। यौगिक 'B' निकेल की उपस्थिति में हाइड्रोजन के एक मोल के संकलन द्वारा संतृप्त हाइड्रोकार्बन 'C' में परिवर्तित हो जाता है।

5

- (i) A, B और C की पहचान कीजिए।
- (ii) A से B में परिवर्तन को दर्शाने के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।
- (iii) क्या होता है जब यौगिक C का दहन किया जाता है ?
- (iv) हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया का एक औद्योगिक अनुप्रयोग लिखिए।
- (v) यौगिक A की सोडियम से अभिक्रिया द्वारा बनने वाले उत्पाद का नाम लिखिए।

अथवा

- (b) (i) आरेख की सहायता से तैलीय धूल पर साबुन लगाने पर मिसेल बनना दर्शाइए।
- (ii) दो परखनलियाँ X और Y लेकर प्रत्येक में 10 mL कठोर जल भरिए। परखनली 'X' में साबुन के घोल की कुछ बूँदें मिलाइए तथा परखनली 'Y' में अपमार्जक (डिटरजेन्ट) के घोल की कुछ बूँदें मिलाइए। दोनों परखनलियों को बराबर समय तक हिलाइए।
- (1) किस परखनली में अधिक झाग बनेंगे और क्यों ?
 - (2) किस परखनली में दही जैसा ठोस पदार्थ बनता है और क्यों ?

5

**SECTION – D**

Q. No. 34 to 36 are long answer questions.

34. (a) A saturated organic compound 'A' belongs to the homologous series of alcohols. 5

On heating 'A' with concentrated sulphuric acid at 443 K, it forms an unsaturated compound 'B' with molecular mass 28 u.

The compound 'B' on addition of one mole of hydrogen in the presence of Nickel, changes to a saturated hydrocarbon 'C'.

- (i) Identify A, B and C.
- (ii) Write the chemical equations showing the conversion of A into B.
- (iii) What happens when compound C undergoes combustion ?
- (iv) State one industrial application of hydrogenation reaction.
- (v) Name the products formed when compound A reacts with sodium.

OR

- (b) (i) With the help of diagram, show the formation of micelles, when soap is applied on oily dirt. 5

- (ii) Take two test tubes X and Y with 10 mL of hard water in each.

In test tube 'X', add few drops of soap solution and in test tube 'Y' add a few drops of detergent solution. Shake both the test tubes for the same period.

- (1) In which test tube the formation of foam will be more ? Why ?
- (2) In which test tube is a curdy solid formed ? Why ?

35. (a) किसी उभयलिंगी पुष्प के उन भागों का नाम लिखिए जो जनन में प्रत्यक्ष रूप से सम्मिलित नहीं होते हैं। 5
- (b) स्व-परागण और पर-परागण के बीच विभेदन कीजिए। परागण के किन्हीं दो महत्त्वों की सूची बनाइए।
- (c) किसी पुष्प में निषेचन के पश्चात बीजाण्ड और अण्डाशय का क्या होता है ?
36. (a) किसी विद्युत इस्तरी में अधिकतम तापन दर के लिए 880 W की दर से ऊर्जा उपभुक्त होती है तथा 330 W की दर से उस समय उपभुक्त होती है जब तापन की दर निम्नतम है। यदि विद्युत स्रोत की वोल्टता 220 V है, तो दोनों प्रकरणों में विद्युत धारा तथा प्रतिरोध परिकलित कीजिए। 5
- (b) विद्युत धारा का तापन प्रभाव किसे कहते हैं ?
- (c) जब किसी प्रतिरोधक से कोई धारा कुछ समय के लिए प्रवाहित होती है, तो उत्पन्न ऊष्मा के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

खण्ड - ड

प्रश्न संख्या 37 से 39 प्रकरण आधारित/सामग्री आधारित प्रश्न हैं, जिनमें 2 से 3 लघु उप-भाग हैं। इनमें से एक उप-भाग में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है।

37. लगभग सभी धातुएँ ऑक्सीजन से संयोग करके धातु के ऑक्साइड बनाती हैं। धातुओं के ऑक्साइडों की प्रकृति सामान्यतः क्षारकीय होती है, परन्तु कुछ धातुओं के ऑक्साइड क्षारकीय के साथ-साथ अम्लीय व्यवहार भी दर्शाते हैं। विभिन्न धातुओं की ऑक्सीजन के साथ अभिक्रियाशीलता भिन्न होती है। कुछ धातुएँ ऑक्सीजन के साथ बहुत तेज़ी से अभिक्रिया करती हैं जबकि कुछ कोई अभिक्रिया नहीं करती हैं।
- (a) क्या होता है जब कॉपर को वायु में गर्म किया जाता है ? (अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए।) 1
- (b) कुछ धातुओं के ऑक्साइडों को उभयधर्मी की श्रेणी में क्यों रखा जाता है ? एक उदाहरण दीजिए। 1
- (c) नीचे दिए गए समीकरणों को पूरा कीजिए : 2
- (i) $\text{Na}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$
- (ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2 \text{NaOH} \rightarrow$

अथवा



35. (a) Name the parts of a bisexual flower that are not directly involved in reproduction. 5
- (b) Differentiate between self pollination and cross pollination. List any two significance of pollination.
- (c) What is the fate of ovules and ovary after fertilization in a flower ?
36. (a) An electric iron consumes energy at a rate of 880 W when heating is at the maximum rate and 330 W when the heating is at the minimum. If the source voltage is 220 V, calculate the current and resistance in each case. 5
- (b) What is heating effect of electric current ?
- (c) Find an expression for the amount of heat produced when a current passes through a resistor for some time.

SECTION – E

Q. No. 37 to 39 are case based/data based questions with 2 to 3 short sub-parts. Internal choice is provided in one of these sub-parts.

37. Almost all metals combine with oxygen to form metal oxides. Metal oxides are generally basic in nature. But some metal oxides show both basic as well as acidic behaviour. Different metals show different reactivities towards oxygen. Some react vigorously while some do not react at all.
- (a) What happens when copper is heated in air ? (Give the equation of the reaction involved). 1
- (b) Why are some metal oxides categorized as amphoteric ? Give one example. 1
- (c) Complete the following equations : 2
- (i) $\text{Na}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$
- (ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2 \text{NaOH} \rightarrow$

OR

- (c) सल्फर का ऑक्सीजन में दहन करने पर कोई रंगहीन गैस उत्पन्न होती है । 2
- (i) अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए ।
- (ii) बनने वाली गैस का नाम लिखिए ।
- (iii) इस गैस की प्रकृति लिखिए ।
- (iv) इस गैस की शुष्क लिटमस पत्र पर क्या क्रिया होगी ?

38. लक्षणों की वंशागति की खोज करने के लिए मेण्डल ने मटर के ऐसे पौधों के बीच संकरण कराया जिनमें एक अथवा दो विपर्यासी लक्षणों के युगल थे । जब उन्होंने गोल और पीले बीजों वाले मटर के पौधों का झुर्रीदार और हरे बीजों वाले मटर के पौधों के साथ संकरण कराया तो प्रेक्षण करने पर उन्होंने यह पाया कि F_1 संतति के पौधों में झुर्रीदार व हरे बीजों वाले पौधे नहीं थे । जब F_1 संतति के पौधों का स्व-परागण कराया गया तो F_2 संतति के पौधों में बीजों की आकृति और रंग के विभिन्न संयोजन भी प्राप्त हुए ।

- (a) उपरोक्त विपर्यासी लक्षणों के अतिरिक्त मेंडल द्वारा अपने प्रयोगों में उपयोग किए मटर पौधे के किन्हीं अन्य दो विपर्यासी लक्षणों को लिखिए । 1
- (b) प्रभावी और अप्रभावी लक्षणों के बीच विभेदन कीजिए । 1
- (c) उपरोक्त प्रकरण में F_2 संतति के बीजों में पाए गए विभिन्न संयोजनों का अनुपात लिखिए । इस परिणाम की विवेचना कीजिए । 2

अथवा

- (c) नीचे शुद्ध बैंगनी पुष्पों वाले मटर के पौधों (V) और शुद्ध श्वेत पुष्पों वाले मटर के पौधों (v) के बीच संकरण दिया गया है । प्रवाह आरेख द्वारा F_1 और F_2 में प्राप्त संततियों के प्रकार की व्याख्या कीजिए : 2
- शुद्ध बैंगनी पुष्पों वाले पौधे × शुद्ध श्वेत पुष्पों वाले पौधे
- (VV) (vv)



- (c) On burning Sulphur in oxygen a colourless gas is produced. 2
- (i) Write chemical equation for the reaction.
- (ii) Name the gas formed.
- (iii) State the nature of the gas.
- (iv) What will be the action of this on a dry litmus paper ?

