Series : KL5NM

SET ~ 1

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/5/1**

रोल नं.

Roll No.

विज्ञान
SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80
Maximum Marks : 80

नोट / NOTE : {}

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

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. 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

2. उस अंतःस्रावी ग्रंथि को पहचानिए जो मानव शरीर की वृद्धि का नियमन करती है । 1

(A) पीयूष ग्रंथि (B) थायरॉइड ग्रंथि

(C) अग्न्याशय (D) अधिवृक्क ग्रंथि

3. 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

4. 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

SECTION – A

Biology

1. 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

2. Identify the endocrine gland that regulates the growth of human body. **1**

(A) Pituitary gland (B) Thyroid gland

(C) Pancreas (D) Adrenal gland

3. 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

4. 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

5. 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

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

(A) कागज (B) डीडीटी (DDT)

(C) लकड़ी (D) शाक के छिलके

7. एक पारितंत्र में अपघटक (अपमार्जक) महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं । अपमार्जकों की भूमिका दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए । **1**

(A) अकार्बनिक पदार्थों को सरल रूप में परिवर्तित कर देते हैं ।

(B) जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में विघटित कर देते हैं ।

(C) अकार्बनिक पदार्थों को कार्बनिक पदार्थों में विघटित कर देते हैं ।

(D) कार्बनिक पदार्थों पर कोई क्रिया नहीं करते ।

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. 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

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

(A) Paper (B) DDT

(C) Wood (D) Vegetable peel

7. In an ecosystem, the decomposers perform an important role. Select the option indicating the role of decomposers. **1**

(A) Convert inorganic materials to simpler forms

(B) Break down complex organic substances to simple inorganic substances.

(C) Break down inorganic substances into organic substances.

(D) Do not act on organic compounds.

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)** : वे जीवाणु (बैक्टीरिया) जो अधिक ताप को सहन कर सकते हैं, उनके (उष्ण वातावरण) ऊष्मा लहर में जीवित रहने की संभावना अधिक होती है ।

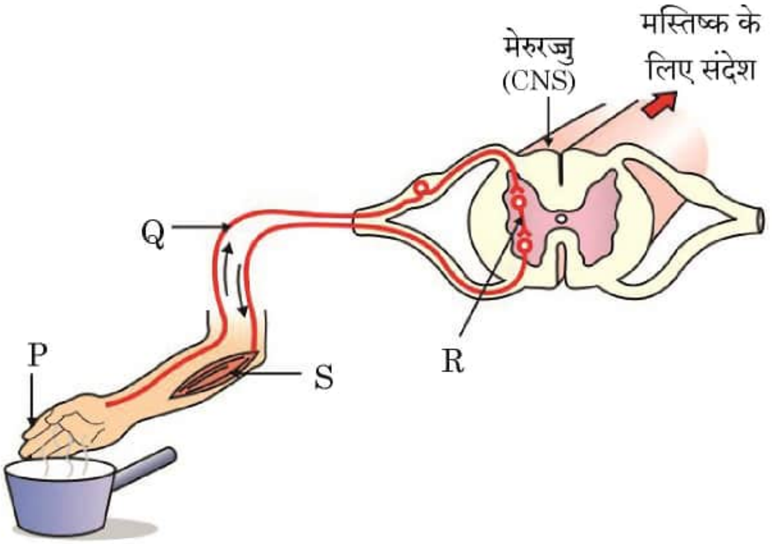
कारण (R) : किसी स्पीशीज़ (प्रजाति) में विभिन्नताओं के एकत्रित (संचयन) होने से परिवर्तनशील पर्यावरण में उसके जीवित रहने की संभावना में वृद्धि हो जाती है । **1**

9. **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**

10. अमीबा में पोषण दर्शाने हेतु आरेखित निरूपण कीजिए । **2**

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



अथवा

8. **Assertion (A)** : Bacteria that can withstand heat have better chances of survival in a heat wave. **1**

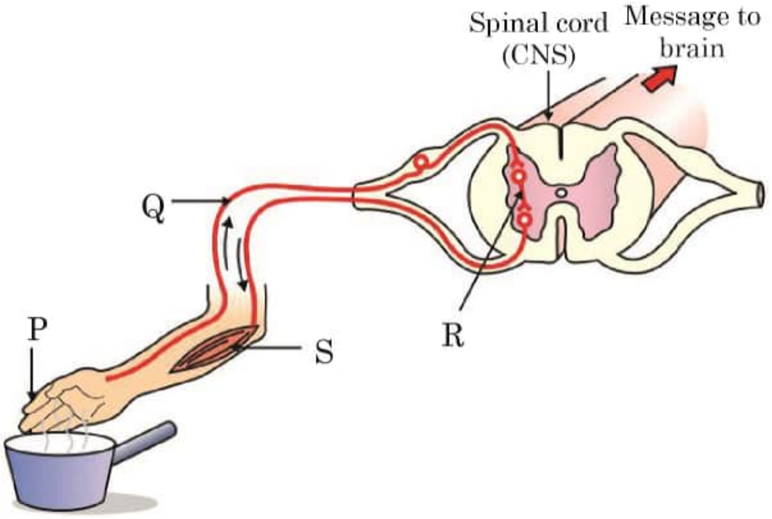
Reason (R) : Accumulation of variations in a species increases the chances of its survival in changing environment.

