



NAVODAYA VIDYALAYA SAMITI

नवोदय विद्यालय समिति

PRE BOARD-I EXAMINATION -2023-24

प्रथम पूर्व सत्रीय परीक्षा -2023-24

Class: X

SUBJECT: SCIENCE (086)

Max. Time: 3 Hrs

कक्षा : X

विषय : विज्ञान (086)

अधिकतम समय: 3 घण्टे

Max. Marks: 80

SET-I

अधिकतम अंक: 80

General Instructions:

सामान्य निर्देश :

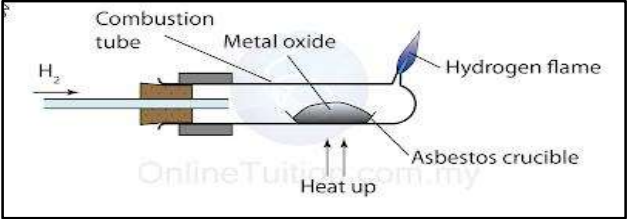
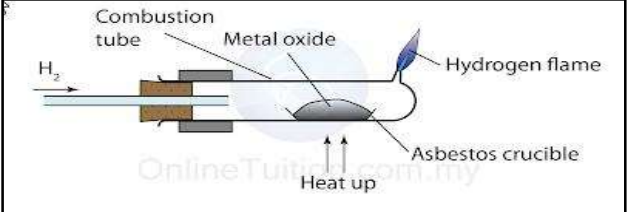
- This question paper consists of 39 questions.
- इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं।
- All questions are compulsory. However, an internal choice is provided in some questions. A student is expected to attempt only one of these questions.
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालांकि, कुछ प्रश्नों में एक आंतरिक विकल्प प्रदान किया है। छात्रों से इन प्रश्नों में से केवल एक प्रश्न को हल करना अपेक्षित है।
- The question paper is divided into five sections (Section A, B, C, D and E).
- प्रश्न पत्र को पांच खंडों (अनुभाग अ, ब, स, द और इ) में विभाजित किया गया है।
- Section-A contains 20 objective type questions from 1-20 carrying 1 mark each.
- खण्ड-अ में 1-20 से 20 वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है।
- Section – B consists of 6 Very Short questions from 21-26 carrying 2 marks each. Answer to these questions should be in the range of 30 to 50 words.
- खण्ड-ब में 21-26 तक 6 बहुत छोटे प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 2 अंक हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों की सीमा में होने चाहिए।
- Section C consists of 7 Short Answer type questions carrying 03 marks each. Answers to these questions should be in the range of 50 to 80 words.
- खंड स में 03 अंकों के 7 लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों की सीमा में होने चाहिए।
- Section D consists of 3 Long Answer type questions carrying 05 marks each. Answer to these questions should be in the range of 80 to 120 words.
- खंड-द में 05 अंकों के 3 दीर्घ उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों की सीमा में होने चाहिए।
- Section E consists of 3 source-based/case-based units of assessment of 04 marks each with sub-parts.
- खंड इ में 04 अंकों के मूल्यांकन की 3 स्रोत-आधारित/केस-आधारित इकाइयां सम्मिलित हैं, जिनमें से प्रत्येक उप-भागों के साथ है।

SECTION -A (1X20=20 Marks)

खण्ड-अ

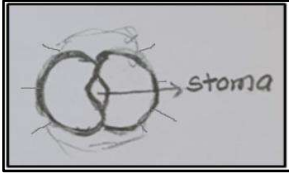
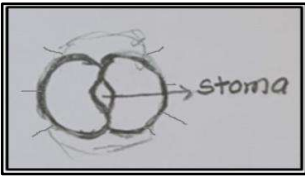
Choose the most appropriate option out of the four options given for each of the questions 1 - 20. There is no negative mark for incorrect response.

प्रश्न संख्या 1 - 20 के लिए दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन करें। गलत प्रतिक्रिया के लिए कोई नकारात्मक अंक नहीं है।

Q. No.	प्रश्न / Question	Marks
1	<p>When dry hydrogen is passed over a heated metal oxide using the apparatus shown below, a reddish-brown residue is obtained. The reddish-brown residue could be</p> <p>(a) copper (b) lead (c) silver (d) zinc</p> <p>जब नीचे दिखाए गए उपकरण का उपयोग करके सूखे हाइड्रोजन को गर्म धातु ऑक्साइड के ऊपर पारित किया जाता है, तो एक लाल-भूरे रंग का अवशेष प्राप्त होता है। लाल-भूरे रंग के अवशेष हो सकते हैं</p> <p>अ) तांबा ब) सीसा स) चाँदी द) जस्ता</p>  	1
2	<p>Which of the following statements about the given reaction are correct?</p> $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + 4\text{H}_2\text{(g)}$ <p>(i) Iron metal is getting oxidised (ii) Water is getting reduced (iii) Water is acting as a reducing agent (iv) Water is acting as an oxidising agent</p> <p>(a) (i), (ii) and (iii) (b) (iii) and (iv) (c) (i), (ii) and (iv) (d) (ii) and (iv)</p> <p>दी गई अभिक्रिया के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?</p> $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + 4\text{H}_2\text{(g)}$ <p>(i) लौह धातु ऑक्सीकृत हो रही है (ii) पानी का अवकरण हो रहा है (iii) जल अपचायक के रूप में कार्य करता है (iv) जल ऑक्सीकरण एजेंट के रूप में कार्य कर रहा है</p> <p>(अ) (i), (ii) और (iii) (ब) (iii) और (iv) (स) (i), (ii) और (iv) (द) (ii) और (iv)</p>	1