38. In order to trace the inheritance of traits Mendel crossed pea plants having one contrasting character or a pair of contrasting characters. When he crossed pea plants having round and yellow seeds with pea plants having wrinkled and green seeds, he observed that no plants with wrinkled and green seeds were obtained in the F_1 generation. When the F_1 generation pea plants were cross-bred by self-pollination, the F_2 generation had seeds with different combinations of shape and colour also.

- (a) Write any two pairs of contrasting characteristics of pea plant used by Mendel other than those mentioned above. 1
- (b) Differentiate between dominant and recessive traits. 1
- (c) State the ratio of the combinations observed in the seeds of F_2 generation (in the above case). What do you interpret from this result ? 2

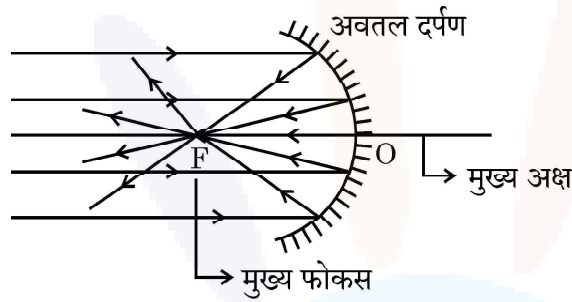
OR

- (c) Given below is a cross between a pure violet flowered pea plant (V) and a pure white flowered pea plant (v). Diagrammatically explain what type of progeny is obtained in F_1 generation and F_2 generation :

Pure violet flowered plant \times Pure white flowered plant. 2

(V V) (v v)

39. किसी अवतल दर्पण को अपने हाथ में पकड़िए तथा इसके परावर्तक पृष्ठ को सूर्य की ओर कीजिए। दर्पण द्वारा परावर्तित प्रकाश को दर्पण के पास रखे सफेद कार्डबोर्ड पर डालिए। कार्डबोर्ड को धीरे-धीरे आगे-पीछे कीजिए जब तक कि आपको कार्डबोर्ड पर प्रकाश का एक चमकदार तीक्ष्ण बिन्दु प्राप्त न हो जाए। यह तीक्ष्ण बिन्दु सूर्य का कार्डबोर्ड पर बना प्रतिबिम्ब है, जिसे अवतल दर्पण का 'मुख्य फोकस' भी कहते हैं।

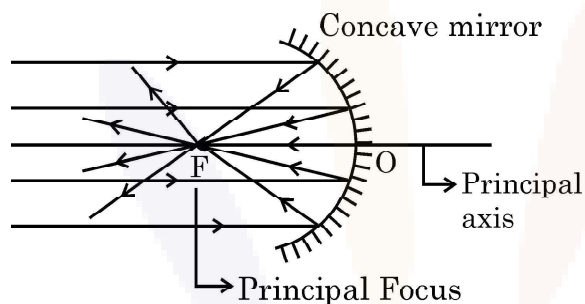


- (a) अवतल दर्पण के दो अनुप्रयोगों की सूची बनाइए। 1
- (b) यदि दर्पण और मुख्य फोकस के बीच की दूरी 15 cm है, तो दर्पण की वक्रता त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1
- (c) किसी अवतल दर्पण के ध्रुव और फोकस के बीच स्थित किसी बिम्ब के दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब के प्रकार को दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए। 2

अथवा

- (c) 10 cm साइज़ का कोई बिम्ब किसी अवतल दर्पण के सामने 100 cm दूरी पर स्थित है। यदि बिम्ब का प्रतिबिम्ब उसी स्थान पर बनता है जहाँ बिम्ब स्थित है, तो 2
- (i) दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए, तथा
- (ii) कार्तीय चिह्न परिपाटी के अनुसार बनने वाले प्रतिबिम्ब का आवर्धन ज्ञात कीजिए।

39. Hold a concave mirror in your hand and direct its reflecting surface towards the sun. Direct the light reflected by the mirror on to a white card-board held close to the mirror. Move the card-board back and forth gradually until you find a bright, sharp spot of light on the board. This spot of light is the image of the sun on the sheet of paper; which is also termed as “Principal Focus” of the concave mirror.



- (a) List two applications of concave mirror. 1
- (b) If the distance between the mirror and the principal focus is 15 cm, find the radius of curvature of the mirror. 1
- (c) Draw a ray diagram to show the type of image formed when an object is placed between pole and focus of a concave mirror. 2

OR

- (c) An object 10 cm in size is placed at 100 cm in front of a concave mirror. If its image is formed at the same point where the object is located, find : 2
- (i) focal length of the mirror, and
- (ii) magnification of the image formed with sign as per Cartesian sign convention.

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/1/1)

General Instructions: -

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(\checkmark) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (\checkmark) 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”**.

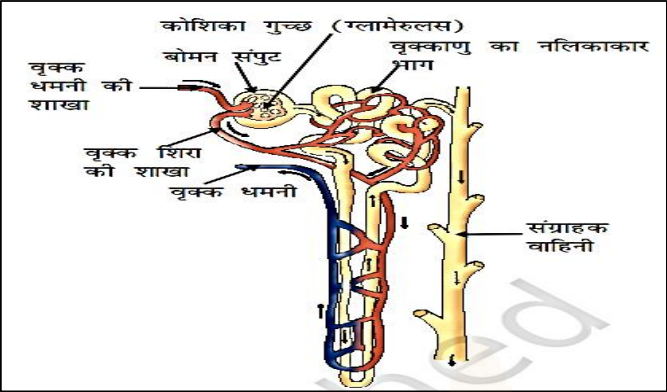
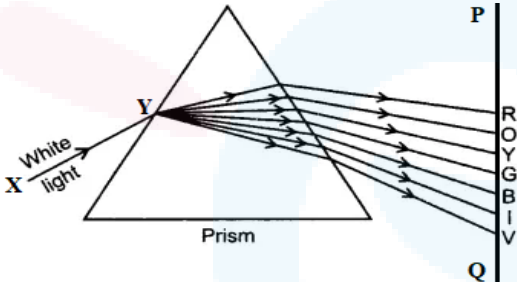
10. No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11. A full scale of marks **80** (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12. Every examiner 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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
प्रसन पत्र कोड :31/1/1

अधिकतम अंक:80

प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खंड—अ		
1.	(b)	1	1
2.	(a)	1	1
3.	(c)	1	1
4.	(b)	1	1
5.	(b)	1	1
6.	(c)	1	1
7.	(c)	1	1
8.	(d)	1	1
9.	(d)	1	1
10.	(a)	1	1
11.	(d)	1	1
12.	(d)	1	1
13.	(d)	1	1
14.	(a)	1	1
15.	(c)	1	1
16.	(c)	1	1
17.	(a)	1	1
18.	(c)	1	1
19.	(c)	1	1

20.	(a)		1	1
		खंड ख		
21.	(a)			
	(i) X: प्लास्टर ऑफ पेरिस/कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट।		1/2	
	• $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$		1/2	
	(ii) • बेकिंग सोडा - NaHCO_3 / सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट/सोडियम बाइकार्बोनेट		1/2	
	• बेकिंग पाउडर - NaHCO_3 / बेकिंग सोडा + टार्टरिक अम्ल / किसी भी हल्के खाद्य अम्ल का मिश्रण		1/2	
	अथवा			
	(b) (i) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{तापन}} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$		1	
	(ii) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\text{तापन}} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$		1	2
22.	(a) • रुधिर शर्करा के स्तर को कम करता है • मधुमेह		1/2	
	(b) रुधिर में शर्करा के स्तर में वृद्धि के कारण इंसुलिन का स्राव अधिक होता है। जैसे ही रक्त शर्करा का स्तर गिरता है, स्राव कम हो जाता है। (यदि कोई छात्र "फीडबैक मैकेनिज्म" लिखता है तो 1/2 अंक दिया जाए)		1	2
23.	(a)			
	(i) (महा शिरा)- शरीर से हृदय तक विऑक्सीजनित रुधिर।		1/2, 1/2	
	(ii) फुफ्फुस धमनी - हृदय से फेफड़ों तक विऑक्सीजनित रुधिर।		1/2, 1/2	
	अथवा			
	(b)			
	(i) ग्लूकोज $\xrightarrow{\text{कोशिका झ्व्य में}} \text{पापसूत्र} \xrightarrow{\substack{\text{ऑक्सीजन की उपस्थिति} \\ \text{माइटोकॉन्ड्रिया में}}} \text{CO}_2 + \text{जल} + \text{ऊर्जा}$		1	
	(ii) ग्लूकोज $\xrightarrow{\text{कोशिका झ्व्य में}} \text{पापसूत्र} \xrightarrow{\substack{\text{ऑक्सीजन का अभाव} \\ \text{पैरा कोशिका में}}} \text{लैक्टिक अम्ल} + \text{ऊर्जा}$		1	
				2
24.	• वृक्क • संरचना: कोशिका गुच्छ एक बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का एक गुच्छ होता है जो एक नलिका के कप के आकार के बोमन संपुट के सिरे के अन्दर होता है। यह फिर एक नलिका वाले भाग में फैलता है, जो संग्राहक वाहिनी में समाप्त होता है।/		1/2	
			1	