9. **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.

10. Give a diagrammatic representation of nutrition in Amoeba. **2**

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



OR

(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

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

13. मेंडल के प्रयोग के आधार पर एक क्रॉस F_2 पीढ़ी तक बनाइए जिसमें गोल तथा पीले बीजों (RRYY) वाले मटर के पौधे का झुर्रीदार तथा हरे बीजों (rryy) वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया । F_2 पीढ़ी में निम्नलिखित जीनी संयोजन (जीनोटाइप) वाले बीजों/पौधों की संख्या लिखिए : **3**

(i) RRYY

(ii) rryy

14. (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 ?

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 ।

(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

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

13. Based on Mendel's experiment show the cross between round, yellow seeds of pea plant (RRYY) with wrinkled and green seeds of pea plant (rryy) upto F_2 generation. Write the number of seeds/plants with following genetic (Genotype) makeup in F_2 generation : **3**

(i) RRYY

(ii) rryy

14. (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 ?

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.

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) 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 : 5

(a) युग्मनज

(b) बीजाण्ड

(c) अंडाशय

(d) बाह्यदल

(ii) अंकुरण की परिभाषा लिखिए ।

अथवा

(B) (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 ?

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) 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 : **5**

(a) Zygote

(b) Ovule

(c) Ovary

(d) Sepals

(ii) Define germination.

OR

(B) (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 ?

खण्ड – ख

रसायन शास्त्र

17. 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

18. निम्न में से कौन सा यौगिकों का समुच्चय एक ही समजातीय श्रेणी का सदस्य <u>नहीं</u> 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}

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

(A) Na_2O

(B) K_2O

(C) CO_2

(D) Al_2O_3

SECTION – B

Chemistry

17. 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

18. Which of the following set of compounds does not 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}

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

(A) Na_2O

(B) K_2O

(C) CO_2

(D) Al_2O_3

20. 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

21. 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

22. फ्रक्टोज़, एथेनॉल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयनों को पृथक-पृथक चार बीकरों में भरकर उन्हें एक-एक करके बल्ब सहित एक विद्युत परिपथ से संयोजित किया गया । विलयन, जिनमें विद्युत धारा प्रवाहित करने पर बल्ब जलेगा, हैं : 1

(A) एथेनॉल तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

(B) फ्रक्टोज़ तथा एथेनॉल

(C) फ्रक्टोज़ तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड

(D) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड

23. कौन सी गैस मुक्त होती है, जब मैग्नीशियम धातु अति तनु HNO_3 के साथ अभिक्रिया करती है ? 1

(A) ऑक्सीजन
(B) नाइट्रोजन
(C) हाइड्रोजन
(D) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड

20. 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

21. Which of the following will not undergo addition reaction ? **1**

(A) C_4H_8
(B) C_2H_2
(C) C_3H_8
(D) C_2H_4

22. Four solutions, namely fructose, ethanol, hydrochloric acid and sodium hydroxide filled in four separate beakers are connected one by one in an electric circuit with a bulb. The solutions in which the bulb will glow when current is passed are : **1**

(A) ethanol and hydrochloric acid
(B) fructose and ethanol
(C) fructose and sodium hydroxide
(D) hydrochloric acid and sodium hydroxide

23. Which gas is evolved when magnesium metal reacts with very dilute HNO_3 ? **1**

(A) Oxygen
(B) Nitrogen
(C) Hydrogen
(D) Nitrogen Dioxide

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. निम्नलिखित पदों की परिभाषा दीजिए :

(i) गंधीय (घ्राण) सूचक

(ii) क्रिस्टलन का जल **1+1**

26. क्या होता है जब

(i) लेड (II) नाइट्रेट को गरम किया जाता है ?

(ii) आयरन (II) सल्फेट को गरम किया जाता है ?

(iii) सिल्वर क्लोराइड पर सूर्य का प्रकाश डालते हैं ?

अपने उत्तर के समर्थन में निहित अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए । **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. Define the following terms :

(i) Olfactory indicator

(ii) Water of crystallization **1+1**

26. What happens when

(i) lead (II) nitrate is heated ?

(ii) iron (II) sulphate is heated ?

(iii) silver chloride is exposed to sunlight ?

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**

खण्ड – ग

भौतिक शास्त्र

30. 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

31. 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

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 ।

33. (a) किसी माध्यम में प्रकाश की चाल का उस माध्यम के प्रकाशिक घनत्व से संबंध बताइए । **2**

(b) नीचे दी गई सारणी की जानकारी का उपयोग करके माध्यम A, B और C को उनके प्रकाशिक घनत्वों के आरोही (बढ़ते) क्रम में व्यवस्थित कीजिए ।

माध्यम	प्रकाश की चाल (m/s)
A	2.25×10^8
B	2×10^8
C	2.08×10^8

SECTION – C

Physics

30. 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

31. 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

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) Relate the speed of light in the given medium with its optical density. 2

(b) Using the information given in the table below, arrange the medium A, B and C in the ascending order of their optical density.

