Series : GF6HE

SET ~ 1

प्रश्न–पत्र कोड
Q.P. Code **31/6/1**

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.

| | नोट | | NOTE |
|---|---|---|---|
| (I) | कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न–पत्र में मुद्रित पृष्ठ **31** हैं । | (I) | Please check that this question paper contains **31** printed pages. |
| (II) | कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न–पत्र में **39** प्रश्न हैं । | (II) | Please check that this question paper contains **39** questions. |
| (III) | प्रश्न–पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न–पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर–पुस्तिका के मुख–पृष्ठ पर लिखें । | (III) | Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate. |
| (IV) | **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर–पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।** | (IV) | **Please write down the serial number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.** |
| (V) | इस प्रश्न–पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न–पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न–पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर–पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे । ~ | (V) | 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the 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 बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :***

*(i)* *इस प्रश्न-पत्र में कुल **39** प्रश्न हैं । **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

*(ii)* *यह प्रश्न-पत्र **पाँच** खण्डों में विभाजित किया गया है – **क, ख, ग, घ** एवं **ङ** ।*

*(iii)* *खण्ड **क** – प्रश्न संख्या **1** से **20** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।*

*(iv)* *खण्ड **ख** – प्रश्न संख्या **21** से **26** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **30** से **50** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

*(v)* *खण्ड **ग** – प्रश्न संख्या **27** से **33** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **3** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **50** से **80** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

*(vi)* *खण्ड **घ** – प्रश्न संख्या **34** से **36** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **5** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **80** से **120** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

*(vii)* *खण्ड **ङ** – प्रश्न संख्या **37** से **39** तक 3 स्रोत-आधारित/प्रकरण-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के **4** अंकों के प्रश्न (उप-प्रश्नों सहित) हैं ।*

*(viii)* *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए ।*

**General Instructions :**

***Read the following instructions very carefully and strictly follow them :***

(i) *This question paper comprises of **39** questions. **All** questions are compulsory.*

(ii) *This Question paper is divided into **five** sections – **A, B, C, D** and **E.***

(iii) ***Section A** - Question Nos. **1** to **20** are Multiple Choice Questions. Each question carries **1** mark.*

(iv) ***Section B** - Question Nos. **21** to **26** are Very Short Answer type questions. Each question carries **2** marks. Answer to these questions should be in the range of **30** to **50** words.*

(v) ***Section C** - Question Nos. **27** to **33** are Short Answer (SA) type questions. Each question carries **3** marks. Answer to these questions should be in the range of **50** to **80** words.*

(vi) ***Section D** - Question Nos. **34** to **36** are Long Answer type questions. Each question carries **5** marks. Answer to these questions should be in the range of **80** to **120** words.*

(vii) ***Section E** - Question Nos. **37** to **39** are of 3 source-based/case-based units of assessment carrying **4** marks each with sub-parts.*

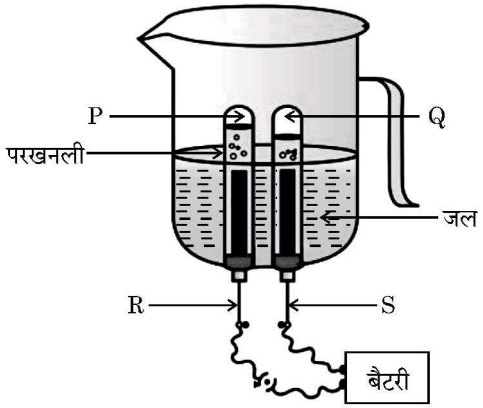
(viii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in some sections. Only one of the alternatives has to be attempted in such questions.*

## खण्ड – क

**(20 × 1 = 20)**

**इस खण्ड में, प्रश्न संख्या 1 से 20 तक के बहुविकल्पीय प्रश्न हैं । सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।**

1. नीचे दी गयी जल के विद्युत-अपघटन की प्रायोगिक व्यवस्था में यदि इलेक्ट्रोडों R और S को परिबद्ध करने वाली परखनलियों में एकत्र होने वाली गैसें P और Q हैं, तो सही मिलान वाले विकल्प/विकल्पों को चुनिए : **1**




(i) P – ऑक्सीजन गैस ; R – एनोड
(ii) P – हाइड्रोजन गैस ; R – कैथोड
(iii) Q – हाइड्रोजन गैस ; S – कैथोड
(iv) Q – ऑक्सीजन गैस ; S – एनोड

(A) (i) और (ii) (B) (iii) और (iv)
(C) (i) और (iii) (D) (ii) और (iv)

2. आपके पास नीचे दिए अनुसार तीन लवणों A, B और C के जलीय विलयन हैं : **1**

A – पोटैशियम नाइट्रेट
B – अमोनियम क्लोराइड
C – सोडियम कार्बोनेट

इन विलयनों के pH का आरोही (बढ़ता) क्रम है :

(A) A < B < C (B) B < C < A
(C) C < A < B (D) B < A < C

3. नीचे दिए गए कथनों में से उसे चुनिए जो मैग्नीशियम रिबन के वायु में दहन करने (जलाने) के विषय में सही नहीं है : **1**

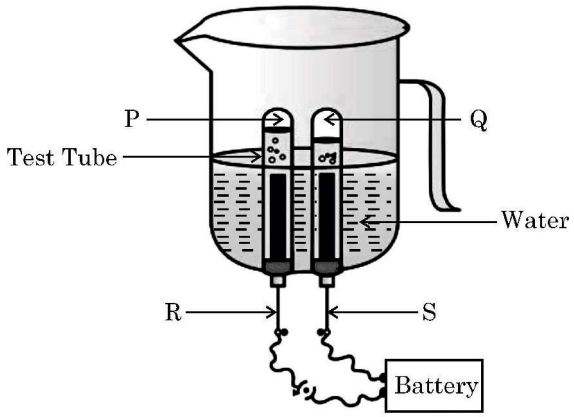
(A) यह श्वेत चमकदार लौ के साथ जलता है । (B) दहन करने पर श्वेत पाउडर बनता है ।
(C) यह ऊष्माशोषी अभिक्रिया है । (D) यह संयोजन अभिक्रिया का उदाहरण है ।

## SECTION – A (20 × 1 = 20)

**In this section, Question Nos. 1 to 20 are Multiple-Choice Questions.**

**All questions are compulsory.**

1. In the following experimental setup of electrolysis of water, if P and Q are the gases collected in the test tubes enclosing the electrodes R and S, then select the option/options in which the matching is correct : **1**




(i) P – Oxygen gas , R – Anode
(ii) P – Hydrogen gas , R – Cathode
(iii) Q – Hydrogen gas , S – Cathode
(iv) Q – Oxygen gas , S – Anode

(A) (i) and (ii) (B) (iii) and (iv)
(C) (i) and (iii) (D) (ii) and (iv)

2. You have three aqueous solutions A, B and C as given below : **1**

A - Potassium nitrate
B - Ammonium chloride
C - Sodium carbonate

The ascending order of the pH of these solutions is :

(A) A < B < C (B) B < C < A
(C) C < A < B (D) B < A < C

3. Select from the following a statement which is <u>not true</u> about burning of magnesium ribbon in air : **1**

(A) It burns with a dazzling white flame.
(B) A white powder is formed on burning.
(C) It is an endothermic reaction.
(D) It is an example of a combination reaction.

4. निम्नलिखित हाइड्रोकार्बनों में से उसे चुनिए जो कार्बन के यौगिकों की समजातीय श्रेणी से सम्बन्धित **नहीं** है : 1

(A) $C_4 H_{10}$ (B) $C_6 H_{14}$

(C) $C_7 H_{14}$ (D) $C_{10} H_{22}$

5. कॉपर सल्फेट विलयन में लोहे की कीलों को डुबाने के लगभग 1 घण्टे पश्चात विलयन का प्रेक्षित रंग होता है 1

(A) नीला (B) फीका हरा

(C) पीला (D) रक्ताभ भूरा

6. इमली का रस नीले लिटमस को लाल कर देता है । इसका कारण एक रासायनिक यौगिक की उपस्थिति है जिसका नाम है 1

(A) एसीटिक अम्ल (B) मेथेनॉइक अम्ल

(C) ऑक्सैलिक अम्ल (D) टार्टरिक अम्ल

7. निम्नलिखित में से किनमें किस्टलन का जल उपस्थित है ? 1

(i) विरंजक चूर्ण (ii) प्लास्टर ऑफ पेरिस

(iii) धोने का सोडा (iv) बेकिंग सोडा

(A) (ii) और (iv) (B) (ii) और (iii)

(C) (i) और (iii) (D) (i) और (iv)

8. किसी लम्बे गोल बीजों (TTRR) वाले मटर के पौधे का किसी बौने झुर्रीदार बीजों (ttrr) वाले मटर के पौधों के साथ संकरण कराने पर $F_1$ संतति होगी 1

(A) 25% लम्बी गोल बीजों वाली (B) 50% लम्बी झुर्रीदार बीजों वाली

(C) 75% लम्बी झुर्रीदार बीजों वाली (D) 100% लम्बी गोल बीजों वाली

9. मानव मस्तिष्क में स्थित अंत:स्रावी ग्रंथियों का युगल है : 1

(A) परावटु और पीयूष (B) पीनियल और थायमस

(C) हाइपोथैलेमस और थायमस (D) हाइपोथैलेमस और पीनियल

4. A Hydrocarbon which **does not** belong to the same homologous series of carbon compounds is **1**

(A) $C_4 H_{10}$ (B) $C_6 H_{14}$

(C) $C_7 H_{14}$ (D) $C_{10} H_{22}$

5. The colour of the solution observed after about 1 hour of placing iron nails in copper sulphate solution is **1**

(A) Blue (B) Pale green

(C) Yellow (D) Reddish brown

6. Juice of tamarind turns blue litmus to red. It is because of the presence of a chemical compound called **1**

(A) Acetic acid (B) Methanoic acid

(C) Oxalic acid (D) Tartaric acid

7. The water of crystallization is present in **1**

(i) Bleaching Powder (ii) Plaster of Paris

(iii) Washing Soda (iv) Baking Soda

(A) (ii) and (iv) (B) (ii) and (iii)

(C) (i) and (iii) (D) (i) and (iv)

8. A tall pea plant with round seeds (TTRR) is crossed with a short pea plant with wrinkled seeds (ttrr). The $F_1$ generation will be **1**

(A) 25% tall with round seeds (B) 50% tall with wrinkled seeds

(C) 75% tall with wrinkled seeds (D) 100% tall with round seeds

9. A pair of endocrine glands located in the human brain is **1**

(A) Parathyroid and Pituitary

(B) Pineal and Thymus

(C) Hypothalamus and Thymus

(D) Hypothalamus and Pineal

10. उस विकल्प को चुनिए जिसमें कॉलम I में दिए गए जीव का कॉलम II में दी गयी जनन विधा से सही मिलान किया गया है : 1

| | कॉलम I | | कॉलम II |
|---|---|---|---|
| P. | लीशमैनिया | 1. | पुनर्जनन (पुनरुद्भवन) |
| Q. | स्पाइरोगाइरा | 2. | बहुखण्डन |
| R. | प्लैनेरिया | 3. | द्वि खण्डन |
| S. | प्लैज़्मोडियम | 4. | खण्डन |
| | | 5. | मुकुलन |

(A) P-4, Q-2, R-1, S-3

(B) P-3, Q-4, R-5, S-2

(C) P-3, Q-4, R-1, S-2

(D) P-4, Q-3, R-2, S-1

11. मानव के उत्सर्जन तंत्र का आधारी निस्यंदक एकक है – 1

(A) वृक्काणु

(B) मूत्रमार्ग

(C) न्यूरॉन

(D) मूत्राशय

12. मानव आहार नाल में जठर ग्रंथियों द्वारा स्रावित पाचक रसों में होते हैं 1

(A) पित्तरस, ट्रिप्सिन, पेप्सिन

(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, पेप्सिन, श्लेष्मा

(C) लाइपेज़, पित्तरस, श्लेष्मा

(D) लार एमिलेज़, पेप्सिन, पित्तरस

10. Select the option having correct matching of the organism given in Column I with the mode of reproduction in Column II : **1**

| | **Column I** | | **Column II** |
|---|---|---|---|
| P | Leishmania | 1. | Regeneration |
| Q | Spirogyra | 2. | Multiple Fission |
| R | Planaria | 3. | Binary Fission |
| S | Plasmodium | 4. | Fragmentation |
| | | 5. | Budding |

(A) P-4, Q-2, R-1, S-3

(B) P-3, Q-4, R-5, S-2

(C) P-3, Q-4, R-1, S-2

(D) P-4, Q-3, R-2, S-1

11. The basic filtration unit of the excretory system in human beings is : **1**

(A) Nephron (B) Urethra

(C) Neuron (D) Urinary bladder

12. In human alimentary canal, the digestive juice secreted by the gastric glands are **1**

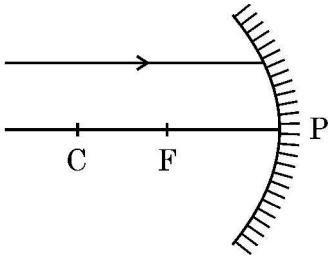
(A) Bile, Trypsin, Pepsin

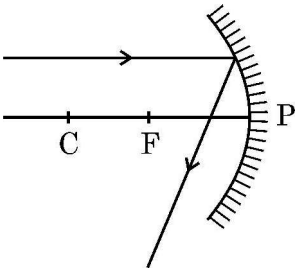
(B) Hydrochloric acid, Pepsin, Mucus

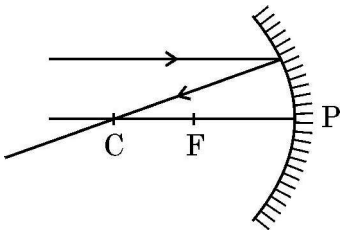
(C) Lipase, Bile, Mucus

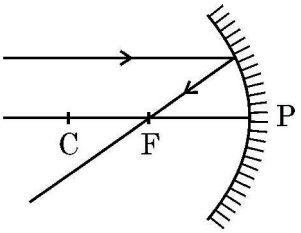
(D) Salivary amylase, Pepsin, Bile

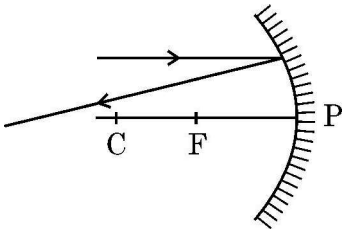
13. निम्नलिखित में से उस किरण आरेख को पहचानिए जिसमें आरेख में दर्शायी गयी आपतित किरण का अवतल दर्पण से परावर्तन के पश्चात का (परावर्तित किरण का) सही पथ दर्शाया गया है : 1




(A)



(B)



(C)



(D)



14. मानव नेत्र का वह भाग कौन सा है, जो नेत्र में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है ? 1

(A) परितारिका
(B) स्वच्छ-मण्डल (कॉर्निया)
(C) पक्ष्माभी पेशियाँ
(D) पुतली

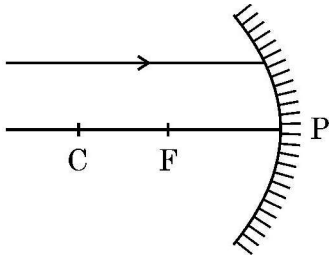
15. नीचे दी गयी आहार शृंखला पर विचार कीजिए :
घास → टिड्डा → मेंढक → साँप → चील 1
यदि तृतीय पोषी स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा की मात्रा 50 kJ है, तो उत्पादक स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा की मात्रा थी –

(A) 0.5 kJ (B) 5 kJ
(C) 500 kJ (D) 5000 kJ

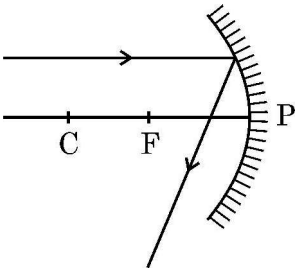
16. ओज़ोन के बारे में नीचे दिया गया कौन सा कथन सही **नहीं** है ? 1

(A) यह अत्यधिक विषैली गैस है ।
(B) यह सूर्य से आने वाले पराबैंगनी विकिरण से पृथ्वी की सतह की सुरक्षा करती है ।
(C) इसका उपयोग प्रशीतक के रूप में तथा अग्निशामक यंत्रों में किया जाता है ।
(D) यह ऑक्सीजन के अणु और मुक्त ऑक्सीजन परमाणु के संयोजन से बनती है ।

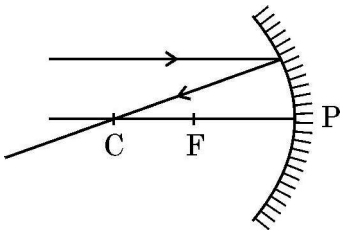
13. Identify from the following the ray diagram which shows the correct path of the reflected ray for the ray incident on a concave mirror as shown : 1



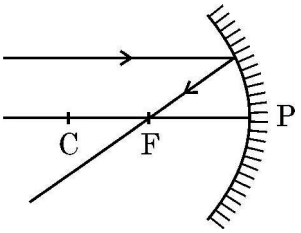

(A)



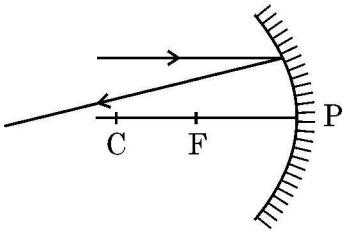

(B)




(C)




(D)




14. The part of human eye which controls the amount of light entering into it. 1

(A) Iris (B) Cornea

(C) Ciliary muscles (D) Pupil

15. Consider the following food chain :

Grass → Grasshopper → Frog → Snake → Eagle 1

If the amount of energy available at third trophic level is 50 kJ, the available energy at the producer level was :

(A) 0.5 kJ (B) 5 kJ

(C) 500 kJ (D) 5000 kJ

16. The **incorrect** statement about ozone is 1

(A) It is a deadly poisonous gas.

(B) It shields the surface of the earth from UV radiation from sun.

(C) It is used as a refrigerant and in fire-extinguishers.

(D) It is formed by combining oxygen molecule with free oxygen atom.

**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 (A), (B), (C) और (D) से चुनकर दीजिए :

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है ।

(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं हो रही है ।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है ।

(D) अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है ।

17. **अभिकथन (A) :** कार्बन और इसके यौगिक हमारे ईंधनों के प्रमुख स्रोत हैं । **1**

**कारण (R) :** कार्बन के अधिकांश यौगिक जलने पर अत्यधिक ऊष्मा और प्रकाश का मोचन करते हैं ।

18. **अभिकथन (A) :** ज़ाइलम ऊतक जड़ों द्वारा मृदा से प्राप्त जल और खनिजों का वहन करते हैं । **1**

**कारण (R) :** ज़ाइलम ऊतक केवल पौधों की जड़ों में ही पाया जाता है ।

19. **अभिकथन (A) :** सामान्य घरेलू परिपथों में भूसम्पर्क तार भूमि के भीतर बहुत गहराई पर स्थित धातु की प्लेट से संयोजित होता है । **1**

**कारण (R) :** भूसम्पर्क तार यह सुनिश्चित करता है कि साधित्र के धात्विक आवरण में विद्युत धारा का कोई क्षरण होने पर उस साधित्र का विभव भूमि के विभव के बराबर हो जाए और साधित्र को उपयोग करने वाला व्यक्ति तीव्र विद्युत आघात से सुरक्षित बचा रहे ।

20. **अभिकथन (A) :** आहार जाल किसी पारितंत्र में प्रचालित कई आहार शृंखलाओं का नेटवर्क होता है । **1**

**कारण (R) :** आहार जाल किसी पारितंत्र के स्थायित्व को कम कर देते हैं ।

**Q. Nos. 17** to **20,** two statements are given – one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below :

(A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).

(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).

(C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

17. **Assertion (A) :** Carbon and its compounds are our major sources of fuels. **1**

**Reason (R) :** Most of the carbon compounds on burning release a large amount of heat and light.

18. **Assertion (A) :** Xylem tissue moves water and minerals obtained from the soil by the roots. **1**

**Reason (R) :** Xylem tissue is found only in the roots of a plant.

19. **Assertion (A) :** In the common domestic circuits the earth wire is connected to a metallic plate buried deep inside the earth. **1**

**Reason (R) :** Earth wire ensures that any leakage of current to the metallic body of the appliance keeps its potential to that of the earth, so the user may not get a severe electric shock.

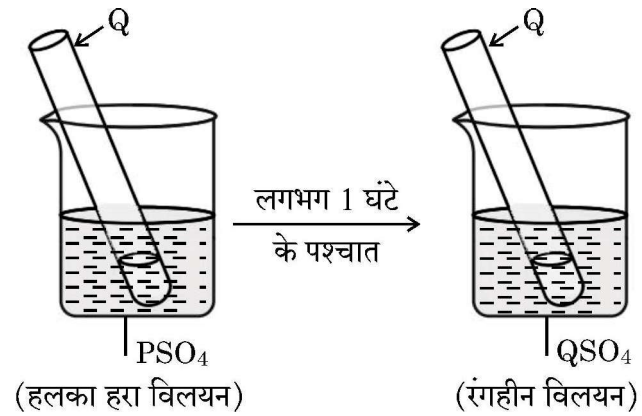
20. **Assertion (A) :** Food web is a network of several food chains operating in an ecosystem. **1**

**Reason (R) :** Food web decreases the stability of an ecosystem.

## खण्ड – ख

**प्रश्न संख्या 21 से 26 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं ।**

21. किसी बीकर में किसी धातु 'P' के सल्फेट लवण का हलका हरा विलयन लेकर उसमें, आरेख में दर्शाए अनुसार, किसी अन्य धातु 'Q' की छड़ रखी गयी : **2**




धातु P और Q को पहचानिए तथा होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए । धातुओं की सक्रियता के पदों में इस अभिक्रिया के निष्कर्ष का उल्लेख कीजिए ।

22. (a) हमारे शरीर में मस्तिष्क की सुरक्षा किस प्रकार होती है ?