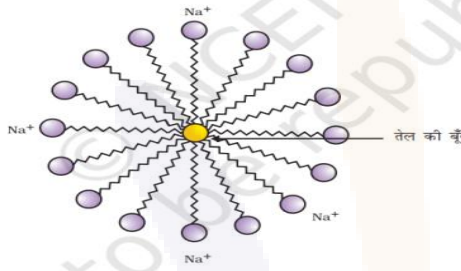
	 <p>(नोट:-यदि छात्र चित्र के माध्यम से उत्तर देता है तो भी उसको अंक दिए जाएँ)</p> <ul style="list-style-type: none"> कार्य: <ol style="list-style-type: none"> रक्त से नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थों का मूत्र में निस्स्यंदन। निस्स्यंद से उपयोगी पदार्थों का पुनरवशोषण। ओस्मोरग्यूलेशन(परासरण नियमन) <p style="text-align: right;">(कोई एक कार्य)</p>	$\frac{1}{2}$	2
25.	<p>(a)</p>  <ul style="list-style-type: none"> श्वेत प्रकाश का विक्षेपण कारण: प्रकाश के विभिन्न वर्ण आपतित किरण के सापेक्ष अलग-अलग कोणों पर झुकते (मुड़ते) हैं/ विभिन्न वर्णों की तरंगदैर्घ्य भिन्न होती है। <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <ol style="list-style-type: none"> यह पक्ष्माभी पेशियों के धीरे-धीरे दुर्बल होने तथा क्रिस्टलीय लेंस के लचीलेपन में कमी आने के कारण उत्पन्न होता है। जरा-दरदृष्टिता/ जरा-दरदृष्टिता + निकट-दृष्टिता द्विफोकसी / अवतल + उत्तल लेंस/आरेख/ 	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	

				2		
26.	<p>• फसलों पर छिड़के हुए रसायन मृदा में घुल जाते हैं। मृदा से इन्हें पानी और खनिजों के साथ पौधों द्वारा अवशोषित किया जाता है। पौधों को पशुओं द्वारा खाया जाता है। इस तरह वे एक खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करते हैं। चूंकि ये रसायन निम्नीकरणीय नहीं हैं, इसलिए ये प्रत्येक क्रमिक पोषी स्तर पर उत्तरोत्तर संचित होते जाते हैं। इस प्रक्रिया को जैव आवर्धन कहा जाता है।</p>		2	2		
	खंड ग					
27.	<p>(a)</p> <p>(i) NH_3</p> <p>(ii) H_2O</p> <p>(iii) CO</p> <p>(iv) H_2</p> <p>(नोट: यदि (a) भाग के (ii) का कोई भी उत्तर दिया गया है तो $\frac{1}{2}$ अंक दें)</p> <p>(b)</p> <p>वहा अभिक्रिया जिसमें उपचयन (ऑक्सीजन की अर्जन) एवं अपचयन (ऑक्सीजन का हास) एक साथ होते हैं रेडॉक्स अभिक्रिया कहलाती है।</p>		$\frac{1}{2} \times 4$	1	3	
28.	<p>(a)</p> <p>(i) ऐन्टैसिड का उपयोग।</p> <p>(ii) बेकिंग सोडा/मृदल क्षार/डॉक प्लांट।</p> <p>(b)</p> <p>pH का मान घट जाएगा क्योंकि दही दूध से ज्यादा अम्लीय होती है।</p>		1	1	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	3
29.	<p>(a)</p> <p>(i) कोशिकीय प्रक्रमों के लिए उर्जा मुद्रा/ATP के विखंडन से एक निश्चित मात्रा में ऊर्जा मोचित होती है जो कोशिका के भीतर होने वाली ऊष्माशोषी क्रियाओं का परिचालन करती है।</p> <p>(ii) रंध्र तथा पत्तियों, तनों और जड़ों की सतह।</p> <p>(iii) पर्यावरण की स्थिति</p> <p style="text-align: center;">(पौधे की आवश्यकताएं)</p>		1	1	1	

अथवा			
	<p>(b)</p> <p>(i) पादप ----- स्टार्च(मंड)</p> <p>जंतु----- ग्लाइकोजन</p> <p>(ii) रेगिस्तानी पौधे रात में CO_2 लेते हैं और एक मध्यवर्ती यौगिक तैयार करते हैं जो ऊर्जा द्वारा क्रियान्वित होता है और दिन के दौरान क्लोरोफिलद्वारा अवशोषित होता है I</p>	1	1
	<p>(ii) रेगिस्तानी पौधे रात में CO_2 लेते हैं और एक मध्यवर्ती यौगिक तैयार करते हैं जो ऊर्जा द्वारा क्रियान्वित होता है और दिन के दौरान क्लोरोफिलद्वारा अवशोषित होता है I</p>	1	3
30.	<p>(a) यदि उत्तर देने का प्रयास किया गया है तो एक अंक दीजिए I</p> <p style="text-align: center;">A' B' प्रतिबिम्ब का निर्माण होता है (दिशा अंकित न होने पर $\frac{1}{2}$ अंक कम किया जाए)</p> <p>(b) प्रकृति: आभासी तथा सीधा स्थिति: दर्पण के पीछे (P तथा F के बीच) साइज: छोटा</p> <p>(c) धनात्मक</p>	1	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
31.	<p>(a) लाल रंग का प्रकाश कोहरे या धुएं से सबसे कम प्रकीर्णित होता है और आसानी से दूर से देखा जा सकता है। / लाल रंग का तरंगदैर्घ्य अधिक होता है इसलिए प्रकीर्णन कम होता है।</p> <p>(b) वायुमंडल की अनुपस्थिति के कारण प्रकाश को नहीं होता है।</p> <p>(c) कोलाइड के कण प्रकाश की किरण को प्रकीर्णित करने के लिए काफी बड़े होते हैं।</p>	1	1
32.	<p>(a)</p> <p>(i) फ्लेमिंग के बाएं हाथ का नियम: अपने बाएं हाथ की तर्जनी उंगली, मध्यमा उंगली तथा अंगूठे को इस प्रकार फैलाइए की ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत् 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>(यदि छात्र इसे लेबल किए गए आरेख के माध्यम से समझाता है, तो भी अंक दिए जाएँ।)</p> <p>(ii) चित्र (i) में इलेक्ट्रॉन पर बल अधिकतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की गति की दिशा चुम्बकीय क्षेत्र के समकोण/लंबवत है। चित्र (iii) में इलेक्ट्रॉन पर बल न्यूनतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की दिशा चुम्बकीय क्षेत्र के समानांतर है।</p> <p>अथवा</p> <p>(b) (i) (1)</p> <p>किसी विद्युत धारावाही परिनालिका के भीतर और उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएं।</p> <p>(2)</p> <p>किसी छड़ चुम्बक के चारों ओर क्षेत्र रेखाएं (नोट: यदि चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा नहीं खींची जाती है तो ½ अंक दीजिए)</p>	<p>½, ½</p> <p>½, ½</p> <p>1</p> <p>1</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--