Medium	**Speed of light (m/s)**
A	2.25×10^8
B	2×10^8
C	2.08×10^8

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) 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**

36. (a) प्रकाश की कोई किरण किसी अवतल दर्पण से परावर्तन के पश्चात् अपने मुख्य अक्ष के समानांतर हो जाती है । यह दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख बनाइए । **3**

(b) (i) अवतल दर्पण और उत्तल दर्पण से बने आभासी प्रतिबिंबों में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

(ii) "किसी दर्पण के लिए आवर्धन 'm' का मान –2 है ।" बिंब की ऊँचाई का परिकलन कीजिए यदि प्रतिबिंब की ऊँचाई 20 cm है ।

37. (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 ।

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) 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**

36. (a) A ray of light after reflection from a concave mirror becomes parallel to its principal axis. Draw a labelled ray diagram to show this. **3**

(b) (i) Differentiate between the virtual images formed by a convex mirror and concave mirror.

(ii) "The value of magnification '*m*' for a mirror is –2." Calculate the height of object if the height of image is 20 cm.

37. (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.

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 बनाए जाते हैं ।

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) एक आरेख की सहायता से, छड़ चुंबक के आसपास चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का स्वरूप चित्र बनाकर दर्शाइए । चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के कोई दो अभिलक्षण लिखिए । **5**

(ii) दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम का कथन लिखिए ।

(iii) धारावाही सीधे तार के आस-पास चुंबकीय क्षेत्र को निरूपित करने वाले संकेन्द्री वृत्त, तार से दूर होने पर बड़े और बड़े हो जाते हैं । इन संकेन्द्री वृत्तों पर चुंबकीय क्षेत्र किस प्रकार से परिवर्तित होता है ?

अथवा

(B) (i) किसी धारावाही परिनालिका के अंदर और आसपास चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के स्वरूप को दर्शाता हुआ आरेख बनाइए । इन रेखाओं की कोई दो प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

(ii) विद्युत-चुंबक क्या होता है और इसे किस प्रकार बनाते हैं ?

39. (A) (i) Draw a diagram showing the magnetic field lines around a bar magnet. Write any two characteristics of magnetic field lines. **5**

(ii) Write the statement of Right hand thumb rule.

(iii) The concentric circles representing the magnetic field around a current carrying straight wire become larger and larger as we move away from the wire. How does magnetic field change on these concentric circles ?

OR

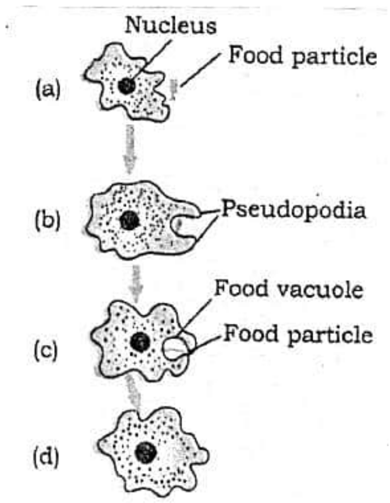
(B) (i) Draw a diagram, showing the magnetic field lines in and around the current carrying solenoid. Write any two salient features of these lines.

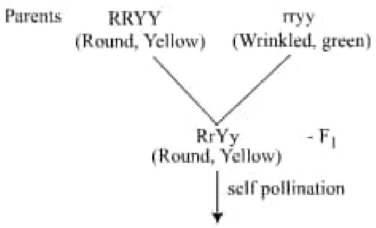
(ii) What is an electromagnet and how is it made ?

Marking Scheme Strictly Confidential (For Internal and Restricted use only) Secondary School Examination, 2026 (X^{th}) SUBJECT NAME SCIENCE (Q.P. CODE /Set No 31/5/1)	
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. 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: 31/5/1) (10-05-86K)

Q.No.	EXPECTED OUTCOMES/VALUE POINTS	Marks	Total marks
	SECTION – A **Biology**		
1.	(C)/ Guard cells	**1**	**1**
2.	(A)/ Pituitary gland	**1**	**1**
3.	(D)/ Glucose → pyruvate $\xrightarrow{\text{lack ofoxygen}}$ Lactic acid + Energy	**1**	**1**
4.	(C)/ Uterus	**1**	**1**
5.	(C)/ 44 + XY	**1**	**1**
6.	(B)/ DDT	**1**	**1**
7.	(B)/ Breakdown complex organic material into simple inorganic substances.	**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.		**2**	**2**
11.	(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**
12.	• 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 →	½ ½ ½	

<table>
<tr><td></td><td>• Right atrium pushes it to right ventricle, to be sent to lungs for oxygenation.</td><td>½</td><td>2</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>•


<table>
<tr><th></th><th>RY</th><th>Ry</th><th>rY</th><th>ry</th></tr>
<tr><td>RY</td><td>RRYY</td><td>RRYy</td><td>RrYY</td><td>RrYy</td></tr>
<tr><td>Ry</td><td>RRYy</td><td>RRyy</td><td>RrYy</td><td>Rryy</td></tr>
<tr><td>rY</td><td>RrYY</td><td>RrYy</td><td>rrYY</td><td>rrYy</td></tr>
<tr><td>Ry</td><td>RrYy</td><td>Rryy</td><td>rrYy</td><td>rryy</td></tr>
</table>