(b) किसी डॉक्टर ने अपने एक रोगी में यह पाया कि वह अपने शरीर की संस्थिति तथा संतुलन बनाए रखने में असमर्थ है । मस्तिष्क के उस क्षेत्र के साथ ही उस भाग का भी उल्लेख कीजिए जो इसके लिए उत्तरदायी है । **2**

23. (a) "प्रोटीन विभिन्न लक्षणों की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करते हैं ।" पौधों में "लम्बेपन" को लक्षण के रूप में मानकर इस कथन की व्याख्या कीजिए । **2**

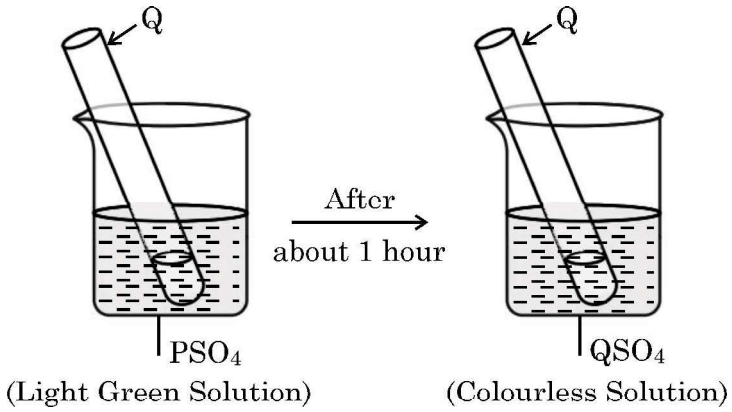
**अथवा**

(b) स्पीशीज़ (प्रजाति) के DNA के स्थायित्व को सुनिश्चित करने के लिए लैंगिक जनन करने वाले जीवों द्वारा उपयोग की जाने वाली आनुवंशिकता की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए । **2**

## SECTION – B

**Question Nos. 21 to 26 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks.**

21. A light green coloured solution of sulphate salt of metal 'P' is taken in a beaker, a rod of another metal "Q' is put in this solution as shown the following figures : **2**




Identify the metals 'P' and 'Q' and write its chemical equation for the reaction that occurs. State the conclusion of this reaction in terms of reactivity series of metals.

22. (a) How is brain protected in our body ?

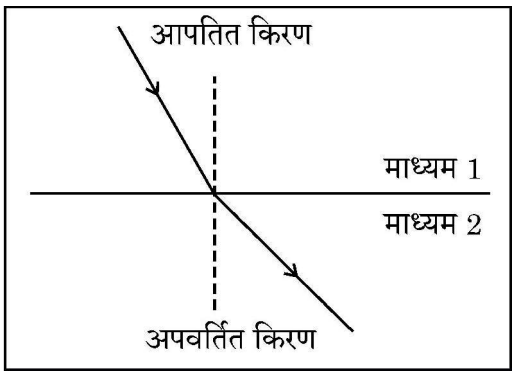
(b) A doctor finds in one of his patients that he is not maintaining a proper posture and balance of his body. State the region of brain and also the part of brain which is responsible for it. **2**

23. (a) "Proteins control the expression of various characters." Explain this statement by taking an example of "tallness" as a characteristic in plants. **2**

**OR**

(b) Explain the mechanism of inheritance used by sexually reproducing organisms to ensure the stability of DNA of the species. **2**

24. दिए गए आरेख का अध्ययन कीजिए जिसमें माध्यम 1 से माध्यम 2 में गमन करती किसी प्रकाश-किरण के पथ को दर्शाया गया है ।




(a) दिए गए दो माध्यमों – माध्यम 1 और माध्यम 2 में से किसमें प्रकाश की चाल अधिक है ?

(b) अपवर्तित किरण के अभिलम्ब से परे (दूर) मुड़ने का कारण लिखिए ।

(c) माध्यम 1 के सापेक्ष माध्यम 2 के अपवर्तनांक को इन दो माध्यमों में प्रकाश की चाल के पदों में व्यक्त कीजिए । **2**

25. (a) कारण दीजिए :

(i) अत्यधिक ऊँचाई पर उड़ते हुए यात्रियों को आकाश काला प्रतीत होता है ।

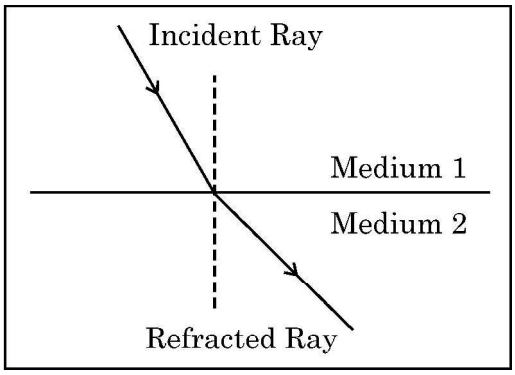
(ii) खतरे के संकेत (सिग्नल) का प्रकाश लाल रंग का होता है । **2**

**अथवा**

(b) इन्द्रधनुष क्या है ? "हम आकाश में इन्द्रधनुष केवल वर्षा के पश्चात ही देखते हैं ।" क्यों ? **2**

26. हम प्राकृतिक तालाबों अथवा झीलों की सफाई नहीं करते हैं, जबकि जलजीवशालाओं अथवा तरण तालों को नियमित सफाई की आवश्यकता होती है । क्यों ? **2**

24. Study the figure in which the path of a ray of light going from Medium 1 to Medium 2 is shown.




(a) Out of the two Media – Medium 1 and Medium 2, in which is the speed of light more ?

(b) State reason of bending of the refracted ray away from the normal.

(c) Express refractive index of Medium 2 with respect to Medium 1 in terms of speed of light in two media. **2**

25. (a) Give reasons :

(i) The sky appears dark to passengers flying at very high altitude.

(ii) 'Danger' signal lights are red in colour. **2**

**OR**

(b) What is a rainbow ? "We see a rainbow in the sky only after the rainfall." Why ? **2**

26. We do not clean natural ponds or lakes whereas an aquarium or a swimming pool needs to be cleaned regularly. Why ? **2**

## खण्ड – ग

**प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु–उत्तरीय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।**

27. उस रासायनिक अभिक्रिया का संतुलित समीकरण लिखिए जो तब होती है जब

(a) लाल तप्त आयरन से भाप गुजारी (प्रवाहित की) जाती है ।

(b) प्राकृतिक गैस का वायु में दहन होता है ।

(c) हमारे शरीर की कोशिकाओं में ग्लूकोज़ ऑक्सीजन से अभिक्रिया करके ऊर्जा प्रदान करता है । **3**

28. (a) बेकिंग सोडा के उस रासायनिक गुण का उल्लेख कीजिए जिसका उपयोग निम्नलिखित में किया जाता है :

(i) ऐन्टैसिड के रूप में

(ii) बेकिंग पाउडर बनाने में संघटक के रूप में

(iii) सोडा–अम्ल अग्निशामकों में **3**

**अथवा**

(b) यह दर्शाने के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए कि क्या होता है जब कोई अम्ल किसी

(i) धातु

(ii) क्षारक तथा

(iii) कार्बोनेट से अभिक्रिया करता है ।

प्रत्येक प्रकरण में बने प्रमुख उत्पाद का नाम भी लिखिए । **3**

29. उस रुधिर वाहिका का नाम लिखिए जो (i) ऑक्सीजनित रुधिर, (ii) विऑक्सीजनित रुधिर को मानव हृदय तक ले जाती है । हृदय के उस कक्ष का नाम भी लिखिए जो विऑक्सीजनित रुधिर ग्रहण करता है तथा उल्लेख कीजिए कि इस कक्ष से विऑक्सीजनित रुधिर को ऑक्सीजनित होने के लिए फुप्फुस (फेफड़ों) तक किस प्रकार भेजा जाता है । **3**

## SECTION – C

**Question Nos. 27 to 33 are short answer type questions. Each question carries 3 marks.**

27. Write balanced chemical equation for the reactions that occur when

(a) steam is passed over red hot iron.

(b) natural gas is burnt in air.

(c) glucose reacts with oxygen in the cells of our body and provides energy. **3**

28. (a) State the chemical property in each case on which the following uses of baking soda are based upon :

(i) as an anti-acids

(ii) as a constituent in making baking powder

(iii) in soda-acid fire-extinguishers **3**

**OR**

(b) Write chemical equations to show what happens when an acid reacts with a

(i) metal

(ii) base and

(iii) carbonate

Write the name of the main product formed in each case. **3**

29. Name the blood vessel that brings (i) oxygenated blood (ii) deoxygenated blood, to the human heart. Also name that chamber of the heart which receives deoxygenated blood and state how deoxygenated blood from this chamber is sent to lungs for oxygenation. **3**

30. बैंगनी पुष्पों वाले मटर के पौधों के जीन संयोजन को (WW) से तथा श्वेत पुष्पों वाले मटर के पौधों के जीन संयोजन को (ww) से निरूपित किया गया है, जब इन दोनों प्रकार के पौधों का संकरण कराया जाता है, तो $F_1$ संतति प्राप्त होती है ।

(a) मेंडल के प्रयोग में $F_1$ संतति के पौधों के दो प्रेक्षणों की सूची बनाइए ।

(b) $F_2$ संतति के पौधों में (i) श्वेत पुष्पों वाले पौधों की प्रतिशतता तथा (ii) WW, Ww और ww जीन संयोजनों का अनुपात लिखिए ।

(c) प्रभावी और अप्रभावी लक्षणों के बीच एक अन्तर लिखिए । **3**

31. किसी छात्र ने मोमबत्ती की ज्वाला को किसी उत्तल लेंस के सामने विभिन्न दूरियों पर रखकर ज्वाला के प्रतिबिम्ब को पर्दे पर फोकसित किया तथा अपने प्रेक्षणों को तालिका के रूप में नीचे दिए अनुसार रिकॉर्ड किया :

| **क्रम संख्या** | **लेंस से ज्वाला की दूरी (cm)** | **लेंस से प्रतिबिम्ब की दूरी** |
|---|---|---|
| 1 | – 90 | + 18 |
| 2 | – 60 | + 20 |
| 3 | – 40 | + 24 |
| 4 | – 30 | + 30 |
| 5 | – 24 | + 40 |
| 6 | – 20 | + 60 |
| 7 | – 18 | + 90 |
| 8 | – 12 | + 120 |

30. The gene combination of purple flowered pea plants is denoted as (WW) and that of white flowered pea plants as (ww), when these two plants are crossed $F_1$ generation is obtained.

(a) List two observations made by Mendel in $F_1$ generation plants.

(b) Give the (i) percentage of white flowered plants and (ii) ratio of the gene combinations WW, Ww and ww in $F_2$ generation.

(c) Write one difference between dominant and recessive trait. **3**

31. A student placed a candle flame at different distances from a convex lens and focused its image on a screen. He recorded his observation in tabular form as given below :

| **S.No.** | **Distance of flame from the lens (cm)** | **Distance of the image from the lens** |
|---|---|---|
| 1 | – 90 | + 18 |
| 2 | – 60 | + 20 |
| 3 | – 40 | + 24 |
| 4 | – 30 | + 30 |
| 5 | – 24 | + 40 |
| 6 | – 20 | + 60 |
| 7 | – 18 | + 90 |
| 8 | – 12 | + 120 |

इस प्रेक्षण तालिका का विश्लेषण कीजिए तथा केवल अपने विश्लेषण के आधार पर ही बिना किसी परिकलन के नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

(a) उपयोग किए गए उत्तल लेंस की फोकस दूरी क्या है ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए ।

(b) प्रेक्षणों के समुच्चय में से कौन सा एक सही नहीं है और क्यों ?

(c) प्रेक्षणों के किसी भी एक सही समुच्चय के लिए किरण आरेख खींचकर प्रतिबिम्ब बनना दर्शाइए । **3**

32. कोई व्यक्ति अपनी दृष्टि को संशोधित करने के लिए अपने चश्मे में +2.0 D क्षमता के लेंसों का उपयोग करता है ।

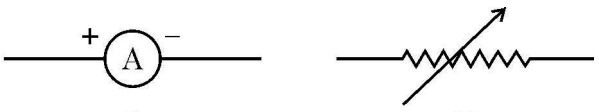
(a) उस दृष्टि दोष का नाम लिखिए जिससे वह व्यक्ति पीड़ित है ।

(b) इस दोष के दो कारणों की सूची बनाइए ।

(c) चश्मे में उपयोग किए गए लेंसों की फोकस दूरी निर्धारित कीजिए । **3**

33. (a) "दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर 1 वोल्ट है ।" इस कथन की व्याख्या कीजिए ।

(b) किसी विद्युत परिपथ में नीचे दिए गए प्रतीक किसे निरूपित करते हैं ? प्रत्येक का एक कार्य लिखिए । **3**




(i)



(ii)

Analyse the observation table and on the basis of your analysis only, answer the following questions (without doing any calculations) :

(a) What is the focal length of the convex lens used ? Give reason to justify your answer.

(b) Which one of the sets of observations is not correct and why ?

(c) Draw ray diagram to show image formation for any correct set of observation. **3**

32. A person uses lenses of +2.0 D power in his spectacles for the correction of his vision.

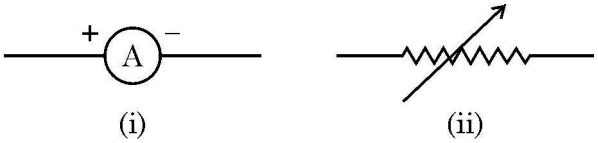
(a) Name the defect of vision the person is suffering from.

(b) List two causes of this defect.

(c) Determine the focal length of the lenses used in the spectacles. **3**

33. (a) Explain the statement "Potential difference between two points is 1 volt".

(b) What do the symbols given below represent in an electric circuit ? Write one function of each. **3**




(i)



(ii)

## खण्ड – घ

**प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ–उत्तरीय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं ।**

34. (a) किसी ऐसे एक एल्कोहॉल और एक कार्बोक्सिलिक अम्ल का नाम लिखिए जिनकी संरचना में दो कार्बन परमाणु होते हैं । इनकी संरचनाएँ खींचिए और उल्लेख कीजिए कि किस प्रकार से इस एल्कोहॉल को किसी कार्बोक्सिलिक अम्ल में परिवर्तित किया जा सकता है । क्या होता है जब यह दोनों यौगिक किसी अम्ल की उपस्थिति में परस्पर अभिक्रिया करते हैं ? उपरोक्त उल्लेखित दोनों प्रकरणों में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए । **5**

**अथवा**

(b) साबुन क्या हैं ? साबुन के अणु की संरचना लिखिए । साबुन की शोधन प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए । कठोर जल के क्षेत्रों में कपड़ों को धोने के लिए साबुनों को उपयुक्त क्यों नहीं माना जाता हैं ? इस समस्या को किस प्रकार निपटाया जाता है ? **5**

35. (a) यौवनारम्भ की परिभाषा लिखिए । यौवनारम्भ के समय लड़कों में दृष्टिगोचर होने वाले किन्हीं दो परिवर्तनों की सूची बनाइए ।

(b) मानव नरों में वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण–कोष में क्यों स्थित होते हैं ?

(c) मानवों द्वारा उपयोग की जाने वाली तीन गर्भनिरोधी तकनीकों की सूची बनाइए । इनमें से कौन सी तकनीक नरों के लिए **नहीं** होती है ? **5**

**अथवा**

(a) मानव मादा जनन तंत्र के नीचे दिए गए कार्यों को करने वाले भागों के नाम लिखिए :

(i) अण्डों का निर्माण

(ii) निषेचन का स्थल

(iii) भ्रूण का अंत:रोपण (स्थापन)

(iv) शुक्राणुओं का प्रवेश

(b) गर्भाशय में क्या परिवर्तन दृष्टिगोचर होते हैं

(i) युग्मनज स्थापित होने के पश्चात तथा तब

(ii) जब अण्ड का निषेचन नहीं होता है ? **5**

## SECTION – D

**Question Nos. 34 to 36 are long answer type questions. Each question carries 5 marks.**

34. (a) Name an alcohol and a carboxylic acid having two carbon atoms in their structures. Draw their structures and state how this alcohol can be converted into a carboxylic acid. What happens when these two compounds react in the presence of an acid ? Write chemical equations for the reactions involved in the two cases mentioned above. **5**

**OR**

(b) What are soaps ? Write the structure of a soap molecule. Explain the cleansing action of a soap. Why are soaps not considered suitable for washing clothes in a region where water is hard ? How is this problem overcomed ? **5**

35. (a) Define Puberty. List any two changes seen in boys at the time of puberty.

(b) Why are testes in human males located outside the abdominal cavity in scrotum ?

(c) List any three techniques of contraception used by humans. Which one of these is **not** meant for males ? **5**

**OR**

(a) Name the part performing following functions in human female reproductive system :

(i) production of eggs

(ii) site of fertilization

(iii) site of implantation

(iv) entry of the sperms

(b) What changes are observed in the uterus :

(i) subsequent to implantation of zygote and

(ii) if an egg does not get fertilized ? **5**

36. (a) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं ? किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा किस प्रकार निर्धारित की जाती है ? किसी धारावाही वृत्ताकार पाश द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न खींचिए । इस पैटर्न पर (i) धारा तथा (ii) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा अंकित कीजिए ।

उन दो कारकों के नाम लिखिए जिन पर किसी धारावाही कुण्डली के चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण निर्भर करता है । **5**

**अथवा**

(b) दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन क्यों नहीं करती हैं ? किसी लम्बी सीधी धारावाही परिनालिका द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं को उनकी दिशाओं को दर्शाते हुए आरेखित कीजिए । परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के इस पैटर्न द्वारा चुम्बकीय क्षेत्र के विषय में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है ?

उन दो कारकों के नाम लिखिए जिन पर परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण निर्भर करता है । **5**

## खण्ड – ङ

**प्रश्न संख्या 37 से 39 स्रोत आधारित/प्रकरण आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं ।**

37. कॉपर, आयरन और गोल्ड जैसी बहुत-सी शुद्ध धातुएँ अत्यन्त कोमल (मृदु) होती हैं और इसी रूप में कुछ उपयोगों के लिए उपयुक्त नहीं मानी जाती हैं । हमारे चारों ओर की धात्विक वस्तुएँ जैसे भोजन पकाने के बर्तन, मूर्तियाँ, आभूषण, बन्दूक आदि को वास्तव में शुद्ध धातुओं से नहीं बनाया जाता है । शुद्ध धातुओं के स्थान पर अधिकांश उपयोगी वस्तुओं की अभिकल्पना में मिश्रातुओं का उपयोग किया जाता है । मिश्रातुओं को बनाकर उन धातुओं के आधारी गुणों में संवृद्धि की जाती है जो किसी मिश्रातु का मूल संघटक होती है । **4**

(I) जब किसी धातु में किसी तत्त्व की अल्प मात्रा को मिलाया जाता है तो उस धातु की विद्युत चालकता और गलनांक में क्या परिवर्तन होता है ? **1**

(II) किसी विद्युत परिपथ में दो तारों को परस्पर जोड़ने में उपयोग किए जाने वाले मिश्रातु का नाम लिखिए । इसके प्रमुख संघटक लिखिए । **1**

36. (a) What are magnetic field lines ? How is the direction of magnetic field at a point determined ? Draw the pattern of magnetic field lines of the magnetic field produced by a current carrying circular loop. Mark on it the direction of (i) current and (ii) magnetic field lines.

Name the two factors on which the magnitude of the magnetic field due to a current carrying coil depends. **5**

**OR**

(b) Why can't two magnetic field lines cross each other ? Draw magnetic field lines showing the direction of the magnetic field due to a current carrying long straight solenoid. State the conclusion which can be drawn from the pattern of magnetic field lines inside the solenoid.