	(ii)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>परिनालिका का चुंबकीय क्षेत्र</th> <th>छड़ चुम्बक का चुंबकीय क्षेत्र</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।</td> <td>1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।</td> </tr> <tr> <td>2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।</td> <td>2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।</td> </tr> <tr> <td>3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।</td> <td>3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।</td> </tr> </tbody> </table>	परिनालिका का चुंबकीय क्षेत्र	छड़ चुम्बक का चुंबकीय क्षेत्र	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।	2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।	2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।	3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	1/2, 1/2	3
परिनालिका का चुंबकीय क्षेत्र	छड़ चुम्बक का चुंबकीय क्षेत्र										
1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।										
2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।	2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।										
3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।										
	(कोई दो)										
33.	<p>(a)</p> <p>(i) किचन गार्डन → एक मानव निर्मित पारिस्थितिकी तंत्र है, स्वनिर्वाह नहीं होगा वन → पारिस्थितिकी तंत्र जो कि प्रकृति द्वारा अनुरक्षित है, स्वनिर्वाह है।</p> <p>(ii) एक पानी से भरे जार में हम एक वायु पंप के माध्यम से ऑक्सीजन प्रदान कर सकते हैं और इसे स्वनिर्वाह पारिस्थितिकी तंत्र बनाने के लिए कुछ जलीय पादप तथा जंतु जल जीवशाला में जोड़ सकते हैं। (अन्य कोई उदाहरण)</p> <p>औचित्यपूर्ण तर्क -</p> <ul style="list-style-type: none"> ऑक्सीजन की लगातार आपूर्ति होती है। जलीय पौधे भोजन के रूप में प्रयुक्त होते हैं। (अन्य कोई उदाहरण) <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i) पौधे → चूहे → सांप → बाज</p> <p>(ii) द्वितीय पोषी स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा = 20,000 J द्वितीय पोषी स्तर से तृतीय पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 2000 J तृतीय पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 200 J</p>	1 1 1	3								
	खंड घ										
34.	<p>(a) (i)</p> <p>A : CH₃CH₂OH / एथेनॉल / एथिल एल्कोहॉल</p> <p>B : CH₂ = CH₂ / इथीन</p> <p>C : CH₃ - CH₃ / इथेन</p> <p>(ii)</p> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[443\text{ K}]{\text{Conc H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>(iii) कार्बन डाइऑक्साइड और जल का उत्पादन होता है और बहुत मात्रा में ऊष्मा बाहर</p>	1/2 1/2 1/2 1									

	<p>निकलती है I / $C_2H_6 + O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O + \text{ऊष्मा}$ (यदि अभिक्रिया संतुलित नहीं है तो भी अंक दीजिए)</p> <p>(iv) वनस्पति तेल का वसा में परिवर्तन (v) सोडियम एथोक्साइड और हाइड्रोजन</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)(i)</p> <div style="text-align: center;">  <p>चित्र 4.12 मिसेल का निर्माण</p> </div> <p>(ii)</p> <p>(1) • परखनली 'Y' • अपमार्जक कठोर जल में प्रभावी होते हैं।</p> <p>(2) • परखनली 'X' • साबुन और कठोर जल के Ca^{2+}/Mg^{2+} लवणों के बीच अभिक्रिया से अघुलनशील बनने के कारण मैल (स्कम) बनता है/ मैल (स्कम) अघुलनशील अवक्षेप।</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p>	<p>5</p>
<p>35.</p>	<p>(a) बाह्य दल / दल और पंखुड़ी / दलपुंज</p> <p>(b) स्व-परागण : परागकों का किसी एक पौधे के एक ही फूल में या उस फूल से उसी पौधे के किसी दूसरे फूल में परागकोश से वर्तिकाग्र पर स्थानांतरण। पर परागण: परागकों का किसी एक पौधे के फूल के परागकोश से किसी दूसरे पौधे के फूल के वर्तिकाग्र पर स्थानांतरण।</p> <p>• महत्व।</p> <ol style="list-style-type: none"> बीज निर्माण के लिए आवश्यक। फलों के विकास को उद्दिष्ट करता है। पर परागण से आनुवंशिक भिन्नता आती है। निषेचन में सहायता करता है। <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p> <p>(c) बीजांड - बीज , अंडाशय - फल।</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p>	<p>5</p>

<p>36.</p>	<p>(a) जब तापन अधिकतम दर पर है शक्ति, $P = 880 \text{ W}$ वोल्टता, $V = 220 \text{ V}$ विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{880}{220} = 4 \text{ A}$ प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{4} = 55 \Omega$ जब तापन न्यूनतम दर पर है शक्ति, $P = 330 \text{ W}$ वोल्टता, $V = 220 \text{ V}$ विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{330}{220} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ A}$ प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{1.5} = 146.6 \Omega$</p> <p>(b) जब किसी प्रतिरोधक में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो विद्युत ऊर्जा क्षयित हो जाती है और ऊष्मा ऊर्जा के रूप में प्रकट होती है। इसे विद्युत धारा का तापीय प्रभाव कहते हैं।</p> <p>(c) $H = I^2 R t$ / $H = V I t$</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>
<p>खंड - ड</p>			
<p>37.</p>	<p>(a) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CuO}$</p> <p>(b) क्योंकि ये अम्ल और क्षार दोनों के साथ अभिक्रिया कर लवण और पानी बनाते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZnO}$ (कोई एक) <p>(c)</p> <p>(i) $\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow 2\text{NaOH}(\text{aq})$</p> <p>(ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) (i) $\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$</p> <p>(ii) सल्फर डाईऑक्साइड</p> <p>(iii) अम्लीय</p> <p>(iv) कोई परिवर्तन नहीं</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</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>	<p>4</p>
<p>38.</p>	<p>(a) लंबा - बौना (पौधे की ऊंचाई)</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p>	

	<p>सफेद - बैंगनी (फूल का रंग) (कोई एक)</p> <p>(b) प्रभावी लक्षण – लक्षणों की एक प्रति मौजूद होने पर भी अभिव्यक्त होते हैं। अप्रभावी लक्षण – इनकी अभिव्यक्ति प्रभावी लक्षणों के जीन द्वारा दबा दी जाती है/ये अभिव्यक्त तब होते हैं जब अप्रभावी लक्षणों की दो प्रतियाँ मौजूद हों।</p> <p>(c) 9: 3: 3: 1 व्याख्या: लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	<p>4</p>
<p>39.</p>	<p>(a) टॉर्च, सर्च लाइट, वाहनों की हेडलाइट, शेविंग मिरर, दंत चिकित्सक का दर्पण, सौर भट्टियाँ। (कोई दो)</p> <p>(b) $f = 15\text{cm}$ $R = 2f$ $R = 2 \times 15\text{ cm} = 30\text{ cm}$</p> <p>(c)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>नोट:-तीर चिह्न न खींचने के लिए $\frac{1}{2}$ अंककाटा जाए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c)</p> <p>(i) $h = + 10\text{cm}$ $u = - 100\text{ cm}$</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>2</p>	

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/1/2)

General Instructions: -

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.

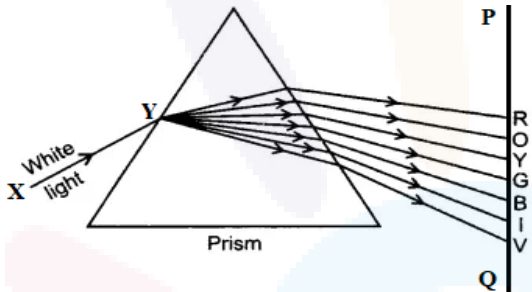
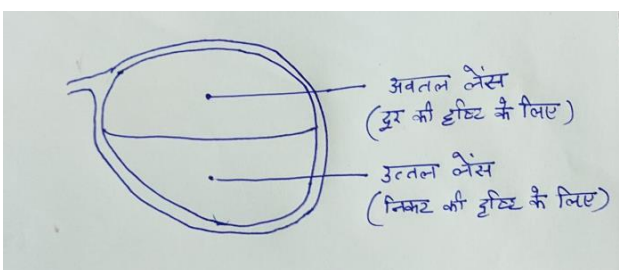


9. If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note **“Extra Question”**.
10. No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11. A full scale of marks **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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
प्रसन पत्र कोड :31/1/2]

अधिकतम अंक: 80

प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खंड - क		
1.	(c)	1	1
2.	(c)	1	1
3.	(d)	1	1
4.	(b)	1	1
5.	(c)	1	1
6.	(a)	1	1
7.	(b)	1	1
8.	(b)	1	1
9.	(d)	1	1
10.	(a)	1	1
11.	(d)	1	1
12.	(d)	1	1
13.	(c)	1	1
14.	(b)	1	1
15.	(a)	1	1
16.	(d)	1	1
17.	(a)	1	1