•
(i) RRYY – 1
(ii) rryy – 1</td><td>1

1

½
½</td><td>3</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>(a)
• Plastics being non - biodegradable persist in environment for a long time.
(any other harmful effect)
• Alternative - Jute or cloth bag
(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.</td><td>½

½

1

1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>(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 from the filtrate into the blood 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.</td><td>½

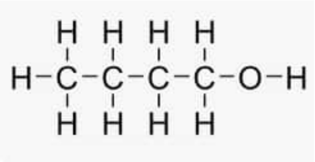
½

1

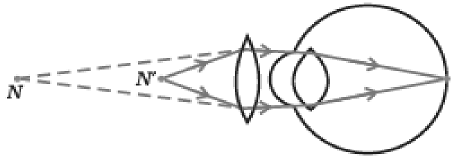
1

1</td><td></td></tr>
</table>

	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.	**1** **1**	**4**
16.	(A) (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. **OR** **(B)** (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) (iii) Roses, grapes, banana, orange, jasmine etc. (any other two examples) (iv) Regeneration is carried out by specialised cells. The organism which have those cells only can show regeneration.	**1** **1** **1** **1** **1** **1** **1+1** **½ + ½** **1**	**5**
	SECTION – B **Chemistry**		
17.	(B)/ 2: 1	**1**	**1**
18.	(D)/ C_4H_8 and C_5H_{12}	**1**	**1**
19.	(D)/ Al_2O_3	**1**	**1**
20.	(D)/ CH_3COONa | CH_3COOH | NaOH | Basic	**1**	**1**
21.	(C)/ C_3H_8	**1**	**1**
22.	(D)/ hydrochloric acid and sodium hydroxide	**1**	**1**
23.	(C)/ Hydrogen	**1**	**1**
24.	(A)/ Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.	**1**	**1**

25.	(i) The substances whose odour changes in acidic or basic media. (ii) The fixed number of water molecules present in one formula unit of a salt.	**1** **1**	 **2**
26.	(i) Brown fumes of nitrogen dioxide are formed. $2Pb(NO_3)_2(s) \xrightarrow{\text{Heat}} 2PbO(s) + 4NO_2(g) + O_2(g)$ (ii) Smell of burning sulphur is observed/ Colour of crystal changes. $2FeSO_4(s) \xrightarrow{\text{Heat}} Fe_2O_3(s) + SO_2(g) + SO_3(g)$ (iii) White silver chloride turns grey. $2AgCl\ (s) \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2Ag(s) + Cl_2(g)$ (Note: Award full marks if balanced chemical equation is written)	½ 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. (or 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) • $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$ /  • Butanol (b) • Ethanol gets oxidised to form ethanoic acid. • $CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow{\text{alkaline } KMnO_4\text{+heat}} CH_3COOH$ (c)	 ½ ½ ½ ½	

	• • Esterification reaction. **OR** (c) • Ethanol will get dehydrated to form ethene. • $C_2H_5OH \xrightarrow{\text{Conc.}H_2SO_4 \text{ at } 443K} CH_2 = CH_2 + H_2O$ • Dehydrating agent/ Catalyst	**1** **1** ½ ½ **1**	**4**
29.	(A) (i) (I) A considerable amount of energy is required to break strong inter-ionic attraction. (II) Solder has low melting point. (III) Because Na or Mg have more affinity for oxygen than carbon. (ii) (I) Fe_2O_3/ Iron (III) oxide (II) Thermit reaction (III) $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) + \text{Heat}$ (Deduct ½ mark if no/ incorrect balancing) **OR** (B) (i) (I) $2Cu_2O + Cu_2S \rightarrow 6Cu(s) + SO_2(g)$ (II) $2ZnS(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2ZnO(s) + 2SO_2(g)$ (Deduct ½ mark if no/ incorrect balancing) (ii) (I) PVC provides insulation on the current carrying wires. (II) Copper does not react with cold water, hot water and steam. / Copper is a better conductor than steel. (iii) 	**1** **1** **1** ½ ½ **1** **1** **1** **1** **1** **1**	**5**
	SECTION – C PHYSICS		
30.	(A) / 20 cm	**1**	**1**
31.	(A) / converging lens	**1**	**1**
32.	(D) / Assertion (A) is false but Reason (R) is true.	**1**	**1**
33.	(a) In optically rarer medium speed of light is more and in optically denser medium speed of light is less. (b) A < C < B	**1** **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. (ii) From 25cm (near point) to infinity (far point) **OR** **(B)**	**1** **1**	



(Deduct ½ mark for not showing the direction of light) — **2** | **2**

35. (a)

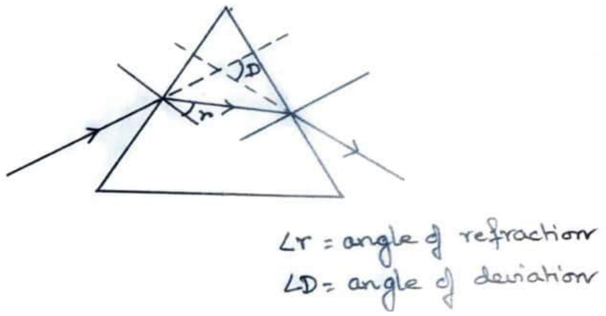


Diagram — **1**

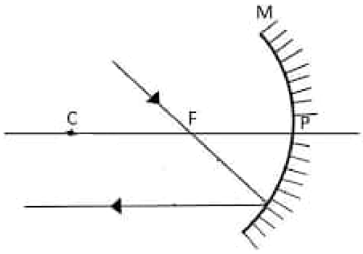
Labelling — ½ + ½

(b)

