Series : KL5NM

SET ~ 2

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/5/2**

रोल नं.
Roll No.

विज्ञान
SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 80*

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 80*

नोट / NOTE : {}

(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **31** हैं ।

Please check that this question paper contains **31** printed pages.

(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।

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.

(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **39** प्रश्न हैं ।

Please check that this question paper contains **39** questions.

(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**

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 ।

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.

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़िये और उनका पालन कीजिये :

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

(ii) *प्रश्न-पत्र **तीन** खण्डों – **क, ख** और **ग** में विभाजित है ।*

*खण्ड **क** – जीव विज्ञान (30 अंक)*

*खण्ड **ख** – रसायन शास्त्र (25 अंक)*

*खण्ड **ग** – भौतिक शास्त्र (25 अंक)*

(iii) *इस प्रश्न-पत्र में बहुविकल्पीय, अति लघु-उत्तरीय, लघु-उत्तरीय, दीर्घ-उत्तरीय और केस/स्त्रोत आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिये गए हैं ।*

(iv) *केस आधारित प्रश्न **4** अंक के हैं, जिनमें तीन उप-प्रश्न हैं ।*

(v) *अपनी उत्तर-पुस्तिका को प्रश्न-पत्र के अनुरूप तीन भागों में विभाजित कीजिये – खण्ड क (जीव विज्ञान), खण्ड ख (रसायन शास्त्र) तथा खण्ड ग (भौतिक शास्त्र) । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उसके संबंधित भाग में ही लिखना अनिवार्य है ।*

एक खण्ड के उत्तर दूसरे खण्ड के उत्तर के साथ नहीं लिखने हैं ।

(vi) *आवश्यकतानुसार प्रत्येक खण्ड और प्रश्नों के साथ निर्देश दिये गए हैं ।*

(vii) *इसके अतिरिक्त, ध्यान दें कि दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए एक अन्य प्रश्न-पत्र दिया गया है ।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है । यद्यपि, कुछ प्रश्नों में केवल आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है । इन प्रश्नों में से केवल एक ही प्रश्न का उत्तर लिखा जाना चाहिए ।*

General Instructions :

Read the following instructions carefully and follow them :

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

(ii) *Question paper is divided into **THREE** sections – **A, B** and **C.***

SECTION A : Biology (30 marks)

SECTION B : Chemistry (25 marks)

SECTION C : Physics (25 marks)

(iii) *The question paper has MCQs, VSAs, SAs, LAs and CBQs. Marks are given against each question.*

(iv) *There are Cases Based Questions (CBQs) with three sub-questions and are of **4** marks each.*

(v) *Divide your answer sheet into three sections as per question paper – SECTION A (Biology), SECTION B (Chemistry) and SECTION C (Physics). It is compulsory to answer each question in its respective section.*

Do not mix answers of one section into the other section.

(vi) *Instructions are given with each section and question, wherever necessary.*

(vii) *Kindly note that a separate question paper has been provided for visually impaired candidates.*

(viii) *There is no overall choice in the question paper. However, an internal choice has been provided in few questions. Only one of the choices in such questions must be attempted.*

खण्ड – क
जीव विज्ञान

1. स्त्रियों (मादा मानव) के जनन तंत्र के किस भाग में निषेचित अंड (भ्रूण) का अन्तःस्थापन होता है ? **1**

(A) अंडवाहिका (B) गर्भाशय ग्रीवा

(C) गर्भाशय (D) योनि

2. यीस्ट निम्नलिखित में से किस विधि द्वारा गुणन करता है ? **1**

(A) खंडन (B) द्विविखंडन

(C) बहुविखंडन (D) मुकुलन

3. उस भाग को पहचानिए जो पौधों की पत्तियों में रंध्रछिद्र के बंद होने तथा खुलने की क्रिया का नियंत्रण करता है । **1**

सही विकल्प को चुनिए ।

(A) रंध्र (स्टोमाटा) (B) बाह्य त्वचा की कोशिकाएँ

(C) द्वार कोशिकाएँ (D) क्लोरोप्लास्ट

4. उस अभिक्रिया के समीकरण को पहचानिए जो पेशियों में अवायवीय श्वसन का सही प्रकार से निरूपण करता है : **1**

(A) ग्लूकोज़ $\rightarrow$ पायरुवेट $\xrightarrow[\text{की अनुपस्थिति}]{O_2}$ इथेनॉल + CO_2 + ऊर्जा

(B) ग्लूकोज़ $\xrightarrow{O_2}$ पायरुवेट $\xrightarrow{O_2}$ ऊर्जा

(C) ग्लूकोज़ $\xrightarrow{O_2}$ पायरुवेट $\xrightarrow[\text{का अभाव}]{\text{ऑक्सीजन}}$ इथेनॉल + ऊर्जा

(D) ग्लूकोज़ $\rightarrow$ पायरुवेट $\xrightarrow[\text{का अभाव}]{\text{ऑक्सीजन}}$ लैक्टिक अम्ल + ऊर्जा

SECTION – A

Biology

1. In human beings, the implantation of fertilised egg takes place in which part of female reproductive system ? **1**

   (A) Oviduct (B) Cervix

   (C) Uterus (D) Vagina

2. Yeast multiplies by which of the following methods ? **1**

   (A) Fragmentation (B) Binary Fission

   (C) Multiple Fission (D) Budding

3. Identify the part that controls the closing and opening of the stomatal pore in leaves of plants. **1**

   Select the correct option.

   (A) Stomata (B) Epidermal cells

   (C) Guard cells (D) Chloroplasts

4. Choose the equation of reaction that correctly represents anaerobic respiration in muscles : **1**

   (A) Glucose $\rightarrow$ Pyruvate $\xrightarrow[\text{of } O_2]{\text{Absence}}$ Ethanol + CO_2 + Energy

   (B) Glucose $\xrightarrow{O_2}$ Pyruvate $\xrightarrow{O_2}$ Energy

   (C) Glucose $\xrightarrow{O_2}$ Pyruvate $\xrightarrow[\text{oxygen}]{\text{Lack of}}$ Ethanol + Energy

   (D) Glucose $\rightarrow$ Pyruvate $\xrightarrow[\text{oxygen}]{\text{Lack of}}$ Lactic acid + Energy

5. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ अजैव-विघटनीय प्रदूषक है ? **1**

(A) कागज (B) डीडीटी (DDT)

(C) लकड़ी (D) शाक के छिलके

6. जब मानव अंड का 'Y' – गुणसूत्र वाले शुक्राणु के साथ निषेचन होता है तो परिणामतः युग्मज में गुणसूत्रों का संयोजन होगा : **1**

(A) 44 + XX (B) 22 + XX

(C) 44 + XY (D) 22 + XY

7. अत्यधिक कचरे (अपशिष्ट) का उत्पादन (बनने) के कारण हैं : **1**

(i) प्रयोग करो और फेंको की प्रवृत्ति

(ii) पैकेजयुक्त आहार की वर्धित उपलब्धता

(iii) निर्माण सामग्री के अधिक अपशिष्टों का बनना

(iv) सूखे तथा गीले अपशिष्टों की अछँटाई ।

विकल्प :

(A) (i), (iii) तथा (iv) (B) (i), (ii) तथा (iii)

(C) (i), (ii), (iii) तथा (iv) (D) (ii), (iii) तथा (iv)

प्रश्न संख्या **8** से **9** अभिकथन (A) – कारण (R) पर आधारित प्रश्न हैं । इन प्रश्नों के उत्तर नीचे दिए (A), (B), (C) और (D) में से उचित विकल्प को चुनकर दीजिए :

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

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

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

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

5. Which of the following is a non-biodegradable pollutant ? **1**

(A) Paper (B) DDT

(C) Wood (D) Vegetable peel

6. When a human egg is fertilized by a sperm having 'Y' chromosome, the zygote has the following combination of chromosomes : **1**

(A) 44 + XX (B) 22 + XX

(C) 44 + XY (D) 22 + XY

7. The reasons for excessive generation of wastes are : **1**

(i) Use and throw policy.

(ii) Increased availability of packaged food.

(iii) Increased construction wastes.

(iv) Non-sorting of dry and wet wastes.

Options :

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

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

Question No. **8 & 9** consists of **two** statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option from (A), (B), (C) and (D) 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, but 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.

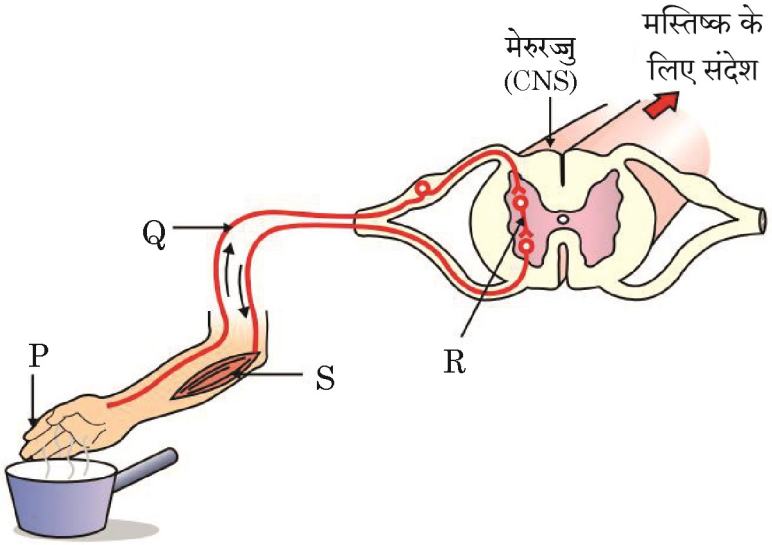
8. **अभिकथन (A)** : पूरी आहारनली (आहारनाल) में क्रमाकुंचन गति होती है ।

कारण (R) : आहारनली के आस्तर में पेशियाँ होती हैं जो क्रमाकुंचन गति द्वारा नियमन कर भोजन को आगे की ओर धकेलती हैं । **1**

9. **अभिकथन (A)** : अलैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न जीवाणु एकसमान होंगे । **1**

कारण (R) : डीएनए की प्रतिकृतियों में अत्यल्प त्रुटियों के कारण संतति जीवाणुओं में केवल अत्यल्प विभिन्नताएँ होगी ।

10. (A) नीचे दिए गए चित्र का प्रेक्षण कर नामांकित भाग 'P, Q, R तथा S' को पहचानिए : **2**



अथवा

(B) निम्नलिखित प्रक्रमों के लिए उत्तरदायी पादप हॉर्मोनों के नाम लिखिए :

(i) कोशिका विभाजन को प्रेरित (उन्नयन) करना

(ii) वृद्धि का संदमन

(iii) प्रकाश का संसूचन

(iv) पत्तियों का मुर्झाना

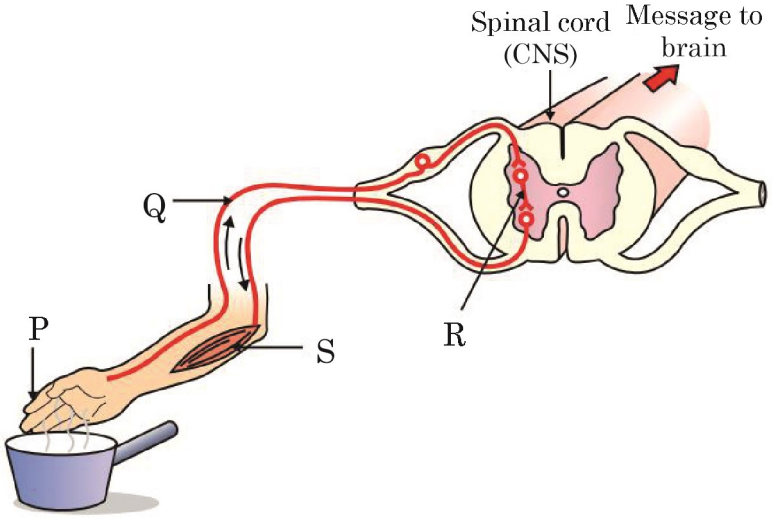
8. **Assertion (A) :** The peristaltic movements occur all along the gut. **1**

Reason (R) : The lining of the gut has muscles that contract rhythmically to push the food in regulated manner.