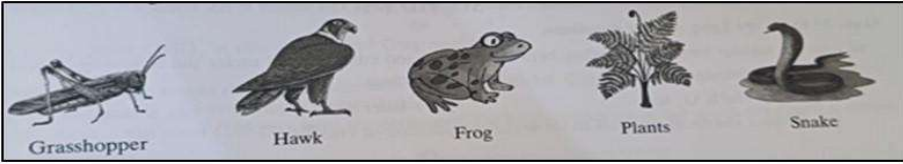

3	<p>Sodium carbonate is a basic salt because it is a salt of</p> <p>(a) strong acid and strong base (b) weak acid and weak base (c) strong acid and weak base (d) weak acid and strong base</p> <p>सोडियम कार्बोनेट एक क्षारीय नमक है क्योंकि यह नमक है</p> <p>(ए) मजबूत अम्ल और मजबूत क्षार का (बी) कमजोर अम्ल और कमजोर क्षार का (सी) मजबूत अम्ल और कमजोर क्षार का (डी) कमजोर अम्ल और मजबूत क्षार का</p>	1
4	<p>Which of the following statements are correct about an aqueous solution of an acid and of a base?</p> <p>(i) Higher the pH, stronger the acid (ii) Higher the pH, weaker the acid (iii) Lower the pH, stronger the base (iv) Lower the pH, weaker the base</p> <p>(a) (i) and (iii) (b) (ii) and (iii) (c) (i) and (iv) (d) (ii) and (iv)</p> <p>अम्ल और क्षार के जलीय घोल के बारे में निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?</p> <p>(i) पीएच जितना अधिक होगा, अम्ल उतना मजबूत होगा (ii) पीएच जितना अधिक होगा, अम्ल उतना ही कमजोर होगा (iii) पीएच जितना कम होगा, क्षार मजबूत होगा (iv) पीएच जितना कम होगा, क्षार उतना ही कमजोर होगा</p> <p>(अ) (i) and (iii) (ब) (ii) and (iii) (स) (i) and (iv) (द) (ii) and (iv)</p>	1
5	<p>The electronic configurations of three elements A, B and C are A — 2, 8; B — 2, 8, 7 and C — 2, 8, 1. Which of the following is correct?</p> <p>(a) A is a metal (b) B is a metal (c) C is a non-metal (d) B is a non-metal and C is a metal</p> <p>तीन तत्वों A, B और C का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है</p> <p>ए-2, 8; बी-2, 8, 7 और सी-2, 8, 1. निम्नलिखित में से कौन सा सही है?</p> <p>(अ) ए एक धातु है (ब) बी एक धातु है (स) सी एक गैर-धातु है (द) बी एक अधातु है और सी एक धातु है</p>	1

6	<p>Which one of the following correctly represents nitrogen molecule?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(a) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times & \text{N} \\ \times \times & \times & \times \times \end{array}$ (b) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times \times & \text{N} \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$ (c) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times \\ \times \text{N} & \times \times & \text{N} \times \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$ (d) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times \times & \text{N} \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोजन अणु का सही प्रतिनिधित्व करता है?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(a) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times & \text{N} \\ \times \times & \times & \times \times \end{array}$ (b) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times \times & \text{N} \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$ (c) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times \\ \times \text{N} & \times \times & \text{N} \times \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$ (d) $\begin{array}{cc} \times \times & \times \times & \times \times \\ \text{N} & \times \times & \text{N} \\ \times \times & \times \times & \times \times \end{array}$</p> </div> </div>	1
7	<p>Which among the following are unsaturated hydrocarbons?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(i) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (ii) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$</p> <p>(iii) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ (iv) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</p> </div> <p>(a) (i) and (iii) (b) (ii) and (iii) (c) (ii) and (iv) (d) (iii) and (iv)</p> <p>निम्नलिखित में से कौन से असंतृप्त हाइड्रोकार्बन हैं?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(i) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (ii) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$</p> <p>(iii) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ (iv) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</p> </div> <p>(अ) (i) और (iii) (ब) (ii) और (iii) (स) (ii) और (iv) (द) (iii) और (iv)</p>	1
8	<p>The following changes take place in an athlete's body during 100 m race. Which changes occur first.</p> <p>(a) Increased availability of oxygen to muscles. (b) Increased breathing rate. (c) Increased Carbon Dioxide concentration in the blood. (d) Increased production of carbon dioxide by muscle.</p> <p>100 मीटर दौड़ के दौरान एक एथलीट के शरीर में निम्नलिखित परिवर्तन होते हैं। कौन सा परिवर्तन पहले होता है।</p> <p>(अ) मांसपेशियों को ऑक्सीजन की उपलब्धता में वृद्धि। (ब) सांस लेने की दर में वृद्धि। (स) रक्त में कार्बन डाइऑक्साइड सांद्रता में वृद्धि। (द) मांसपेशियों द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन बढ़ना।</p>	1