- Angle of deviation will not change. — ½
- The ray of light will retrace its original path. — ½

3

36. (a)



1

(b)

(i)

Virtual Image formed by Convex mirror	**Virtual Image formed by Concave mirror**
Image is formed for all positions of the object	Image is formed when object is placed between Pole and Principal Focus
Small/diminished	Enlarged/magnified

(Any one difference) — **1**

(ii) $m = -2$

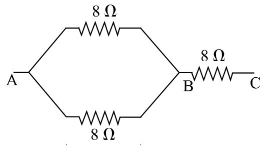
$m = \frac{\text{height of image}}{\text{height of object}} = \frac{h'}{h}$ — ½

$h = \frac{h'}{m}$

$h = \frac{-20}{-2}$

$h = 10$ cm — ½

3

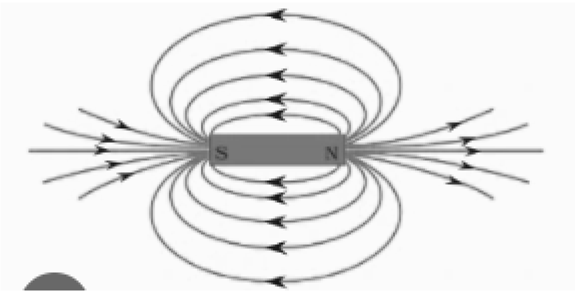
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>37.</td><td>(a) When the electric heater is switched on in a parallel circuit, it draws a large amount of current. As a result, the current through the bulb decreases, making the bulb glow dim.
(b)
• 

• $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$
$R_1 = 4\Omega$
$R_{eq} = R_1 + 8\Omega$
$R_{eq} = 12\Omega$</td><td>1

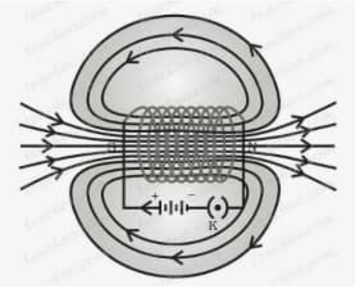
1

1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>38.</td><td>(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.</td><td>1
1

1
½
½

1
1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>39.</td><td>(A) (i)


Characteristics:
• The magnet field lines emerge from north pole and merge at south pole. Inside the magnet, the direction of field lines is from its south pole to its north pole. Thus, the magnetic field lines are closed curves.
• The relative strength of the magnetic field is shown by the degree of closeness of the field lines.</td><td>1</td><td></td></tr>
</table>

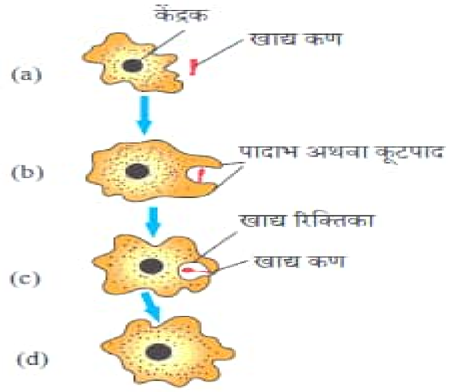
	• No two field-lines are found to cross each other. (any two)	**(1+1)**	
	(ii) Imagine that you are holding a current carrying straight conductor in your right hand such that the thumb points towards the direction of current. Then your fingers will wrap around the conductor in the direction of field lines of the magnetic field.	**1**	
	(iii) As the concentric circles become larger and larger, the magnetic field decreases.	**1**	
	OR		
	(B) (i) 	**1**	
	Salient features: • The pattern of the magnetic field lines in a solenoid is similar to that of a bar magnet.	**1**	
	• Field lines inside the solenoid are in the form of parallel straight lines.	**1**	
	(ii) • A magnetic material which behaves like a magnet on passing electric current through it is called an electromagnet.	**1**	
	• It is made by wrapping a current carrying insulated copper wire in the form of a coil around a magnetic material like soft iron / By placing a magnetic material like soft iron as a core material inside the current carrying solenoid.	**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: 31/5/1) (10-01-86K)