18.	(d)	1	1
19.	(c)	1	1
20.	(a)	1	1
खंड - ख			
21.	<ul style="list-style-type: none"> ये कार्बनिक पदार्थ/मृत और सड़े हुए पदार्थों को सरल अकार्बनिक कच्चे पदार्थों में तोड़ने में मदद करते हैं। मिट्टी में पोषक तत्वों की प्राकृतिक पुनःपूर्ति में मदद करता है। पर्यावरण को स्वच्छ रखने में मदद करें। <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p>	1,1	2
22.	<p>(a)</p>  <p>•श्वेत प्रकाश का विक्षेपण •कारण: प्रकाश के विभिन्न वर्ण आपतित किरण के सापेक्ष अलग-अलग कोणों पर झुकते (मुड़ते) हैं/ विभिन्न वर्णों की तरंगदैर्घ्य भिन्न होती है।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i) यह पूष्माभी पेशियों के धीरे-धीरे दुर्बल होने तथा क्रिस्टलीय लेंस के लचीलेपन में कमी आने के कारण उत्पन्न होता है।</p> <p>(ii) जरा-दरदृष्टिता/ जरा-दरदृष्टिता + निकट-दृष्टिता</p> <p>(iii) द्विफोकसी / अपसारी + अभिसारी लेंस/आरेख /</p> 	1 1/2 1/2	1/2, 1/2 1/2 1/2

<p>23.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • वृक्क • संरचना: कोशिका गुच्छ एक बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का एक गुच्छ होता है जो एक नलिका के कप के आकार के बोमन संपुट के सिरे के अन्दर होता है। यह फिर एक नलिका वाले भाग में फैलता है, जो संग्राहक वाहिनी में समाप्त होता है।/ <div data-bbox="295 577 999 987" data-label="Image"> </div> <p>(नोट:-यदि छात्र चित्र के माध्यम से उत्तर देता है तो भी उसको अंक दिए जाएँ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • कार्य: (i) रक्त से नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थों का मूत्र में निस्स्यंदन (ii) निस्स्यंद से उपयोगी पदार्थों का पुनरवशोषण (iii) ओस्मोरग्यूलेशन(परासरण नियमन) (कोई एक कार्य) 	<p>1/2</p> <p>1</p> <p>1/2</p>	<p>2</p>
<p>24.</p>	<p>फल अम्लीय प्रकृति का है, क्योंकि अम्ल नीले लिटमस को लाल कर देता है।</p>	<p>1,1</p>	<p>2</p>
<p>25.</p>	<div data-bbox="295 1496 986 1845" data-label="Diagram"> </div> <p>(या पैराग्राफ के रूप में)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>26.</p>	<p>(a)</p> <p>(i)X: प्लास्टर ऑफ पेरिस/कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट।</p>	<p>1/2</p>	

	<p>• $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$</p> <p>(ii) • बेकिंग सोडा - NaHCO_3 / सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट/सोडियम बाइकार्बोनेट)</p> <p>• बेकिंग पाउडर - NaHCO_3/ बेकिंग सोडा + टार्टरिक अम्ल / किसी भी हल्के खाद्य अम्ल का मिश्रण</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b) (i) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{तापन}} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$</p> <p>(ii) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\text{तापन}} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	खंड – ग		
27.	<p>(a)</p> <p>(i) किचन गार्डन → एक मानव निर्मित पारिस्थितिकी तंत्र है, स्वनिर्वाह नहीं होगा वन → पारिस्थितिकी तंत्र जो कि प्रकृति द्वारा अनुरक्षित है, स्वनिर्वाह है।</p> <p>(ii) एक पानी से भरे जार में हम एक वायु पंप के माध्यम से ऑक्सीजन प्रदान कर सकते हैं और इसे स्वनिर्वाह पारिस्थितिकी तंत्र बनाने के लिए कुछ जलीय पादप तथा जंतु जल जीवशाला में जोड़ सकते हैं।</p> <p style="text-align: right;">(अन्य कोई उदहारण)</p> <p>औचित्यपूर्ण तर्क -</p> <ul style="list-style-type: none"> • ऑक्सीजन की लगातार आपूर्ति होती है। • जलीय पौधे भोजन के रूप में प्रयुक्त होते हैं। (अन्य कोई उदहारण) <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i) पौधे → चूहे → सांप → बाज</p> <p>(ii) द्वितीय पोषी स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा = 20,000 J द्वितीय पोषी स्तर से तृतीय पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 2000 J तृतीय पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 200 J</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
28.	<p>(a)</p> <p>(i) फ्लेमिंग के बाएं हाथ का नियम: अपने बाएं हाथ की तर्जनी उंगली, मध्यमा उंगली तथा अंगूठे को इस प्रकार फैलाइए की ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत् 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>	<p>1</p>	

	<p>(यदि छात्र इसे लेबल किए गए आरेख के माध्यम से समझता है, तो भी अंक दिए जाएँ।)</p> <p>(ii)</p> <p>चित्र (i) में इलेक्ट्रॉन पर बल अधिकतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की गति की दिशा चुंबकीय क्षेत्र के समकोण/लंबवत है।</p> <p>चित्र (ii) में इलेक्ट्रॉन पर बल न्यूनतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की दिशा चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर है।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> <p>(1)</p> <p>किसी विद्युत धारावाही परिनालिका के भीतर और उसके चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएं।</p> <p>(2)</p> <p>किसी छड़ चुंबक के चारों ओर क्षेत्र रेखाएं</p> <p>(नोट: यदि चुंबकीय क्षेत्र की दिशा नहीं खींची जाती है तो 1/2 अंक दीजिए)</p>	<p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--

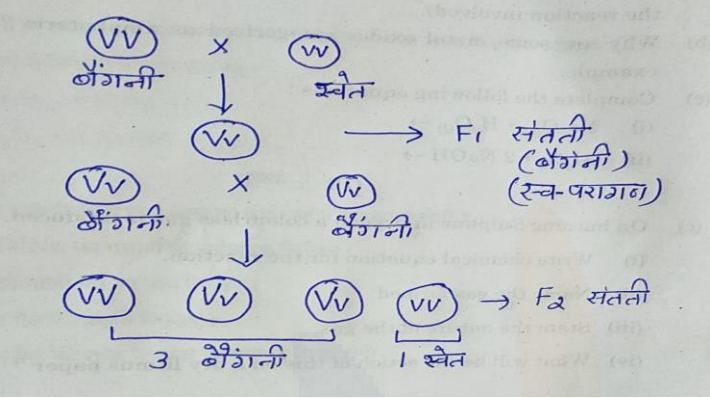
	<p>(ii)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 409 730 472">परिनालिका का चुम्बकीय क्षेत्र</th> <th data-bbox="730 409 1185 472">छड़ चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 472 730 633">1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।</td> <td data-bbox="730 472 1185 633">1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 633 730 775">2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।</td> <td data-bbox="730 633 1185 775">2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 775 730 887">3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।</td> <td data-bbox="730 775 1185 887">3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p>	परिनालिका का चुम्बकीय क्षेत्र	छड़ चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।	2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।	2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।	3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	3
परिनालिका का चुम्बकीय क्षेत्र	छड़ चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र										
1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।	1. धारा को बदलकर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।										
2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।	2. चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।										
3. यह एक अस्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।	3. यह एक स्थायी चुंबकीय क्षेत्र है।										
29.	<ul style="list-style-type: none"> ● निकट-दृष्टिदोष/ निकटदृष्टिता ● दो कारण ● अभिनेत्र लेंस की वक्रता का अत्यधिक होना ● नेत्र गोलक का लम्बा हो जाना ● <div style="text-align: center;"> <p>(c) निकट-दृष्टि दोष का संशोधन</p> </div>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	3								
30.	<p>a)</p> <p>(i) क्योंकि प्रतिबिम्ब समान आकार का है वस्तु की दूरी $= 2F = 30$ सेमी प्रतिबिम्ब लेंस के दाहिनी ओर $2F' = 30$ सेमी पर बनेगा वस्तु और उसके प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी $= 60$ सेमी.</p> <p>(ii) $f = 15$ सेमी.</p> <p>(b)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	3								

31.	(a) (i) ATP के विखंडन से एक निश्चित मात्रा में ऊर्जा मोचित होती है जो कोशिका के अन्दर होने वाली आंतरोश्मि क्रियाओं का परिचालन करती है I (ii) रंध्र तथा पत्तियों, तनों और जड़ों की सतह। (iii) पर्यावरण की स्थिति और पौधे की आवश्यकताएं। अथवा (b) (i) पादप ----- स्टार्च(मंड) जंतु----- ग्लाइकोजन (ii) रेगिस्तानी पौधे रात में CO ₂ लेते हैं और एक मध्यवर्ती यौगिक तैयार करते हैं जो ऊर्जा द्वारा क्रियान्वित होता है और दिन के दौरान क्लोरोफिलद्वारा अवशोषित होता है I	1 1 1 1 1	3
32.	टूथ इनेमल कैल्सियम फॉस्फेट/ कैल्सियम हाइड्रॉक्सीएपेटाइट से बना होता है I जब मुंह का pH 5.5 से कम हो। (Ca ₃ (PO ₄) ₂) स्पष्टीकरण: जब मुंह का pH 5.5 से नीचे होता है, तो मुंह में भोजनोपरांत अवशिष्ट शर्करा और खाद्य पदार्थों के अपघटन से अम्ल उत्पन्न करता है। i) खाना खाने के बाद मुंह साफ करना। 1 (ii) टूथपेस्ट का उपयोग करना, जो सामान्यतः दांतों की सफाई के लिए क्षारीय होते हैं।	1/2 1/2 1 1	3
33.	(a) (i) NH ₃ (ii) H ₂ O (iii) CO (iv) H ₂ (नोट: यदि (a) भाग के (ii) का कोई भी उत्तर दिया गया है तो 1/2 अंक दें) (b) वह अभिक्रिया जिसमें उपचयन (ऑक्सीजन की वृद्धि) तथा अपचयन (ऑक्सीजन का हास) एक साथ होते हैं रेडॉक्स अभिक्रिया होती है।	1/2 x 4 1	3
	खंड- घ		
34.	(a) जब तापन अधिकतम दर पर है। शक्ति, P = 880 W वोल्टता, V = 220 V		