Name any two factors on which the magnitude of the magnetic field due to this solenoid depends. **5**

## SECTION – E

**Question Nos. 37 to 39 are Case/Source based questions. Each question carries 4 marks.**

37. Many pure metals like copper, iron and gold are very soft and as such are considered unsuitable for certain uses. Metallic objects around us such as cooking utensils, statues, ornaments, guns etc. are actually not made up of pure metals. Instead of pure metals, alloys are used in the design of most of the useful objects. Making alloys enhances the basic properties of a metal which is the primary constituent (metal) of an alloy. **4**

(I) How does electrical conductivity and melting point of a metal change when it is converted to its alloy by mixing a small amount of an element in it ? **1**

(II) Name an alloy used for welding two wires together in an electric circuit. Write its major constituents. **1**

(III) (a) मिश्रातु क्या हैं ? पीतल (एक मिश्रातु) कैसे बनाया जाता है ? **2**

**अथवा**

(III) (b) स्टेनलेस स्टील क्या है ? इसे किस प्रकार बनाया जाता है ? इसके उस एक महत्त्वपूर्ण गुण का उल्लेख कीजिए जो इसे इसकी मूल धातु की तुलना में भोजन पकाने के बर्तनों के लिए अधिक उपयोगी बनाता है । **2**

38. पादप के भागों की उस वृद्धि आश्रित गति को जिसमें उद्दीपन की दिशा अनुक्रिया की दिशा का निर्धारण करती है, अनुवर्ती गति अथवा अनुवर्तन कहते हैं । पादपों में अदिशिक गतियाँ भी होती हैं जो वृद्धि पर निर्भर नहीं करती हैं । **4**




(I) उस गति का नाम लिखिए जिसके कारण X और Y क्रमश: अधोमुखी और उपरिमुखी वृद्धि करते हैं । (उपरोक्त चित्र देखिए) **1**

(II) उस हॉर्मोन का नाम लिखिए जिसकी (i) पत्तियों के गिरने तथा (ii) तीव्र कोशिका विभाजन में प्रमुख भूमिका होती है । **1**

(III) (a) संवेदी पादप (छुईमुई का पौधा) की पत्तियाँ स्पर्श से अति तीव्र अनुक्रिया करती हैं । स्पर्श का यह उद्दीपन किस प्रकार संचारित होता है तथा व्याख्या कीजिए कि यह गति किस प्रकार होती है । **2**

**अथवा**

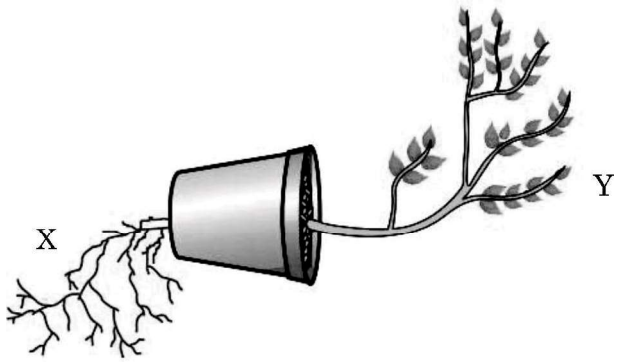
(III) (b) प्ररोह पर संश्लेषित होने वाले पादप हॉर्मोन का नाम लिखिए । यह हॉर्मोन पादप की प्रकाश की ओर झुकने में किस प्रकार सहायता करता है ? **2**

(III) (a) What are alloys ? How is 'Brass' (an alloy) prepared ? **2**

**OR**

(III) (b) What is stainless steel ? How is it prepared ? Write one important property which makes it more useful in making cooking utensils as compared to its primary metal. **2**

38. The growth movements of plant parts in which the direction of the stimulus determines the direction of the response is known as tropic movements or tropism. Plants also have non-directional movements which may not be growth dependent. **4**




(I) Name the movement which causes 'X' and 'Y' to grow downwards and upwards respectively. (Refer above figure) **1**

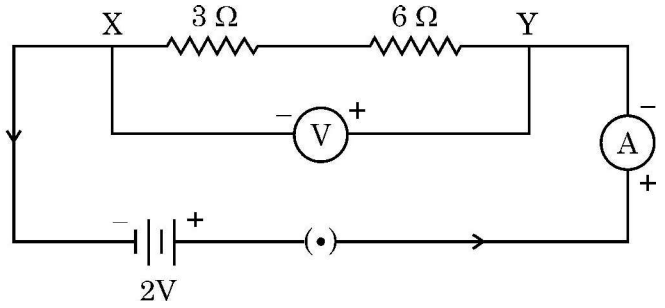
(II) Write the name of a hormone that plays a major role in (i) falling of leaves (ii) rapid cell division **1**

(III) (a) Leaves of the sensitive plant move very quickly in response to 'touch'. How is this stimulus of touch communicated and explain how the movement takes place. **2**

**OR**

(III) (b) Name the plant hormone which is synthesized at the shoot tip. How does this hormone helps the plant to bend towards light ? **2**

39. दर्शाए गए परिपथ का अध्ययन कीजिए जिसमें दो प्रतिरोधक X और Y जिनके प्रतिरोध क्रमशः 3 Ω और 6 Ω हैं श्रेणी में 2 V की बैटरी से संयोजित हैं । 4




(I) एक परिपथ आरेख खींचिए जिसमें उपरोक्त प्रतिरोधकों X और Y को पार्श्व में समान बैटरी से समान एमीटर और वोल्टमीटर का उपयोग करके संयोजित किया गया है । 1

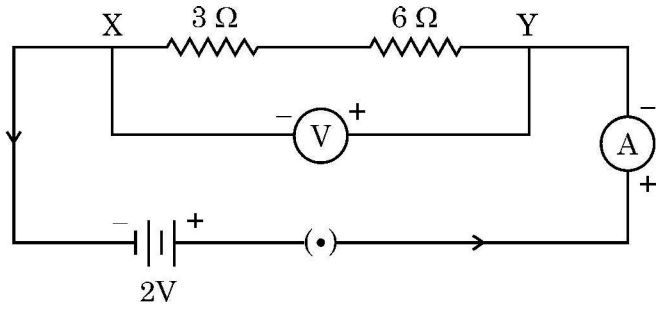
(II) प्रतिरोधकों के किस संयोजन में (i) X और Y के सिरों पर समान विभवान्तर होगा, तथा (ii) X और Y दोनों से समान धारा प्रवाहित होगी ? 1

(III) (a) दोनों प्रतिरोधकों (X और Y) के श्रेणी संयोजन द्वारा बैटरी से ली गयी धारा ज्ञात कीजिए । 2

**अथवा**

(III) (b) दोनों प्रतिरोधकों (X और Y) के पार्श्व संयोजन का तुल्य प्रतिरोध निर्धारित कीजिए । 2

39. Study the circuit shown in which two resistors X and Y of resistances 3 Ω and 6 Ω respectively are joined in series with a battery of 2 V. **4**




(I) Draw a circuit diagram showing the above two resistors X and Y joined in parallel with same battery and same ammeter and voltmeter. **1**

(II) In which combination of resistors will the (i) potential difference across X and Y and (ii) current through X and Y, be the same ? **1**

(III) (a) Find the current drawn from the battery by the series combination of the two resistors (X and Y). **2**

**OR**

(III) (b) Determine the equivalent resistance of the parallel combination of the two resistors (X and Y). **2**



**Marking Scheme**

**Strictly Confidential**

**(For Internal and Restricted use only)**

**Secondary School Certificate Examination, 2025**

**SUBJECT NAME: SCIENCE (Q.P. CODE 31/6/1)**

**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 Newspaper/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<br>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 totalled 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:-<br>● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.<br>● Giving more marks for an answer than assigned to it.<br>● Wrong totaling of marks awarded on an answer.<br>● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.<br>● Wrong question wise totaling on the title page.<br>● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page.<br>● Wrong grand total.<br>● Marks in words and figures not tallying/not same.<br>● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list.<br>● 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.)<br>● 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. |
| **17** | Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words. |
| **18** | The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme. |

**SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025**

**MARKING SCHEME**

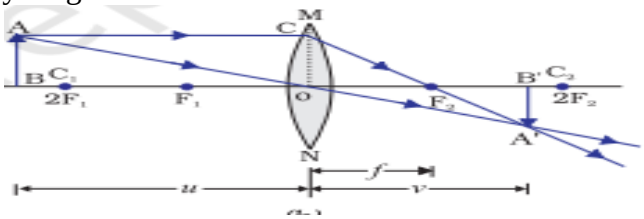
**CLASS: X SCIENCE (Subject Code–086)**

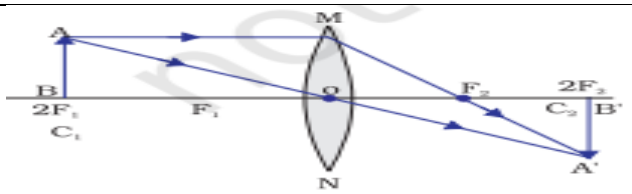
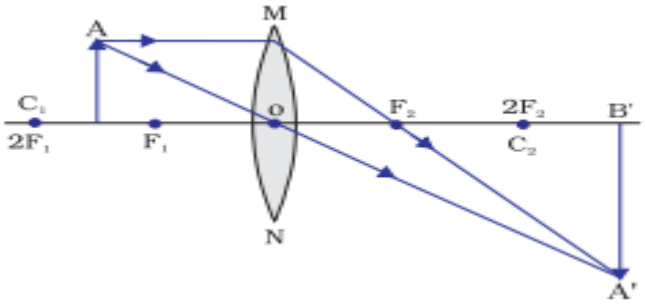
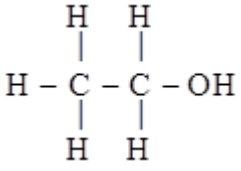
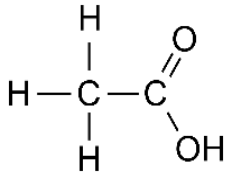
**[ Paper Code: 31/6/1]**

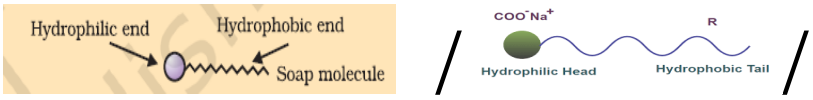
**Maximum Marks: 80**

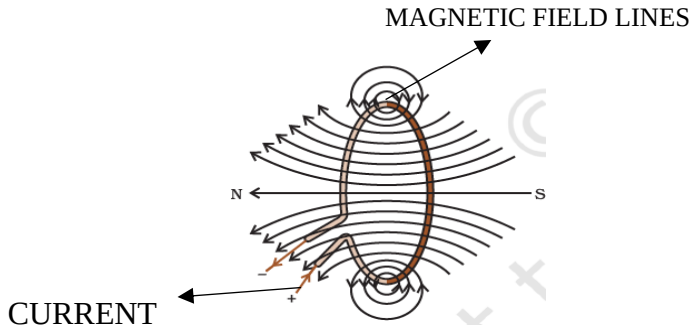
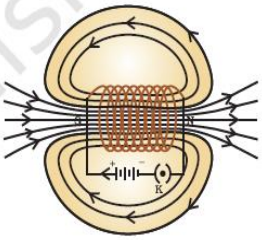
| Q. No. | EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS | Marks | Total Marks |
|---|---|---|---|
| | **SECTION A** | | |
| 1 | (C)/(i) and (iii) | 1 | 1 |
| 2 | (D) / B < A < C | 1 | 1 |
| 3 | (C) / It is an endothermic reaction | 1 | 1 |
| 4 | (C)/ $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 5 | (B) / Pale green | 1 | 1 |
| 6 | (D) / Tartaric acid | 1 | 1 |
| 7 | (B) / (ii) and (iii) | 1 | 1 |
| 8 | (D) / 100% tall with round seeds | 1 | 1 |
| 9 | (D) / Hypothalamus and Pineal | 1 | 1 |
| 10 | (C) / P – 3, Q – 4, R – 1, S – 2 | 1 | 1 |
| 11 | (A) / Nephron | 1 | 1 |
| 12 | (B) / Hydrochloric acid, Pepsin and Mucus | 1 | 1 |
| 13 | (C) | 1 | 1 |
| 14 | (D) Pupil | 1 | 1 |
| 15 | (D) / 5000 kJ | 1 | 1 |
| 16 | (C) / It is used as a refrigerant and in fire-extinguishers | 1 | 1 |
| 17 | (A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| 18 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false. | 1 | 1 |
| 19 | (A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| 20 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false. | 1 | 1 |
| | **SECTION B** | | |
| 21 | • P – Fe<br>• Q – Zn / Mg<br>• Chemical reaction:<br>$FeSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Fe$ /<br>$FeSO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + Fe$<br>• More reactive metal will displace less reactive metal from its salt solution**.** / Zn or Mg are more reactive than Fe. | ½<br>½<br><br>½<br><br>½ | 2 |
| 22 | (a) Brain is protected in bony box / skull / cranium / fluid filled balloon.<br><br>(b) Region of brain: Hind brain and its part is cerebellum. | 1<br><br>½ + ½ | 2 |
| 23 | (a)The height of plant depends upon amount of particular plant hormone. This hormone depends upon the efficiency of enzyme (protein) which depends upon a DNA sequence (gene). If the enzyme works efficiently, lot of hormones are made and the plant will be tall.<br>**OR** | 2 | |

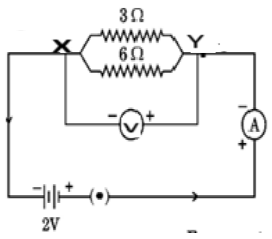
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b)Each cell has two copies of each chromosome, one each from male and female parents. During gamete formation, the gamete takes one chromosome from each pair. When two such gametes having a single set of genes combine together, they restore the normal number of chromosomes in the progeny ensuring the stability of DNA of the species.<br>**(Any other explanation)** | 2 | 2 |
| 24 | (a) Medium 2<br><br>(b)Ray bends away from the normal because it is travelling from optically denser medium to rarer medium / speed of light in medium 2 increases.<br><br>(c) $n_{21}$ = $\frac{\text{Speed of light in medium 1}}{\text{Speed of light in medium 2}}$ | ½<br><br>½<br><br>1 | 2 |
| 25 | (a) (i) Scattering of light is not prominent at such heights.<br>(ii) The red colour is least scattered by smoke or fog. / Red colour has longer wavelength.<br>**OR**<br>(b)<br>• Rainbow is a natural spectrum appearing in the sky after a rain shower.<br>• After rain, small water droplets act as a tiny prism, when light enters, it gets refracted and dispersed. | 1<br><br>1<br><br><br><br>1<br><br>1 | 2 |
| 26 | Ponds or lakes have natural cleansing agents like microbes which clean the ponds or lakes. whereas an aquarium or a swimming pool is an artificial/man-made ecosystem and do not have decomposers.<br>If we do not clean the aquarium regularly the waste material will go on increasing which is harmful for fishes and aquatic plants. | 1<br><br>1 | 2 |
| | **SECTION C** | | |
| 27 | (a) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$<br><br>(b) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$<br><br>(c) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ Energy | 1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| 28 | (a) (i) Baking soda is used as an antacid because it is a mild non-corrosive basic salt hence neutralises excess acid.<br><br>(ii) Baking soda liberates carbon dioxide ($CO_2$) gas on reaction with mild edible acid.<br><br>(iii)In fire extinguishers, it acts as a base to react with acid to produce carbon dioxide ($CO_2$) gas to extinguish fire.<br>**OR**<br>(b)<br>(i) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$<br>Metal Acid Zinc chloride | 1<br><br>1<br><br>1<br><br><br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (ii) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$<br>Base Acid Sodium Sulphate<br><br>(iii) $Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$<br>Salt Acid Sodium chloride<br><br>**(Any other relevant equation in all three)**<br>**(Give marks if written with carbonate ion)** | 1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| 29 | (i) Pulmonary vein<br><br>(ii) Vena cava<br><br>• Right atrium<br><br>• After receiving blood, the right atrium contracts<br>• As a result blood passes into the right ventricle<br>• Then the ventricle contracts and the deoxygenated blood flows into the lungs through pulmonary artery. | ½<br><br>½<br><br>½<br><br>½ x 3 | 3 |
| 30 | (a) All plants were purple flowered/ No mixed coloured flowers were observed / No white flowered plants were observed / Only dominant parental trait was observed.<br>**(Any two observations)**<br><br>(b) (i) 25%<br>(ii) 1 : 2 : 1 /1WW:2Ww:1ww<br>(c)<br><br>Dominant Trait: A trait that can express itself in the presence of its unexpressed contrasting trait / Trait express itself always<br>Recessive Trait: A trait that remains unexpressed in the presence of its contrasting form.<br>**(Any other difference)** | ½ x2<br><br>½<br>½<br><br>1 | 3 |
| 31 | (a) Focal length = + 15 cm (**Ignore units**)<br>Reason: when object distance and image distance are same i.e. object is at 2F, image is also formed at 2F on the other side<br>∴ 2f = 30 cm<br><br>(b) Observation No. 8<br>Reason: here the object is between optical centre and principal focus of the lens hence image is formed on the same side as the object and v is not equal to + 120 cm. (it should be -120 cm)<br>(c) Ray diagram<br><br> | ½<br><br>½<br><br>½<br><br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br><br><br><br>**Any one ray diagram** | 1 | 3 |
| 32 | (a) Hypermetropia<br><br>(b) Two causes:<br>• Eye ball has become too small /Eye ball is shortened<br>• The focal length of the eye Lens is long / eye lens becomes less convergent<br>(c) Focal length = $\frac{1}{P}$<br>$= \frac{1}{2}$ = + 0.5 m | 1<br><br>½ x2<br><br>½<br>½ | 3 |
| 33 | (a) It means 1 joule of work is done to move a charge of 1 coulomb from one point of the conductor to the other.<br><br>(b) (i)<br>• Ammeter.<br>• Ammeter is used to measure electric current<br>(ii)<br>• Rheostat or variable resistance<br>• Rheostat is used in a circuit to vary the resistance of the circuit | 1<br><br>½<br>½<br><br>½<br>½ | 3 |
| | **SECTION D** | | |
| 34 | (a) • Ethanol and Ethanoic acid<br> / $CH_3CH_2OH$,<br> / $CH_3COOH$<br>• On adding alkaline $KMnO_4$ /acidified $K_2Cr_2O_7$ to alcohol, it gets oxidised to Carboxylic acid.<br>• An Ester is formed | ½ +½<br><br>½<br><br>½<br><br>½<br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4} CH_3COOH$ | 1 | |
| | $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ | 1 | |
| | **OR** | | |
| | (b) • Soaps are sodium or potassium salts of long chain carboxylic acids. | 1 | |
| | •   | 1 | |
| | soap molecule consists of a hydrophobic(water repelling)end and a hydrophilic (water loving)end. | | |
| | • Most dirt is oily in nature, oil does not dissolve in water. The ionic-end (hydrophilic) of soap interacts with water while the carbon chain(hydrophobic) interacts with oil. The soap molecules react with dirt, thus form structures called micelles. This forms an emulsion in water. The soap micelle thus helps in pulling out the dirt in water and we can wash our clothes clean | 1 | |
| | • Hard water contains salts of Ca and Mg, which reacts with soap to form scum (an insoluble substance) and no foam is formed | 1 | |
| | • we can overcome this problem by using detergents as cleaning agents. / By removing hardness of water. | 1 | 5 |
| 35 | (a) When the rate of general body growth begins to slow down and reproduction tissues begin to mature – This period of adolescence is called puberty. | 1 | |
| | • Changes in boys:<br>Cracking of voice/Thick hair growth on face / Penis occasionally begins to become enlarge and erect /Thick hair growing in the genital area or arm pits. **(Any two)** | ½ x2 | |
| | (b)As sperm formation requires a temperature which is lower than normal body temperature, that is why testes are located outside the abdominal cavity in scortum. | 1 | |
| | (c) Three techniques of contraception:<br>• Mechanical barrier /Condom<br>• Chemical method /Oral pills<br>• Loop or copper T inside uterus<br>• Surgical methods /Blockage of Vas deferens or fallopian tube<br>**(Any three)** | ½ x 3 | |
| | • Not meant for males: Oral pills / Loop or Copper T | ½ | |
| | (a) **OR** | | |
| | (i) Ovary | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (ii) Oviduct / fallopian tube<br>(iii)Uterus<br>(iv)Vagina / Vaginal passage<br><br>(b) (i)<br>• Zygote starts dividing in the uterus.<br>• Thickened Uterine lining which is richly supplied with blood vessels nourishes the developing embryo.<br>• Placenta develops, which provides oxygen, food to the embryo and removes waste substances.<br><br>(ii)The uterine lining slowly breaks down and comes out as blood and mucous along with unfertilised egg. | ½ x 4<br><br>½<br>½<br>½<br><br>1 ½ | 5 |
| 36 | (a) Magnetic field lines are the imaginary lines around the magnet<br>•Magnetic field line directions at a point are determined by placing a small compass needle.<br><br>•Figure of magnetic field produced by a current carrying circular coil –<br><br><br>**(1 Mark for each labelling)**<br>• Amount of the electric current flowing through it.<br>• The number of turns in the circular coil<br>• The radius of circular coil<br>**(Any two)**<br><br>**OR**<br>(b) • There will be two directions of the field at the same point i.e. the point where the two field lines intersect which is not possible. / At the point of intersection, the compass needle would point towards two directions, which is not possible.<br><br>•Magnetic field lines are equidistant and parallel i.e. the magnetic field is the same at all points inside the solenoid.<br><br>• Number of turns | ½<br><br>½<br><br>2<br><br>2<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Amount of current in solenoid,<br>• Core material inside the solenoid **(Any two)** | 1x2 | 5 |
| | **SECTION E** | | |
| 37 | (I) Both electrical conductivity and melting point of an alloy becomes less than that of a pure metal. (Although in some cases the melting point may increases)<br>(II)<br>• Solder<br>• Lead (Pb) & tin (Sn)<br><br>(III) (a)<br>• An alloy is a homogenous mixture of two or more metals or a metal and a nonmetal.<br>• Brass is an alloy is prepared by mixing Copper and Zinc in definite proportion.<br>**OR**<br>(III) (b)<br>• Stainless steel is an alloy of steel (iron) mixed with nickel and chromium.<br>• Iron is first mixed with small amount of carbon (0·05%) so that it becomes hard and strong when, then it is mixed with Ni and Cr metals, stainless steel is formed.<br>• Do not rust<br>**(or any other property)** | 1<br><br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>½<br><br>½ | 4 |
| 38 | (I)'X' – Positive geotropism/ Negative Phototropism<br>'Y' – Negative geotropism / Positive Phototropism<br><br>(II) (i) Abscisic acid<br>(ii) Cytokinin<br>(III) (a)<br>• The plants use electrical- chemical means to convey information (touch) from cell to cell.<br>• Plant cells change shape by changing the amount of water in them, resulting in swelling /shrinking of cells.<br>**OR**<br>(III) (b)<br>• Auxin<br>• When light is coming from one side of the plant, auxin diffuses towards the shady side of the shoots. This concentration of Auxin stimulates the cells to grow longer, on the side of the shoot which is away from light. Thus the plant appears to bend towards light. | ½<br>½<br><br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 4 |
| 39 | (I)<br><br><br>**(or Any other way)**<br>(II)<br>(i) in parallel combination. | 1<br><br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (ii) in series combination. | ½ | |
| | (III) (a) Resistance R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω | 1 | |
| | V = 2V | | |
| | $I = \frac{V}{R} = \frac{2\ V}{9\ \Omega} = 0{\cdot}22\ A$ | 1 | |
| | **OR** | | |
| | (b) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$ | ½ | |
| | $= \frac{1}{3\ \Omega} + \frac{1}{6\ \Omega}$ | ½ | |
| | $= \frac{6 + 3}{18\ \Omega}$ | | |
| | $\therefore$ R = 2ohm | 1 | 4 |