9	<p>A Student has drawn the diagram of stomatal apparatus as shown below in a hurry. He could not be given full marks as he;</p>  <p>(a) Forgot to draw nuclei in guard cells also label the diagram. (b) He did not draw nuclei in the guard cells and other cells (c) Should have drawn nuclei and chloroplasts in guard cells and nuclei in epidermal cells. (d) Did not label the stroma in its correct position.</p> <p>एक विद्यार्थी ने नीचे दिखाए अनुसार रंध्र तंत्र का चित्र शीघ्रता से बनाया है। उसे उसके समान पूर्ण अंक नहीं दिये जा सके, क्योंकि विद्यार्थी;</p>  <p>(अ) रक्षक कोशिकाओं में केन्द्रक बनाना भूल गए और आरेख को नामांकित भी करें (ब) उन्होंने रक्षक कोशिकाओं और अन्य कोशिकाओं में केन्द्रक नहीं बनाए (स) रक्षक कोशिकाओं में केन्द्रक और क्लोरोप्लास्ट और अधिचर्म कोशिकाओं में केन्द्रक चाहिए था। (द) स्ट्रोमा को उसकी सही स्थिति में नामांकित नहीं किया।</p>	1
10	<p>What is the correct route of blood flow in human.</p> <p>(a) Left atrium- left ventricle-lungs-right ventricle -right atrium (b) Left atrium-Left ventricle-Right ventricle- right-atrium -lungs (c) Right atrium-right ventricle -left ventricle-left atrium-lungs (d) Right atrium-Right ventricle-Lungs-Left atrium-Left ventricle.</p> <p>मनुष्य के हृदय में रक्त प्रवाह का सही मार्ग क्या है?</p> <p>(अ) बायां आलिंद-बायां निलय-फेफड़ा-दायां निलय-दायां आलिंद (ब) बायां अलिंद-बायां निलय-दायां निलय-दायां अलिंद-फेफड़ा (स) दायां आलिंद-दायां निलय-बायां निलय-बायां आलिंद-फेफड़े (द) दायां आलिंद-दायां निलय-फेफड़ा-बायां आलिंद-बायां निलय।</p>	1
11	<p>The part of the brain that controls respiration, heartbeat, peristalsis is</p> <p>(a) Frontal lobe (b) Medulla oblongata (c) Occipital lobe (d) Cerebellum</p> <p>मस्तिष्क का वह भाग जो श्वसन, हृदय की धड़कन, क्रमाकुंचन को नियंत्रित करता है</p> <p>(अ) फ्ललाट पालि (ब) आयताकार मज्जा (स) पश्चकपाल लोब (द) अनुमस्तिष्क</p>	1

12	<p>The substances that trigger the fall of mature leaves and fruits from plants is</p> <p>(a) Auxin (b) Gibberellin (c) Abscissic acid (d) Cytokinin</p> <p>वह पदार्थ जो पौधों से परिपक्व पत्तियों और फलों के गिरने का कारण बनता है</p> <p>(अ) ऑक्सिन (ब) जिबरेलिन (स) एब्सिसिक अम्ल (द) साइटोकिनिन</p>	1
13	<p>Which among the following diseases not sexually transmitted?</p> <p>(a) Syphilis (b) Filariasis (c) HIV-AIDS (d) Gonorrhoea</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा रोग यौन संचारित नहीं होता है?</p> <p>(अ) सिफलिस (ब) फायलेरिएसिस (स) एचआईवी-एड्स (द) सुजाक</p>	1
14	<p>A Recessive Homozygous is crossed with a Heterozygous of same gene, what will be the phenotype of the F₁ generation,</p> <p>(a) All are dominant (b) 75% dominant 25% recessive (c) 50% dominant and 50% recessive (d) 25% dominant 50% heterozygous and 25% recessive</p> <p>एक अप्रभावी समयुग्मजी वंशाणु का उसी के विषमयुग्मजी वंशाणु के साथ संकरण कराया जाता है, F₁ पीढ़ी का लक्षणप्ररूप क्या होगा,</p> <p>(अ) सभी प्रभावी हैं (ब) 75% प्रभावी 25% अप्रभावी (स) 50% प्रभावी और 50% अप्रभावी (द) 25% प्रभावी, 50% विषमयुग्मजी और 25% अप्रभावी</p>	1
15	<p>An object is placed in front of a convex lens and its real and inverted image is formed beyond 2F₂. The object is placed:</p> <p>(a) Beyond 2F₁ (b) Between F₁ and 2F₁. (c) Between focus and optical centre. (d) At infinity</p> <p>एक वस्तु को उत्तल लेंस के सामने रखा गया है और इसका वास्तविक और उल्टा प्रतिबिंब 2F₂ से परे बना है। वस्तु रखी गई है:</p> <p>(अ) 2F₁ से आगे (ब) F₁ और 2F₁ के बीच। (स) फोकस और ऑप्टिकल केंद्र के बीच। (द) अनंत पर</p>	1