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।

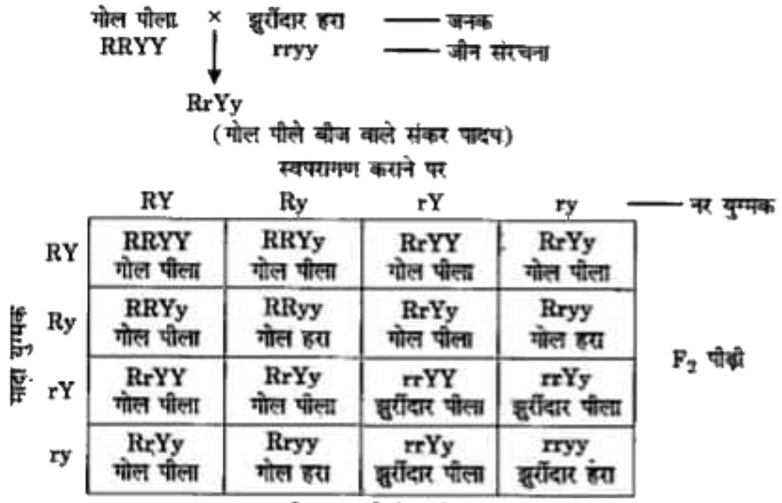
10	एक ही प्रकार की अशुद्धि बार-बार हो तो उसे अनदेखा करें और उस पर अंक न काटे जाएँ।
11	उत्तर के लिए पूर्ण अंक प्रणाली 80(उदाहरण के लिए प्रश्न पत्र में दिए गए 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक) का उपयोग किया जाना है। यदि उत्तर उचित हो तो पूर्ण अंक देने में संकोच न करें।
12	प्रत्येक परीक्षक को पूर्ण कार्य-अवधि 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: 31/5/1) (10-01-86K)

प्र. स	अपेक्षित परिणाम/मूल्य बिंदु	अंक	कुल अंक
	खण्ड -क (जीव विज्ञान)		
1.	(C)/ द्वार कोशिकाएं	**1**	**1**
2.	(A)/ पीयूष ग्रंथि	**1**	**1**
3.	(D)/ ग्लूकोज→ पायरूवेट $\xrightarrow{\text{ऑक्सीजन का अभाव}}$ लैक्टिक अम्ल + ऊर्जा	**1**	**1**
4.	(C)/ गर्भाशय	**1**	**1**
5.	(C)/ 44 + XY	**1**	**1**
6.	(B)/ डीडीटी(DDT)	**1**	**1**
7.	(B)/ जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में विघटित कर देते हैं।	**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.		**2**	**2**
11.	(A) P – ग्राही/त्वचा Q – संवेदी तंत्रिका कोशिका R – प्रतिसारण तंत्रिका कोशिका S – कार्यकर = भुजामें पेशी	½ ½ ½ ½	

	अथवा		
	(B) (i) साइटोकाइनिन	½	
	(ii) एब्सिसिक अम्ल / ABA	½	
	(iii) ऑक्सिन	½	
	(iv) एब्सिसिक अम्ल / ABA	½	2
12.	• फुफ्फुस से ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर बाएं अलिंद में आता है, जो इसे बाएं निलय में धकेल देता है।	½	
	• बायाँ निलय सिकुड़कर रुधिर को महाधमनी में धकेल देता है, ताकि इसे शरीर के अन्य अंगों तक पहुँचाया जा सके।	½	
	• शरीर के अन्य अंगों से कार्बनडाईऑक्साइड युक्त रुधिर एकत्रित होकर दाएं अलिंद में आता है।	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

13. •



	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY गोल पीला	RRYy गोल पीला	RrYY गोल पीला	RrYy गोल पीला
Ry	RRYy गोल पीला	RRyy गोल हरा	RrYy गोल पीला	Rryy गोल हरा
rY	RrYY गोल पीला	RrYy गोल पीला	rrYY झुर्रीदार पीला	rrYy झुर्रीदार पीला
ry	RrYy गोल पीला	Rryy गोल हरा	rrYy झुर्रीदार पीला	rryy झुर्रीदार हरा

चित्र-9.9 : द्विसंकर संकरण।

(अंक: 1, 1)

•
- (i) RRYY – 1 — ½
- (ii) rryy – 1 — ½ — 3

14. (a)

• प्लास्टिक अजैव निम्नीकरणीय होते हैं, इसलिए वे पर्यावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं। — ½

(कोई अन्य हानिकारक प्रभाव)

• विकल्प - जूट अथवा कपड़े का थैला — ½

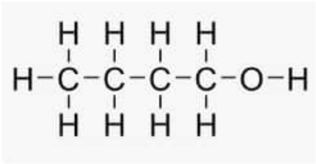
(कोई अन्य उपयुक्त विकल्प)

(b)

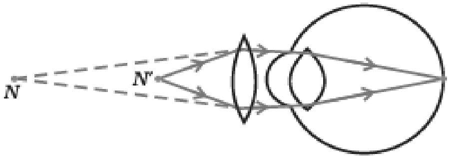
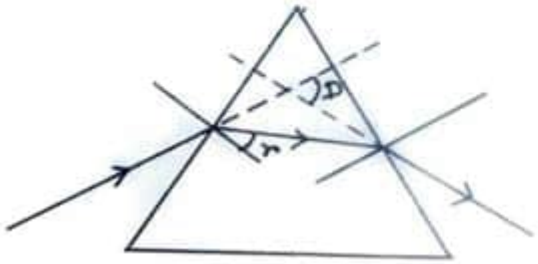
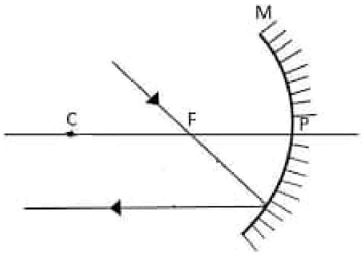
• कीटनाशक और रासायनिक उर्वरक अजैव निम्नीकरणीय हैं । वे प्रत्येक पोषी स्तर पर उतरोत्तर संग्रहित होते जाते हैं । क्योंकि किसी भी आहार श्रृंखला में मनुष्य शीर्षस्थ है, अतः हमारे शरीर में ये रसायन सर्वाधिक मात्रा में संचित हो जाते हैं । — 1