9. **Assertion (A) :** Bacteria produced as a result of asexual reproduction would be similar. **1**

Reason (R) : There would be only minor differences between the bacteria generated due to small inaccuracies in DNA replication.

10. (A) Observe the given figure and identify the labelled parts P, Q, R and S : **2**



OR

(B) Which of the plant hormones are responsible for the following processes ?

(i) Promote cell division

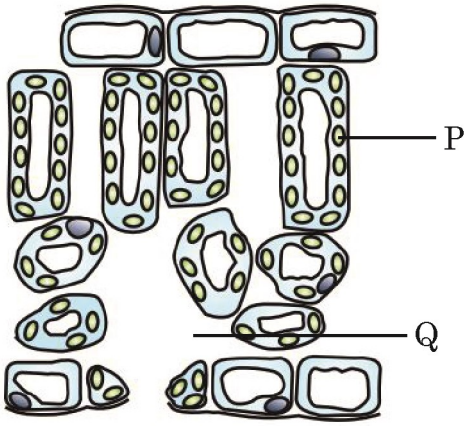
(ii) Inhibition of growth

(iii) Detection of light

(iv) Wilting of leaves

11. मानव हृदय द्वारा होने वाले दोहरे रुधिर परिसंचरण (द्विसंचरण) के विभिन्न चरणों का संक्षिप्त उल्लेख कीजिए। **2**

12. एक पत्ती की अनुप्रस्थ–काट का निरूपण निम्न आरेख द्वारा किया गया है :



(i) दिए गए चित्र में 'P' की पहचान कीजिए तथा पौधे के लिए इसकी भूमिका लिखिए। **2**

(ii) प्रकाश–संश्लेषण प्रक्रम का एक संतुलित समीकरण लिखिए।

13. (a) प्लास्टिक के थैलों के उपयोग से पर्यावरण पर पड़ने वाले किसी एक हानिकर प्रभाव का उल्लेख कीजिए। इसका कोई अच्छा विकल्प सुझाइए। **3**

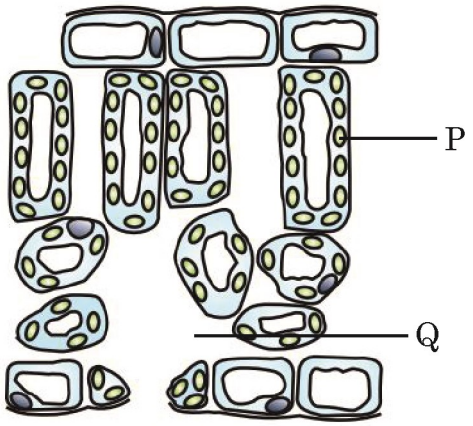
(b) धान के खेतों को जल की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। प्रयुक्त पीड़कनाशी तथा रासायनिक उर्वरक जल के साथ भूमि (मृदा) के अंदर अथवा जलस्रोतों में बह जाते हैं। यह रसायन हमारे शरीर तक किस प्रकार पहुँचते हैं ? इस परिघटना को किस नाम से जाना जाता है ?

14. (a) मानव शरीर में भय की स्थिति / आकस्मिक स्थिति से सामना करने वाली ग्रंथि तथा इसके द्वारा स्रावित हॉर्मोन का नाम लिखिए। **3**

(b) मानव शरीर द्वारा जनित दो ऐसी अनुक्रियाओं को लिखिए जो ऐसी स्थिति का सामना करने हेतु तैयार (समर्थ बनाती) करती हैं।

11. Briefly mention the steps in double-circulation through human heart. **2**

12. Given below is a diagrammatic representation of cross-section of a leaf :



(i) Identify 'P' in the given diagram and write down its role in plants.

(ii) Write down a balanced equation of process of photo-synthesis. **2**

13. (a) Mention any one harmful effect of using plastic bags on the environment. Suggest better alternatives to the usage of plastic bags. **3**

(b) Paddy fields require a large amount of water. The pesticides and chemical fertilizers used are washed down into the soil or waterbodies. How do these chemicals reach our bodies ? What is this phenomenon known as ?

14. (a) Mention the gland and the hormone secreted by it in scary situation in human beings. **3**

(b) Write two responses that enable the human body to be ready to deal with such situation.

15. वृक्क हमारे शरीर में तरल एवं विभिन्न चयापचयज अपशिष्ट/वर्ज्य पदार्थों का नियमन करते हैं । **4**

सामान्यतः, वृक्क प्रतिदिन लगभग 180 L तरल निस्यंदित करता है परन्तु वस्तुतः एक दिन में मात्र एक अथवा दो लीटर मूत्र ही उत्सर्जित होता है ।

वृक्क निष्क्रियता वाले रोगियों का जीवन अपोहन तथा वृक्क प्रतिरोपण द्वारा बचाया जा सकता है ।

(a) बोमन संपुट की संरचना तथा कार्य लिखिए । **1**

(b) यद्यपि वृक्क बड़ी मात्रा (लगभग 180 L प्रतिदिन) में तरल का निस्यंदन करते हैं, तथापि केवल एक अथवा दो लीटर मूत्र ही शरीर से उत्सर्जित होता है । क्यों ? **1**

(c) उत्सर्जन क्या है/उत्सर्जन की परिभाषा लिखिए । यह किसी भी जीवधारी के लिए आवश्यक क्यों है ? **2**

अथवा

(c) फुफ्फुस (फ़ेफ़ड़ों) तथा वृक्क के बीच दो समानताएँ स्पष्ट करें । **2**

16. (A) (i) गन्ने में बीज उत्पन्न (निर्मित) नहीं होते । अतः उस प्रक्रम का नाम लिखिए जिसके द्वारा गन्ना जनन करने में समर्थ होता है ।

(ii) इस विधि के कोई दो लाभ लिखिए ।

(iii) गन्ना के अतिरिक्त ऐसे दो अन्य उदाहरण लिखिए जो इसी प्रकार की विधि द्वारा जनन करते हैं ।

(iv) सभी प्रकार के प्राणियों में पुनरुद्भवन (पुनर्जनन) संभव क्यों नहीं है ? **5**

अथवा

(B) (i) किसी आवृतबीजी पुष्प में निषेचन तब संपन्न होता है जब परागनलिका द्वारा नर युग्मक बीजाण्ड के भ्रूण-कोष में उपस्थित मादा युग्मक के साथ संलयन करते हैं । इस प्रक्रम के परिणामस्वरूप पुष्प के विभिन्न भागों में अनेक परिवर्तन होते हैं । निषेचन के पश्चात् पुष्प की निम्नलिखित संरचनाओं में होने वाले परिवर्तनों का उल्लेख कीजिए :

(a) युग्मनज

(b) बीजाण्ड

(c) अंडाशय

(d) बाह्यदल

(ii) अंकुरण की परिभाषा लिखिए ।

15. Kidneys help to regulate the volume of fluid and various metabolites waste products in the body. **4**

Normally, kidney filter about 180 L of fluid daily but the volume actually excreted out is only a litre or two a day.

Patients with kidney failures can be saved by dialysis and kidney transplant.

(a) Write the structure and function of Bowman's capsule. **1**

(b) Although kidneys filter a large amount (about 180 L daily) of fluids, still the excretion from the body is only about a litre or two. Why ? **1**

(c) What is excretion ? Why is it necessary for any living organism ? **2**

OR

(c) State two similarities between lungs and kidneys. **2**

16. (A) (i) Sugarcane does not produce seeds so name the process through which it will be able to reproduce.

(ii) List any two advantages of this method.

(iii) Besides sugarcane, give two more examples of plants that reproduce by this method.

(iv) Why regeneration is not possible in all the types of animals ? **5**

OR

(B) (i) In an angiospermic flower, fertilization is said to take place when male gametes carried in the pollen tube fuse with the female gamete, present in the embryo sac. This results in lot of changes in different parts of the flower. State the changes taking place in the following structures of flower post fertilization :

(a) Zygote

(b) Ovule

(c) Ovary

(d) Sepals

(ii) Define germination.