**Marking Scheme**

**Strictly Confidential**

**(For Internal and Restricted use only)**

**Secondary School Certificate Examination, 2025**

**SUBJECT NAME: SCIENCE (Q.P. CODE 31/6/2)**

**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 Newspaper/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<br>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:-<br>● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.<br>● Giving more marks for an answer than assigned to it.<br>● Wrong totaling of marks awarded on an answer.<br>● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.<br>● Wrong question wise totaling on the title page.<br>● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page.<br>● Wrong grand total.<br>● Marks in words and figures not tallying/not same.<br>● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list.<br>● 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.)<br>● 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. |
| **17** | Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words. |
| **18** | The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme. |

**SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025**

**MARKING SCHEME**

**CLASS: X SCIENCE (Subject Code–086)**

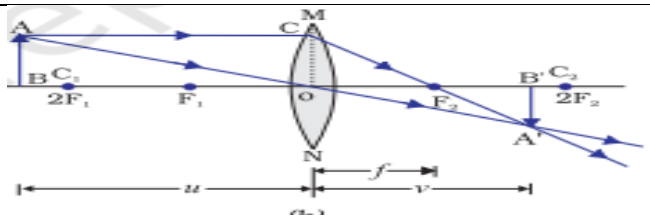
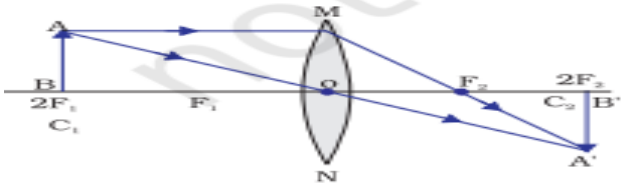
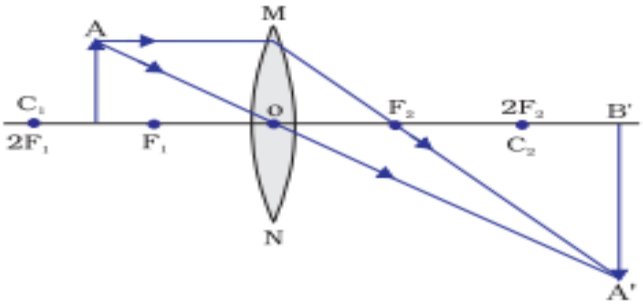
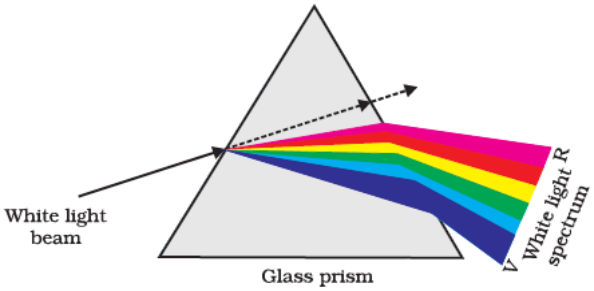
**[ Paper Code: 31/6/2]**

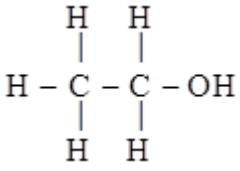
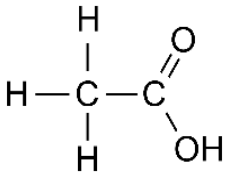
**Maximum Marks: 80**

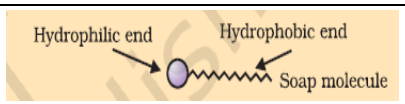
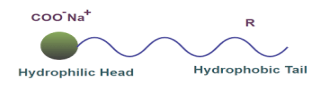
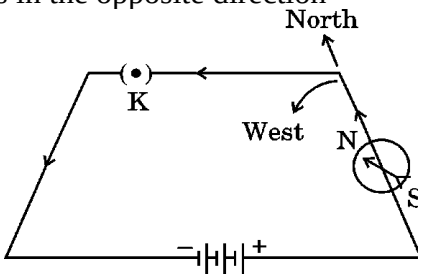
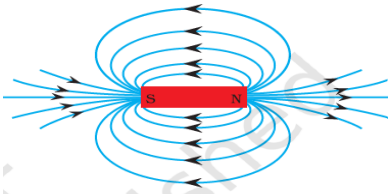
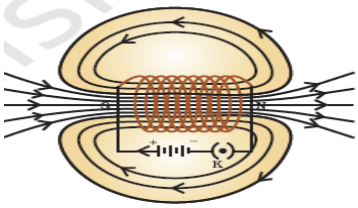
| Q. No. | EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS | Marks | Total Marks |
|---|---|---|---|
| | **SECTION A** | | |
| 1 | (C) / $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 2 | (D) / $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ | 1 | 1 |
| 3 | (C) / (i) and (iii) | 1 | 1 |
| 4 | (C) / It is an endothermic reaction | 1 | 1 |
| 5 | (B) /(ii) and (iii) | 1 | 1 |
| 6 | (C) / Neutral | 1 | 1 |
| 7 | (B) / Pale green | 1 | 1 |
| 8 | (A) / Self-pollinating $F_1$ generation plants. | 1 | 1 |
| 9 | (A) / Nephron | 1 | 1 |
| 10 | (D) / Plumule | 1 | 1 |
| 11 | (D) / Hypothalamus and Pineal | 1 | 1 |
| 12 | (C) | 1 | 1 |
| 13 | (B) / Hydrochloric acid, Pepsin and Mucus | 1 | 1 |
| 14 | (D) / Outer surface of cornea | 1 | 1 |
| 15 | (C) / It is used as a refrigerant and in fire-extinguishers | 1 | 1 |
| 16 | (D) / Can synthesize food by photosynthesis | 1 | 1 |
| 17 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false | 1 | 1 |
| 18 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false. | 1 | 1 |
| 19 | (A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| 20 | (A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| | **SECTION B** | 1 | 1 |
| 21 | 'X' is Mercury.<br>Reaction involved in its extractions are:<br>$2\,HgS + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2\,HgO + 2\,SO_2$<br>$2\,HgO \xrightarrow{\Delta} 2\,Hg + O_2$ | 1<br><br><br>½<br>½ | 2 |
| 22 | (a) The height of plant depends upon amount of particular plant hormone. This hormone depends upon the efficiency of enzyme (protein) which depends upon a DNA sequence (gene). If the enzyme works efficiently, lot of hormones are made and the plant will be tall.<br>**OR**<br>(b) Each cell has two copies of each chromosome, one each from male and female parents. During gamete formation, the gamete takes one chromosome from each pair. When two such gametes having a single set of genes combine together, they restore the normal number of chromosomes in the progeny ensuring the stability of DNA of the species.<br>**(Any other explanation)** | 2<br><br>2 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 23 | (a) Brain is protected in bony box / skull / cranium / fluid filled balloon.<br><br>(b) Region of brain: Hind brain and its part is cerebellum. | 1<br><br>½ +½ | 2 |
| 24 | (a) (i) Scattering of light is not prominent at such heights.<br>(ii) The red colour is least scattered by smoke or fog. / Red colour has longer wavelength.<br>**OR**<br>(b)<br>Rainbow is a natural spectrum appearing in the sky after a rain shower.<br>After rain, small water droplets act as a tiny prism, when light enters, it gets refracted and dispersed. | 1<br>1<br><br>1<br><br>1 | 2 |
| 25 | (a) Medium 2<br><br>(b) Ray bends away from the normal because it is travelling from optically denser medium to rarer medium / speed of light in medium 2 increases.<br><br>(c) $n_{21} = \frac{\text{Speed of light in medium 1}}{\text{Speed of light in medium 2}}$ | ½<br><br>½<br><br>1 | 2 |
| 26 | • Flow of energy:<br>Sun ⟶ Producer ⟶ Herbivore ⟶ Carnivore<br><br>• The energy flow always progresses from one trophic level to another and does not revert back / energy captured by autotrophs does not revert back to solar input / the energy which passes to the herbivore does not come back to autotrophs. | 1<br><br>1 | 2 |
| | **SECTION C** | | |
| 27 | (a) All plants were purple flowered/ No mixed coloured flowers were observed / No white flowered plants were observed / Only dominant parental trait was observed.<br>**(Any two observations)**<br><br>(b) (i) 25%<br>(ii) 1 : 2 : 1 /1WW:2Ww:1ww<br>(c)<br><br>DOMINANT TRAIT \| RECESSIVE TRAIT<br>A trait that can express itself in the presence of its unexpressed contrasting trait / Trait express itself always \| A trait that remains unexpressed in the presence of its contrasting form.<br>**(Any other difference)** | ½ x2<br><br>½<br>½<br><br>1 | 3 |
| 28 | (a) (i)<br>(1) $H^+$ ion concentration maximum in Solution D.<br>(2) $OH^-$ ion concentration maximum in Solution B.<br><br>(ii) Example of D: HCl/ $H_2SO_4$ / $HNO_3$<br>Example of B : NaOH / KOH **(Any other)** | ½<br>½<br><br>½<br>½ | |

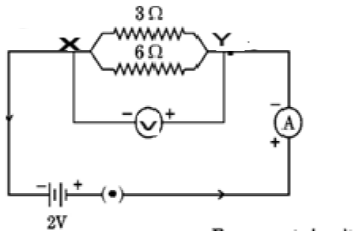
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (iii) When a strong acid and a strong base are mixed in equal proportions, the resulting solution will have a pH of 7, it will be neutral.<br>• Reason- The acid and base neutralize each other completely, forming water molecules and leaving no excess hydrogen or hydroxide ions<br>**OR**<br>(b) (i)<br>• Hydrogen<br>• Hydrogen burns with a pop sound<br>(ii) (1) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$<br>Zinc Chloride<br>(2) $Zn + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$<br>Sodium Zincate | ½<br>½<br><br><br><br>½<br>½<br>½ + ½<br><br>½ + ½ | 3 |
| 29 | Position: $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$<br>$\frac{1}{v} - \frac{1}{-30} = \frac{1}{+20}$<br>$\frac{1}{v} + \frac{1}{30} = \frac{1}{20} = v = +60$ cm<br>position is 60 cm from the lens<br>Size: $m = \frac{hi}{ho} = \frac{v}{u}$<br>$= \frac{60}{-30} = -2$<br>$h_i = -2 \times 5$ cm $= -10$ cm<br>size of image is 10 cm(Enlarged) | ½<br>½<br>½<br><br>½<br>½<br>½ | 3 |
| 30 | (a) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$<br>(b) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$<br>(c) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Energy$ | 1<br>1<br>1 | 3 |
| 31 | (a) It means 1 joule of work is done to move a charge of 1 coulomb from one point of the conductor to the other.<br>(b) (i)<br>• Ammeter.<br>• Ammeter is used to measure electric current<br>(ii)<br>• Rheostat or variable resistance<br>Rheostat is used in a circuit to vary the resistance of the circuit | 1<br><br>½<br>½<br><br>½<br>½ | 3 |
| 32 | (a) Focal length = + 15 cm (**Ignore units**)<br>Reason: when object distance and image distance are same i.e. object is at 2F, image is also formed at 2F on the other side<br>$\therefore$ 2f = 30 cm<br>(b) Observation No. 8<br>Reason: here the object is between optical centre and principal focus of the lens hence image is formed on the same side as the object and v is not equal to + 120 cm. (it should be -120 cm)<br>(c) Ray diagram | ½<br>½<br><br>½<br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br><br><br>**(– Any one ray diagram )** | 1 | 3 |
| 33 | (a)<br><br>(b) The band of seven colours obtained on the screen after dispersion of white light<br>Reason: Different components of white light (colours) bend through different angles with respect to the incident ray as they pass through a prism | 1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| | SECTION D | | |
| 34 | (a) When the rate of general body growth begins to slow down and reproduction tissues begin to mature – This period of adolescence is called puberty.<br><br>• Changes in boys:<br>Cracking of voice/Thick hair growth on face / Penis occasionally begins to become enlarge and erect /Thick hair growing in the genital area or arm pits. **(Any two)**<br><br>(b)As sperm formation requires a temperature which is lower than normal body temperature, that is why testes are located outside the abdominal cavity in scrotum.<br><br>(c)Three techniques of contraception: | 1<br><br>½ x2<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Mechanical barrier /Condom<br>• Chemical method /Oral pills<br>• Loop or copper T inside uterus<br>• Surgical methods /Blockage of Vas deferens or fallopian tube<br>**(Any three)**<br>• Not meant for males: Oral pills / Loop or Copper T<br><br>(a) **OR**<br>(i) Ovary<br>(ii) Oviduct / fallopian tube<br>(iii)Uterus<br>(iv)Vagina / Vaginal passage<br><br>(b) (i)<br>• Zygote starts dividing in the uterus.<br>• Thickened Uterine lining which is richly supplied with blood vessels nourishes the developing embryo.<br>• Placenta develops which supplies oxygen, food and removes waste matter from mother to embryo.<br><br>(ii) The uterine lining slowly breaks down and comes out as blood and mucous along with unfertilised egg. | ½ x 3<br><br>½<br><br>½ x 4<br><br>½<br><br>½<br><br>½<br><br>1 ½ | 5 |
| 35 | (a) • Ethanol and Ethanoic acid<br> / $CH_3CH_2OH$,<br> / $CH_3COOH$<br>• On adding alkaline $KMnO_4$ /acidified $K_2Cr_2O_7$ to alcohol, it gets oxidises to Carboxylic acid .<br>• An Ester is formed/esterification reaction<br><br>$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4} CH_3COOH$<br><br>$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$<br><br>**OR**<br>(b) • Soaps are sodium or potassium salts of long chain carboxylic acids. | ½ +½<br><br>½<br><br>½<br><br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  /  / soap<br>molecule consists of a hydrophobic(water repelling)end and a hydrophilic (water loving)end.<br>• Most dirt is oily in nature, oil does not dissolve in water. The ionic-end (hydrophilic) of soap interacts with water while the carbon chain(hydrophobic) interacts with oil. The soap molecules reacts with dirt, thus form structures called micelles. This forms an emulsion in water. The soap micelle thus helps in pulling out the dirt in water and we can wash our clothes clean<br>• Hard water contains salts of Ca and Mg, which reacts with soap to form scum (an insoluble substance) and no foam is formed<br>• We can overcome this problem by using detergents as cleaning agents. / By removing hardness of water. | 1<br>1<br>1<br>1 | 5 |
| 36 | (a)<br>(i) Deflection of a compass needle, when placed near a current-carrying straight wire/the electric current through the conductor produces a magnetic effect<br>(ii) If the direction of the current is reversed, the compass needle deflects in the opposite direction<br><br>(b) Right hand thumb rule<br>Rule: Imagine that you are holding a current-carrying straight conductor in your right hand such that the thumb points towards the direction of current, then the fingers will wrap around the conductor in the direction of the field lines of the magnetic field.<br>**OR**<br>(a) (i)<br><br>(ii)<br> | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Two differences:<br>BAR MAGNET \| CURRENT CARRYING SOLONEOID<br>Strength of magnetic field is fixed \| Strength of magnetic field can be changed<br>Polarity is fixed \| Polarity can be changed<br>(b) Magnetic force of the electron is :<br>(i)Maximum in Case A<br>electron moving perpendicular to magnetic field.<br>(ii)Minimum in Case C<br>electron moving in direction opposite to the direction of magnetic field | 1<br>½<br>½<br>½<br>½ | 5 |
| | SECTION E | | |
| 37 | (I) Both electrical conductivity and melting point of an alloy becomes less than that of a pure metal. (Although in some cases the melting point may increases)<br>(II)<br>• Solder<br>• Lead (Pb) & Tin (Sn)<br>(III) (a)<br>• An alloy is a homogenous mixture of two or more metals or a metal and a nonmetal.<br>• Brass is an alloy is prepared by mixing Copper and Zinc in definite proportion.<br>**OR**<br>(III) (b)<br>• Stainless steel is an alloy of steel (iron) mixed with nickel and chromium.<br>• Iron is first mixed with small amount of carbon (0·05%) so that it becomes hard and strong when, then it is mixed with Ni and Cr metals, stainless steel is formed.<br>• Prevents rusting<br>**(or any other property)** | 1<br>½<br>½<br>1<br>1<br>1<br>½<br>½ | 4 |
| 38 | (I)'X' – Positive geotropism/Negative Phototropism<br>'Y' – Negative geotropism /Positive Phototropism<br>(II) (i) Abscisic acid<br>(ii) Cytokinin<br>(III) (a)<br>• The plants use electrical- chemical means to convey information (touch) from cell to cell.<br>• Plant cells change shape by changing the amount of water in them, resulting in swelling or shrinking of cells<br>**OR**<br>(III) (b)<br>• Auxin<br>When light is coming from one side of the plant, auxin diffuses towards the shady side of the shoots. This concentration of Auxin stimulates the cells to grow longer, on the side of the shoot which is away from light. Thus the plant appears to bend towards light. | ½<br>½<br>½<br>½<br>1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
| 39 | (I) | | |




**(or Any other way)** 1

(II)

(i) in parallel combination. ½

(ii) in series combination. ½

(III) (a) Resistance R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω 1

V = 2V

$I = \frac{V}{R} = \frac{2\ V}{9\ \Omega} = 0{\cdot}22\ A$ 1

**OR**

(b) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$ ½

$= \frac{1}{3\ \Omega} + \frac{1}{6\ \Omega}$ ½

$= \frac{6 + 3}{18\ \Omega}$

$\therefore$ R = 2ohm 1 4

**********

**Marking Scheme**

**Strictly Confidential**

**(For Internal and Restricted use only)**

**Secondary School Certificate Examination, 2025**

**SUBJECT NAME SCIENCE (Q.P. CODE 31/6/3)**

**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 Newspaper/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<br>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:-<br>● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.<br>● Giving more marks for an answer than assigned to it.<br>● Wrong totaling of marks awarded on an answer.<br>● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.<br>● Wrong question wise totaling on the title page.<br>● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page.<br>● Wrong grand total.<br>● Marks in words and figures not tallying/not same.<br>● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list.<br>● 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.)<br>● 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. |
| **17** | Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words. |
| **18** | The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme. |

**SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025**

**MARKING SCHEME**

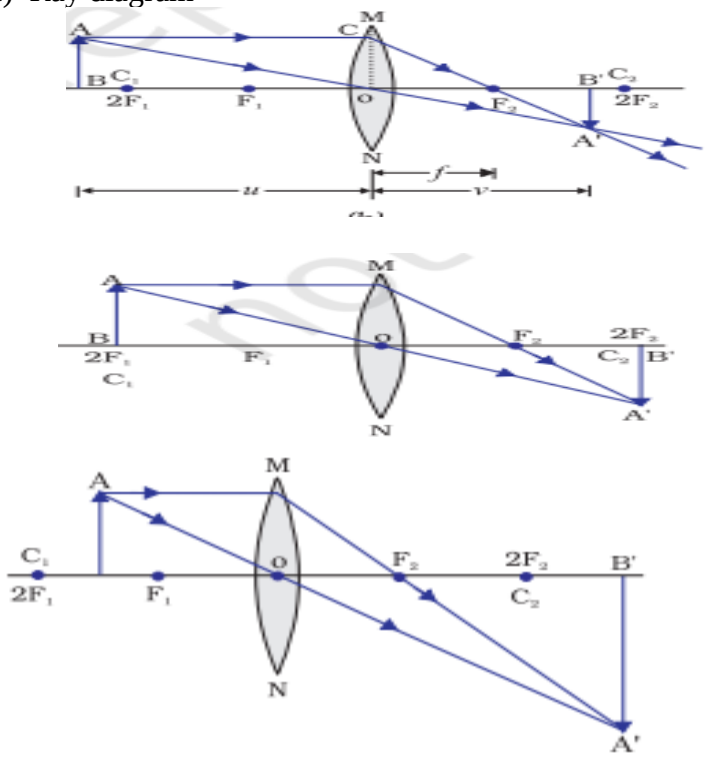
**CLASS: X SCIENCE (Subject Code–086)**

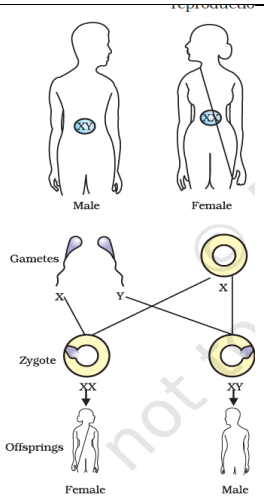
**[ Paper Code: 31/6/3]**

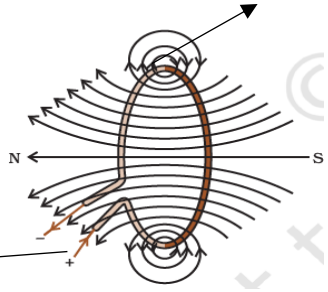
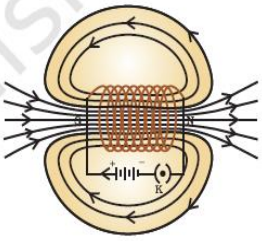
**Maximum Marks: 80**