	<p>विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{880}{220} = 4A$</p> <p>प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{4} = 55 \Omega$</p> <p>जब तापन न्यूनतम दर पर है</p> <p>शक्ति, $P = 330W$</p> <p>वोल्टता, $V = 220 V$</p> <p>विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{330}{220} = \frac{3}{2} = 1.5A$</p> <p>प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{1.5} = 146.6\Omega$</p> <p>(b) जब किसी प्रतिरोधक में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो विद्युत ऊर्जा क्षयित हो जाती है और ऊष्मा ऊर्जा के रूप में प्रकट होती है। इसे विद्युत धारा का तापीय प्रभाव कहते हैं।</p> <p>(c) $H = I^2Rt$ / $H = VIt$</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>
35.	<p>(a) गर्भाशय की पर्त टूट जाती है और यह रुधिर और म्यूकस के रूप में अंड के साथ योनि से निष्काशित हो जाती है।</p> <p>(b) शुक्राणु में लिंग गुण सूत्र X या Y होता है जब कि मानव अंड में लिंग गुण सूत्र केवल X होता है।</p> <p>(c)</p> <p>(i) शल्य तकनीक – शुक्राणु स्थानांतरण और निषेचन को रोकता है।</p> <p>(ii) अवरोध विधि – शुक्राणु अंडे तक नहीं पहुँच पाता है/लैंगिक संचरण रोगों को रोकता है।</p> <p>(iii) गोलियों का उपयोग - हार्मोन संतुलन के परिवर्तन के कारण अंड का मोचन ही नहीं होता</p> <p style="text-align: right;">(या कोई अन्य)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p>	<p>5</p>
36.	<p>(a) (i)</p> <p>A : CH_3CH_2OH / एथेनॉल / एथिल एल्कोहोल</p> <p>B : $CH_2 = CH_2$ / इथीन</p> <p>C : $CH_3 - CH_3$ / इथेन</p> <p>(ii)</p> $CH_3CH_2OH \xrightarrow[443K]{ConcH_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$ <p>(iii) कार्बन डाइऑक्साइड और जल का उत्पादन होता है और बहुत मात्रा में ऊष्मा बाहर निकलती है।</p> <p>$C_2H_6 + O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O + \text{ऊष्मा}$</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>(यदि अभिक्रिया संतुलित नहीं है तो भी अंक दीजिए)</p> <p>(iv) वनस्पति तेल का वसा में परिवर्तन</p> <p>(v) सोडियम एथोक्साइड और हाइड्रोजन</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)(i)</p> <div style="text-align: center;"> <p>चित्र 4.12 मिसेल का निर्माण</p> </div> <p>(ii)</p> <p>(1) • परखनली 'Y'</p> <p>• अपमार्जक कठोर जल में प्रभावी होते हैं।</p> <p>(2) • परखनली 'X'</p> <p>• साबुन और कठोर जल के Ca^{2+}/Mg^{2+} लवणों के बीच अभिक्रिया से अघुलनशील बनने के कारण मैल (स्कम) बनता है/ मैल (स्कम) अघुलनशील अवक्षेप।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p>	<p>5</p>
	खंड - ड.		
37.	<p>(a) टॉर्च, सर्च लाइट, वाहनों की हेडलाइट, शेविंग मिरर, दंत चिकित्सक का दर्पण, सौर भट्टियां।</p> <p>(b) $f = 15\text{cm}$</p> <p>$R = 2f$</p> <p>$R = 2 \times 15\text{ cm} = 30\text{ cm}$</p> <p>(c)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>नोट:-तीर चिह्न न खींचने के लिए $\frac{1}{2}$ अंक काटा जाए।</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>2</p>	

	अथवा		
	<p>(c)</p> <p>(i) $h = + 10\text{cm}$ $u = - 100 \text{ cm}$ $v = - 100 \text{ cm}$</p> $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ $\frac{1}{100} - \frac{1}{100} = \frac{1}{f}$ $\frac{-2}{100} = \frac{1}{f}$ $f = -50 \text{ cm}$ <p>वैकल्पिक उत्तर (i) के लिये चूँकि, $u = v$ इसलिए, बिम्ब को वक्रता केंद्र (C) पर रखा गया है :-</p> $f = \frac{R}{2}$ $f = \frac{-100}{2}$ $f = -50 \text{ cm}$ $m = \frac{-v}{u} = \frac{-(-100)}{100} = -1$	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p>	<p>4</p>
38.	<p>(a) लंबा – बौना (पौधे की ऊंचाई) सफेद - बैंगनी (फूल का रंग) (कोई एक)</p> <p>(b) प्रभावी लक्षण – लक्षणों की एक प्रति मौजूद होने पर भी अभिव्यक्त होते हैं। अप्रभावी लक्षण – इनकी अभिव्यक्ति प्रभावी लक्षणों के जीन द्वारा दबा दी जाती है/ये अभिव्यक्त तब होते हैं जब अप्रभावी लक्षणों की दो प्रतियाँ मौजूद हों।</p> <p>(c) 9: 3: 3: 1 व्याख्या: लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>(c)</p> 	<p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	<p>4</p>
<p>39.</p>	<p>(a) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CuO}$</p> <p>(b) क्योंकि ये अम्ल और क्षार दोनों के साथ अभिक्रिया कर लवण और पानी बनाते हैं I</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZnO}$(कोई एक) <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (i) $\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow 2\text{NaOH}(\text{aq})$ (ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>अथवा</p> <p>(c) (i) $\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$</p> <p>(ii) सल्फर डाईऑक्साइड</p> <p>(iii) अम्लीय</p> <p>(iv) कोई परिवर्तन नहीं</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</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>	<p>4</p>

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/1/3)

General Instructions: -

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(\surd) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (\surd) 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.

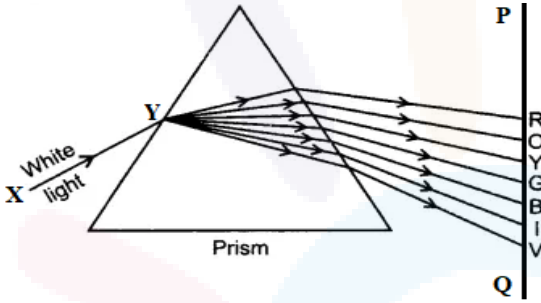
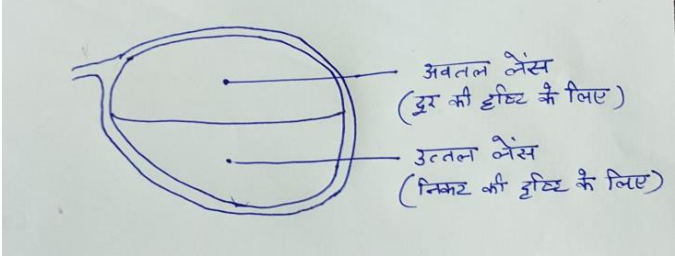
9. If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note “**Extra Question**”.
10. No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11. A full scale of marks **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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

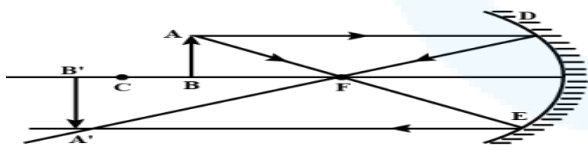
अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
प्रसन पत्र कोड :31/1/3