खण्ड – ख

रसायन शास्त्र

17. निम्न में से कौन सा यौगिकों का समुच्चय एक ही समजातीय श्रेणी का सदस्य नहीं है ? **1**

(A) CH_4 तथा C_4H_{10}

(B) C_2H_6 तथा C_3H_8

(C) C_3H_8 तथा C_5H_{12}

(D) C_4H_8 तथा C_5H_{12}

18. निम्न में से कौन उभयधर्मी ऑक्साइड है ? **1**

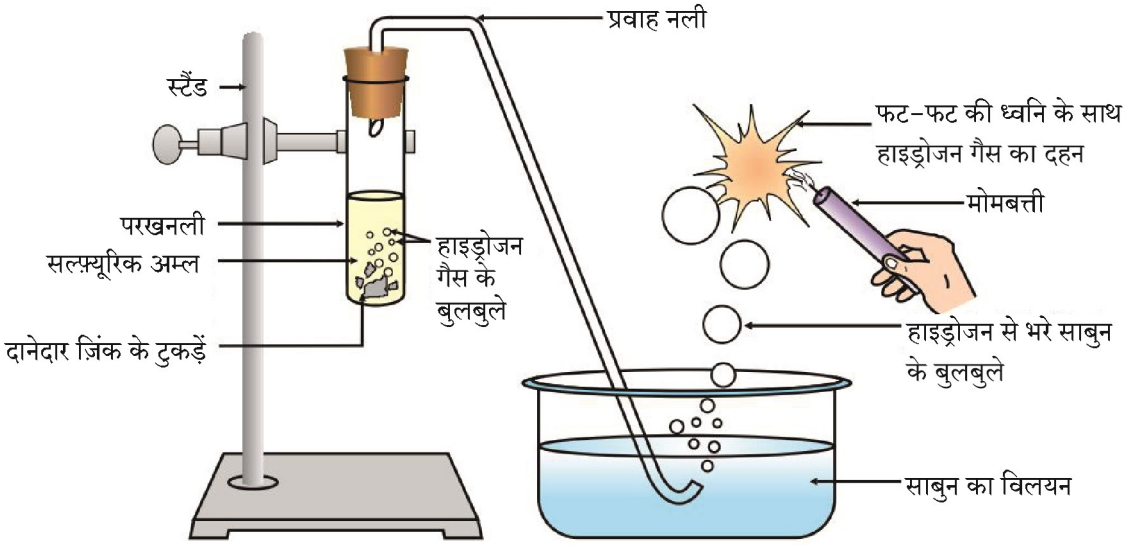
(A) Na_2O

(B) K_2O

(C) CO_2

(D) Al_2O_3

19. निम्न आरेख में, यदि तनु सल्फ़्यूरिक अम्ल के स्थान पर समान सांद्रता का ऐसीटिक अम्ल लिया जाए, तो **1**



(A) उतनी ही मात्रा की H_2 गैस उत्सर्जित होगी ।

(B) H_2 गैस उत्सर्जित नहीं होगी ।

(C) उत्सर्जित H_2 गैस की मात्रा कम होगी ।

(D) H_2 गैस के स्थान पर, O_2 गैस उत्सर्जित होगी ।

SECTION – B
Chemistry

17. Which of the following set of compounds does <u>not</u> belong to same homologous series ? **1**

(A) CH_4 and C_4H_{10} (B) C_2H_6 and C_3H_8

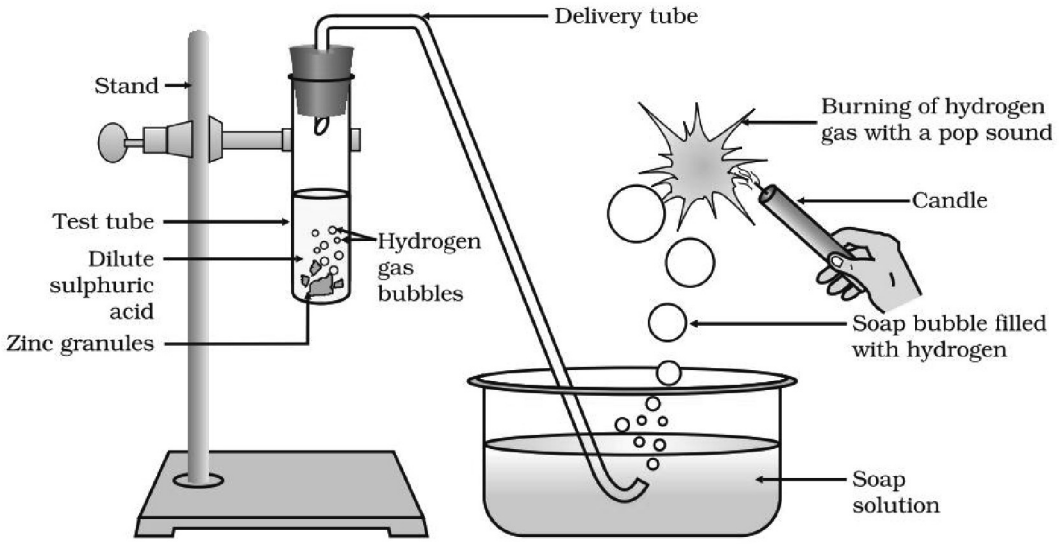
(C) C_3H_8 and C_5H_{12} (D) C_4H_8 and C_5H_{12}

18. Which of the following is an amphoteric oxide ? **1**

(A) Na_2O (B) K_2O

(C) CO_2 (D) Al_2O_3

19. In the following diagram, if acetic acid of same concentration is taken in place of dilute sulphuric acid, then **1**



(A) Same amount of H_2 gas will be evolved.

(B) H_2 gas will not be evolved.

(C) The amount of H_2 gas evolved in less amount.

(D) In place of H_2 gas, O_2 gas will be evolved.

20. जल के वैद्युत-अपघटन के दौरान मुक्त हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन गैसों का आयतन अनुपात है : **1**

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 3

(D) 4 : 1

21. निम्न सारणी का अध्ययन कीजिए तथा सही विकल्प छाँटिए : **1**

	लवण	**प्रयुक्त अम्ल**	**प्रयुक्त क्षारक**	**लवण की प्रकृति**
(A)	$NaCl$	HCl	NaOH	क्षारकीय
(B)	Na_2CO_3	H_2CO_3	NaOH	उदासीन
(C)	Na_2SO_4	H_2SO_4	NaOH	अम्लीय
(D)	CH_3COONa	CH_3COOH	NaOH	क्षारकीय

22. निम्नलिखित में से कौन योगज अभिक्रिया नहीं देगा ? **1**

(A) C_4H_8 (B) C_2H_2

(C) C_3H_8 (D) C_2H_4

23. तनु HCl के साथ अभिक्रिया होने पर, निम्नलिखित में से कौन सा धातुओं का युगल हाइड्रोजन गैस उत्सर्जित करेगा ? **1**

(A) कॉपर तथा ज़िंक

(B) कॉपर तथा आयरन

(C) सिल्वर तथा मैग्नीशियम

(D) मैग्नीशियम तथा एलुमिनियम

20. The volume ratio of hydrogen and oxygen gases liberated during electrolysis of water is : **1**

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 3

(D) 4 : 1

21. Study the following table and select the correct option : **1**

	Salt	**Acid used**	**Base used**	**Nature of Salt**
(A)	NaC*l*	HC*l*	NaOH	Basic
(B)	Na_2CO_3	H_2CO_3	NaOH	Neutral
(C)	Na_2SO_4	H_2SO_4	NaOH	Acidic
(D)	CH_3COONa	CH_3COOH	NaOH	Basic

22. Which of the following will <u>not</u> undergo addition reaction ? **1**

(A) C_4H_8 (B) C_2H_2

(C) C_3H_8 (D) C_2H_4

23. On reaction with dilute HC*l*, which of the following pair of metals will evolve hydrogen gas ? **1**

(A) copper and zinc

(B) copper and iron

(C) silver and magnesium

(D) magnesium and aluminium

24. प्रश्न में, **दो** कथन दिए गए हैं – जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है । सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए : **1**

अभिकथन (A) : बिना बुझे हुए चूने की जल के साथ अभिक्रिया एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है ।

कारण (R) : बिना बुझे हुए चूने की जल के साथ अभिक्रिया होने पर प्रचुर मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न होती है ।

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

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

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

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

25. सार्वत्रिक सूचक कैसे प्राप्त किया जाता है ? विलयनों के pH के बृहत् परास का परीक्षण इसके द्वारा कैसे किया जाता है ? **2**

26. क्या होता है जब

(i) कैल्सियम कार्बोनेट को गरम किया जाता है ?

(ii) सिल्वर ब्रोमाइड के ऊपर सूर्य का प्रकाश डाला जाता है ?

(iii) कॉपर (II) क्लोराइड विलयन में लेड मिलाया जाता है ?

अपने उत्तर के समर्थन में निहित अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण दीजिए । **3×1**

24. In the question **two** statements are given – one labelled as Assertion (A) and other labelled as Reason (R). Answer this question selecting the appropriate option from (A), (B), (C) and (D) given below : **1**

Assertion (A) : Reaction of quick lime with water is an exothermic reaction.

Reason (R) : A large amount of heat is evolved on the reaction of quick lime and water.

(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, but 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.

25. How is a universal indicator obtained ? How is the wide range of pH of solution tested by it ? **2**

26. What happens when

(i) Calcium carbonate is heated ?

(ii) Silver bromide is exposed to sunlight ?

(iii) Lead is added to copper (II) chloride solution ?

Write balanced chemical equations of the reactions involved in support of your answer. **3×1**

27. (A) (a) प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक नाम एवं सूत्र दीजिए । **3**

(b) इसके विरचन का रासायनिक समीकरण दीजिए ।

(c) इसके कोई दो उपयोग दीजिए ।

अथवा

(B) (a) चींटी के डंक में उपस्थित अम्ल का नाम बताइए ।

(b) कारण दीजिए :

(i) किसी अम्ल का तनुकरण करते समय अम्ल को जल में मिलाने की अनुशंसा की जाती है ।

(ii) बेकिंग सोडा प्रतिअम्ल की भाँति प्रयुक्त होता है ।

28. एल्कोहॉल, सामान्य सूत्र C_nH_{2n+1} –OH एवं प्रकार्यात्मक समूह –OH के साथ एक समजातीय श्रेणी बनाते हैं । एथेनॉल को सामान्यतः एल्कोहॉल कहा जाता है तथा एल्कोहॉली पेयों में प्रयुक्त होता है । यह एक अच्छा विलायक है एवं औषधियों, कफ सीरप, टॉनिक आदि में उपयोग किया जाता है । **1+1+2**

(a) एल्कोहॉल समजातीय श्रेणी के चौथे सदस्य का संरचनात्मक सूत्र तथा नाम लिखिए ।

(b) क्या होता है जब एथेनॉल को क्षारीय $KMnO_4$ के साथ गरम किया जाता है ? निहित रासायनिक समीकरण लिखिए ।

(c) सांद्र H_2SO_4 की उपस्थिति में एथेनॉल की एथेनॉइक अम्ल के साथ अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए । इस अभिक्रिया का नाम लिखिए ।

अथवा

(c) क्या होता है जब 443 K पर एथेनॉल को आधिक्य सांद्र सल्फ़्यूरिक अम्ल के साथ गर्म किया जाता है ? निहित रासायनिक समीकरण दीजिए । इस अभिक्रिया में सांद्र सल्फ़्यूरिक अम्ल की भूमिका क्या है ?

27. (A) (a) Give the chemical name and formula of Plaster of Paris. **3**

(b) Write the chemical equation of its preparation.

(c) Give any two uses of it.

OR

(B) (a) Name the acid present in ant's sting.