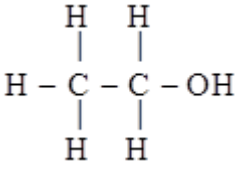
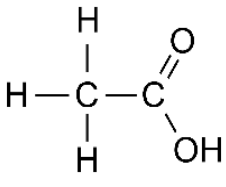
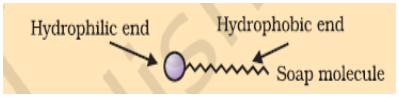
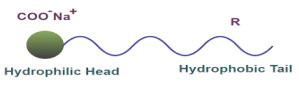
| Q. No. | EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS | Marks | Total Marks |
|---|---|---|---|
| 1 | (D) / (ii) and (iv) | 1 | 1 |
| 2 | (D) / B < A < C | 1 | 1 |
| 3 | (A) / Aluminium | 1 | 1 |
| 4 | (B) / Pale green | 1 | 1 |
| 5 | (C) / $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 6 | (B) / (ii) and (iii) | 1 | 1 |
| 7 | (D) / Tartaric acid | 1 | 1 |
| 8 | (B) / Dendrite → Cell body → Axon → Nerve ending | 1 | 1 |
| 9 | (D) / 100% tall with round seeds | 1 | 1 |
| 10 | (A) / Nephron | 1 | 1 |
| 11 | (B) / Starch | 1 | 1 |
| 12 | (B) / Hydrochloric acid, Pepsin and Mucus | 1 | 1 |
| 13 | (D) / increases or decreases as the case may be | 1 | 1 |
| 14 | (C) | 1 | 1 |
| 15 | (B) / Empty medicine bottles, Milk packets, Aluminium cans | 1 | 1 |
| 16 | (D) / 5000 kJ | 1 | 1 |
| 17 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false. | 1 | 1 |
| 18 | (A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| 19 | (C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false. | 1 | 1 |
| 20 | (A)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A). | 1 | 1 |
| 21 | (i) Copper/Silver/ Gold/ Platinum<br>• At the bottom of reactivity series of metals.<br><br>(ii)Sodium / Potassium/Calcium/Magnesium/Aluminium<br>• At the top of reactivity series of metals<br>/<br>Zinc/Iron/Lead/Copper<br>• At the middle of activity series.<br>**(any one)** | ½<br>½<br><br>½<br>½ | 2 |
| 22 | (a) Medium 2<br><br>(b)Ray bends away from the normal because it is travelling from optically denser medium to rarer medium / speed of light in medium 2 increases.<br><br>(c) $n_{21} = \frac{\text{Speed of light in medium 1}}{\text{Speed of light in medium 2}}$ | ½<br><br>½<br><br>1 | 2 |
| 23 | (a) (i) Scattering of light is not prominent at such heights.<br>(ii) The red colour is least scattered by smoke or fog. / Red colour has longer wavelength.<br>**OR** | 1<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b)<br>• Rainbow is a natural spectrum appearing in the sky after a rain shower.<br>After rain, small water droplets act as a tiny prism, when light enters, it gets refracted and dispersed. | <br>1<br><br>1 | <br><br><br>2 |
| 24 | (a)The height of plant depends upon amount of particular plant hormone. This hormone depends upon the efficiency of enzyme (protein) which depends upon a DNA sequence (gene). If the enzyme works efficiently, lot of hormones are made and the plant will be tall.<br><br>**OR**<br>(b)Each cell has two copies of each chromosome, one each from male and female parents. During gamete formation, the gamete takes one chromosome from each pair. When two such gametes having a single set of genes combine together, they restore the normal number of chromosomes in the progeny ensuring the stability of DNA of the species.<br>**(Any other explanation)** | 2<br><br><br><br><br>2 | <br><br><br><br><br>2 |
| 25 | (a) Brain is protected in bony box / skull / cranium / fluid filled balloon.<br><br>(b) Region of brain: Hind brain and its part is cerebellum. | 1<br><br>½ +½ | <br><br>2 |
| 26 | 1%<br>• Most of the energy is lost as heat to the environment and some amount goes into digestion, growth & reproduction of that trophic level.<br>• An average of 10% is turned into its own body and made available for the next level / primary consumer | 1<br><br><br>1 | <br><br><br>2 |
| | **SECTION C** | | |
| 27 | Because energy is released during the process of respiration.<br><br>$C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 \longrightarrow 6\,CO_2 + 6\,H_2O + Energy$<br>(**Balancing of equation)** | 1<br><br>1<br>1 | <br><br><br>3 |
| 28 | (a) (i) Baking soda is used as an antacid because it is a mild non-corrosive basic salt hence neutralises excess acid.<br><br>(ii) Baking soda liberates carbon dioxide ($CO_2$) gas on reaction with mild edible acid.<br><br>(iii)In fire extinguishers, it acts as a base to react with acid to produce carbon dioxide ($CO_2$) gas to extinguish fire.<br>**OR**<br>(b)<br>(i) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$<br>Metal Acid<br>Zinc chloride<br><br>(ii) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$<br>Base Acid Sodium Sulphate | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | |

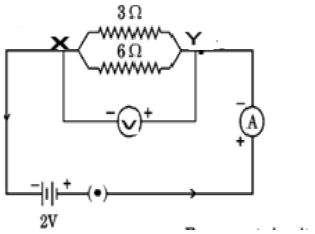
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (iii) $Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$<br>Salt Acid Sodium chloride<br><br>**(Any other relevant equation in all three)**<br>**(Give marks if written with carbonate ion)** | 1 | 3 |
| 29 | (a) Focal length = + 15 cm (**Ignore units**)<br>Reason: when object distance and image distance are same i.e. object is at 2F, image is also formed at 2F on the other side<br>∴ 2f = 30 cm<br><br>(b) Observation No. 8<br>Reason: here the object is between optical centre and principal focus of the lens hence image is formed on the same side as the object and v is not equal to + 120 cm. ( it should be -120 cm)<br>(c) Ray diagram<br><br><br><br>**– Any one ray diagram** | ½<br>½<br><br>½<br>½<br><br>1 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30 |  ( **any other flow diagram)**<br>(b)In few reptiles, the temperature at which fertilised eggs are kept determines whether the animals developing in the eggs will be male or female. / In other animals, such as snails, individuals can change sex | 2<br>1 | 3 |
| 31 | (i) Pulmonary vein<br>(ii) Vena cava<br>• Right atrium<br>• After receiving blood, the right atrium contracts<br>• As a result, blood passes into the right ventricle<br>• When the right ventricle contracts and the deoxygenated blood flows into the lungs through pulmonary artery. | ½<br>½<br>½<br>½ x 3 | 3 |
| 32 | (a)Myopia / Near Sightedness/ Short sightedness<br>(b)Two causes:<br>• Excessive curvature of eye lens<br>• Eye ball is elongated<br>(c) f(m) = 1/P = 1/- 0.5= -2 m | 1<br>½<br>½<br>1 | 3 |
| 33 | (a) It means 1 joule of work is done to move a charge of 1 coulomb from one point of the conductor to the other.<br>(b) (i)<br>Ammeter.<br>Ammeter is used to measure electric current<br>(ii)<br>Rheostat or variable resistance<br>Rheostat is used in a circuit to vary the resistance of the circuit | 1<br>½<br>½<br>½<br>½ | 3 |
| | **SECTION D** | | |
| 34 | (a) Magnetic field lines are the imaginary lines around the magnet<br>•Magnetic field line directions at a point are determined by placing a small compass needle.<br>•Figure of magnetic field produced by a current carrying circular coil –<br>MAGNETIC FIELD LINES | ½<br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br>**(1 Mark for each labelling)** | 2 | |
| | • Amount of the electric current flowing through it.<br>• The number of turns in the circular coil<br>• The radius of circular coil<br>**(Any two)** | 2 | |
| | **OR**<br>(b) • There will be two directions of the field at the same point i.e. the point where the two field lines intersect which is not possible. / At the point of intersection, the compass needle would point towards two directions, which is not possible. | 1 | |
| |  | 1 | |
| | •Magnetic field lines are equidistant and parallel i.e. the magnetic field is the same at all points inside the solenoid. | 1 | |
| | • Number of turns<br>• Amount of current in solenoid,<br>• Core material inside the solenoid<br>**(Any two)** | 1x2 | 5 |
| 35 | (a)Binary Fission<br>• Amoeba splits into two parts in any plane of the body<br>• In Leishmania, division occurs in a definite orientation in relation to the structure. | 1<br>1 | |
| | (b)Asexual reproduction is the process of producing new organisms from a single parent/without the involvement of sex cells or gamete | 1 | |
| | Budding:<br>• A bud develops due to repeated cell division at one specific site.<br>• These buds develop into tiny individuals and when they mature, they get detached from the parent body as new independent individuals. / or explanation through diagram | 1 | |
| | ( c) Layering and grafting<br>**OR**<br>(a)(i)Attract insects for pollination<br>(ii) Produces pollen grains | ½ + ½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (iii)Provides the path through which the pollen tube grows and reaches the ovary<br>(iv)Contains ovules which has an egg cell / female gamete<br><br>(b) Unisexual flower – Papaya / Watermelon<br>Bisexual flower – Hibiscus / Mustard<br>**(Any other)**<br>Post fertilization changes:<br>• Zygote divides several times to form an embryo within the ovule.<br>• Ovule develops a tough coat and changes into a seed.<br>• Ovary grows rapidly and ripens to form a fruit.<br>• Petals, sepals, stamens and style, etc. shrivel/dry and fall off | ½ x 4<br><br>½<br>½<br><br>½ X 4 | 5 |
| 36 | (a) • Ethanol and Ethanoic acid<br> / $CH_3CH_2OH$ ,<br> / $CH_3COOH$<br>• On adding alkaline $KMnO_4$ /acidified $K_2Cr_2O_7$ to alcohol, it gets oxidises to Carboxylic acid .<br>• An Ester is formed<br>$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4} CH_3COOH$<br>$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$<br>**OR**<br>(b) • Soaps are sodium or potassium salts of long chain carboxylic acids.<br>•<br> /  /<br>soap molecule consists of a hydrophobic(water repelling)end and a hydrophilic (water loving)end.<br>• Most dirt is oily in nature, oil does not dissolve in water. The ionic-end (hydrophilic) of soap interacts with water while the carbon chain(hydrophobic) interacts with oil. The soap molecules reacts with dirt, thus form structures called micelles. This forms an emulsion in water. The soap micelle | ½ +½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>1<br>1<br>1<br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | thus helps in pulling out the dirt in water and we can wash our clothes clean | 1 | |
| | • Hard water contains salts of Ca and Mg, which reacts with soap to form scum (an insoluble substance) and no foam is formed | 1 | |
| | • we can overcome this problem by using detergents as cleaning agents. / By removing hardness of water. | 1 | 5 |
| | **SECTION E** | | |
| 37 | (I) Both electrical conductivity and melting point of an alloy becomes less than that of a pure metal. (Although in some cases the melting point may increases) | 1 | |
| | (II) | | |
| | • Solder | ½ | |
| | • Lead (Pb) & tin (Sn) | ½ | |
| | (III) (a) | | |
| | • An alloy is a homogenous mixture of two or more metals or a metal and a nonmetal. | 1 | |
| | • Brass is an alloy is prepared by mixing Copper and Zinc in definite proportion. | 1 | |
| | **OR** | | |
| | (III) (b) | | |
| | • Stainless steel is an alloy of steel (iron) mixed with nickel and chromium. | 1 | |
| | • Iron is first mixed with small amount of carbon (0·05%) so that it becomes hard and strong when, then it is mixed with Ni and Cr metals, stainless steel is formed. | ½ | |
| | • Prevents rusting **(or any other property)** | ½ | 4 |
| 38 | (I)'X' – Positive geotropism/Negative Phototropism | ½ | |
| | 'Y' – Negative geotropism /Positive Phototropism | ½ | |
| | (II) (i) Abscisic acid | ½ | |
| | (ii) Cytokinin | ½ | |
| | (III) (a) | | |
| | • The plants use electrical-chemical means to convey information (touch) from cell to cell. | 1 | |
| | • Plant cells change shape by changing the amount of water in them, resulting in swelling or shrinking of cells. | 1 | |
| | **OR** | | |
| | (III) (b) | | |
| | • Auxin | | |
| | When light is coming from one side of the plant, auxin diffuses towards the shady side of the shoots. This concentration of Auxin stimulates the cells to grow longer. On the side of the shoot which is away from light. Thus the plant appears to bend towards light | 1<br>1 | 4 |
| 39 | (I) | | |




**(or Any other way)** 1

(II)

(i) in parallel combination. ½

(ii) in series combination. ½

(III) (a) Resistance R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω 1

V = 2V

$$I = \frac{V}{R} = \frac{2\ V}{9\ \Omega} = 0{\cdot}22\ A$$ 1

**OR**

(b) $$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$$ ½

$$= \frac{1}{3\ \Omega} + \frac{1}{6\ \Omega}$$ ½

$$= \frac{6 + 3}{18\ \Omega}$$

$$\therefore R = 2\text{ohm}$$ 1

4

**********

| | |
|---|---|
| | **अंकन योजना**<br>**पूरी तरह से गोपनीय**<br>**(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)**<br>**माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025**<br>**विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/6/1** |
| | **सामान्य निर्देश: -** |
| 1 | आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें। |
| 2 | "मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है। |
| 3 | मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए। |
| 4 | अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए। |
| 5 | प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है। |
| 6 | जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं। |
| 7 | यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके. |
| 8 | यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है. |
| 9 | यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए। |
| 10 | किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए। |
| 11 | बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें। |
| 12 | प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)। |
| 13 | सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:-<br>किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना। |

| | |
|---|---|
| | • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग।<br>• उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग।<br>• उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना।<br>• शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग।<br>• गलत योग।<br>• शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं।<br>• उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>• उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।)<br>• उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया। |
| 14 | उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए। |
| 15 | किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए। |
| 16 | परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए। |
| 17 | प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है। |
| 18 | उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए। |

**माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025**

**अंकन योजना**

**कक्षा: दसवीं विज्ञान (विषय कोड-086)**

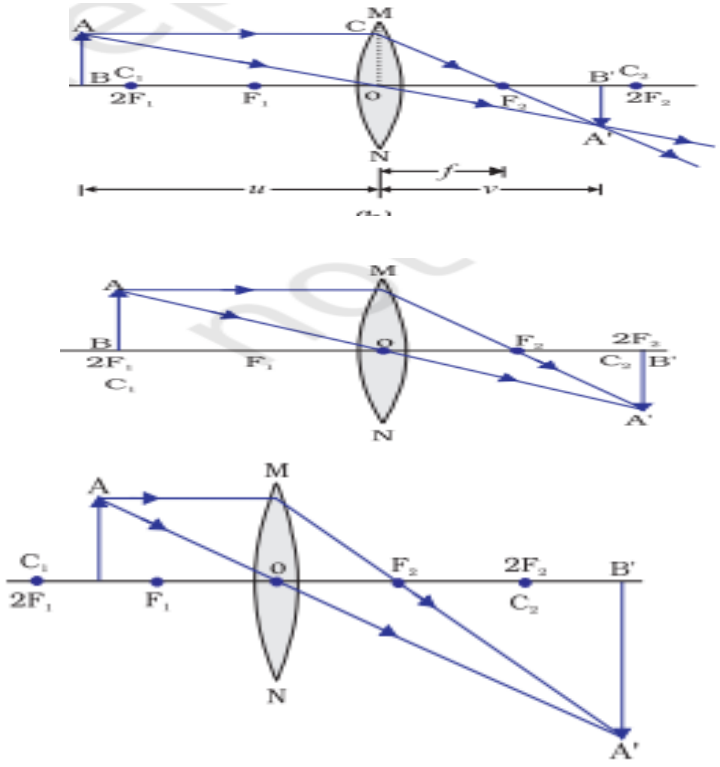
**[पेपर कोड: 31/6/1]**

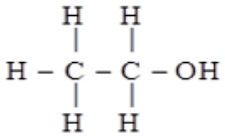
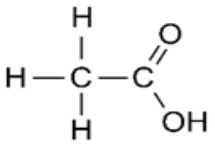
**अधिकतम अंक: 80**

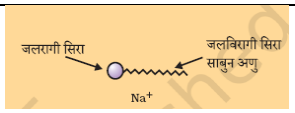
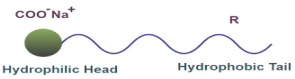
| प्र. संख्या. | अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक | अंक | कुल अंक |
|---|---|---|---|
| | **खण्ड क** | | |
| 1 | (C) (i) और (iii) | 1 | 1 |
| 2 | (D) B < A < C | 1 | 1 |
| 3 | (C) यह उष्माशोषी अभिक्रिया है। | 1 | 1 |
| 4 | (C) $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 5 | (B) फीका हरा | 1 | 1 |
| 6 | (D) टार्टरिक अम्ल | 1 | 1 |
| 7 | (B) (ii) और (iii) | 1 | 1 |
| 8 | (D) 100% लंबी गोल बीजों वाली | 1 | 1 |
| 9 | (D) हाइपोथैलेमस और पीनियल | 1 | 1 |
| 10 | (C) P-3, Q-4, R- 1, S-2 | 1 | 1 |
| 11 | (A) वृक्काणु | 1 | 1 |
| 12 | (B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, पेप्सिन, श्लेष्मा | 1 | 1 |
| 13 | (C) | 1 | 1 |
| 14 | (D) पुतली | 1 | 1 |
| 15 | (D) 5000 kJ | 1 | 1 |
| 16 | (C) इसका उपयोग प्रशीतक के रूप मैं तथा अग्निशामक यंत्रो में किया जाता है। | 1 | 1 |
| 17 | (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| 18 | (C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है । | 1 | 1 |
| 19 | (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| 20 | (C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है । | 1 | 1 |
| | **खण्ड ख** | | |
| 21 | • P – Fe<br>• Q – Zn / Mg<br>• रासायनिक अभिक्रिया:<br>$FeSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Fe$ **/**<br>$FeSO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + Fe$<br>• अधिक अभिक्रियाशील धातु कम अभिक्रियाशील धातु को उसके नमक के घोल से विस्थापित कर देगी। Zn और Mg,Fe से अधिक अभिक्रियाशील है । | ½<br>½<br>½<br>½ | 2 |
| 22 | (a) मस्तिष्क हड्डीयों के बॉक्स/ खोपड़ी/ कपाल/ तरलपूरित गुब्बारे में सुरक्षित होता है । | 1 | |

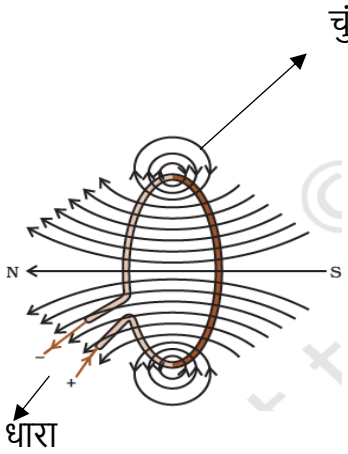
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) मस्तिष्क का क्षेत्र: पश्च मस्तिष्क और इसका भाग सेरिबैलम है। | ½+ ½ | 2 |
| 23 | (a) पौधे की लंबाई पौधे में उपस्थित हार्मोन की मात्रा पर निर्भर करती है। इस विशेष हार्मोन की मात्रा एक एंजाइम (प्रोटीन) की दक्षता पर निर्भर करती है। यदि यह एंजाइम दक्षता से कार्य करता है, तो हार्मोन पर्याप्त मात्रा में बनेगा तथा पौधा लंबा होगा।<br><br>**अथवा**<br>(b) प्रत्येक कोशिका में प्रत्येक गुणसूत्र की दो प्रतिकृतियाँ होती हैं, जिनमें से एक नर तथा दूसरी मादा जनक से प्राप्त होती हैं। युग्मक के निर्माण के समय, प्रत्येक युग्मक से गुणसूत्र के प्रत्येक जोड़े का केवल एक गुणसूत्र ही एक जनन कोशिका (युग्मक) में जाता है। जब दो ऐसे युग्मकों का संलयन होता है तो बने हुए युग्मनज में गुणसूत्रों की संख्या पुनः सामान्य हो जाती है तथा संतति में गुणसूत्रों की संख्या निश्चित बनी रहती है, जो स्पीशीज के डी.एन. ए के स्थायित्व को सुनिश्चित करता है ।<br>**(कोई अन्य स्पष्टीकरण)** | 2<br><br>2 | <br><br>2 |
| 24 | (a) माध्यम 2<br><br>(b) अपवर्तित किरण अभिलम्ब से परे/ दूर जाती है क्योंकि यह प्रकाशिक रूप से सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर यात्रा कर रही है/माध्यम 2 में प्रकाश की गति बढ़ जाती है।<br><br>(c) $n_{21} = \frac{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 1}}{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 2}}$ | ½<br><br>½<br><br>1 | <br><br><br><br>2 |
| 25 | (a) (i) इतनी ऊंचाई पर प्रकाश का प्रकीर्णन सुस्पष्ट नहीं होता।<br>(ii) धुएँ या कोहरे से लाल रंग सबसे कम प्रकीर्णित होता है/ लाल रंग की तरंगदैर्ध्य अधिक लम्बी होती है ।<br>**अथवा**<br>(b)<br>• इंद्रधनुष,वर्षा के पश्चात आकाश में जल के सूक्ष्म कणों में दिखाई देने वाला एक प्राकृतिक स्पेक्ट्रम है।<br>• वर्षा के पश्चात , जल की सूक्ष्म बूंदें छोटे प्रिज्मों की भाँती कार्य करती हैं, जब प्रकाश इनमें प्रवेश करता है, तो यह अपवर्तित तथा विक्षेपित होता है । | 1<br>1<br><br><br>1<br><br>1 | <br><br><br><br><br><br>2 |
| 26 | तालाबों तथा झीलों में सूक्ष्म जीव शैवाल जैसे प्राकृतिक अपमार्जक होते हैं जो तालाबों या झीलों को साफ करते हैं। जबकि जलजीवशाला अथवा तरण ताल एक कृत्रिम/ मानव निर्मित पारितंत्र है और इनमें अपमार्जक नहीं होते हैं।<br><br>यदि हम जलजीवशाला को नियमित रूप से साफ नहीं करते हैं तो अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा बढती जायेगी, जो मछलियों और जलीय पौधों के लिए हानिकारक है। | 1<br><br>1 | <br><br>2 |
| | **खण्ड ग** | | |
| 27 | (a) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$ | 1 | |