अधिकतम अंक:80

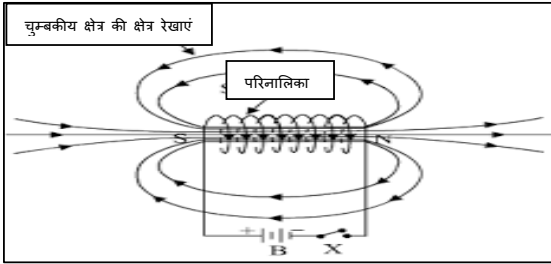
प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खंड-क	1	1
1.	(a)	1	1
2.	(b)	1	1
3.	(b)	1	1
4.	(c)	1	1
5.	(c)	1	1
6.	(c)	1	1
7.	(a)	1	1
8.	(d)	1	1
9.	(d)	1	1
10.	(c)	1	1
11.	(d)	1	1
12.	(a)	1	1
13.	(a)	1	1
14.	(d)	1	1
15.	(c)	1	1
16.	(c)	1	1
17.	(c)	1	1

18.	(a)	1	1
19.	(a)	1	1
20.	(b)	1	1
खंड- ख			
21.	<p>ऑक्सिजन</p> <p>●जब पादप पर एक और से प्रकाश आ रहा है तब ऑक्सिजन विसरित होकर प्ररोह के छाया वाले भाग में आ जाता है I यह प्ररोह की कोशिकाओं की लम्बाई में वृद्धि करने के लिए उद्दीपित करता है तथा इसे प्रकाश की ओर मोड़ देता है I</p>	1 1	2
22.	<p>(a)</p> <p>(i)X: प्लास्टर ऑफ पेरिस/कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट।</p> <p>• $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$</p> <p>(ii)• बेकिंग सोडा -NaHCO_3 / सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट/सोडियम बाइकार्बोनेट)</p> <p>•बेकिंग पाउडर -NaHCO_3/ बेकिंग सोडा + टार्टरिक अम्ल / किसी भी हल्के खाद्य अम्ल का मिश्रण</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p style="text-align: center;">तापन</p> <p>(b) (i) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$</p> <p style="text-align: center;">तापन</p> <p>(ii) $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$</p>	1/2 1/2 1/2 1/2 1 1	2
23.	<p>• वृक्क</p> <p>• संरचना: कोशिका गुच्छ एक बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का एक गुच्छ होता है जो एक नलिका के कप के आकार के बोमन संपुट के सिरे के अन्दर होता है I यह फिर एक नलिका वाले भाग में फैलता है, जो संग्राहक वाहिनी में समाप्त होता है।/</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(नोट:-यदि छात्र चित्र के माध्यम से उत्तर देता है तो भी उसको अंक दिए जाएँ)</p> <p>• कार्य:</p>	1/2 1	

	(i) रक्त से नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थों का मूत्र में निस्स्यंदन (ii) निस्स्यंद से उपयोगी पदार्थों का पुनरवशोषण। (iii) ओस्मोरग्यूलेशन(परासरण नियमन) (कोई एक कार्य)	1/2	2
24.	•सीसा और टिन / Pb+Sn • कम गलनांक	1 1	2
25.	• पैराबैंगनी किरणें पृथ्वी तक पहुंचती हैं और मानवों पर विपरीत प्रभाव डालती हैं जैसे त्वचा का कैंसर I • (a) सीएफसी (क्लोरोफ्लोरोकार्बन) का उपयोग कम से कम करना I (b) 1986 के स्तर पर सीएफसी (क्लोरोफ्लोरोकार्बन) उत्पादन को स्थिर करने के लिए समझौता पारित करना I	1 1/2 1/2	2
26.	(a) (a)  •श्वेत प्रकाश का विक्षेपण •कारण: प्रकाश के विभिन्न वर्ण आपतित किरण के सापेक्ष अलग-अलग कोणों पर झुकते (मुड़ते) हैं/ विभिन्न वर्णों की तरंगदैर्घ्य भिन्न होती है अथवा (b) (i) यह पक्ष्माभी पेशियों के धीरे-धीरे दुर्बल होने तथा क्रिस्टलीय लेंस के लचीलेपन में कमी आने के कारण उत्पन्न होता है। (ii) जरा-दरदृष्टिता/ जरा-दरदृष्टिता + निकट-दृष्टिता (iii) द्विफोकसी / अवतल + उत्तल लेंस/आरेख/ 	1 1/2 1/2 1/2, 1/2 1/2 1/2	2
	खंड- ग		

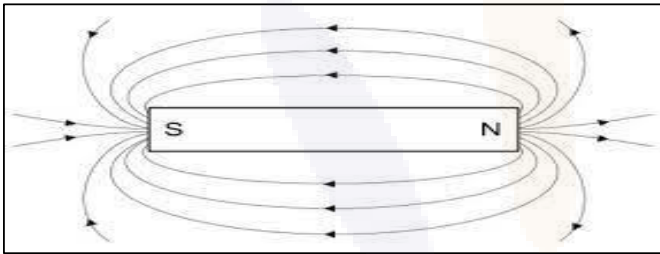
27.	<p>(a) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ / वाशिंग सोडा / सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट</p> <p>(b) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3$</p> $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\text{heat}} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ <p>(c) 10</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	3
28.	<p>(a)</p> <p>(i) NH_3</p> <p>(ii) H_2O</p> <p>(iii) CO</p> <p>(iv) H_2</p> <p>(नोट: यदि (a) भाग के (ii) का उत्तर दिया गया है तो प्रतियेक के लिए $\frac{1}{2}$ अंक दें)</p> <p>(b) वहा अभिक्रिया जिसमें उपचयन (ऑक्सीजन की अर्जन) तथा अपचयन (ऑक्सीजन का हास) एक साथ होते हैं रेडॉक्स अभिक्रिया होती है।</p>	<p>$\frac{1}{2} \times 4$</p> <p>1</p>	3
29.	<p>(a) अवतल दर्पण / अभिसारी दर्पण</p> <p>(b)</p> <p>(i). $m = \frac{-v}{u} = - \frac{(-60)}{(-15)} = -4$</p> <p>(ii). प्रतिबिम्ब वस्तु से $(60-15) = 45$ सेमी की दूरी पर बनता है</p> <p>(c)</p>  <p>(नोट:- दिशा आरेखित ना करने पर $\frac{1}{2}$ अंक काट लीजिए)</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	3
30.	<p>a)</p> <p>(i) कोशिकीय प्रक्रमों के लिए उर्जा मुद्रा/ATP के विखंडन से एक निश्चित मात्रा में ऊर्जा मोचित होती है जो कोशिका के भीतर होने वाली ऊष्माशोषी क्रियाओं का परिचालन करती है।</p> <p>(ii) रंध्र तथा पत्तियों, तनों और जड़ों की सतह।</p> <p>(iii) पर्यावरण की स्थिति</p>	<p>1</p> <p>1</p>	

	<p>पौधे की आवश्यकताएं</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i) पादप ----- स्टार्च(मंड)</p> <p>जंतु----- ग्लाइकोजन</p> <p>(ii) रेगिस्तानी पौधे रात में CO_2 लेते हैं और एक मध्यवर्ती यौगिक तैयार करते हैं जो ऊर्जा द्वारा क्रियान्वित होता है और दिन के दौरान क्लोरोफिलद्वारा अवशोषित होता है I</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
31.	<p>(a)</p> <p>(i) फ्लेमिंग के बाएं हाथ का नियम: अपने बाएं हाथ की तर्जनी उंगली, मध्यमा उंगली तथा अंगूठे को इस प्रकार फैलाइए की ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत् 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> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(यदि छात्र इसे लेबल किए गए आरेख के माध्यम से समझता है, तो भी अंक दिए जाएँ।)</p> <p>(ii)</p> <p>चित्र (i) में इलेक्ट्रॉन पर बल अधिकतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की गति की दिशा चुंबकीय क्षेत्र के समकोण/लंबवत है।</p> <p>चित्र (iii) में इलेक्ट्रॉन पर बल न्यूनतम है क्योंकि इलेक्ट्रॉन/धारा की दिशा चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर है I</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> <p>(1)</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p>	



किसी विद्युत धारावाही परिनालिका के भीतर और उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाएं I

(2)



किसी छड़ चुम्बक के चारों ओर क्षेत्र रेखाएं

(नोट: यदि चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा नहीं खींची जाती है तो 1/2 अंक दीजिए)

(ii)

परिनालिका का चुम्बकीय क्षेत्र	छड़ चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र
1. धारा को बदलकर चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला जा सकता है।	1. धारा को बदलकर चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता को बदला नहीं जा सकता है।
2. धारा की दिशा को उत्क्रमित कर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित किया जा सकता है।	2. चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।
3. यह एक अस्थायी चुम्बकीय क्षेत्र है।	3. यह एक स्थायी चुम्बकीय क्षेत्र है।

(कोई दो)

32.