(b) Give reason :

(i) While diluting an acid, it is recommended that the acid should be added to water.

(ii) Baking soda is used as an antacid.

28. Alcohol forms a homologous series with general formula C_nH_{2n+1} –OH and –OH group as functional group. Ethanol is commonly called alcohol and is used in alcoholic drinks. It is good solvent, used in medicines, cough syrups, tonics etc. **1+1+2**

(a) Write structural formula and name of 4^{th} member of alcohol homologous series.

(b) What happens when ethanol is heated with alkaline $KMnO_4$? Write chemical equation involved.

(c) Write the chemical equation of reaction of ethanol with ethanoic acid in the presence of concentrated H_2SO_4. Write the name of this reaction.

OR

(c) What happens when ethanol is heated with excess concentrated sulphuric acid at 443 K ? Write chemical equation involved. What is the role of concentrated sulphuric acid in this reaction ?

29. विकल्प **(A)** अथवा **(B)** में से किसी एक का उत्तर दीजिए :

(A) (i) निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

(I) आयनिक यौगिकों के गलनांक एवं क्वथनांक सामान्यतः उच्च होते हैं ।

(II) सीसा एवं टिन की मिश्रातु सोल्डर का उपयोग विद्युत तारों की परस्पर वेल्डिंग के लिए किया जाता है ।

(III) कार्बन, Na अथवा Mg के ऑक्साइडों का अपचयन नहीं कर सकता ।

(ii) यौगिक 'X' के साथ एलुमिनियम की अभिक्रिया का उपयोग रेल की पटरियों को जोड़ने के लिए किया जाता है :

(I) यौगिक 'X' की पहचान कीजिए ।

(II) अभिक्रिया का नाम लिखिए ।

(III) यौगिक 'X' की एलुमिनियम के साथ अभिक्रिया के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए । **3+2**

अथवा

(B) (i) संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए जब :

(I) Cu_2O तथा Cu_2S के मिश्रण को गरम किया जाता है ।

(II) ऑक्सीजन की उपस्थिति में ZnS को गरम किया जाता है ।

(ii) निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

(I) घरों में बिजली ले जाने वाले तारों पर PVC की परत चढ़ी होती है ।

(II) तप्त जल टंकियों को बनाने के लिए कॉपर प्रयुक्त किया जाता है न कि स्टील ।

(iii) आयनिक यौगिक CaO का बनना इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना द्वारा दर्शाइए ।

[परमाणु क्रमांक : Ca = 20, O = 8] **2+2+1**

29. Attempt **either** option **(A)** or **(B)** :

(A) (i) Give reasons for the following :

(I) Ionic compound have generally high melting points and boiling points.

(II) Solder, an alloy of lead and tin, is used for welding electrical wires.

(III) Carbon cannot reduce the oxides of Na or Mg.

(ii) The reaction of compound 'X' with aluminium is used to join railway tracks :

(I) Identify the compound 'X'.

(II) Name the reaction.

(III) Write the balanced chemical equation of the reaction of compound 'X' with aluminium. **3+2**

OR

(B) (i) Write the balanced chemical equations when :

(I) A mixture of Cu_2O and Cu_2S is heated.

(II) ZnS is heated in the presence of oxygen.

(ii) Give reasons for the following :

(I) The wires carrying current in homes have a coating of PVC.

(II) To make hot water tanks, copper is used and not steel.

(iii) Show the formation of ionic compound CaO with electron dot structure.

[Atomic number : Ca = 20, O = 8] **2+2+1**

भाग – ग

भौतिक शास्त्र

30. जिन व्यक्तियों का नेत्र गोलक छोटा हो गया है, वह स्पष्ट देख सकें इसके लिए सुझाव दिया जाता है कि वे उपयोग करें **1**

(A) अभिसारी लेंस (B) अपसारी लेंस

(C) द्विफोकसी लेंस (D) बेलनाकार लेंस

31. सूर्य से आने वाली किरणें उत्तल लेंस के पीछे 25 cm पर अभिसरित होती हैं । आभासी प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए बिंब की लेंस के सामने दूरी होनी चाहिए : **1**

(A) 20 cm (B) 40 cm

(C) 50 cm (D) 50 cm से अधिक

प्रश्न संख्या **32,** के लिए **दो** कथन दिए गए हैं – जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है । इस प्रश्न का सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए :

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

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

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

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

32. **अभिकथन (A) :** तीव्र बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखें चुम्बकीय दिक्सूचक की सूई सदैव पृथ्वी की उत्तर–दक्षिण दिशा में स्वयं को संरेखित कर लेती है । **1**

कारण (R) : दिक्सूचक की सूई उसी प्रकार का व्यवहार करती है जैसा एक मुक्त रूप से लटका छड़ चुंबक करता है ।

SECTION – C

Physics

30. To restore clear vision in persons whose size of the eye ball has reduced, he/she is suggested to use suitable **1**

(A) Converging lens (B) Diverging lens

(C) Bifocal lens (D) Cylindrical lens

31. Rays from the sun converge at a point 25 cm behind a convex lens. The distance at which an object be placed in front of the lens to get a virtual image, is : **1**

(A) 20 cm (B) 40 cm

(C) 50 cm (D) More than 50 cm

For question number **32**, **two** statements are given – one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to this question 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, but 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.

32. **Assertion (A) :** The needle of a magnetic compass kept in strong external magnetic field, always aligns itself in north-south direction on the earth. **1**

Reason (R) : Behaviour of the needle of a compass is same as that of a freely suspended bar magnet.

33. (a) किसी प्रकाशिक माध्यम के निरपेक्ष अपवर्तनांक की परिभाषा लिखिए । **2**

(b)

द्रव्यात्मक माध्यम	अपवर्तनांक
A	1.50
B	1.46
C	1.31
D	1.77

तालिका में दिए गए इन द्रव्यात्मक प्रकाशिक माध्यमों को, उनमें से प्रकाश की चाल के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए ।

34. (A) (i) पास की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देखने के प्रक्रम में नेत्र लेंस की वक्रता में परिवर्तन किस प्रकार सहायक होता है ?

(ii) सामान्य मानव-नेत्र की समंजन क्षमता का परिसर बताइए । **2**

अथवा

(B) किसी ऐसे वृद्ध व्यक्ति के दृष्टि दोष के संशोधन को दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए जो आँख से 1 m से कम की दूरी पर रखे बिंब को सुस्पष्ट नहीं देख सकता है ।

35. (a) जब पार्श्व परिपथ में संयोजित विद्युत हीटर स्विच ऑन किया जाता है तो विद्युत बल्ब की द्युति मंद क्यों हो जाती है ? **3**

(b) प्रत्येक 8 Ω प्रतिरोध के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि प्राप्त संयोजन का तुल्य प्रतिरोध 12 Ω हो ? संयोजन का परिपथ आरेख बनाइए और अपने उत्तर को पुष्ट कीजिए ।

36. एक बिंब, 15 cm फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस के सामने 30 cm की दूरी पर रखा है । लेंस सूत्र का उपयोग करके प्रतिबिंब की स्थिति ज्ञात कीजिए । इस स्थिति में प्रतिबिंब का आमाप क्या होगा ? **3**

33. (a) Define absolute refractive index of an optical medium. **2**

(b)

Material Medium	Refractive Index
A	1.50
B	1.46
C	1.31
D	1.77

Arrange these material mediums given in the table in increasing order of speed of light through them.

34. (A) (i) How does the change in curvature of the eye lens helps us in the process of seeing the nearby objects clearly ?

(ii) State the range of the power of accommodation of a normal human eye. **2**

OR

(B) Draw a ray diagram to show the correction of eye defect of an old man who can not see an object placed closer than 1 m from his eye, clearly.

35. (a) Why does an electric bulb become dim when an electric heater in parallel circuit is switched ON ? **3**

(b) How to connect three resistors each of resistance 8 Ω, so that the equivalent resistance of the combination is 12 Ω ? Draw diagram of the combination and justify your answer.

36. An object is placed at a distance of 30 cm in front of a convex lens of focal length 15 cm. Use lens formula to determine the position of the image. What will be the size of the image in this case ? **3**

37. (a) काँच के प्रिज़्म से प्रकाश के अपवर्तन के लिए किरण आरेख बनाइए और इसमें अपवर्तन कोण तथा विचलन कोण अंकित कीजिए ।

(b) किसी काँच के प्रिज़्म में से अपवर्तित प्रकाश किरण का पथ उत्क्रमित कर दें तो विचलन कोण पर क्या प्रभाव पड़ता है ? व्याख्या कीजिए । **3**

38. तीन छात्राएँ श्वेता, आयेशा एवं समृद्धि उन कारकों को समझने के लिए एक प्रयोग कर रही थी जिन पर किसी चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है । उनमें से प्रत्येक ने एक सेल, एक ऐमीटर, एक प्लग कुंजी और तार से एक विद्युत परिपथ पूरा किया । **4**

श्वेता ने 'l' लंबाई के नाइक्रोम के तार को परिपथ में लगाकर, कुंजी को बंद कर, ऐमीटर में धारा का पाठ्यांक लिया ।

आयेशा ने समान मोटाई लेकिन दुगनी लम्बाई '$2l$' का नाइक्रोम का तार परिपथ में लगाकर कुंजी को बन्द किया और ऐमीटर में धारा का पाठ्यांक लिया ।

समृद्धि ने समान मोटाई तथा 'l' लम्बाई के ताँबे के तार को परिपथ में लगाकर कुंजी को बन्द किया और ऐमीटर में धारा का पाठ्यांक लिया ।

(a) यदि 'l' लम्बाई के नाइक्रोम के तार के साथ ऐमीटर का पाठ्यांक X ऐम्पीयर है, तो ऐमीटर का पाठ्यांक क्या होगा यदि नाइक्रोम के तार के अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल को समान रखते हुए, लम्बाई को दोगुना कर दिया जाये ?

(b) ऐमीटर का पाठ्यांक क्या होगा यदि नाइक्रोम तार की लम्बाई 'l' समान रखते हुए, तार के अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल दोगुना कर दिया जाये ?

(c) 'प्रतिरोधकता' को परिभाषित कीजिए । इसका SI मात्रक लिखिए । मिश्रातुओं की प्रतिरोधकता की तुलना उनकी घटक धातुओं से कीजिए ।

अथवा

(c) कारण दीजिए :

(i) विद्युत लैम्पों के तंतुओं के निर्माण में प्रायः केवल टंगस्टन का ही उपयोग किया जाता है ।

(ii) ब्रेड टोस्टर के ऊष्मक-चालक शुद्ध धातुओं के न बनाकर मिश्रातुओं के बनाऐ जाते हैं ।

37. (a) Draw the ray diagram for refraction of light through a glass prism and mark angle of refraction and angle of deviation.