16	<p>When white light passes through a glass prism:</p> <p>(a) All colours bend equally</p> <p>(b) Emergent ray will be parallel to incident ray.</p> <p>(c) Violet colour bends the least and red bends the most.</p> <p>(d) Red colour bends the least and violet bends the most.</p> <p>जब श्वेत प्रकाश कांच के प्रिज्म से होकर गुजरता है तब;</p> <p>(अ) सभी रंग समान रूप से झुकते हैं</p> <p>(ब) निर्गत किरण आपतित किरण के समानांतर होगी।</p> <p>(स) बैंगनी रंग सबसे कम झुकता है और लाल रंग सबसे ज्यादा झुकता है।</p> <p>(द) लाल रंग सबसे कम झुकता है और बैंगनी रंग सबसे ज्यादा झुकता है।</p>	1
<p>Question No. 17 to 20 consist of two statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option given below:</p> <p>a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.</p> <p>b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.</p> <p>c) A is true but R is false.</p> <p>d) A is false but R is true.</p> <p>प्रश्न संख्या 17 से 20 में दो कथन शामिल हैं -अभिकथन (A) और कारण (R)</p> <p>नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दें:</p> <p>(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।</p> <p>(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।</p> <p>(c) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) ग़लत है।</p> <p>(d) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु कारण (R) सही है।</p>		
17	<p>Assertion: Antacids neutralise the effect of excess acid produced in the stomach during indigestion and thus provide relief.</p> <p>Reason: Antacids contain mild acids.</p> <p>अभिकथन: एंटासिड पेट में उत्पादित अतिरिक्त एसिड के प्रभाव को बेअसर कर देता है</p> <p>कारण: एंटासिड में हल्के एसिड होते हैं।</p>	1
18	<p>Assertion: Ovary releases one egg every month.</p> <p>Reason: Lining of uterus is always thick and spongy.</p> <p>अभिकथन: अंडाशय हर महीने एक अंडा निकलता है।</p> <p>कारण: गर्भाशय की परत हमेशा मोटी और स्पंजय होती है।</p>	1
19	<p>Assertion: Mendel chose number of varieties of garden pea as plant material for his experiments.</p> <p>Reason: Garden pea has well defined characters and is bisexual.</p> <p>अभिकथन: मेंडल ने अपने पहले प्रयोग के लिए पौधे की सामग्री के रूप में मटर की कई किस्मों को चुना।</p> <p>कारण: उद्यान मटर में अच्छी तरह से परिभाषित लक्षण हैं और यह उभयलिंगी है।</p>	1

20	<p>Assertion: Magnetic field lines will not cross each other.</p> <p>Reason: The direction of magnetic field lines is always from south pole to north pole outside the magnet.</p> <p>अभिकथन : चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे को पार नहीं करेंगी।</p> <p>कारण: चुम्बक के बाहर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा सदैव दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर होती है।</p>	1
Section-B Question No. 21 to 26 are very short answer questions		
21	<p>Differentiate between roasting and calcination with the help of suitable chemical equations</p> <p>उपयुक्त रासायनिक समीकरणों की सहायता से भर्जन तथा निस्तापन के बीच अंतर स्पष्ट करें।</p>	2
22	<p>Patients whose gall bladder is removed are recommended to eat less oily food. Why?</p> <p>जिन मरीजों का पित्ताशय निकाल दिया गया है उन्हें कम तैलीय भोजन खाने की सलाह दी जाती है। क्यों?</p>	2
23	<p>Different parts of the brain are associated with specific functions. Name the parts of the human brain which perform the following functions.</p> <p>(a) Sensation of feeling full (b) Vomiting</p> <p>(c) Picking up a pencil (d) Riding a bicycle.</p> <p>मस्तिष्क के विभिन्न भाग विशिष्ट कार्यों से जुड़े होते हैं। मानव मस्तिष्क के उन भागों के नाम बताइए जो निम्नलिखित कार्य करते हैं।</p> <p>(ए) भरा हुआ महसूस होना (बी) उल्टी</p> <p>(सी) एक पेंसिल उठाना (डी) साईकल की सवारी करना</p>	2
24	<p>Prepare a food chain with following organisms. Out of the following which will have maximum chemicals in its body. Why?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>निम्नलिखित जीवों के साथ एक खाद्य श्रृंखला तैयार करें। निम्नलिखित में से किसके शरीर में सबसे अधिक रसायन होंगे? क्यों?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	2