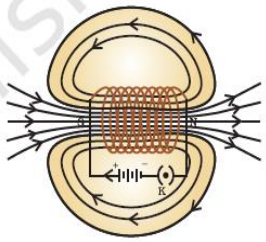
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$<br><br>(c) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + उर्जा | 1<br><br>1 | 3 |
| 28 | (a) (i) बेकिंग सोडा का उपयोग एंटासिड के रूप में किया जाता है क्योंकि यह एक दुर्बल असंक्षारक क्षारीय लवण है जो अम्ल को उदासीन कर देता है ।<br><br>(ii) बेकिंग सोडा मंद खाद्य अम्ल के साथ अभिक्रिया करने पर $CO_2$ गैस मुक्त करता है।<br><br>(iii) अग्निशामक यंत्रों में, यह एक क्षार के रूप में कार्य करता है तथा अम्ल के साथ अभिक्रिया करके $CO_2$ उत्पन्न करके आग बुझाने के लिए उपयोग होता है।<br>**अथवा**<br>(b)<br>(i) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$<br>धातु अम्ल जिंक क्लोराइड<br>(ii) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$<br>क्षार अम्ल सोडियम सल्फेट<br>(iii) $Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$<br>लवण अम्ल सोडियम क्लोराइड<br>**(कोई अन्य सम्बंधित समीकरण)**<br>**(यदि कार्बोनेट आयन के साथ लिखा हो तो अंक दें)** | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| 29 | (i) फुफ्फुसीय शिरा<br><br>(ii) वेना कावा<br><br>• दायां आलिंद<br><br>• विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करने के बाद दायां आलिंद संकुचित हो जाता है।<br>• परिणामस्वरूप यह रुधिर को दाएं निलय में स्थानांतरित कर देता है।<br>• फिर निलय संकुचित होकर विऑक्सीजन रुधिर को फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से फुफ्फुसों में प्रवाहित कर देता है। | ½<br><br>½<br><br>½<br><br>½ x 3 | 3 |
| 30 | (a) सभी पौधे बैंगनी पुष्पों वाले थे / कोई मिश्रित रंग के पुष्प नहीं देखे गए / कोई स्वेत पुष्प वाले पौधे नहीं देखे गए / केवल प्रमुख पैतृक गुण देखे गए।<br>**(कोई दो अवलोकन)**<br><br>(b) (i) 25%<br><br>(ii) 1 : 2 : 1 /1WW:2Ww:1ww<br>(c) | ½<br>x2<br><br>½<br><br>½ | |

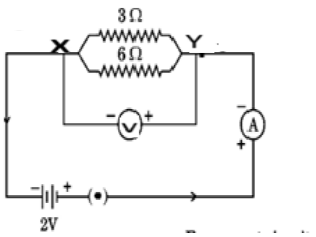
| | | | |
|---|---|---|---|
| | **प्रभावी लक्षण**<br>एक ऐसा लक्षण जो अपने अव्यक्त विपरीत लक्षण की उपस्थिति में स्वयं को अभिव्यक्त कर सकता है/ वह लक्षण जों सदैव स्वयं को अभिव्यक्त करता है। | **अप्रभावी लक्षण**<br>एक ऐसा लक्षण जो अपने अव्यक्त विपरीत लक्षण की उपस्थिति में अभिव्यक्त नहीं होता है। | 1 |
| | **(कोई अन्य अंतर)** | | 3 |
| 31 | (a) फोकस दूरी = + 15 cm (इकाइयों पर ध्यान न दें)<br><br>कारण: जब वस्तु की दूरी और प्रतिबिम्ब की दूरी समान होती है अर्थात वस्तु 2F पर होती है, तो प्रतिबिम्ब 2F पर दूसरी तरफ बनता है।<br><br>∴ 2f = 30 cm<br><br>(b) अवलोकन संख्या 8<br><br>कारण: यहां वस्तु लेंस के प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है इसलिए प्रतिबिम्ब वस्तु की तरफ ही बनता है और v ≠ + 120 cm.(यह - 120 cm होना चाहिए)<br>(c) किरण आरेख<br><br>**– कोई एक किरण आरेख** | ½<br><br>½<br><br>½<br><br>½<br><br>1 | 3 |
| 32 | (a) दीर्घदृष्टि दोष/ दूर दृष्टिता<br><br>(b) दो कारण : | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • नेत्रगोलक बहुत छोटा हो गया है / नेत्रगोलक छोटा हो गया है<br>• नेत्र लेंस की फोकल लंबाई लंबी होती है / नेत्र लेंस कम अभिसारी हो जाता है ।<br>(c) फोकास दूरी = 1/P<br>= 1/2= + 0.5 m | ½<br>x2<br>½<br>½ | 3 |
| 33 | (a) इसका अर्थ है कि किसी विद्युत धारावाही चालक के दो बिंदुओं के बीच एक कूलॉम आवेश को एक बिंदु से दुसरे बिंदु तक ले जाने में 1 जूल कार्य किया जाता है।<br><br>(b) (i)<br>• एमीटर<br>• विद्युत धारा को मापने के लिए एमीटर का उपयोग किया जाता है<br>(ii)<br>• धारा नियंत्रक अथवा परिवर्ती प्रतिरोध ।<br>• किसी विद्युत परिपथ में परिपथ के प्रतिरोध को परिवर्तित करने के लिए धारा नियंत्रक का उपयोग किया जाता है । | 1<br><br>½<br>½<br>½<br>½ | 3 |
| | **खण्ड घ** | | |
| 34 | (a) • इथेनॉल और इथेनोइक अम्ल<br>•  / $CH_3CH_2OH$,  / $CH_3COOH$<br>• क्षारीय $KMnO_4$ /अम्लीय $K_2Cr_2O_7$ को एल्कोहल में मिलाने पर , ये इसको ऑक्सीकृत करके कर्बोक्सिलिक अम्ल बनाते हैं .<br>• एक एस्टर बनता है<br>$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{क्षारीय } KMnO_4} CH_3COOH$<br>$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$<br>**अथवा**<br>(b) • साबुन लंबी श्रृंखला वाले कर्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम एवं पोटैशियम लवण होते हैं।<br>• | ½<br>+½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>1<br>1<br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  /  / साबुन में एक सिरा जलरागी ( जल में विलय ) और दूसरा सिरा जल विरागी (हाइड्रोकार्बन में विलय) होता हे ।<br>• अधिकांश मैल तैलीय होते हैं और तेल पानी में अघुलनशील है । साबुन का आयनिक भाग जल से जबकि कार्बन श्रंखला तेल से पारस्परिक क्रिया करती है ।इस प्रकार, साबुन के अणु मिसेल नामक संरचना तैयार करते हैं। इससे पानी में एक इमल्शन बनता है। इस प्रकार साबुन का मिसेल मैल को पानी से बाहर निकालने में मदद करता है और हमारे कपड़े साफ हो जाते हैं।<br>• कठोर जल में Ca और Mg के लवण होते हैं, जो साबुन के साथ अभिक्रिया करके स्कम (एक अघुलनशील पदार्थ) बनाते हैं और कोई झाग नहीं बनता है।<br>• अपमार्जक का उपयोग सफाई उत्पाद के रूप में उपयोग करके इस समस्या को निपटाया जा सकता है। / पानी की कठोरता को दूर करके। | 1<br>1<br>1<br>1 | 5 |
| 35 | (a) जैसे जैसे शरीर की सामान्य वृद्धि दर धीमी होने शुरू होती है, जनन ऊतक परिपक्व होना प्रारम्भ करते हैं - किशोरावस्था की इस अवधि को यौवनारंभ कहा जाता है।<br>• लड़कों में बदलाव:<br>• आवाज़ का फटना/चेहरे पर दाढ़ी-मूँछ आना/ शिश्न का अक्सर विवर्धन के कारण उर्ध्व होना/ काँख एवं जाँघों के मध्य जननांगी क्षेत्र में बाल गुच्छ निकलना।<br>**(कोई दो)**<br><br>(b) शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होता है । इसलिए वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं।<br><br>**(c) गर्भनिरोधक की तीन तकनीकें:**<br>• यांत्रिक विधि /कंडोम<br>• रासायनिक विधि/गर्भनिरोधक गोलियाँ<br>• गर्भाशय के अंदर लूप या कॉपर टी<br>• शल्यक्रिया / नर में वास डिफेरेंस या शुक्रवाहिका तथा मादा में अंडवाहिका या फैलोपियन ट्यूब को अवरुद्ध करना ।<br>**(कोई तीन)**<br>• पुरुषों के लिए नहीं: मौखिक गोलियाँ / लूप या कॉपर टी<br>**अथवा**<br>(a)<br>(i) अंडाशय<br>(ii) अंडवाहिका/फैलोपियन ट्यूब<br>(iii) गर्भाशय<br>(iv) योनि / योनि मार्ग | 1<br>½<br>x2<br><br>1<br><br>½ x<br>3<br><br>½<br><br>½ x<br>4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) (i)<br>• युग्मनज गर्भाशय में विभाजित होने लगता है।<br>• गर्भाशय की आतंरिक अस्तर जो रक्त वाहिकाओं से भरपूर होता है, विकासशील भ्रूण को पोषण देता है।<br>• प्लेसेंटा विकसित होता है जो मां से भ्रूण को ऑक्सीजन, भोजन की स्थानांतरित करता है और भ्रूण द्वारा अपशिष्ट पदार्थ माँ के रुधिर में स्थानांतरित करता है।<br><br>(ii) गर्भाशय की आतंरिक परत धीरे-धीरे टूट कर योनी मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है। | ½<br>½<br>½<br><br>1 ½ | 5 |
| 36 | (a)<br>• चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं चुंबक के चारों ओर की काल्पनिक रेखाएं हैं।<br><br>• एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र रेखा की दिशाएं एक छोटी दिक् सूचक की सुई रखकर निर्धारित की जाती हैं।<br><br>• विद्ययुत धारावाही वृत्ताकार पाश(लूप) द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र का चित्र –<br><br><br>**(प्रत्येक नामांकन के लिए 1 अंक दीजिए)**<br>• इससे प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की मात्रा<br>• वृत्ताकार कुंडली में फेरों की संख्या<br>• वृत्ताकार कुंडली की त्रिज्या<br>**(कोई दो)**<br><br>**अथवा**<br>(b) • एक ही प्रतिच्छेद बिंदु पर क्षेत्र की दो दिशाएँ होंगी अर्थात वह बिंदु जहाँ दो क्षेत्र रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं, संभव नहीं है। / प्रतिच्छेदन बिंदु पर कम्पास/ दिक् सूचक कोरखने पर उसकी सुई दो दिशाओं की ओर संकेत करेगी, जो संभव नहीं है। | ½<br><br>½<br><br><br><br><br><br>2<br><br><br><br><br>2<br><br><br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br>• परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएं समांतर सरल रेखाओं की भाँती होती हैं /यह निर्दिष्ट करता है की किसी परिनालिका के भीतर सभी बिंदुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र सामान होता है ।<br>• फेरों की संख्या<br>• परिनालिका में विद्युत धारा की मात्रा,<br>• परिनालिका के अंदर मुख्य पदार्थ **(कोई दो)** | 1<br>1<br>1x2 | 5 |
| | **खण्ड ड** | | |
| 37 | (I) किसी मिश्रातु की विद्युत चालकता और गलनांक दोनों ही शुद्ध धातु की तुलना में कम हो जाते हैं। (यद्दपि कुछ मामलों में गलनांक बढ़ सकता है)<br>(II)<br>• सोल्डर<br>• सीसा (Pb) और टिन (Sn)<br>(III) (a)<br>• मिश्रातु दो या दो से अधिक धातुओं अथवा एक धातु और एक अधातु का एक समरूप मिश्रण होता है।<br>• पीतल एक मिश्रातु है जो तांबे और जिंक को निश्चित अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती है।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• स्टेनलेस स्टील निकल और क्रोमियम के साथ मिश्रित स्टील (लोहे) का एक मिश्रातु है।<br>• लोहे को पहले थोड़ी मात्रा में कार्बन (0·05%) के साथ मिलाया जाता है ताकि यह कठोर और मजबूत हो जाए, फिर इसे Ni और Cr धातुओं के साथ मिलाया जाता है तो यह स्टेनलेस स्टील बन जाता है।<br>• जंग लगने/संक्षारण से बचाता है<br>**(या कोई अन्य गुण)** | 1<br>½<br>½<br>1<br>1<br>1<br>½<br>½ | 4 |
| 38 | (I) 'X' – अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन/ उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन,<br>'Y' – उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन/ अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन<br>(II) (i) एब्सिसिक अम्ल<br>(ii) साइटोकाइनिन<br>(III) (a)<br>• पौधे कोशिका से कोशिका तक सूचना (स्पर्श) पहुंचाने के लिए विद्युत और रासायनिक साधनों का उपयोग करते हैं। | ½<br>½<br>½<br>½<br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • पादप कोशिकाएँ अपने अंदर पानी की मात्रा को बदलकर आकार बदलती हैं, जिसके परिणामस्वरूप ये शिथिल और संकुचित होती है ।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• ऑक्सिन<br>• जब पादप पर एक ओर से प्रकाश आ रहा है, तब ऑक्सिन विसरित होकर प्ररोह के छाया वाले भाग में आ जाता है। प्ररोह की प्रकाश सेव दूर वाली साइड में ऑक्सिन का सांद्रण कोशिकाओं को लंबाई में वृद्धि के लिए उद्दीपित करता है। अतः पादप प्रकाश की ओर मुड़ता हुआ दिखाई देता है। | 1<br><br>1<br><br>1 | 4 |
| 39 | (I)<br><br><br>**(या किसी अन्य तरीके से)**<br>(II)<br>(i) पार्श्वक्रम संयोजन में<br>(ii) श्रेणीक्रम संयोजन में<br>(III) (a) प्रतिरोध R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω<br>V = 2V<br>$I = \frac{V}{R} = \frac{2\,V}{9\,\Omega} = 0{\cdot}22\ A$<br>**अथवा**<br>(b) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$<br>$= \frac{1}{3\,\Omega} + \frac{1}{6\,\Omega}$<br>$= \frac{6+3}{18\,\Omega}$<br>$\therefore$ R = 2Ω | 1<br><br>½<br>½<br>1<br><br>1<br><br>½<br><br>½<br><br>1 | 4 |

| | |
|---|---|
| | **अंकन योजना**<br>**पूरी तरह से गोपनीय**<br>**(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)**<br>**माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025**<br>**विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/6/2** |
| | **सामान्य निर्देश: -** |
| 1 | आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें। |
| 2 | "मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है। |
| 3 | मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए। |
| 4 | अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए। |
| 5 | प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है। |
| 6 | जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं। |
| 7 | यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके. |
| 8 | यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है. |
| 9 | यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए। |
| 10 | किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए। |
| 11 | बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें। |
| 12 | प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)। |
| 13 | सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:-<br>किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना। |

| | |
|---|---|
| | • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग।<br>• उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग।<br>• उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना।<br>• शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग।<br>• गलत योग।<br>• शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं।<br>• उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>• उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।)<br>• उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया। |
| 14 | उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए। |
| 15 | किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए। |
| 16 | परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए। |
| 17 | प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है। |
| 18 | उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए। |

**माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025**

**अंकन योजना**

**कक्षा: दसवीं विज्ञान (विषय कोड-086)**

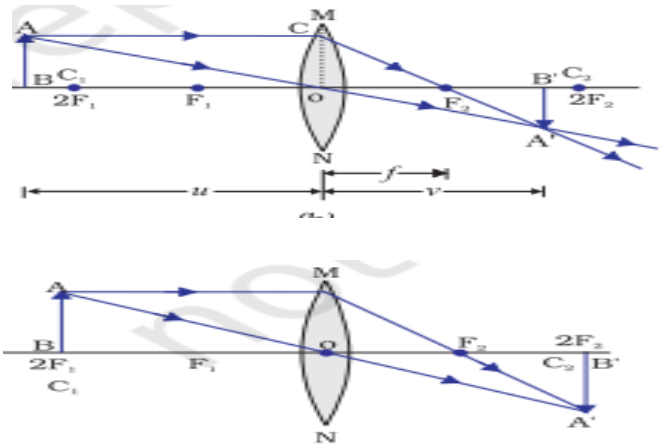
**[पेपर कोड: 31/6/2]**

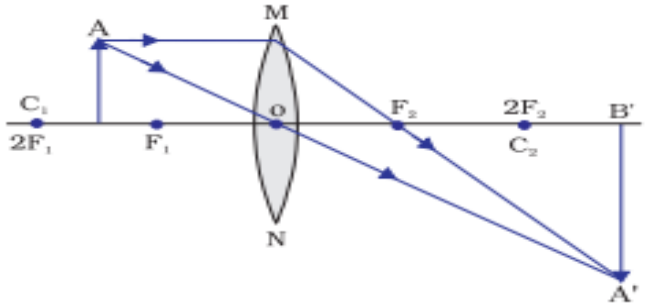
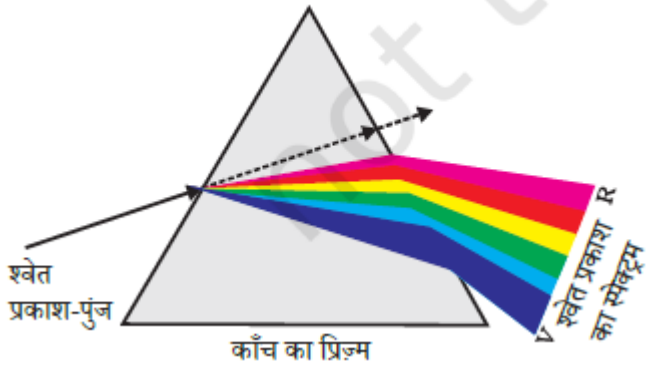
**अधिकतम अंक: 80**

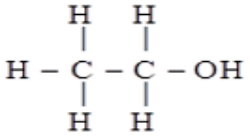
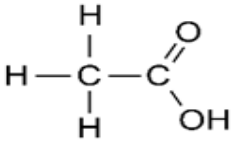
| प्र. संख्या. | अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक | अंक | कुल अंक |
|---|---|---|---|
| | **खण्ड क** | | |
| 1 | (C) / $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 2 | (D) / $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ | 1 | 1 |
| 3 | (C) / (i) और (iii) | 1 | 1 |
| 4 | (C) / यह उष्माशोषी अभिक्रिया है। | 1 | 1 |
| 5 | (B) /(ii) और (iii) | 1 | 1 |
| 6 | (C) / उदासीन | 1 | 1 |
| 7 | (B) / फीका हरा | 1 | 1 |
| 8 | (A) / $F_1$संतति के पौधों के स्व-परागन द्वारा | 1 | 1 |
| 9 | (A) / वृक्काणु | 1 | 1 |
| 10 | (D) / प्रांकुर | 1 | 1 |
| 11 | (D) / हाइपोथैलेमस और थायमस | 1 | 1 |
| 12 | (C) | 1 | 1 |
| 13 | (B) / हाइड्रोक्लोरिक अम्ल,पेप्सिन, श्लेष्मा | 1 | 1 |
| 14 | (D) / स्वच्छ- मण्डल (कॉर्निया) का बाहरी पृष्ठ | 1 | 1 |
| 15 | (C) / इसका उपयोग प्रशीतक के रूप मैं तथा अग्निशामक यंत्रो में किया जाता है। | 1 | 1 |
| 16 | (D) / ये प्रकाश-संश्लेषण द्वारा भोजन संश्लेषित का कर सकते हैं । | 1 | 1 |
| 17 | (C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है । | 1 | 1 |
| 18 | (C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है । | 1 | 1 |
| 19 | (A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| 20 | (A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| | **खण्ड ख** | 1 | 1 |
| 21 | 'X' पारा( मर्करी) है .<br>उपरोक्त प्रक्रियाओं में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण हैं:-<br>$2\,HgS + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2\,HgO + 2\,SO_2$<br>$2\,HgO \xrightarrow{\Delta} 2\,Hg + O_2$ | 1<br>½<br>½ | 2 |
| 22 | (a) पौधे की लंबाई पौधे में उपस्थित हार्मोन की मात्रा पर निर्भर करती है। इस विशेष हार्मोन की मात्रा एक एंजाइम (प्रोटीन) की दक्षता पर निर्भर करती है। यदि यह एंजाइम दक्षता से कार्य करता है, तो हार्मोन पर्याप्त मात्रा में बनेगा तथा पौधा लंबा होगा।<br>**अथवा** | 2 | |