(b) When the path of a light ray refracted through a glass prism is reversed how will the angle of deviation change ? Explain. **3**

38. Three students Shweta, Ayesha and Samridhi were performing an experiment to understand the factors on which the resistance of a conductor depends. Each one of them completed electric circuit with the help of a cell, an ammeter, a plug key and wire. **4**

Shweta put nichrome wire of length 'l' in the circuit and after plugging the key, noted current in the ammeter.

Ayesha put nichrome wire of same thickness but twice the length i.e. '$2l$' in the circuit and after plugging the key, noted current in the ammeter.

Samridhi took copper wire of length 'l' and same thickness in the circuit and after plugging the key, noted current in the ammeter.

(a) If the ammeter reading is X ampere with nichrome wire of length 'l', then what will be the ammeter reading if the length of nichrome wire is doubled with same area of cross-section ?

(b) What happens to the ammeter reading if the area of cross-section of nichrome wire is doubled, keeping the length of wire 'l' the same ?

(c) Define 'resistivity'. Write its SI unit. Compare the resistivity of an alloy with its constituents metals.

OR

(c) Give reason :

(i) Tungsten is used almost exclusively for making the filament of electric lamps.

(ii) Conductors of bread-toasters are made of an alloy rather than a pure metal.

39. (A) (i) भारत के घरों में प्रयुक्त होने वाली विद्युत धारा की किन्हीं दो विशेषताओं की सूची बनाइये । **5**

(ii) दिष्ट धारा और प्रत्यावर्ती धारा में कोई दो अन्तर लिखिए ।

(iii) घरेलू विद्युत परिपथ में आप विद्युन्मय तार एवं उदासीन तार की पहचान किस प्रकार करेंगे ?

अथवा

(B) (i) विद्युत परिपथ में फ्यूज़ एक महत्वपूर्ण अवयव क्यों है ?

(ii) परिपथ के अतिभारण और लघुपथन में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

(iii) कारण सहित व्याख्या कीजिए कि फ्यूज़ तार किस प्रकार के पदार्थ से बनाए जाते हैं ।

39. (A) (i) List any two features of the electric current used in the houses of India. **5**

(ii) Write any two differences between direct current and an alternating current.

(iii) How will you identify live wire and neutral wire in a domestic electric circuit ?

OR

(B) (i) Why is fuse an important component in our electric circuits ?

(ii) Distinguish between overloading and short-circuiting of a circuit.

(iii) Giving reason explain what type of materials are used in fuse wires.

———————

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2026 (Xth)
SUBJECT NAME SCIENCE (Q.P. CODE /Set No 31/5/2)

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. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark (√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right (✓) while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note **"Extra Question"**.
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.

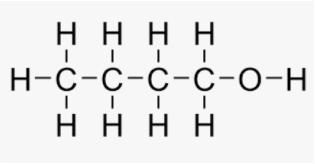
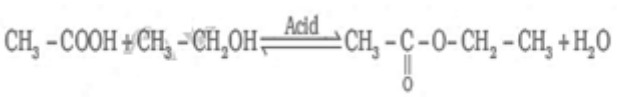
11	A full scale of marks 80 (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past :- ● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. ● Giving more marks for an answer than assigned to it. ● Wrong totaling of marks awarded on an answer. ● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. ● Wrong question wise totaling on the title page. ● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. ● Wrong grand total. ● Marks in words and figures not tallying/not same. ● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0) Marks.
15	Any unassessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for Spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
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.

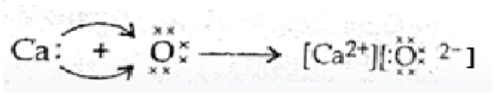
MARKING SCHEME
SCIENCE (Subject Code-086)
(PAPER CODE: 31/5/2) (10-05-86K)

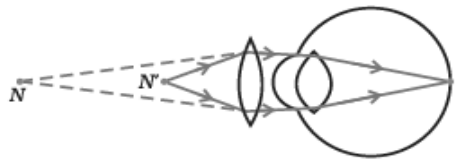
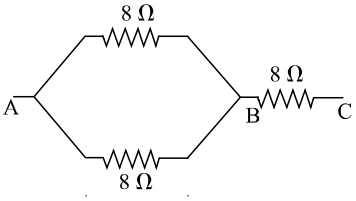
Q.No.	EXPECTED OUTCOMES/VALUE POINTS	Marks	Total marks
	SECTION – A **Biology**		
1.	(C)/ Uterus	**1**	**1**
2.	(D)/ Budding	**1**	**1**
3.	(C)/ Guard cells	**1**	**1**
4.	(D)/Glucose → pyruvate $\xrightarrow{\text{lack of oxygen}}$ Lactic acid + Energy	**1**	**1**
5.	(B)/ DDT	**1**	**1**
6.	(C)/ 44 + XY	**1**	**1**
7.	(C)/ 1, 2, 3 and 4	**1**	**1**
8.	(A)/ Both A and R are true and R is the correct explanation of A.	**1**	**1**
9.	(A)/ Both A and R are true and R is the correct explanation of A.	**1**	**1**
10.	(A) P – Receptor/Skin Q - Sensory Neuron R - Relay Neuron S – Effector/Muscles in arm. **OR** (B) (i) Cytokinin (ii) Abscisic acid/ ABA (iii) Auxin (iv) Abscisic acid/ ABA	½ ½ ½ ½ ½ ½ ½ ½	**2**
11.	• Oxygenated blood from lungs comes to left atrium which pushes it to left ventricle → • Left ventricle contracts to push blood into aorta, to be sent to body parts → • Deoxygenated blood from body parts is collected and sent to right atrium → • Right atrium pushes it to right ventricle, to be sent to lungs for oxygenation.	½ ½ ½ ½	**2**
12.	(i) • P – Chloroplasts • Absorb light energy and helps in photosynthesis. (ii) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Sunlight}]{\text{Chlorophyll}} \underset{\text{(glucose)}}{C_6H_{12}O_6} + 6O_2 + 6H_2O$	 ½ ½ **1**	**2**
13.	(a) • Plastics being non - biodegradable persist in environment for a long time. (any other harmful effect) • Alternative - Jute or cloth bag	 ½ ½	

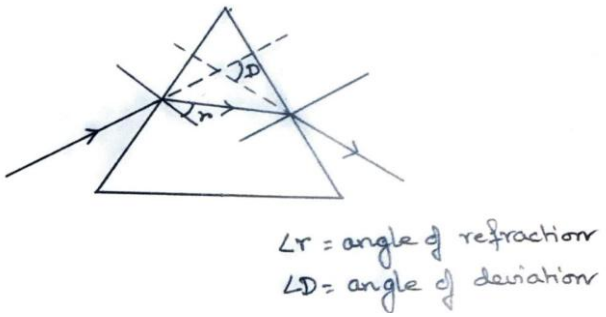
	(any other suitable alternative) (b) • Pesticides and chemical fertilizers are not biodegradable. They accumulate progressively at each trophic level. As human beings occupy the top level in any food chain the maximum concentration of these chemicals get accumulated in our bodies. • This Phenomenon is biological magnification.	**1** **1**	**3**
14.	(a) • Adrenal gland • Adrenaline (b) Responses • Adrenaline acts on the heart and makes the heart beats faster to provide oxygen to the muscles. • The blood supply to skin and digestive system is reduced due to contraction of muscles of arteries to divert the blood through skeletal muscles. • Breathing rate increases due to contraction of diaphragm and rib muscles. (any two responses)	½ ½ **1+1**	3
15.	(a) • Structure → Bowman's capsule is a cup shaped end of a coiled tube (nephron) • Function → Bowman's capsule collects the filtrate from the blood. (b) Most of the water, salt, glucose, amino acids are selectively reabsorbed into the blood from the initial filtrate as the urine flows along the tubular part of nephron. (c) • Excretion is the process of removal of metabolic wastes/nitrogenous waste/ urea/uric acid from the body. • It is essential for survival of a living organism as the excretory products are toxic and harmful to the organism. **OR** (c) • Both lungs and kidneys remove metabolic waste /Lungs remove carbon dioxide gas (CO_2) from the blood while kidneys remove nitrogenous wastes like urea from the blood. • Both lungs and kidneys have thin-walled blood Capillaries involved in exchange of gases and filtration of blood respectively.	½ ½ **1** **1** **1** **1** **1**	**4**

16.	**(A)** (i) Vegetative propagation. (ii) Advantages: - • Plants raised by vegetative propagation can bear flowers and fruits earlier than those produced from seeds. • Plants produced by vegetative propagation are genetically similar to the parent plant. • Plants that have lost the capacity to produce seed can reproduce by Vegetative propagation. (any two advantages, any other advantage) (iii) Roses, grapes, banana, orange, jasmine etc. (any other two examples) (iv) Regeneration is carried out by specialised cells. The organisms which have those cells only can show regeneration. **OR** **(B)** (i) (a) Zygote: It divides several times to form an embryo within the ovule. (b) Ovule: It develops a tough coat and is gradually converted into a seed. (c) Ovary: Grows rapidly and ripens to form a fruit. (d) Sepals: They shrivel and fall off. (ii) Germination is the process when the mature seed develops into a seedling under appropriate conditions.	**1** **(1+1)** **½ + ½** **1** **1** **1** **1** **1** **1**	**5**
	SECTION – B **Chemistry**		
17.	(D)/ C_4H_8 and C_5H_{12}	**1**	**1**
18.	(D)/ Al_2O_3	**1**	**1**
19.	(C)/ The amount of H_2 gas evolved in less amount.	**1**	**1**
20.	(B)/ 2: 1	**1**	**1**
21.	(D)/ CH_3COONa | CH_3COOH | NaOH | Basic	**1**	**1**
22.	(C)/ C_3H_8	**1**	**1**
23.	(D)/ magnesium and aluminium	**1**	**1**
24.	(A)/ Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.	**1**	**1**
25.	• Universal indicator is obtained by mixing several indicators. • Universal indicator shows different colours at different concentrations of hydrogen ions in a solution.	**1** **1**	**2**
26.	(i) Calcium carbonate decomposes to calcium oxide and carbon dioxide.	**½**	