	• इसे जैव-आवर्धन कहते हैं ।	1	3
15.	(a) • संरचना → बोमन संपुट वृक्काणु 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 वृक्काणु 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 आदान-प्रदान और रुधिर के निस्यंदन में शामिल होती हैं ।	½ ½ 1 1 1 1 1	4
16.	(A) (i) (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 । **अथवा** **(B)** (**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।	1 1 1 1 1 1	

	• 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।	**1+1** **½+ ½** **1**	**5**
	खंड-ख **रसायन विज्ञान**		
17.	(B) **/** 2: 1	**1**	**1**
18.	(D) **/** C_4H_8 और C_5H_{12}	**1**	**1**
19.	(D) **/** Al_2O_3	**1**	**1**
20.	(D)**/** CH_3COONa | CH_3COOH | NaOH | क्षारक	**1**	**1**
21.	(C)**/** C_3H_8	**1**	**1**
22.	(D)**/** हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम हाइड्रोक्साइड।	**1**	**1**
23.	(C)**/** हाइड्रोजन	**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.	(i) वे पदार्थ जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है। (ii) किसी लवण की एक सूत्र इकाई में मौजूद जल अणुओं की निश्चित संख्या।	**1** **1**	**2**
26.	(i) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड के भूरे रंग के धुएं उत्पन्न होते हैं। $2Pb(NO_3)_2(s) \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} 2PbO(s) + 4NO_2(g) + O_2(g)$ (ii) जलती हुई सल्फर की गंध आती है/ क्रिस्टल का सफेद से हरा हो जाता है। $2FeSO_4(s) \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} Fe_2O_3(s) + SO_2(g) + SO_3(g)$ (iii) सफेद सिल्वर क्लोराइड का रंग धूसर हो जाता है। $2AgCl\ (s) \xrightarrow{\text{सूर्य प्रकाश}} 2Ag(s) + Cl_2(g)$	**½** **½** **½** **½** **½** **½**	**3**

27.	(A)		
	(a)		
	• कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट	½	
	• $CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O$	½	
	(b) $CaSO_4.2H_2O \xrightarrow{373K} CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O + \frac{3}{2}H_2O$	1	
	(c) **प्लास्टर ऑफ पेरिस के उपयोग:**		
	• खिलौने बनाना	½	
	• टूटी हुई हड्डियों को सही जगह पर स्थिर रखना।	½	
	(कोई दो अथवा अन्य कोई)		
	अथवा		
	(B)		
	(a) मेथेनोइक अम्ल/ फॉर्मिक अम्ल/ HCOOH	1	
	(b)		
	(i) सांद्र अम्ल में जल मिलाने पर अत्याधिक स्थानीय ताप नहीं होता। आस्फलित होकर बाहर नहीं आता।	1	
	(ii) बेकिंग सोडा, क्षारीय प्रकृति का होने के कारण, पेट में अतिरिक्त अम्ल को उदासीन करता है और राहत प्रदान करता है।	1	3
28.	(a)		
	• $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$ /	½	
			
	• बूटानॉल	½	
	(b)		
	• एथेनॉल ऑक्सीकृत होकर एथेनोइक अम्ल बनाता है।	½	
	• $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{\text{क्षारीय } KMnO_4+\text{ऊष्मा}} CH_3COOH$	½	
	(c)		
	• $CH_3-COOH + CH_3-CH_2OH \xrightleftharpoons{Acid} CH_3-\underset{\underset{O}{\Vert}}{C}-O-CH_2-CH_3 + H_2O$	1	
	• एस्टरीकरण अभिक्रिया।	1	
	अथवा		
	(c)		
	• इथेनॉल निर्जलीकरण द्वारा एथीन में परिवर्तित हो जाएगा।	½	

	• $C_2H_5OH \xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4 \text{ 443K पर}} CH_2 = CH_2 + H_2O$ **(यदि उत्प्रेरक और तापमान की उपस्थिति नहीं दर्शाई गई है तो आधा अंक काट लीजिए)** • निर्जलीकरण कारक/ उत्प्रेरक	½ 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) $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) +$ 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। (iii) 	1 1 1 ½ ½ 1 1 1 1 1 1	5
	खंड-ग भौतिक विज्ञान		
30.	(A)/ 20 cm	1	1
31.	(A)/ अभिसारी लेंस	1	1
32.	(D)/ अभिकथन (A) असत्य है परन्तु कारण (R) सत्य है।	1	1
33.	(a) प्रकाशीय रूप से विरल माध्यम में प्रकाश की गति अधिक होती है और प्रकाशीय रूप से सघन माध्यम में प्रकाश की गति कम होती है।	1	

	(b) A < C < B	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)  $\angle r$ – अपवर्तन कोण $\angle D$ – 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
36.	(a)  (b) (i)	1	