25	<p>The refractive indices of four materials are given below</p> <table><tr><th>Medium</th><th>Refractive Index</th></tr><tr><td>Ruby</td><td>1.71</td></tr><tr><td>Water</td><td>1.33</td></tr><tr><td>Diamond</td><td>2.42</td></tr><tr><td>Glass</td><td>1.52</td></tr></table> <p>Arrange the above materials in ascending order of speed of light through them.</p> <p>(a) Draw a ray diagram to show the bending of light when it passes from ruby to Water</p> <p>चार पदार्थों के अपवर्तनांक नीचे दिए गए हैं</p> <table><tr><th>माध्यम</th><th>अपवर्तनांक</th></tr><tr><td>माणिक</td><td>1.71</td></tr><tr><td>पानी</td><td>1.33</td></tr><tr><td>हीरा</td><td>2.42</td></tr><tr><td>शीशा</td><td>1.52</td></tr></table> <p>(ए) उपरोक्त पदार्थों को उनके माध्यम से प्रकाश की गति के आरोही क्रम में व्यवस्थित करें। (बी) माणिक से पानी में जाने पर प्रकाश का झुकाव दिखाने के लिए एक किरण आरेख बनाएं।</p>	Medium	Refractive Index	Ruby	1.71	Water	1.33	Diamond	2.42	Glass	1.52	माध्यम	अपवर्तनांक	माणिक	1.71	पानी	1.33	हीरा	2.42	शीशा	1.52	2
Medium	Refractive Index																					
Ruby	1.71																					
Water	1.33																					
Diamond	2.42																					
Glass	1.52																					
माध्यम	अपवर्तनांक																					
माणिक	1.71																					
पानी	1.33																					
हीरा	2.42																					
शीशा	1.52																					
26	<p>What is a solenoid? What is the nature of magnetic field inside a solenoid?</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>If a wire carries a current from east to west in a magnetic field which is directed from south to north, find the direction of force acting on the wire. Name the rule used to find the direction of force in this case.</p> <p>सोलनॉइड क्या है? सोलनॉइड के अंदर चुंबकीय क्षेत्र की प्रकृति क्या है</p> <p>अथवा</p> <p>यदि कोई तार दक्षिण से उत्तर की ओर निर्देशित चुंबकीय क्षेत्र में पूर्व से पश्चिम की ओर धारा प्रवाहित करता है, तो तार पर लगने वाले बल की दिशा ज्ञात कीजिए। इस स्थिति में बल की दिशा ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त नियम का नाम बताइए।</p>	2																				
<p style="text-align: center;">Section-C</p> <p>Question No. 27 to 33 are short answer questions</p>																						

27	<p>Balance the following chemical equations and identify the type of chemical reaction.</p> $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \xrightarrow{\text{heat}} \text{PbO}(\text{s}) + \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{AlCl}_3(\text{aq})$ $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$ <p>निम्नलिखित रासायनिक समीकरणों को संतुलित करें और रासायनिक प्रतिक्रिया के प्रकार की पहचान करें।</p> $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \xrightarrow{\text{heat}} \text{PbO}(\text{s}) + \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{AlCl}_3(\text{aq})$ $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$	3
28	<p>State reasons for the following statements:</p> <p>(a) A solution of sulphuric acid conducts electricity whereas a solution of glucose does not</p> <p>(b) Dry hydrogen chloride gas does not turn blue litmus red whereas dilute hydrochloric acid does.</p> <p>(c) For dilution of an acid, acid is added to water and not water to acid</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>A white powder is added while baking breads and cakes to make them soft and fluffy. Write the name of the powder. Name its main ingredients. Write the chemical reaction taking place when the powder is heated during baking.</p> <p>निम्नलिखित कथनों के कारण बताएं:</p> <p>(ए) गन्धक के अम्ल का घोल बिजली का संचालन करता है जबकि ग्लूकोज का घोल नहीं करता</p> <p>(बी) शुष्क हाइड्रोजन क्लोराइड गैस नीले लिटमस को लाल नहीं करती जबकि जलमिश्रित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल करता है</p> <p>(सी) अम्ल को पतला करने के लिए, अम्ल को पानी में मिलाया जाता है, न कि पानी को अम्ल में</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>ब्रेड और केक को नरम और रोएंदार बनाने के लिए पकाते समय इसमें सफेद पाउडर मिलाया जाता है। इस पाउडर का नाम लिखिए। इसके मुख्य अवयवों के नाम बताइये। बेकिंग के दौरान पाउडर को गर्म करने पर होने वाली रासायनिक प्रतिक्रिया लिखिए।</p>	3