	$CaCO_3(s) \xrightarrow{Heat} CaO\ (s) + CO_2(g)$ (ii) Silver bromide decomposes to silver and bromine by light. $2AgBr\ (s) \xrightarrow{Sunlight} 2Ag\ (s) + Br_2(g)$ (iii) Lead displaces copper from copper chloride solution. $Pb\ (s) + CuCl_2(aq) \rightarrow PbCl_2(aq) + Cu(s)$ (Note: Award full marks if balanced chemical equation is written)	½ ½ ½ ½ ½	3
27.	(A) (a) • Calcium sulphate hemihydrate • $CaSO_4.\ \frac{1}{2}H_2O$ (b) $CaSO_4.\ 2H_2O \xrightarrow{373K} CaSO_4.\ \frac{1}{2}H_2O + \frac{3}{2}H_2O$ (c) Plaster of Paris is used for • making toys • to support fractured bones in right position. (any other two uses) **OR** (B) (a) Methanoic acid/ Formic acid/ HCOOH. (b) (i) When acid is added to water, it does not cause excessive local heating/ does not cause splash out and burns. (ii) Baking soda, being alkaline in nature, neutralises excess acid in stomach and provides relief.	½ ½ 1 ½ + ½ 1 1 1	3
28.	(a) • $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$ /  • Butanol (b) • Ethanol gets oxidised to form ethanoic acid. • $CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow{\text{alkaline } KMnO_4 + heat} CH_3COOH$ (c) •  • Esterification reaction. **OR**	½ ½ ½ ½ 1 1	

	(c) • Ethanol will get dehydrated to form ethene. ½ $CH_3CH_2OH \xrightarrow{\text{Conc.}H_2SO_4 \text{ at } 443K} CH_2 = CH_2 + H_2O$ ½ • Dehydrating agent / Catalyst 1		4
29.	(A) (i) (I) A considerable amount of energy is required to break strong inter-ionic attraction. 1 (II) Solder has low melting point. 1 (III) Because Na or Mg have more affinity for oxygen than carbon. 1 (ii) (I) Fe_2O_3/ Iron (III) oxide ½ (II) Thermit reaction ½ (III) $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) + Heat$ 1 (Deduct ½ mark if no/ incorrect balancing) **OR** (B) (i) (I) $2Cu_2O + Cu_2S \rightarrow 6Cu(s) + SO_2(g)$ 1 (II) $2ZnS(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2ZnO(s) + 2SO_2(g)$ 1 (Deduct ½ mark if no/ incorrect balancing in each case) (ii) (I) PVC provides insulation on the current carrying wires 1 (II) Copper does not react with cold water, hot water and steam. / Copper is a better conductor than steel. 1 (iii)  1		5
	SECTION – C **Physics**		
30.	(A)/Converging lens.	**1**	**1**
31.	(A)/20cm	**1**	**1**
32.	(D)/Assertion (A) is false but Reason (R) is true.	**1**	**1**
33.	(a) Absolute refractive index of a medium is the ratio of speed of light in air to the speed of light in the given medium / Refractive index of a medium with respect to air / $n = \frac{c}{v}$ 1 (b) $V_D < V_A < V_B < V_C$ 1		2
34.	(A) (i) While looking at objects nearer to eye, the curvature of the eye lens increases. Consequently, the focal length of the eye lens decreases. 1 (ii) From 25cm (near point) to infinity (far point) 1 **OR** (B)		

	 (Deduct ½ mark for not showing the direction of light)	**2**	**2**
35.	(a) When the electric heater is switched on in a parallel circuit, it draws a large amount of current. As a result, the current through the bulb decreases, making the bulb glow dim. (b) •  • $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ $R_1 = 4\Omega$ $R_{eq} = R_1 + 8\Omega$ $R_{eq} = 12\Omega$	**1** **1** **1**	**3**
36.	• $u = -30$ cm, $f = 15$ cm $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ $\frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u}$ $\frac{1}{v} = \frac{1}{15} + \frac{1}{-30}$ $v = 30$ cm • $m = \frac{v}{u} = +\frac{30}{-30} = -1$ Hence, size of image will be same as the object. / Size of image will be same as size of object because when object is kept at $2F_1$, image will be formed at $2F_2$.	½ ½ **1** **1**	**3**

37.	(a)  ∠r = angle of refraction ∠D = angle of deviation Diagram Labelling (b) • Angle of deviation will not change. • The ray of light will retrace its original path.	1 ½+½ ½ ½	**3**
38.	(a) Ammeter reading becomes $\frac{X}{2}$ / halved (b) Ammeter reading becomes 2X / doubled (c) • Resistivity is equal to electrical resistance of a conductor of unit length and unit area of cross section. • SI unit= Ω m / ohm metre • Resistivity of an alloy is higher than its constituent metals. **OR** (c) (i) It has high melting point. (ii) The resistivity of an alloy is generally higher than that of its constituent metals. / Alloys do not oxidise (burn) readily at high temperatures.	**1** **1** **1** **½** **½** **1** **1**	**4**
39.	(A) (i) Features • Direction of current changes periodically/ alternating current. • Frequency of current supplied in our houses is 50 Hz. (ii) **Direct current**: (I) Flows in one direction; (II) Sources : Cell / battery **Alternating current**: (I) Reverses its direction periodically.; (II) Source : Power-plant (any other suitable difference)	**1** **1** **1** **1**	

(iii) Live wire has red insulation cover and neutral wire has black insulation cover. **1**

OR

(B) (i) Because it is a safety device, which prevents the damage to electric appliances and circuit caused due to overloading. **1**

(ii)

Over loading	Short circuiting
It is caused when too many appliances are connected to a single socket./ Due to accidental hike in the supply voltage.	It is caused due to direct contact of live wire with the neutral wire.

2

(iii)

- A piece of wire made of a metal or an alloy. **1**
- appropriate (low) melting point. **1**

5

अतियंत गोपनीय - केवल आंतरिक एवं सीमित प्रयोग हेतू
कक्षा – X सेकेंडरी स्कूल परीक्षा , 2026
अंक-योजना
अंकन योजना - विज्ञान विषय कोड - 086
[पेपर कोड: 31/5/2) (10-05-86K)]

सामान्य निर्देश :-

1	आप जानते हैं कि परीक्षार्थियों के सही और उचित आकलन के लिए उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी-सी भूल भी गंभीर समस्या को जन्म दे सकती है जो परीक्षार्थियों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और अध्यापन-व्यवस्था को भी प्रभावित कर सकती है। इससे बचने के लिए अनुरोध किया जाता है कि मूल्यांकन प्रारंभ करने से पूर्व ही आप मूल्यांकन निर्देशों को **पढ़ और समझ** लें।
2	मूल्यांकन निति एक गोपनीय निति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं की गोपनीयता, किये गए मुल्यांकन तथा कई अन्य पहलुओं से सम्बंधित है। इसका किसी भी तरह से सार्वजनिक रूप से लीक होना परीक्षा प्रणाली के पटरी से उतरने का करण बन सकता है और लाखों परीक्षार्थियों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकता है। इस निति/दस्तावेज को किसी को भी साँझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना IPC के तहत कार्यवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंक-योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार ही किया जाना चाहिए, अपनी व्यक्तिगत व्याख्या या किसी अन्य धारणा के अनुसार नहीं। यह अनिवार्य है कि अंक-योजना का अनुपालन पूरी तरह और निष्ठापूर्वक किया जाए। **हालाँकि, मूल्यांकन करते समय नवीनतम सूचना और ज्ञान पर आधारित अथवा नवाचार पर आधारित उत्तरों को उनकी सत्यता और उपयुक्तता को परखते हुए पूरे अंक दिए जाएँ।**
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए अंक दिए गए हैं। ये केवल दिशानिर्देश हैं और पूर्ण उत्तर नहीं हैं। छात्र अपनी अभिव्यक्ति दे सकते हैं और यदि अभिव्यक्ति सही है, तो तदनुसार अंक दिए जाने चाहिए।
5	मुख्य परीक्षक प्रत्येक मूल्यांकन कर्ता के द्वारा पहले दिन जाँची गई पाँच उत्तर पुस्तिकाओं के मूल्यांकन की जाँच ध्यानपूर्वक करें और आश्वस्त हों कि मूल्यांकन-योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार ही मूल्यांकन किया जा रहा है। परीक्षकों को बाकी उत्तर पुस्तिकाएँ तभी दी जाएँ जब वह आश्वस्त हो कि उनके अंकन में कोई भिन्नता नहीं है।
6	परीक्षक सही उत्तर पर सही का निशान (√) लगाएँ और गलत उत्तर पर गलत का (×)। मूल्यांकन-कर्ता द्वारा ऐसा चिह्न न लगाने से ऐसा समझ में आता है कि उत्तर सही है परंतु उस पर अंक नहीं दिए गए। परीक्षकों द्वारा यह भूल सर्वाधिक की जाती है।
7	यदि किसी प्रश्न का उपभाग हों तो कृपया प्रश्नों के उपभागों के उत्तरों पर **दायीं ओर** अंक दिए जाएँ। बाद में इन उपभागों के अंकों का योग **बायीं ओर** के हाशिये में लिखकर उसे गोलाकृत कर दिया जाए। **इसका अनुपालन दृढ़तापूर्वक किया जाए।**
8	यदि किसी प्रश्न के कोई उपभाग न हो तो बायीं ओर के हाशिये में अंक दिए जाएँ और उन्हें गोलाकृत किया जाए। इसके अनुपालन में भी दृढ़ता बरती जाए।
9	यदि परीक्षार्थी ने किसी प्रश्न का उत्तर दो स्थानों पर लिख दिया है और किसी को काटा नहीं है तो जिस उत्तर पर अधिक अंक प्राप्त हो रहे हों, उस पर अंक दें और दूसरे को काट दें। यदि परीक्षार्थी ने