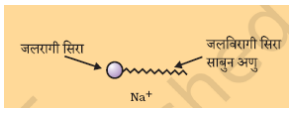
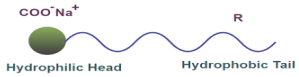
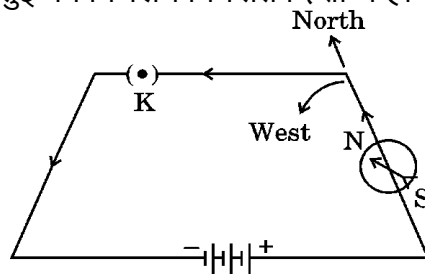
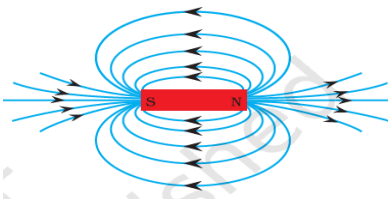
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) प्रत्येक कोशिका में प्रत्येक गुणसूत्र की दो प्रतिकृतियाँ होती हैं, जिनमें से एक नर तथा दूसरी मादा जनक से प्राप्त होती हैं। युग्मक के निर्माण के समय, प्रत्येक युग्मक से गुणसूत्र के प्रत्येक जोड़े का केवल एक गुणसूत्र ही एक जनन कोशिका (युग्मक) में जाता है। जब दो ऐसे युग्मकों का संलयन होता है तो बने हुए युग्मनज में गुणसूत्रों की संख्या पुनः सामान्य हो जाती है तथा संतति में गुणसूत्रों की संख्या निश्चित बनी रहती है, जो स्पीशीज के डी.एन. ए के स्थायित्व को सुनिश्चित करता है ।<br>**(कोई अन्य स्पष्टीकरण)** | 2 | 2 |
| 23 | (a) मस्तिष्क हड्डीयों के बॉक्स/ खोपड़ी/ कपाल/ तरलपूरित गुब्बारे में सुरक्षित होता है ।<br><br>(b) मस्तिष्क का क्षेत्र: पश्च मस्तिष्क और इसका भाग सेरिबैलम है। | 1<br><br>½ +½ | 2 |
| 24 | (a) (i) इतनी ऊंचाई पर प्रकाश का प्रकीर्णन सुस्पष्ट नहीं होता।<br>(ii) धुएँ या कोहरे से लाल रंग सबसे कम प्रकीर्णित होता है/ लाल रंग की तरंगदैर्ध्य अधिक लम्बी होती है ।<br>**अथवा**<br>(b)<br>• इंद्रधनुष,वर्षा के पश्चात आकाश में जल के सूक्ष्म कणों में दिखाई देने वाला एक प्राकृतिक स्पेक्ट्रम है।<br>• वर्षा के पश्चात , जल की सूक्ष्म बूंदें छोटे प्रिज्मों की भाँती कार्य करती हैं, जब प्रकाश इनमें प्रवेश करता है, तो यह अपवर्तित तथा विक्षेपित होता है । | 1<br>1<br><br>1<br>1 | 2 |
| 25 | (a) माध्यम 2<br><br>(b) अपवर्तित किरण अभिलम्ब से परे/ दूर जाती है क्योंकि यह प्रकाशिक रूप से सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर यात्रा कर रही है/माध्यम 2 में प्रकाश की गति बढ़ जाती है।<br><br>(c) $n_{21} = \frac{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 1}}{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 2}}$ | ½<br><br>½<br><br>1 | 2 |
| 26 | • उर्जा का प्रवाह:<br>सूर्य ⟶ उत्पादक ⟶ शाकाहारी ⟶ माशाहारी<br><br>• ऊर्जा का प्रवाह हमेशा एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर की ओर होता है और विपरीत दिशा में नहीं लौटता / स्वपोषियों द्वारा ग्रहण की गई सूर्य ऊर्जा वापस नहीं लौटती / जो ऊर्जा शाकाहारीयों में प्रवाहित होती है, वह वापस स्वपोषियों में नहीं जाती। | 1<br><br>1 | 2 |
| | **खण्ड ग** | | |
| 27 | (a) सभी पौधे बैंगनी पुष्पों वाले थे / कोई मिश्रित रंग के पुष्प नहीं देखे गए / कोई स्वेत पुष्प वाले पौधे नहीं देखे गए / केवल प्रमुख पैतृक गुण देखे गए।<br>**(कोई दो अवलोकन)**<br><br>(b) (i) 25%<br>(ii) 1 : 2 : 1 **/**1WW:2Ww:1ww | ½ x2<br><br>½<br>½ | |

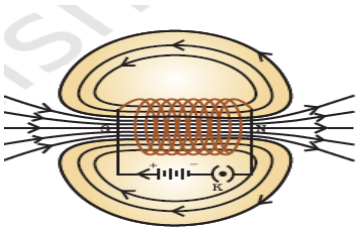
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (c)<br>**प्रभावी लक्षण**<br>एक ऐसा लक्षण जो अपने अव्यक्त विपरीत लक्षण की उपस्थिति में स्वयं को अभिव्यक्त कर सकता है/ वह लक्षण जों सदैव स्वयं को अभिव्यक्त करता है।<br>**अप्रभावी लक्षण**<br>एक ऐसा लक्षण जो अपने अव्यक्त विपरीत लक्षण की उपस्थिति में अभिव्यक्त नहीं होता है।<br>**(कोई अन्य अंतर)** | 1 | 3 |
| 28 | (a) (i)<br>(1) विलयन D में हाइड्रोजन/हाइड्रोनियम आयनों की सांद्रता अधिकतम है ।<br>(2) विलयन B में हाइड्रोक्सिल आयनों की सांद्रता अधिकतम है ।<br>(ii) D के उदाहरण : HCl/ $H_2SO_4$ / $HNO_3$<br>B के उदाहरण : NaOH / KOH **(कोई अन्य)**<br>(iii) जब एक प्रबल अम्ल और एक दुर्बल क्षार को समान अनुपात में मिलाया जाता है, तो परिणामी विलयन का pH 7 होगा, यह उदासीन होगा।<br>कारण- अम्ल और क्षार एक-दूसरे को पूरी तरह से उदासीन कर देते हैं, जल अणुओं का निर्माण करते हैं और कोई अतिरिक्त हाइड्रोजन अथवा हाइड्रॉक्साइड आयन नहीं छोड़ते।<br>**अथवा**<br>(b) (i)<br>• हाइड्रोजन<br>• हाइड्रोजन पॉप ध्वनि के साथ जलती है<br>• (ii) (1) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ (जिंक क्लोराइड)<br>(2) $Zn + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$ (सोडियम ज़िन्केट) | ½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>½ + ½<br>½ + ½ | 3 |
| 29 | स्थिति: $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$<br>$\frac{1}{v} - \frac{1}{-30} = \frac{1}{+20}$<br>$\frac{1}{v} + \frac{1}{30} = \frac{1}{20}$ = v = + 60 cm<br>लेंस से 60 cm दूर स्थिति<br>साइज़: m = $\frac{hi}{ho} = \frac{v}{u}$<br>$= \frac{60}{-30} = -2$<br>$h_i = -2 \times 5$ cm = – 10 cm<br>प्रतिबिम्ब का साइज़ 10 cm है ( वव र्धत) । | ½<br>½<br>½<br>½<br>½<br>½ | 3 |
| 30 | (a) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$ | 1 | |

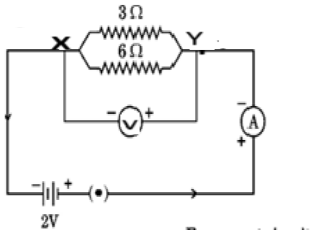
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$<br><br>(c) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + उर्जा | 1<br><br>1 | <br><br>3 |
| 31 | (a) इसका अर्थ है कि किसी विद्युत धारावाही चालक के दो बिंदुओं के बीच एक कूलॉम आवेश को एक बिंदु से दुसरे बिंदु तक ले जाने में 1 जूल कार्य किया जाता है।<br><br>(b) (i)<br>• एमीटर<br>• विद्युत धारा को मापने के लिए एमीटर का उपयोग किया जाता है<br>(ii)<br>• धारा नियंत्रक अथवा परिवर्ती प्रतिरोध ।<br>• किसी विद्युत परिपथ में परिपथ के प्रतिरोध को परिवर्तित करने के लिए धारा नियंत्रक का उपयोग किया जाता है । | 1<br><br>½<br>½<br><br>½<br>½ | <br><br><br><br><br><br>3 |
| 32 | (a) फोकस दूरी = + 15 cm (इकाइयों पर ध्यान न दें)<br><br>कारण: जब वस्तु की दूरी और प्रतिबिम्ब की दूरी समान होती है अर्थात वस्तु 2F पर होती है, तो प्रतिबिम्ब 2F पर दूसरी तरफ बनता है।<br><br>∴ 2f = 30 cm<br><br>(b) अवलोकन संख्या 8<br><br>कारण: यहां वस्तु लेंस के प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है इसलिए प्रतिबिम्ब वस्तु की तरफ ही बनता है और v ≠ + 120 cm.(यह - 120 cm होना चाहिए)<br>(c) किरण आरेख<br><br> | ½<br><br>½<br><br><br><br>½<br><br>½<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br>**– कोई एक किरण आरेख** | | 3 |
| 33 | (a)<br><br>(b) स्वेत प्रकाश के विक्षेपण के बाद पर्दे पर सात अवयवी वर्णों का बैंड दिखाई देगा ।<br>कारण : किसी प्रिज्म से गुजरने के पश्चात , स्वेत प्रकाश के विभिन्न वर्ण,आपतित किरण के सापेक्ष अलग – अलग कोणों पर झुकते (मुड़ते) हैं । | 1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| | **खण्ड घ** | | |
| 34 | (a) जैसे जैसे शरीर की सामान्य वृद्धि दर धीमी होने शुरू होती है, जनन ऊतक परिपक्व होना प्रारम्भ करते हैं - किशोरावस्था की इस अवधि को यौवनारंभ कहा जाता है।<br>• लड़कों में बदलाव:<br>• आवाज़ का फटना/चेहरे पर दाढ़ी-मूँछ आना/ शिश्न का अक्सर विवर्धन के कारण उर्ध्व होना/ काँख एवं जाँघों के मध्य जननांगी क्षेत्र में बाल गुच्छ निकलना।<br>**(कोई दो)**<br><br>(b) शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होता है । इसलिए वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं।<br><br>(c) गर्भनिरोधक की तीन तकनीकें:<br>• यांत्रिक विधि /कंडोम<br>• रासायनिक विधि/गर्भनिरोधक गोलियाँ<br>• गर्भाशय के अंदर लूप या कॉपर टी<br>• शल्यक्रिया / नर में वास डिफेरेंस या शुक्रवाहिका तथा मादा में अंडवाहिका या फैलोपियन ट्यूब को अवरुद्ध करना ।<br>**(कोई तीन)** | 1<br><br>½ x2<br><br>1<br><br>½ x 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • पुरुषों के लिए नहीं: मौखिक गोलियाँ / लूप या कॉपर टी<br>**अथवा**<br>(a)<br>(i) अंडाशय<br>(ii) अंडवाहिका/फैलोपियन ट्यूब<br>(iii) गर्भाशय<br>(iv) योनि / योनि मार्ग<br><br>(b) (i)<br>• युग्मनज गर्भाशय में विभाजित होने लगता है।<br>• गर्भाशय की आतंरिक अस्तर जो रक्त वाहिकाओं से भरपूर होता है, विकासशील भ्रूण को पोषण देता है।<br>• प्लेसेंटा विकसित होता है जो मां से भ्रूण को ऑक्सीजन, भोजन की स्थानांतरित करता है और भ्रूण द्वारा अपशिष्ट पदार्थ माँ के रुधिर में स्थानांतरित करता है।<br><br>(ii) गर्भाशय की आतंरिक परत धीरे-धीरे टूट कर योनी मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है। | ½<br><br>½ x 4<br><br>½<br>½<br>½<br><br>1 ½ | 5 |
| 35 | (a) • इथेनॉल और इथेनोइक अम्ल<br> / $CH_3CH_2OH$,<br> / $CH_3COOH$<br>• क्षारीय $KMnO_4$ /अम्लीय $K_2Cr_2O_7$ को एल्कोहल में मिलाने पर , ये इसको ऑक्सीकृत करके कर्बोक्सिलिक अम्ल बनाते हैं .<br>• एक एस्टर बनता है<br>$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{क्षारीय } KMnO_4} CH_3COOH$<br>$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$<br>**अथवा**<br>(b) • साबुन लंबी श्रृंखला वाले कर्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम एवं पोटैशियम लवण होते हैं। | ½ +½<br><br>½<br><br>½<br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | •   /   / साबुन में एक सिरा जलरागी ( जल में विलय ) और दूसरा सिरा जल विरागी (हाइड्रोकार्बन में विलय) होता हे ।<br><br>• अधिकांश मैल तैलीय होते हैं और तेल पानी में अघुलनशील है । साबुन का आयनिक भाग जल से जबकि कार्बन श्रंखला तेल से पारस्परिक क्रिया करती है ।इस प्रकार, साबुन के अणु मिसेल नामक संरचना तैयार करते हैं। इससे पानी में एक इमल्शन बनता है। इस प्रकार साबुन का मिसेल मैल को पानी से बाहर निकालने में मदद करता है और हमारे कपड़े साफ हो जाते हैं।<br>• कठोर जल में Ca और Mg के लवण होते हैं, जो साबुन के साथ अभिक्रिया करके स्कम (एक अघुलनशील पदार्थ) बनाते हैं और कोई झाग नहीं बनता है।<br>• अपमार्जक का उपयोग सफाई उत्पाद के रूप में उपयोग करके इस समस्या को निपटाया जा सकता है। / पानी की कठोरता को दूर करके। | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 5 |
| 36 | (a)<br>(i) जब एक कंपास/ दिक् सूचक सुई को विद्युत धारा प्रवाहित सीधे तार के समानांतर रखा जाता है, तो यह विचलन दिखाती है।<br>(ii) यदि विद्युत धारा की दिशा उल्टी कर दी जाती है, तो कंपास/दिक् सूचक सुई का विचलन विपरीत दिशा में हो जाता है।<br> <br><br>(b) दक्षिण- हस्त अंगुष्ठ नियम<br>नियम : कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकडे हुए हैं की आपका अंगुठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता है, तो आपक अंगुलियाँ चालक के चारों और चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी ।<br><br>**अथवा**<br><br>(a) (i)<br>  | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (ii)<br><br><br>दो वीभेदनकारी लक्षण:<br><br>छड चुम्बक: चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता स्थिर/निश्चित है। ; धारावाही परिना लका: चुंबकीय क्षेत्र की अस्थिर/ अनिश्चित है।<br>छड चुम्बक: ध्रुवीयता स्थिर होती है ; धारावाही परिना लका: ध्रुवीयता अस्थिर होती है<br><br>(b) इलेक्ट्रान द्वारा अनुभव कए जाने वाला बल :<br>(i) प्रकरण A में अ धकतम होगा<br>• इलेक्ट्रान की गति चुंबकीय क्षेत्र के अ भलम्ब दिशा में है<br>(ii) प्रकरण C में न्यूनतम होगा<br>• इलेक्ट्रान की गति चुंबकीय क्षेत्र के वपरित दिशा में है | 1<br><br>1<br><br>½<br>½<br>½<br>½ | 5 |
| | **खण्ड ड** | | |
| 37 | (I) किसी मिश्रातु की विद्युत चालकता और गलनांक दोनों ही शुद्ध धातु की तुलना में कम हो जाते हैं। (यद्दपि कुछ मामलों में गलनांक बढ़ सकता है)<br><br>(II)<br>• सोल्डर<br>• सीसा (Pb) और टिन (Sn)<br><br>(III) (a)<br>• मिश्रातु दो या दो से अधिक धातुओं अथवा एक धातु और एक अधातु का एक समरूप मिश्रण होता है।<br>• पीतल एक मिश्रातु है जो तांबे और जिंक को निश्चित अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती है।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• स्टेनलेस स्टील निकल और क्रोमियम के साथ मिश्रित स्टील (लोहे) का एक मिश्रातु है।<br><br>• लोहे को पहले थोड़ी मात्रा में कार्बन (0·05%) के साथ मिलाया जाता है ताकि यह कठोर और मजबूत हो जाए, फिर इसे Ni और Cr धातुओं के साथ मिलाया जाता है तो यह स्टेनलेस स्टील बन जाता है।<br>• जंग लगने/संक्षारण से बचाता है **(या कोई अन्य गुण)** | 1<br><br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>½<br><br>½ | 4 |
| 38 | (I) 'X' – अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन/ उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन, | ½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 'Y' – उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन/ अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन<br><br>(II) (i) एब्सिसिक अम्ल<br>(ii) साइटोकाइनिन<br>(III) (a)<br>• पौधे कोशिका से कोशिका तक सूचना (स्पर्श) पहुंचाने के लिए विद्युत-रासायनिक साधनों का उपयोग करते हैं।<br>• पादप कोशिकाएँ अपने अंदर पानी की मात्रा को बदलकर आकार बदलती हैं, जिसके परिणामस्वरूप ये शिथिल अथवा संकुचित होती है।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• ऑक्सिन<br>• जब पादप पर एक ओर से प्रकाश आ रहा है, तब ऑक्सिन विसरित होकर प्ररोह के छाया वाले भाग में आ जाता है। प्ररोह की प्रकाश सेव दूर वाली साइड में ऑक्सिन का सांद्रण कोशिकाओं को लंबाई में वृद्धि के लिए उद्दीपित करता है। अतः पादप प्रकाश की ओर मुड़ता हुआ दिखाई देता है। | ½<br><br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 4 |
| 39 | (I)<br><br><br>**(या किसी अन्य तरीके से)**<br>(II)<br>(i) पार्श्वक्रम संयोजन में<br>(ii) श्रेणीक्रम संयोजन में<br><br>(III) (a) प्रतिरोध R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω<br>V = 2V<br>$I = \frac{V}{R} = \frac{2\ V}{9\ \Omega} = 0{\cdot}22\ A$<br>**अथवा**<br>(b) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$<br>$= \frac{1}{3\ \Omega} + \frac{1}{6\ \Omega}$<br>$= \frac{6+3}{18\ \Omega}$<br>$\therefore R = 2\Omega$ | 1<br><br>½<br>½<br><br>1<br><br>1<br><br>½<br><br>½<br><br>1 | 4 |

**********

| | |
|---|---|
| | **अंकन योजना**<br>**पूरी तरह से गोपनीय**<br>**(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)**<br>**माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025**<br>**विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/6/3** |
| | **सामान्य निर्देश: -** |
| 1 | आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें। |
| 2 | "मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है। |
| 3 | मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए। |
| 4 | अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए। |
| 5 | प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है। |
| 6 | जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं। |
| 7 | यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके. |
| 8 | यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है. |
| 9 | यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए। |
| 10 | किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए। |
| 11 | बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें। |
| 12 | प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)। |

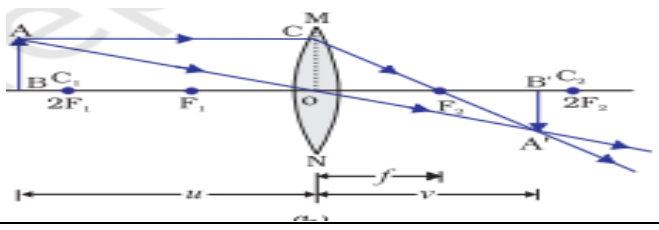
| | |
|---|---|
| 13 | सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:-<br>किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना।<br>• किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग।<br>• उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग।<br>• उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना।<br>• शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग।<br>• गलत योग।<br>• शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं।<br>• उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण।<br>• उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।)<br>• उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया। |
| 14 | उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए। |
| 15 | किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए। |
| 16 | परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए। |
| 17 | प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है। |
| 18 | उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए। |

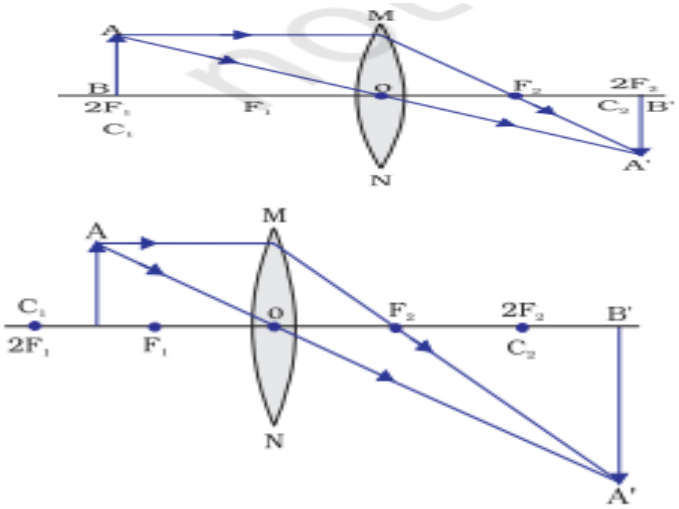
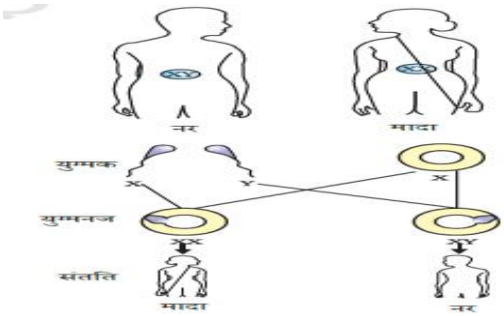
# माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025
## अंकन योजना
## कक्षा: दसवीं विज्ञान (विषय कोड-086)
## [पेपर कोड: 31/6/3]