29	<p>(a) Draw a neat diagram showing germination of pollen on stigma of a flower and mark on it the following parts:</p> <p>(i) Pollen grain (ii) stigma (iii) Pollen tube (iv) Female germ cell.</p> <p>(b) Name the parts of a flower that develops after fertilization into:</p> <p>(i) Fruit (ii) Seed.</p> <p>(अ) एक स्वच्छ रेखाचित्र बनाएं, जो फूल के परागकण के उद्गम को वर्तिकाग्र पर दर्शाता हो और निम्नलिखित भागों को चिह्नित करें:</p> <p>(i) परागकण (ii) वर्तिकाग्र (iii) परागनली (iv) मादा जनन कोशिका।</p> <p>(ब) प्रजनन के बाद एक फूल के कौन-कौन से भाग (i) फल और (ii) बीज में विकसित होते हैं?</p>	3
30	<p>(i) How is ozone formed in the upper atmosphere?</p> <p>(ii) Why is damage to ozone layer a cause of concern to us?</p> <p>(iii) What causes this damage?</p> <p>(i) ऊपरी वायुमंडल में ओज़ोन कैसे बनती है?</p> <p>(ii) ओज़ोन परत की क्षति हमारे लिए चिंता का कारण क्यों है?</p> <p>(iii) इस क्षति का कारण क्या है?</p>	3
31	<p>A piece of wire of resistance of $5\ \Omega$ is cut into five equal parts.</p> <p>a) These parts are then connected in parallel, calculate the equivalent resistance of the combination.</p> <p>b) Draw a diagram to show the arrangement of these five parts of resistance wire to get an equivalent resistance of $3.5\ \Omega$.</p> <p>एक $5\ \Omega$ प्रतिरोध वाले तार के एक टुकड़े को पाँच बराबर भागों में काटा जाता है।</p> <p>अ) फिर इन भागों को समानांतर में जोड़ा जाता है, संयोजन के समतुल्य प्रतिरोध की गणना करें।</p> <p>ब) $3.5\ \Omega$ के समतुल्य प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए प्रतिरोध तार के इन पांच भागों की व्यवस्था दिखाने के लिए एक आरेख बनाएं।</p>	3
32	<p>(a) State the law which gives the relation between electric current and potential difference.</p> <p>(b) What is the nature of $V-I$ graph for a conductor which obeys this law.</p> <p>(c) When a 24 V battery is connected across an unknown resistor, there is a current of 50mA in the circuit. Find the value of the resistance.</p> <p>(अ) विद्युत धारा और विद्युत संवाद के बीच संबंध देने वाला नियम बताएं।</p> <p>(ब) इस नियम का पालन करने वाले चालक के लिए वी-आई ग्राफ की प्रकृति क्या है।</p> <p>(स) जब एक 24 V बैटरी को एक अज्ञात प्रतिरोधी से जुड़ी होती है, तो सर्किट में 50 मिलीएम्पीयर की विद्युत धारा होती है। प्रतिरोध की मान्यता का मूल्य पता करें।</p>	3

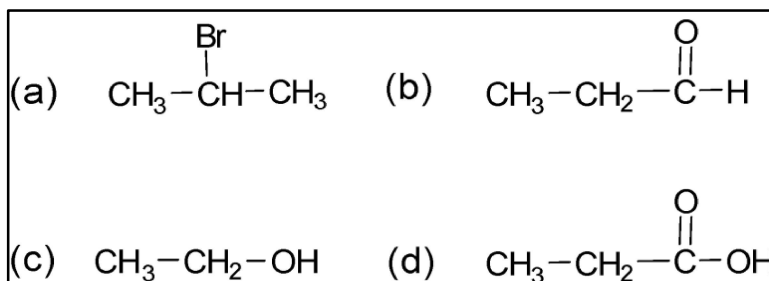
33	<p>(a) Explain the function of a fuse in an electrical circuit.</p> <p>(b) If you are provided with fuses of 3A, 6A and 10A, which one is best to use in a circuit which carries 5A current?</p> <p>(c) What is the function of earth wire in domestic circuit?</p> <p>(अ) एक विद्युत सर्किट में एक फ्यूज के कार्य की व्याख्या करें।</p> <p>(ब) अगर आपको 3A, 6A, और 10A के फ्यूज दिए जाते हैं, तो किसका एक सर्किट में 5A विद्युत धारा लेने के लिए सबसे अच्छा उपयोग करना चाहिए?</p> <p>(स) घरेलू सर्किट में भूमि तार का क्या कार्य है?</p>	3
<p style="text-align: center;">Section-D</p> <p>Question No. 34 to 36 are long answer questions.</p> <p>खण्ड-द प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।</p>		

34

5

(i) A salt 'X' is formed and a gas 'Y' is evolved when ethanoic acid reacts with sodium hydrogen carbonate. Name the salt X and the gas Y evolved. Also, write chemical equation of the reaction involved. (2 marks)

(ii) Define the term functional group. Identify the functional group present in the following compounds. (3 marks)



OR

(i) Ethene is formed when ethanol at 443 K is heated with excess of concentrated sulphuric acid. What is the role of sulphuric acid in this reaction?