	अतिरिक्त प्रश्न/प्रश्नों का उत्तर दे दिया है तो जिन उत्तरों पर अधिक अंक प्राप्त हो रहे हों उन्हें ही स्वीकार करें/ उन्हीं पर अंक दें।
10	एक ही प्रकार की अशुद्धि बार-बार हो तो उसे अनदेखा करें और उस पर अंक न काटे जाएँ।
11	उत्तर के लिए पूर्ण अंक प्रणाली 80 (उदाहरण के लिए प्रश्न पत्र में दिए गए 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक) का उपयोग किया जाना है। यदि उत्तर उचित हो तो पूर्ण अंक देने में संकोच न करें।
12	प्रत्येक परीक्षक को पूर्ण कार्य-अवधि में अर्थात 8 घंटे प्रतिदिन अनिवार्य रूप से मूल्यांकन कार्य करना है और प्रतिदिन मुख्य विषयों की 20 उत्तर-पुस्तिकाएँ तथा अन्य विषयों की 25 उत्तर पुस्तिकाएँ जाँचनी हैं। (विस्तृत विवरण 'स्पॉट गाइडलाइन' में दिया गया है)
13	यह सुनिश्चित करें कि आप निम्नलिखित प्रकार की त्रुटियाँ न करें जो पिछले वर्षों में की जाती रही हैं – • उत्तर पुस्तिका में किसी उत्तर या उत्तर के अंश को जाँचे बिना छोड़ देना। • उत्तर के लिए निर्धारित अंकों से अधिक अंक देना। • उत्तर या दिए गए अंकों का योग ठीक न होना। • उत्तर पुस्तिका के अंदर दिए गए अंकों का आवरण पृष्ठ पर सही अंतरण न होना। • आवरण पृष्ठ पर प्रश्नानुसार योग करने में अशुद्धि। • योग करने में अंकों और शब्द में अंतर होना। • उत्तर पुस्तिकाओं से ऑनलाइन अंकसूची में सही अंतरण न होना। • कुल अंकों के योग में अशुद्धि • उत्तरों पर सही का चिह्न (√) लगाना किंतु अंक न देना। सुनिश्चित करें कि (√) या (×) का उपयुक्त निशान ठीक ढंग से और स्पष्ट रूप से लगा हो। यह मात्र एक रेखा के रूप में न हो) • उत्तर का एक भाग सही और दूसरा गलत हो किंतु अंक न दिए गए हों।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते हुए यदि कोई उत्तर पूर्ण रूप से गलत हो तो उस पर (x) निशान लगाएँ और शून्य (0) अंक दें।
15	उत्तर पुस्तिका में किसी प्रश्न का बिना जाँचे हुए छूट जाना या योग में किसी भूल का पता लगना, मूल्यांकन कार्य में लगे सभी लोगों की छवि को और बोर्ड की प्रतिष्ठा को धूमिल करता है।
16	सभी परीक्षक वास्तविक मूल्यांकन कार्य से पहले 'स्पॉट इवैल्यूएशन' के निर्देशों से सुपरिचित हो जाएँ।
17	प्रत्येक परीक्षक सुनिश्चित करे कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन हुआ है, आवरण पृष्ठ पर तथा योग में कोई अशुद्धि नहीं रह गई है तथा कुल योग को शब्दों और अंकों में लिखा गया है।
18	केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड पुन: मूल्यांकन प्रक्रिया के अंतर्गत परीक्षार्थियों के अनुरोध पर निर्धारित शुल्क भुगतान के बाद उन्हें उत्तर पुस्तिकाओं की फोटो कॉपी प्राप्त करने की अनुमति देती है।

अंकन योजना-2026
विज्ञान (विषय कोड-086)
(पेपर कोड: 31/5/2) (10-05-86K)

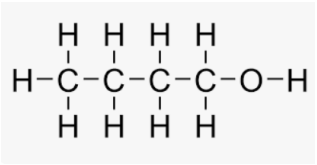
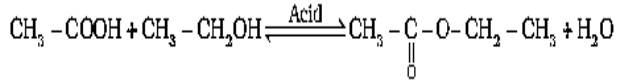
प्र.स	मूल्य बिंदु	अंक	कुल अंक
	खण्ड -क (जीव विज्ञान)		
1.	(C)/ गर्भाशय	**1**	**1**
2.	(D)/ मुकुलन	**1**	**1**
3.	(C)/ द्वार कोशिकाएं	**1**	**1**
4.	(D)/ ग्लूकोज→ पायरूवेट $\xrightarrow{\text{ऑक्सीजन का अभाव}}$ लैक्टिक अम्ल + ऊर्जा	**1**	**1**
5.	(B)/ डीडीटी (DDT)	**1**	**1**
6.	(C)/ 44 + XY	**1**	**1**
7.	(C)/ 1, 2, 3 and 4	**1**	**1**
8.	(A)/ अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	**1**	**1**
9.	(A)/ अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	**1**	**1**
10.	(A) P - ग्राही/त्वचा Q - संवेदी तंत्रिका कोशिका R - प्रतिसारण तंत्रिका कोशिका S - कार्यकर = भुजामें पेशी **अथवा** (B) (i) साइटोकाइनिन (ii) एब्सिसिक अम्ल / ABA (iii) ऑक्सिन (iv) एब्सिसिक अम्ल / ABA	½ ½ ½ ½ ½ ½ ½ ½	**2**
11.	• फुफ्फुस से ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर बाएं अलिंद में आता है, जो इसे बाएं निलय में धकेल देता है। • बायाँ निलय सिकुड़कर रुधिर को महाधमनी में धकेल देता है, ताकि इसे शरीर के अन्य अंगों तक पहुँचाया जा सके। • शरीर के अन्य अंगों से कार्बनडाईऑक्साइड युक्त रुधिर एकत्रित होकर दाएं अलिंद में आता है।	½ ½ ½	

	• दायाँ अलिंद रुधिर को दाएं निलय में धकेल देता है, ताकि इसे ऑक्सीजन युक्त होने के लिए फेफड़ों में भेजा जा सके।	½	2
12.	(i) • P - क्लोरोप्लास्ट/ हरित लवक • प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करता है और प्रकाश संश्लेषण में सहायता करता है (ii) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{सूर्य का प्रकाश}]{\text{क्लोरोफिल}} \underset{\text{(ग्लूकोज)}}{C_6H_{12}O_6} + 6O_2 + 6H_2O$	½ ½ 1	2
13.	(a) • प्लास्टिक अजैव निम्नीकरणीय होते हैं, इसलिए वे पर्यावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं। **(कोई अन्य हानिकारक प्रभाव)** • विकल्प - जूट अथवा कपड़े का थैला **(कोई अन्य उपयुक्त विकल्प)** (b) • कीटनाशक और रासायनिक उर्वरक अजैव निम्नीकरणीय हैं । वे प्रत्येक पोषी स्तर पर उतरोत्तर संग्रहित होते जाते हैं । क्योंकि किसी भी आहार श्रृंखला में मनुष्य शीर्षस्थ है, अतः हमारे शरीर में ये रसायन सर्वाधिक मात्रा में संचित हो जाते हैं । • इसे जैव-आवर्धन कहते हैं ।	½ ½ 1 1	3
14.	(a) • अधिवृक्क (एड्रीनलीन) ग्रंथि • एड्रीनलीन (b) अनुक्रियाएँ	½ ½	

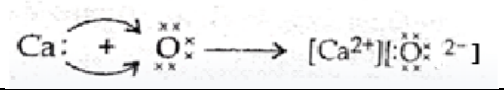
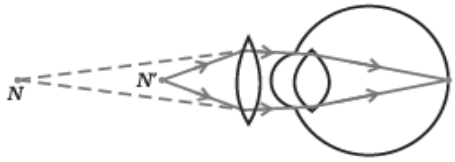
	• एड्रीनलीन हृदय पर हृदय पर क्रिया करके उसकी धड़कन को तेज़ कर देता है ताकि हमारी पेशियों को अधिक ऑक्सीजन की आपूर्ति हो सके । • पाचन तंत्र तथा त्वचा में रुधिर की आपूर्ति कम हो जाती है ,क्योंकि इन अंगों की छोटी धमनियों के आस-पास की पेशियाँ सिकुड़ जाती हैं ।यह रुधिर की दिशा हमारी कंकालपेशियों की ओर कर देता है । • डायाफ्राम तथा पसलियों की पेशी के संकुचन से श्वसन दर भी बढ़ जाती है । **(कोई दो प्रतिक्रियाएँ)**	**1+1**	3
15.	(a) • संरचना → बोमन संपुट व्रक्काणु की एक नलिका के कप के आकार का सिरा होता है। • कार्य → बोमन संपुट रुधिर से छने हुए मूत्र को एकत्र करती है। (b) जैसे जैसे मूत्र व्रक्काणु की नलिका में प्रवाहित होता है , अधिकांश पदार्थ जैसे जल, लवण, ग्लूकोज और अमीनो अम्ल का निस्यंद से रुधिर में चयनित पुनरवशोषण हो जाता है । (c) • वह जैव प्रक्रम जिसमें हानिकारक उपापचयी वर्ज्य पदार्थों जैसे यूरिया अथवा यूरिक अम्ल / नाइट्रोजनयुक्त पदार्थों का शरीर से निष्कासन होता है । • यह किसी भी जीव के जीवित रहने के लिए आवश्यक है क्योंकि उत्सर्जी उत्पाद जीव के लिए विषैले और हानिकारक होते हैं । **अथवा** (c) • फुफ्फुस और वृक्क दोनों उपापचयी वर्ज्य पदार्थों का निष्कासन करते हैं। फुफ्फुस रुधिर से कार्बन डाइऑक्साइड गैस (CO_2) बाहर निकालते हैं जबकि वृक्क रुधिर से यूरिया जैसे नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट पदार्थ बाहर निकालते हैं । • फुफ्फुस और वृक्क दोनों में पतली भित्ति वाली रुधिर केशिकाओं का गुच्छ होता है । ये वाहिकाएं गैसों के	½ ½ **1** **1** **1** **1** **1**	

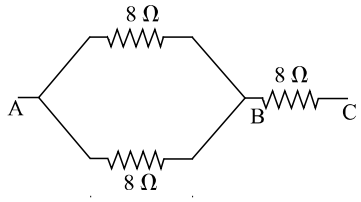
	आदान-प्रदान और रुधिर के निस्यंदन में शामिल होती हैं ।		**4**
16.	**(A)** (i) कायिक प्रवर्धन (ii) **लाभ** • कायिक प्रवर्धन द्वारा उगाए गए पौधों में बीज द्वारा उगाए पौधों की अपेक्षा पुष्प एवं फल कम समय में लगने लगते हैं। • इस प्रकार उत्पन्न सभी पौधे आनुवांशिक रूप से जनक पौधे के समान होते हैं। • उन पौधों को उगाने के लिए उपयोगी है, जो बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके हैं। **(कोई अन्य लाभ)** (iii) गुलाब, अंगूर, केला, संतरा, चमेली । **(कोई दो उदाहरण)** (iv) पुनरुद्भवन (पुनर्जनन) विशिष्ट कोशिकाओं द्वारा किया जाता है। केवल उन्हीं जीवों में पुनर्जनन हो सकता है जिनमें ये कोशिकाएँ पाई जाती हैं। **अथवा** (a) युग्मनज:- यह बीजांड के भीतर भ्रूण बनने के लिए कई बार विभाजित होता है। (b) बीजांड :- इससे एक कठोर आवरण विकसित होता है तथा यह बीज में क्रमश: परिवर्तित हो जाता है। (c) अंडाशय:-तीव्रता से वृद्धि करता है तथा परिपक्व होकर फल बनाता है । (d) बाह्यदल:- मुरझाकर गिर जाते हैं । (ii) वह प्रक्रम जिसमें परिपक्व बीज उपयुक्त परिस्थितियों में नवोद्भिद में विकसित हो जाता है,उसको अंकुरण कहते हैं ।	**1** **(1+1)** **½ + ½** **1** **1** **1** **1** **1** **1**	**5**