(a)

(i) किचन गार्डन → एक मानव निर्मित पारिस्थितिकी तंत्र है, स्वनिर्वाह नहीं होगा
वन → पारिस्थितिकी तंत्र जो कि प्रकृति द्वारा अनुरक्षित है, स्वनिर्वाह है I

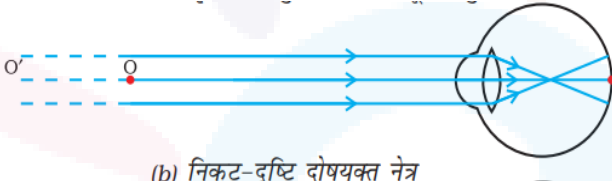
1

1

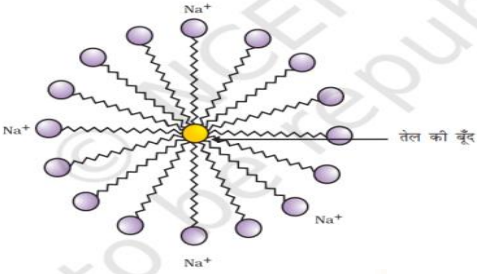
1/2, 1/2

3

1

	(ii) एक पानी से भरे जार में हम एक वायु पंप के माध्यम से ऑक्सीजन प्रदान कर सकते हैं और इसे स्वनिर्वाह पारिस्थितिकी तंत्र बनाने के लिए कुछ जलीय पादप तथा जंतु जल जीवशाला में जोड़ सकते हैं I (अन्य कोई उदहारण) औचित्यपूर्ण तर्क - • ऑक्सीजन की लगातार आपूर्ति होती है। • जलीय पौधे भोजन के रूप में प्रयुक्त होते हैं। (अन्य कोई उदहारण)	1	
	अथवा (b) (i) पौधे → चूहे → सांप → बाज (ii) द्वितीय पोषी स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा = 20,000 J द्वितीय पोषी स्तर से तृतीय पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 2000 J तृतीय पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर में स्थानांतरित ऊर्जा = 200 J	1 1 1	3
33.	निकट-दृष्टिदोष/ निकटदृष्टिता  कारण अभिनेत्र लेंस की वक्रता का अत्यधिक होना नेत्र गोल का लम्बा हो जाना अवतल लेंस / अपसारी लेंस	1/2 1 1/2 1/2	3
	खंड-ड		
34	(a)(i) वृषण - नर युग्मक/शुक्राणु/नर हार्मोन/टेस्टोस्टेरोन का उत्पादन करना। (कोई एक) (ii) वृषणकोश - शुक्राणुओं उत्पादन के लिए वृषण को आवश्यक ताप प्रदान करना। (iii) शुक्रवाहिनी - शुक्राणु का मूत्रमार्ग तक स्थानांतरण करना। (iv) शुक्राशय - तरल पदार्थ स्रावित करना जो शुक्राणुओं को पोषण तथा उनके स्थानांतरण के लिए माध्यम प्रदान करता है। (b) प्लेसेंटा - यह एक तस्तरिनुमा संरचना है जो गर्भाशय की भित्ति में धंसी होती है और जो माँ को भ्रूण से जोड़ता है। इसमें भ्रूण की ओर के उत्तक में प्रवर्ध होते हैं और माँ के उत्तकों में रक्तस्थान होते हैं जो प्रवर्ध को आच्छादित करते हैं। • कार्य:- माँ और भ्रूण के बीच पोषक तत्वों, गैसों और अपशिष्ट पदार्थों के आदान-प्रदान	1/2 1/2 1/2 1/2 2 1	5

	में मदद करता है।		
35.	<p>(a) जब तापन अधिकतम दर पर है। शक्ति, $P = 880 \text{ W}$ वोल्टता, $V = 220 \text{ V}$ विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{880}{220} = 4 \text{ A}$ प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{4} = 55 \Omega$ जब तापन न्यूनतम दर पर है शक्ति, $P = 330 \text{ W}$ वोल्टता, $V = 220 \text{ V}$ विद्युत धारा, $I = \frac{P}{V} = \frac{330}{220} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ A}$ प्रतिरोध, $R = \frac{V}{I} = \frac{220}{1.5} = 146.6 \Omega$</p> <p>(b) जब किसी प्रतिरोधक में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो विद्युत ऊर्जा क्षयित हो जाती है और ऊष्मा ऊर्जा के रूप में प्रकट होती है। इसे विद्युत धारा का तापीय प्रभाव कहते हैं।</p> <p>(c) $H = I^2 R t$ / $H = V I t$</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
36.	<p>(a) (i) A : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ / एथेनॉल / एथिल एल्कोहोल B : $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ / इथीन C : $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ / इथेन</p> <p>(ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[443 \text{ K}]{\text{Conc H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>(iii) कार्बन डाइऑक्साइड और जल का उत्पादन होता है और बहुत मात्रा में ऊष्मा बाहर निकलती है। $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{ऊष्मा}$ (यदि अभिक्रिया संतुलित नहीं है तो भी अंक दीजिए)</p> <p>(iv) वनस्पति तेल का वसा में परिवर्तन</p> <p>(v) सोडियम एथोक्साइड और हाइड्रोजन</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	

	<p>(b)(i)</p>  <p>चित्र 4.12 मिसेल का निर्माण</p> <p>(ii)</p> <p>(1) • परखनली 'Y' •अपमार्जक कठोर जल में प्रभावी होते हैं।</p> <p>(2) • परखनली 'X' •साबुन और कठोर जल के Ca^{2+}/Mg^{2+} लवणों के बीच अभिक्रिया से अघुलनशील बनने के कारण मैल(स्कम) बनता है/ मैल(स्कम) अघुलनशील अवक्षेप।</p>	<p>2</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p> <p>$\frac{1}{2}, 1$</p> <p>5</p>	
<p>37.</p>	<p>(a) लंबा – बौना (पौधे की ऊंचाई) सफेद - बैंगनी (फूल का रंग)</p> <p style="text-align: center;">(कोई एक)</p> <p>(b) प्रभावी लक्षण –लक्षणों की एक प्रति मौजूद होने पर भी अभिव्यक्त होते हैं। अप्रभावी लक्षण – इनकी अभिव्यक्ति प्रभावी लक्षणों के जीन द्वारा दबा दी जाती है/ये अभिव्यक्त तब होते हैं जब अप्रभावी लक्षणों की दो प्रतियाँ मौजूद हों।</p> <p>(c) 9: 3: 3: 1 व्याख्या: लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c)</p>	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	

	<p>Handwritten genetic cross diagram showing a cross between a dominant (VV) and a recessive (vv) trait, resulting in an F1 generation (Vv) and an F2 generation with a 3:1 phenotypic ratio.</p>		4
38.	<p>(a) टॉर्च, सर्च लाइट, वाहनों की हेडलाइट, शेविंग मिरर, दंत चिकित्सक का दर्पण, सौर भट्टियां। (कोई दो)</p> <p>(b) $f = 15\text{cm}$ $R = 2f$ $R = 2 \times 15\text{ cm} = 30\text{ cm}$</p> <p>(c)</p> <p>(नोट:-तीर चिह्न न खींचने के लिए 1/2 अंक काटा जाए।) अथवा</p> <p>(c)</p> <p>(i) $h = +10\text{cm}$ $u = -100\text{ cm}$ $v = -100\text{ cm}$</p> $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ $\frac{1}{100} - \frac{1}{100} = \frac{1}{f}$ $\frac{-2}{100} = \frac{1}{f}$ $f = -50\text{ cm}$ <p>वैकल्पिक उत्तर (i) के लिये चूंकि, $u = v$</p>	<p>1/2, 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	

	इसलिए, वस्तु को वक्रता केंद्र (C) पर रखा गया है :- $f = \frac{R}{2}$ $f = \frac{-100}{2}$ $f = -50 \text{ cm}$ $m = \frac{-v}{u} = \frac{-(-100)}{100} = -1$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	4
39	(a) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CuO}$ (b) क्योंकि ये अम्ल और क्षार दोनों के साथ अभिक्रिया कर लवण और पानी बनाते हैं I • $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZnO}$ (कोई एक) (c) (i) $\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow 2\text{NaOH}(\text{aq})$ (ii) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ अथवा (c) (i) $\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$ (ii) सल्फर डाइऑक्साइड (iii) अम्लीय (iv) कोई परिवर्तन नहीं	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4