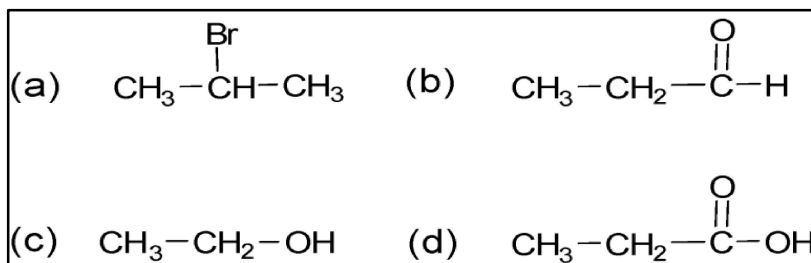
Write the balanced chemical equation of this reaction. (2 marks)

(ii) Draw the structures of two isomers of butane, C_4H_{10} . (1 mark)

(iii) What is hydrogenation? What is its industrial application? (2 marks)

(i) जब एथेनोइक एसिड सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के साथ प्रतिक्रिया करता है तो एक नमक 'X' बनता है और एक गैस 'Y' निकलती है। निकलने वाले नमक X और गैस Y का नाम बताएं। साथ ही, शामिल प्रतिक्रिया का रासायनिक समीकरण भी लिखें। (2 अंक)

(ii) कार्यात्मक समूह शब्द को परिभाषित करें। निम्नलिखित यौगिकों में मौजूद कार्यात्मक समूह को पहचानें। (3 अंक)



	<p>अथवा</p> <p>(i) जब प्रचूर मात्रा में एथानॉल को 443 K पर अधिक थोस सल्फयूरिक एसिड के साथ गरम किया जाता है तो इतनी का निर्माण होता है। इस प्रतिक्रिया में सल्फयूरिक एसिड की भूमिका क्या है? इस क्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण भी लिखें। (2 अंक)</p> <p>(ii) C_4H_{10} के दो समावयवियों की संरचनाएँ बनाएं। (1 अंक)</p> <p>(iii) हाइड्रोजनेशन क्या है? इसका औद्योगिक अनुप्रयोग क्या है? (2 अंक)</p>	
35	<p>(i) "Use of a condom is beneficial for both the sexes involved in a sexual act." Justify this statement giving two examples.</p> <p>(ii) How do oral contraceptives help in avoiding pregnancies?</p> <p>(iii) What is selective abortion? How does it affect a healthy society?</p> <p>(i) "कंडोम का उपयोग लैंगिक संसर्ग में शामिल दोनों लिंगों के लिए फायदेमंद है।", दो उदाहरण देकर इस कथन की पुष्टि करें।</p> <p>(ii) मौखिक गर्भनिरोधक किस प्रकार से गर्भधारण से बचाने में मदद करते हैं?</p> <p>(iv) चयनात्मक गर्भपात क्या है? यह एक स्वस्थ समाज पर कैसे प्रभाव डालता है?</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>1. Name one sexually transmitted disease caused by virus other than AIDS. 1</p> <p>2. What is contraception? List any two characteristics of an ideal contraceptive device. 2</p> <p>3. Complete the given flow chart which shows the methods of contraception. 2</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Root[Methods of Contraception] --> MB[Mechanical barrier] Root --> CM[Chemical method] Root --> IUCD[IUCD] Root --> D[D] MB --> A[A] MB --> CC[Cervical cap] CM --> B[B] IUCD --> Loop[Loop] IUCD --> C[C] D --> Vasectomy[Vasectomy] D --> Tubectomy[Tubectomy] </pre> </div> <p>1. एड्स के अलावा वायरस के कारण होने वाले एक यौन संचारित रोग का नाम बताइए।</p> <p>2. गर्भनिरोधक क्या है? एक आदर्श गर्भनिरोधक की किन्हीं दो विशेषताओं को सूचीबद्ध करें।</p> <p>3. गर्भनिरोधन के तरीकों को दर्शाने वाले निम्न प्रवाह चार्ट को पूर्ण करें।</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Root[Methods of Contraception] --> MB[Mechanical barrier] Root --> CM[Chemical method] Root --> IUCD[IUCD] Root --> D[D] MB --> A[A] MB --> CC[Cervical cap] CM --> B[B] IUCD --> Loop[Loop] IUCD --> C[C] D --> Vasectomy[Vasectomy] D --> Tubectomy[Tubectomy] </pre> </div>	5