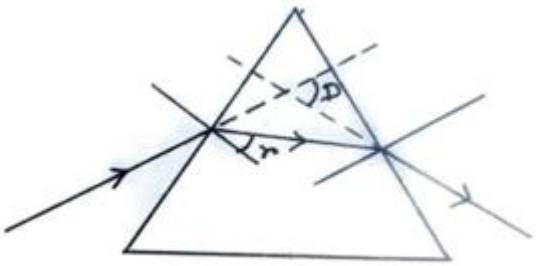
	खंड-ख **रसायन विज्ञान**		
17.	(D)/ C_4H_8 और C_5H_{12}	**1**	**1**
18.	(D)/ Al_2O_3	**1**	**1**
19.	(C)/ उत्सर्जित H2 गैस की मात्रा कम होगी ।	**1**	**1**
20.	(B)/ 2: 1	**1**	**1**
21.	(D)/ CH_3COONa | CH_3COOH | NaOH | क्षारकीय	**1**	**1**
22.	(C)/ C_3H_8	**1**	**1**
23.	(D)/ मैग्नीशियम तथा एलुमिनियम	**1**	**1**
24.	(A)/ अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	**1**	**1**
25.	• सार्वभौमिक सूचक कई सूचकों को मिलाकर प्राप्त किया जाता है। • सार्वभौमिक सूचक विलयन में हाइड्रोजन आयनों की विभिन्न सांद्रताओं पर अलग-अलग रंग प्रदर्शित करता है।	**1** **1**	**2**
26.	(i) कैल्शियम कार्बोनेट विघटित होकर कैल्शियम ऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड बनाता है। $CaCO_3(s) \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} CaO\ (s) + CO_2(g)$ (ii) सिल्वर ब्रोमाइड सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में सिल्वर और ब्रोमीन में विघटित हो जाता है। $2AgBr\ (s) \xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}} 2Ag\ (s) + Br_2(g)$ (iii) सीसा, कॉपर क्लोराइड विलयन से कॉपर को विस्थापित कर देता है। $Pb\ (s) + CuCl_2(aq) \rightarrow PbCl_2(aq) + Cu(s)$ (नोट: यदि केवल संतुलित रासायनिक समीकरण भी लिखा गया हो तो पूरे अंक दिए जाएं)	½ ½ ½ ½ ½ ½	**3**
27.	(A) • कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट • $CaSO_4.\ \frac{1}{2}H_2O$ (b) $CaSO_4.\ 2H_2O \xrightarrow{373K} CaSO_4.\ \frac{1}{2}H_2O + \frac{3}{2}H_2O$	 ½ ½ **1**	

	(c) **प्लास्टर ऑफ पेरिस के उपयोग:** • खिलौने बनाना • टूटी हुई हड्डियों को सही जगह पर स्थिर रखना। **(कोई दो अथवा अन्य कोई)** **अथवा** (B) (a) मेथेनोइक अम्ल/ फॉर्मिक अम्ल/ HCOOH (b) (i) सांद्र अम्ल में जल मिलाने पर अत्याधिक स्थानीय ताप नहीं होता । आस्फलित होकर बाहर नहीं आता। (ii) बेकिंग सोडा, क्षारीय प्रकृति का होने के कारण, पेट में अतिरिक्त अम्ल को उदासीन करता है और राहत प्रदान करता है।	½ + ½ **1** **1** **1**	**3**
28.	(a) • $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$ /  • बूटानॉल (b) • एथेनॉल ऑक्सीकृत होकर एथेनोइक अम्ल बनाता है। • $CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow{\text{क्षारीय } KMnO_4 + \text{ऊष्मा}} CH_3COOH$ (c) •  • एस्टरीकरण अभिक्रिया। **अथवा**	½ ½ ½ ½ **1** **1**	

	(c) • इथेनॉल निर्जलीकरण द्वारा एथीन में परिवर्तित हो जाएगा। • $C_2H_5OH \xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4 \text{ } 443K \text{ पर}} CH_2 = CH_2 + H_2O$ **(यदि उत्प्रेरक और तापमान की उपस्थिति नहीं दर्शाई गई है तो आधा अंक काट लीजिए)** • निर्जलीकरण कारक/ उत्प्रेरक	½ ½ **1**	**4**
29.	(A) (i) (I) प्रबल अंतर-आयनिक आकर्षण को तोड़ने के लिए अत्यधिक ऊष्मा की आवश्यकता होती है । (II) सोल्डर का गलनांक कम होता है। (III) क्योंकि कार्बन की तुलना में ऑक्सीजन के प्रति सोडियम या मैग्नीशियम की आत्मीयता अधिक होती है। (ii) (I) Fe_2O_3/ आयरन (III) ऑक्साइड (II) थर्मिट अभिक्रिया (III) $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) + \text{ऊष्मा}$ **(प्रत्येक अभिक्रिया संतुलित न होने या गलत संतुलन दिखाने पर ½ अंक काट लीजिए)** **अथवा** (B) (i) (I) $2Cu_2O + Cu_2S \rightarrow 6Cu(s) + SO_2(g)$ (II) $2ZnS(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2ZnO(s) + 2SO_2(g)$ **(प्रत्येक अभिक्रिया में संतुलन न होने या गलत संतुलन होने पर ½ अंक काट लीजिए)** (ii) (I) पीवीसी (PVC) विद्युत प्रवाह करने वाली तारों को इन्सुलेशन प्रदान करता है । (II) तांबा ठंडे जल, गर्म जल और भाप के साथ अभिक्रिया नहीं करता है। / तांबा इस्पात से बेहतर सुचालक है ।	**1** **1** **1** ½ ½ **1** **1** **1** **1** **1**	

	(iii)  	1	5
	खंड-ग भौतिक विज्ञान		
30.	(A)/ अभिसारी लेंस	**1**	**1**
31.	(A)/20cm	**1**	**1**
32.	(D)/ अभिकथन (A) असत्य है परन्तु कारण (R) सत्य है ।	**1**	**1**
33.	(a) किसी माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक, वायु में प्रकाश की गति और उस माध्यम में प्रकाश की गति का अनुपात होता है। / वायु के सापेक्ष किसी माध्यम का अपवर्तनांक $n = \frac{c}{v}$ (b) $V_D < V_A < V_B < V_C$	**1** **1**	**2**
34.	**(A)** (i) जब हम आँखों के निकट की वस्तुओं को देखते हैं, तो नेत्र लेंस की वक्रता बढ़ जाती है। परिणामस्वरूप, नेत्र लेंस की फोकस दूरी कम हो जाती है। (ii) 25 सेमी (निकट बिंदु) से अनंत (दूर बिंदु) तक । **अथवा** **(B)**  **(प्रकाश की दिशा न दिखाने पर आधा अंक काट लीजिए)**	**1** **1** **2**	**2**

35.	(a) जब पार्श्व परिपथ में संयोजित विद्दयुत हीटर स्विच ऑन किया जाता है तो इसमें अधिक मात्रा में विद्दयुत धारा प्रवाहित होती है । परिणामस्वरूप बल्ब से प्रवाहित विद्दयुत धारा कम हो जाती है जिससे इसकी इसकी रोशनी मंद हो जाती है। (b) •  • $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ $R_1 = 4\Omega$ $R_{eq} = R_1 + 8\Omega$ $R_{eq} = 12\Omega$	**1** **1** **1**	**3**
36.	• $u = -30$ cm, $f = 15$ cm $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ $\frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u}$ $\frac{1}{v} = \frac{1}{15} + \frac{1}{-30}$ $v = 30$ cm • $m = \frac{v}{u} = +\frac{30}{-30} = -1$ अतः प्रतिबिंब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होगा। / प्रतिबिंब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होगा क्योंकि जब वस्तु को 2F1 पर रखा जाता है, तो प्रतिबिंब 2F2 पर बनता है। .	½ ½ **1** **1**	**3**
37.	(a)		

	 ∠r – अपवर्तन कोण ∠D – विचलन कोण आरेख अंकित (b) • विचलन कोण नहीं बदलेगा । • प्रकाश की किरण अपने मूल पथ पर वापस लौट जाएगी।	1 ½+½ ½ ½	3
38.	(a) ऐमीटर का मान $\frac{X}{2}$/ / आधा हो जाता है। (b) ऐमीटर का मान 2X/ दुगुना हो जाता है। (c) • प्रतिरोधकता एक इकाई लंबाई और इकाई अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले चालक के विद्युत प्रतिरोध के बराबर होती है। • SI इकाई = Ω मीटर / ओम मीटर • मिश्रातुओं की प्रतिरोधकता उसके घटक धातुओं की प्रतिरोधकता से अधिक होती है। **अथवा** (c) (i) इसका गलनांक उच्च होता है। (ii) मिश्रातुओं की प्रतिरोधकता सामान्यतः उसके घटक धातुओं की प्रतिरोधकता से अधिक होती है। मिश्रधातु उच्च तापमान पर आसानी से ऑक्सीकृत (जल) नहीं होते हैं।	**1** **1** **1** ½ ½ **1** **1**	**4**
39.	(A) (i) विशेषताएं • धारा की दिशा आवधिक रूप से बदलती रहती है / प्रत्यावर्ती धारा। • हमारे घरों में आपूर्ति की जाने वाली धारा की आवृत्ति 50 हर्ट्ज़ है।	**1** **1**	

(ii)

एकदिश धारा	प्रत्यावर्ती धारा
(I) एक दिशा में प्रवाहित होता है (II) स्रोत: सेल/बैटरी (I)	(I) आवधिक रूप से अपनी दिशा बदलता है। (II) स्रोत: विद्युत संयंत्र

1

1

(कोई अन्य उपयुक्त अंतर)

(iii) विद्दुन्मय तार पर लाल इन्सुलेशन आवरण है और उदासीन तार पर काला इन्सुलेशन आवरण है। 1

अथवा

(B) (i) क्योंकि यह एक सुरक्षा उपकरण है, जो विद्दुत साधित्रों और परिपथ को अतिभारण से होने वाली क्षति को रोकता है । 1

(ii)

अतिभारण	लघुपथन
यह तब होती है जब एक ही सॉकेट से बहुत सारे उपकरण जुड़े होते हैं। / आपूर्ति वोल्टेज में अचानक वृद्धि के कारण ।	यह विद्दुन्मय तार और उदासीन तार के सीधे संपर्क में आने के कारण होता है।

2

(iii)

- धातु अथवा मिश्रातु से बना तार का एक टुकड़ा । 1
- उपयुक्त (कम) गलनांक । 1

5