उत्तल दर्पण से बना आभासी प्रतिबिम्ब	अवतल दर्पण से बना आभासी प्रतिबिम्ब
वस्तु की सभी स्थितियों के लिए प्रतिबिंब बनता है।	ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच वस्तु रखने पर प्रतिबिंब बनता है।
छोटा/घटा हुआ	बड़ा/आवर्धित

1

(कोई एक अंतर)

(ii) $m = -2$ ½

$$m = \frac{\text{प्रतिबिम्ब की उंचाई}}{\text{वस्तु की उंचाई}} = \frac{h'}{h}$$

$$h = \frac{h'}{m}$$

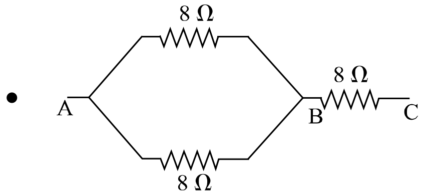
$$h = \frac{-20}{-2}$$

$$h = 10 \text{ cm}$$ ½ 3

37.

(a) जब पार्श्व परिपथ में संयोजित विद्युत हीटर स्विच ऑन किया जाता है तो इसमें अधिक मात्रा में विद्युत धारा प्रवाहित होती है । परिणामस्वरूप बल्ब से प्रवाहित विद्युत धारा कम हो जाती है जिससे इसकी इसकी रोशनी मंद हो जाती है। 1

(b)

- 

1

- $\frac{1}{R'} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$

$R_1 = 4\Omega$

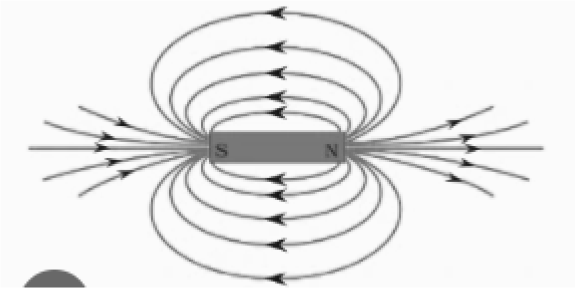
$R_{eq} = R_1 + 8\Omega$

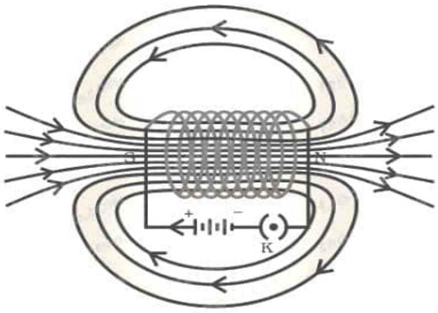
$R_{eq} = 12\Omega$ 1 3

38.

(a) ऐमीटर का मान $\frac{X}{2}$ / / आधा हो जाता है। 1

(b) ऐमीटर का मान 2X/ दुगुना हो जाता है। 1

	(c) • प्रतिरोधकता एक इकाई लंबाई और इकाई अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले चालक के विद्युत प्रतिरोध के बराबर होती है।	1	
	• SI इकाई = Ω मीटर / ओम मीटर • मिश्रातुओं की प्रतिरोधकता उसके घटक धातुओं की प्रतिरोधकता से अधिक होती है।	½ ½	
	अथवा		
	(c) (i) इसका गलनांक उच्च होता है।	1	4
	(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	
39.	**(A)** (i)  	1	
	विशेषताएँ: • चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ चुंबक के उत्तरी ध्रुव से प्रकट होकर दक्षिणी ध्रुव पर विलीन हो जाती हैं। चुम्बक के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा उसके दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुकी ओर होता है । अत: चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक बंद वक्र बनाती हैं। • चुंबकीय क्षेत्र की आपेक्षित प्रबलता को क्षेत्र रेखाओं की निकटता की कोटि द्वारा दर्शाया जाता है । • दो क्षेत्र रेखाएँ कहीं भी एक दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती। **(कोई दो)**	1+1	
	(ii) कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में एक विद्द्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े हुए हैं, कि आपका अंगूठा विद्द्युत धारा की दिशा ओर संकेत करता है, तो आपकी अँगुलियाँ चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी।	1	
	(iii) जैसे जैसे संकेंद्री वृत्त बड़े होते हैं,चुंबकीय क्षेत्र घटता जाता है।	1	

	अथवा **(**B) (i)  **(यदि दिशाएं नहीं दिखाई गई हों तो ½ अंक काट लीजिए)**	**1**	
	प्रमुख विशेषताएँ: • परिनालिका में चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न एक छड़-चुंबक के पैटर्न के समान होता है।	**1**	
	• परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ समांतर सरल रेखाओं की भाँती होती हैं।	**1**	
	(ii) • एक चुंबकीय पदार्थ जो विद्युत धारा प्रवाहित करने पर चुंबक की तरह व्यवहार करता है**,** उसे विद्युतचुंबक कहते हैं।	**1**	
	• इसे नरम लोहे जैसे चुंबकीय पदार्थ के चारों ओर एक कुंडल के रूप में धारावाही तांबे के तार को लपेटकर / या धारावाही परिनालिका के भीतर नरम लोहे जैसे चुंबकीय पदार्थ को कोर पदार्थ के रूप में रखकर बनाया जाता है।	**1**	**5**