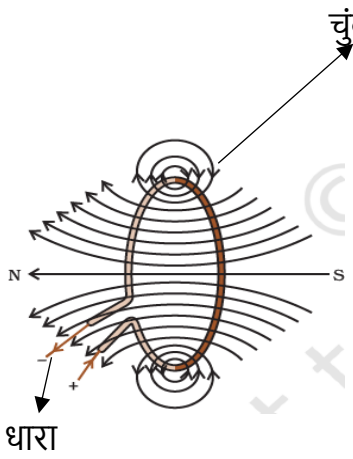
**अधिकतम अंक: 80**

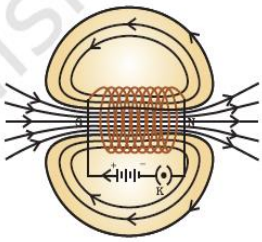
| प्र. संख्या. | अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक | अंक | कुल अंक |
|---|---|---|---|
| | खण्ड-क | | |
| 1 | **(D)** / **(ii)** और **(iv)** | 1 | 1 |
| 2 | **(D)** / **B < A < C** | 1 | 1 |
| 3 | **(A)** / एलुमिनियम | 1 | 1 |
| 4 | **(B)** / फीका हरा | 1 | 1 |
| 5 | **(C)** / $C_7H_{14}$ | 1 | 1 |
| 6 | **(B)** / **(ii)** और **(iii)** | 1 | 1 |
| 7 | **(D)** / टार्टरिक अम्ल | 1 | 1 |
| 8 | **(B)** / द्रुमिका →कोशिकाकाय →तंत्रिकाक्ष → तंत्रिका का अंतिम सिरा | 1 | 1 |
| 9 | **(D)** / **100%** लम्बी गोल बीजों वाली | 1 | 1 |
| 10 | **(A)** / वृक्काणु | 1 | 1 |
| 11 | **(B)** / स्टार्च | 1 | 1 |
| 12 | **(B)** / हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, पेप्सिन, श्लेष्मा | 1 | 1 |
| 13 | **(D)** / प्रकरण के अनुसार बढती और घटती है । | 1 | 1 |
| 14 | **(C)** | 1 | 1 |
| 15 | **(B)** / दवाइयों की खाली बोतल,दूध की थैलियाँ, एलुमिनियम के बर्तन | 1 | 1 |
| 16 | **(D)** / **5000 kJ** | 1 | 1 |
| 17 | **(C)** अभिकथन (**A**) सही है, परन्तु कारण (**R**) गलत है । | 1 | 1 |
| 18 | **(A)** अभिकथन (**A**) और कारण (**R**) दोनों सही हैं तथा कारण (**R**) द्वारा अभिकथन (**A**) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| 19 | **(C)** / अभिकथन (**A**) सही है, परन्तु कारण (**R**) गलत है । | 1 | 1 |
| 20 | **(A)**/ अभिकथन (**A**) और कारण (**R**) दोनों सही हैं तथा कारण (**R**) द्वारा अभिकथन (**A**) की सही व्याख्या हो रही है। | 1 | 1 |
| | खण्ड-ख | | |
| 21 | (i) Au सोना / Ag चांदी / Pt प्लैटिनम /Cu कॉपर<br>• स क्रयता श्रेणी में सबसे नीचे<br><br>(ii)Na सो डयम/ K पोटै शयम /Ca कैल्सियम/ Mg मैग्नी शयम/ Al एलु मनियम<br>• स क्रयता श्रेणी में सबसे ऊपर<br>/<br>Zn जिंक /Fe लोहा/ Pb लेड/Cu कॉपर<br>• स क्रयता श्रेणी के मध्य में<br>**(**कोई एक**)** | ½<br>½<br><br>½<br><br>½ | 2 |
| 22 | (a) माध्यम 2 | ½ | |

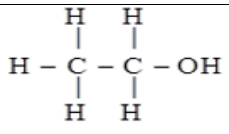
| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) अपवर्तित किरण अभिलम्ब से परे/ दूर जाती है क्योंकि यह प्रकाशिक रूप से सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर यात्रा कर रही है/माध्यम 2 में प्रकाश की गति बढ़ जाती है।<br><br>(c) $n_{21} = \frac{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 1}}{\text{माध्यम में प्रकाश की गति 2}}$ | ½<br><br>1 | 2 |
| 23 | (a) (i) इतनी ऊंचाई पर प्रकाश का प्रकीर्णन सुस्पष्ट नहीं होता।<br>(ii) धुएँ या कोहरे से लाल रंग सबसे कम प्रकीर्णित होता है/ लाल रंग की तरंगदैर्ध्य अधिक लम्बी होती है ।<br>**अथवा**<br>(b)<br>• इंद्रधनुष,वर्षा के पश्चात आकाश में जल के सूक्ष्म कणों में दिखाई देने वाला एक प्राकृतिक स्पेक्ट्रम है।<br>• वर्षा के पश्चात , जल की सूक्ष्म बूंदें छोटे प्रिज्मों की भाँती कार्य करती हैं, जब प्रकाश इनमें प्रवेश करता है, तो यह अपवर्तित तथा विक्षेपित होता है । | 1<br>1<br><br>1<br>1 | 2 |
| 24 | (a) पौधे की लंबाई पौधे में उपस्थित हार्मोन की मात्रा पर निर्भर करती है। इस विशेष हार्मोन की मात्रा एक एंजाइम (प्रोटीन) की दक्षता पर निर्भर करती है। यदि यह एंजाइम दक्षता से कार्य करता है, तो हार्मोन पर्याप्त मात्रा में बनेगा तथा पौधा लंबा होगा।<br>**अथवा**<br>(b) प्रत्येक कोशिका में प्रत्येक गुणसूत्र की दो प्रतिकृतियाँ होती हैं, जिनमें से एक नर तथा दूसरी मादा जनक से प्राप्त होती हैं। युग्मक के निर्माण के समय, प्रत्येक युग्मक से गुणसूत्र के प्रत्येक जोड़े का केवल एक गुणसूत्र ही एक जनन कोशिका (युग्मक) में जाता है। जब दो ऐसे युग्मकों का संलयन होता है तो बने हुए युग्मनज में गुणसूत्रों की संख्या पुनः सामान्य हो जाती है तथा संतति में गुणसूत्रों की संख्या निश्चित बनी रहती है, जो स्पीशीज के डी.एन. ए के स्थायित्व को सुनिश्चित करता है ।<br>**(कोई अन्य स्पष्टीकरण)** | 2<br><br>2 | 2 |
| 25 | (a) मस्तिष्क हड्डीयों के बॉक्स/ खोपड़ी/ कपाल/ तरलपूरित गुब्बारे में सुरक्षित होता है ।<br><br>(b) मस्तिष्क का क्षेत्र: पश्च मस्तिष्क और इसका भाग सेरिबैलम है। | 1<br><br>½<br>+½ | 2 |
| 26 | 1%<br>• ऊर्जा की बड़ी मात्रा का पर्यावरण ऊष्मा के रूप में ह्वास होता है और<br>कुछ मात्रा का उपयोग पाचन, वृद् ध एवं जनन में होता है।<br>• खाए हुए भोजन की मात्रा का लगभग 10% ही जैव मात्रा में बदल पाता है तथा अगले स्तर / प्राथ मक उपभोक्ता को उपलब्ध हो पाता है। | 1<br><br>1 | 2 |
| | खण्ड-ग | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | क्योंकि श्वसन के दौरान उर्जा मोचित होती है ।<br><br>$C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 \longrightarrow 6\,CO_2 + 6\,H_2O + Energy$<br>**अभिक्रिया का संतुलन** | 1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| 28 | (a) (i) बेकिंग सोडा का उपयोग एंटासिड के रूप में किया जाता है क्योंकि यह एक दुर्बल असंक्षारक क्षारीय लवण है जो अम्ल को उदासीन कर देता है ।<br><br>(ii) बेकिंग सोडा मंद खाद्य अम्ल के साथ अभिक्रिया करने पर $CO_2$ गैस मुक्त करता है।<br><br>(iii) अग्निशामक यंत्रों में, यह एक क्षार के रूप में कार्य करता है तथा अम्ल के साथ अभिक्रिया करके $CO_2$ उत्पन्न करके आग बुझाने के लिए उपयोग होता है।<br>**अथवा**<br>(b)<br>(i) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$<br>धातु अम्ल जिंक क्लोराइड<br>(ii) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$<br>क्षार अम्ल सोडियम सल्फेट<br>(iii) $Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$<br>लवण अम्ल सोडियम क्लोराइड<br>**(कोई अन्य सम्बंधित समीकरण)**<br>**(यदि कार्बोनेट आयन के साथ लिखा हो तो अंक दें)** | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 3 |
| 29 | (a) फोकस दूरी = + 15 cm (इकाइयों पर ध्यान न दें)<br><br>कारण: जब वस्तु की दूरी और प्रतिबिम्ब की दूरी समान होती है अर्थात वस्तु 2F पर होती है, तो प्रतिबिम्ब 2F पर दूसरी तरफ बनता है।<br><br>∴ 2f = 30 cm<br><br>(b) अवलोकन संख्या 8<br><br>कारण: यहां वस्तु लेंस के प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है इसलिए प्रतिबिम्ब वस्तु की तरफ ही बनता है और v ≠ + 120 cm.(यह - 120 cm होना चाहिए)<br>(c) किरण आरेख<br><br> | ½<br><br>½<br><br>½<br><br>½ | |

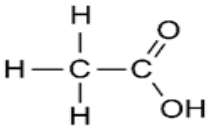
| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br><br>**– कोई एक किरण आरेख** | 1 | 3 |
| 30 | <br>**(कोई और आरे खत चत्र)**<br>(b) कुछ सरीसृपों में लंग निर्धारण निषे चत अंडे (युग्मक) के उष्मायन ताप पर निर्भर करता है की संतति नर होगी या मादा । | 2<br>1 | 3 |
| 31 | (i) फुफ्फुसीय शिरा<br>(ii) वेना कावा<br>• दायां आलिंद<br>• विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करने के बाद दायां आलिंद संकुचित हो जाता है।<br>• परिणामस्वरूप यह रुधिर को दाएं निलय में स्थानांतरित कर देता है।<br>• फिर निलय संकुचित होकर विऑक्सीजन रुधिर को फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से फुफ्फुसों में प्रवाहित कर देता है। | ½<br>½<br>½<br>½ x 3 | 3 |
| 32 | (a) निकट- दृष्टि दोष/निकट दृष्टिता/<br>(b) दो कारण:<br>• अभिनेत्र लेंस की वक्रता का अत्यधिक होना ।<br>• नेत्र गोलक का लम्बा हो जाना । | 1<br>½<br>½ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (c) f(m) = 1/P = 1/- 0.5= -2 m | 1 | 3 |
| 33 | (a) इसका अर्थ है कि किसी विद्युत धारावाही चालक के दो बिंदुओं के बीच एक कूलॉम आवेश को एक बिंदु से दुसरे बिंदु तक ले जाने में 1 जूल कार्य किया जाता है।<br><br>(b) (i)<br>• एमीटर<br>• विद्युत धारा को मापने के लिए एमीटर का उपयोग किया जाता है<br>(ii)<br>• धारा नियंत्रक अथवा परिवर्ती प्रतिरोध ।<br>• किसी विद्युत परिपथ में परिपथ के प्रतिरोध को परिवर्तित करने के लिए धारा नियंत्रक का उपयोग किया जाता है । | 1<br><br>½<br>½<br>½<br>½ | 3 |
| | **खण्ड घ** | | |
| 34 | (a)<br>• चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं चुंबक के चारों ओर की काल्पनिक रेखाएं हैं।<br><br>• एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र रेखा की दिशाएं एक छोटी दिक् सूचक की सुई रखकर निर्धारित की जाती हैं।<br><br>• विद्युत धारावाही वृत्ताकार पाश(लूप) द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र का चित्र<br><br><br>**(प्रत्येक नामांकन के लिए 1 अंक दीजिए)**<br>• इससे प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की मात्रा<br>• वृत्ताकार कुंडली में फेरों की संख्या<br>• वृत्ताकार कुंडली की त्रिज्या<br>**(कोई दो)**<br><br>**अथवा**<br>(b) • एक ही प्रतिच्छेद बिंदु पर क्षेत्र की दो दिशाएँ होंगी अर्थात वह बिंदु जहाँ दो क्षेत्र रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं, संभव नहीं है। / प्रतिच्छेदन बिंदु पर कम्पास/ दिक् सूचक कोरखने पर उसकी सुई दो दिशाओं की ओर संकेत करेगी, जो संभव नहीं है। | ½<br>½<br><br>2<br><br>2<br><br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br>• परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएं समांतर सरल रेखाओं की भाँती होती हैं /यह निर्दिष्ट करता है की किसी परिनालिका के भीतर सभी बिंदुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र सामान होता है ।<br><br>• फेरों की संख्या<br>• परिनालिका में विद्दयुत धारा की मात्रा,<br>• परिनालिका के अंदर मुख्य पदार्थ **(कोई दो)** | 1<br><br>1<br><br>1x2 | 5 |
| 35 | (a) द् वखंडन<br>• अमीबा शरीर के किसी भी तल से दो भागों में विभाजित हो जाता है।<br>• लेस्मानिया में विभाजन एक निर्धारित तल से होता है.<br>(b) अलैं गक जनन एकल माता-पिता से नए जीवों का प्रजनन करने की प्रक्रिया है/इसमें जनन कोशिकाएं अथवा युग्मक शामिल नहीं होते।<br>मुकुलन:<br>• कोशिकाओं के नियमित विभाजन के कारण एक स्थान पर उभार विकसित हो जाता है ।<br>• यह उभार (मुकुल) वृद्धि करता हुआ नन्हे जीव में बदल जाता है तथा पूर्ण विकसित होकर जनक से अलग होकर स्वतंत्र जीव में बदल जाता है । / अथवा चित्र द्वारा व्याख्या ।<br>( c) पर्तन,कलम अथवा रोपण<br>अथवा<br>(a)(i) परागण के लिए कीटों को आकर्षित करना<br>(ii) पराग कणों का उत्पादन करना<br>(iii) वह मार्ग प्रदान करना जिसके माध्यम से पराग नली बढ़ती है और अंडाशय तक पहुँचती है<br>(iv) बीजांड स्थापित करना जिसमें एक अंडाणु / मादा युग्मक होता है<br><br>(b) एकलिंगी पुष्प – पपीता / तरबूज<br>उभयलिंगी पुष्प – गुड़हल/सरसों **(अन्य कोई)**<br>निषेचन के पश्चात ,होने वाले परिवर्तन:<br>• युग्मनज में अनेक विभाजन होते हैं तथा बीजांड में भ्रूण विकसित होता है<br>• बीजांड से एक कठोर आवरण विकसित होता है तथा यह बीज में परिवर्तित हो जाता है ।<br>• अंडाशय तीव्रता से वृद्धि करता है तथा परिपक्व होकर फल बनाता है<br>• बाह्यादल,पंखुड़ी,पूंकेसर, वर्तिका,एवं वर्तिकाग्र प्राय: मुरझाकर गिर जाते हैं । | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>½ +<br>½<br><br>½ x 4<br><br>½<br>½<br><br>½ X<br>4 | 5 |
| 36 | (a) • इथेनॉल और इथेनोइक अम्ल | ½<br>+½ | |



/ $CH_3CH_2OH$, ½



/ $CH_3COOH$ , ½

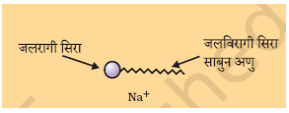
- क्षारीय $KMnO_4$ /अम्लीय $K_2Cr_2O_7$ को एल्कोहल में मिलाने पर , ये इसको ऑक्सीकृत करके कर्बोक्सिलिक अम्ल बनाते हैं . ½
- एक एस्टर बनता है ½

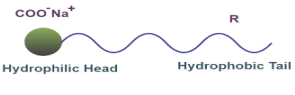
$$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{क्षारीय } KMnO_4} CH_3COOH$$ 1

$$C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$ 1

**अथवा**

(b) • साबुन लंबी श्रृंखला वाले कर्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम एवं पोटैशियम लवण होते हैं। 1

- 

/ 

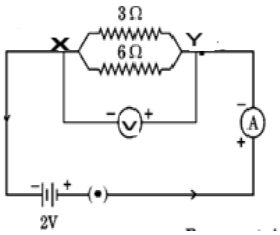
/ साबुन में एक सिरा जलरागी ( जल में विलय ) और दूसरा सिरा जल विरागी (हाइड्रोकार्बन में विलय) होता हे । 1

- अधिकांश मैल तैलीय होते हैं और तेल पानी में अघुलनशील है । साबुन का आयनिक भाग जल से जबकि कार्बन श्रंखला तेल से पारस्परिक क्रिया करती है ।इस प्रकार, साबुन के अणु मिसेल नामक संरचना तैयार करते हैं। इससे पानी में एक इमल्शन बनता है। इस प्रकार साबुन का मिसेल मैल को पानी से बाहर निकालने में मदद करता है और हमारे कपड़े साफ हो जाते हैं। 1

- कठोर जल में Ca और Mg के लवण होते हैं, जो साबुन के साथ अभिक्रिया करके स्कम (एक अघुलनशील पदार्थ) बनाते हैं और कोई झाग नहीं बनता है। 1
- अपमार्जक का उपयोग सफाई उत्पाद के रूप में उपयोग करके इस समस्या को निपटाया जा सकता है। / पानी की कठोरता को दूर करके। 1

5

| | खण्ड ड | | |
|---|---|---|---|
| 37 | (I) किसी मिश्रातु की विद्युत चालकता और गलनांक दोनों ही शुद्ध धातु की तुलना में कम हो जाते हैं। (यद्दपि कुछ मामलों में गलनांक बढ़ सकता है) | 1 | |
| | (II)<br>• सोल्डर<br>• सीसा (Pb) और टिन (Sn) | ½<br>½ | |
| | (III) (a)<br>• मिश्रातु दो या दो से अधिक धातुओं अथवा एक धातु और एक अधातु का एक समरूप मिश्रण होता है।<br>• पीतल एक मिश्रातु है जो तांबे और जिंक को निश्चित अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती है।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• स्टेनलेस स्टील निकल और क्रोमियम के साथ मिश्रित स्टील (लोहे) का एक मिश्रातु है।<br>• लोहे को पहले थोड़ी मात्रा में कार्बन (0·05%) के साथ मिलाया जाता है ताकि यह कठोर और मजबूत हो जाए, फिर इसे Ni और Cr धातुओं के साथ मिलाया जाता है तो यह स्टेनलेस स्टील बन जाता है।<br>• जंग लगने/संक्षारण से बचाता है **(या कोई अन्य गुण)** | 1<br>1<br>1<br>½<br>½ | 4 |
| 38 | (I) 'X' – अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन/ उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन,<br>'Y' – उपरिगामी गुरुत्वानुवर्तन/ अधोगामी गुरुत्वानुवर्तन | ½<br>½ | |
| | (II) (i) एब्सिसिक अम्ल<br>(ii) साइटोकाइनिन | ½<br>½ | |
| | (III) (a)<br>• पौधे कोशिका से कोशिका तक सूचना (स्पर्श) पहुंचाने के लिए विद्युत-रासायनिक साधनों का उपयोग करते हैं।<br>• पादप कोशिकाएँ अपने अंदर पानी की मात्रा को बदलकर आकार बदलती हैं, जिसके परिणामस्वरूप ये शिथिल अथवा संकुचित होती है ।<br>**अथवा**<br>(III) (b)<br>• ऑक्सिन<br>• जब पादप पर एक ओर से प्रकाश आ रहा है, तब ऑक्सिन विसरित होकर प्ररोह के छाया वाले भाग में आ जाता है। प्ररोह की प्रकाश सेव दूर वाली साइड में ऑक्सिन का सांद्रण कोशिकाओं को लंबाई में वृद्धि के लिए उद्दीपित करता है। अतः पादप प्रकाश की ओर मुड़ता हुआ दिखाई देता है। | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 39 | (I)<br><br><br>**(या किसी अन्य तरीके से)** | 1 | |
| | (II)<br>(i) पार्श्वक्रम संयोजन में<br>(ii) श्रेणीक्रम संयोजन में | ½<br>½ | |
| | (III) (a) प्रतिरोध R = 3 Ω + 6 Ω = 9 Ω | 1 | |
| | V = 2V<br>$I = \frac{V}{R} = \frac{2\ V}{9\ \Omega} = 0{\cdot}22\ A$ | 1 | |
| | **अथवा** | | |
| | (b) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R}$ | ½ | |
| | $= \frac{1}{3\ \Omega} + \frac{1}{6\ \Omega}$ | ½ | |
| | $= \frac{6+3}{18\ \Omega}$<br>$\therefore$ R = 2 Ω | 1 | 4 |

**********