36	<p>(a) Which type of lens is used as a magnifying hand lens?</p> <p>(b) If a real image is formed by a lens of focal length 10 cm at a distance of 30 cm from the lens, then find the position of the object.</p> <p>(c) Draw a neatly labeled diagram of image formation mentioned above in (b).</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>An object is kept at a distance of 18 cm from a concave mirror of focal length 12 cm.</p> <p>(a) Find the position and nature of the image formed.</p> <p>(b) What is the height of the image if height of the object is 6 cm?</p> <p>(c) Draw a ray diagram to show the formation of image in the above case.</p> <p>(a) कौन से प्रकार का लेंस आवर्धक हैंड लेंस के रूप में प्रयोग किया जाता है?</p> <p>(b) यदि एक लेंस द्वारा दिखाया गया वास्तविक प्रतिबिंब लेंस की फोकस दूरी 10 सेंटीमीटर पर और लेंस से 30 सेंटीमीटर होती है और तो वस्तु की स्थिति का पता लगाएं।</p> <p>(c) ऊपर (b) में उल्लिखित प्रतिबिंब निर्माण के एक साफ लेबल वाले किरण आरेख का निर्माण करें।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एक वस्तु को 12 फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण से 18 सेमी की दूरी पर रखा गया है।</p> <p>(ए) बने प्रतिबिंब की स्थिति और प्रकृति का पता लगाएं।</p> <p>(बी) यदि वस्तु की ऊंचाई 6 सेमी है तो प्रतिबिंब की ऊंचाई क्या है?</p> <p>(सी) उपरोक्त मामले में प्रतिबिंब का निर्माण दिखाने के लिए एक किरण आरेख बनाएं।</p>	5
<p style="text-align: center;">SECTION - E</p> <p>Question No. 37 to 39 are case-based/data -based questions with 2 to 3 short sub-parts. Internal choice is provided in one of these sub-parts.</p> <p>प्रश्न संख्या 37 से 39 केस-आधारित/डेटा-आधारित प्रश्न हैं जिनमें 2 से 3 छोटे उप-भाग हैं। इन उप-भागों में से एक में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।</p>		

37	<p>Besides using carbon (coke) to reduce metal oxides to metals, sometimes displacement reactions can also be used. The highly reactive metals such as sodium, calcium, aluminium, etc., are used as reducing agents because they can displace metals of lower reactivities from their compounds. Displacement reaction between Compound X and Element Y is used to join tracks.</p> <p>(a) Identify the compound X and Element Y ($\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ mark)</p> <p>(b) Name the reaction (1 mark)</p> <p>(c) Write down the chemical equation involved in this reaction. What is the physical state of lower reactive metal obtained in this reaction? (1+1 marks)</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Element Y when heated with oxygen gives an oxide Z which is amphoteric in nature. Identify Z and write down the reaction of Z with HCl. (1+1 marks)</p> <p>धातु ऑक्साइड्स का अवकरण करने के लिए कभी कभी कार्बन (कोक) के अलावा, कभी-कभी विस्थापन अभिक्रियाएँ भी की जा सकती हैं। सोडियम, कैल्शियम, एल्यूमिनियम आदि जैसे अत्यधिक अभिक्रियाशील धातुओं का उपयोग अपचायक के रूप में किया जाता है क्योंकि वे कम अभिक्रियाशील धातुओं को उनके यौगिकों से विस्थापित कर सकती हैं।</p> <p>(a) यौगिक X और तत्व Y की पहचान करें ($\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ अंक)</p> <p>(b) प्रतिक्रिया का नाम (1 अंक)</p> <p>(c) इस अभिक्रिया में शामिल रासायनिक समीकरण लिखें। इस प्रतिक्रिया में प्राप्त होने वाली कम अभिक्रियाशील धातु का भौतिक रूप बताएँ।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>तत्व Y को ऑक्सीजन के साथ गर्म किया जाने पर वह एक ऑक्साइड Z बनाता है, जो प्राकृति में सामयिक होता है। Z की पहचान करें और Z की HCl के साथ अभिक्रिया को लिखें। (1+1 अंक)</p>	4
----	---	---

To carry out a simple function such as eating food there has to be coordination of the eyes, hands and the mouth. The eyes have to focus on the food, the hands have to pick it up and take it to the mouth where it will be chewed. All these actions have to be coordinated in such a manner that they follow a particular sequence and the action is completed. A similar mechanism is also needed for internal functions of the body. These functions are carried out by the nervous system. It is composed of

(a) Specialised cells which can detect, receive and transmit different kinds of stimuli. These are called neurons.

(b) Nerve fibres are bundles of extended processes of nerve cells.

The individuals also have to adjust to the changing conditions around them and vary their responses. At the same time, the internal conditions of the body should be maintained constant. This is called homeostasis. The internal conditions of the body are maintained at a constant by controlling osmotic balance.

- i. What will be the correct sequence in which conduction of information through nerves take place?
- ii. How is homeostasis maintain the equilibrium of the body?
- iii. What function does the central nervous system perform?
- iv. What happens when the dendrite tip of a nerve cell receives a signal?

OR

Which part of the neuron receives stimuli?

किसी सरल कार्य को करने के लिए आंखों, हाथों और मुंह के सामंजस्य की आवश्यकता होती है। आंखों को खाने पर केंद्रित करना होता है, हाथों को उसे उठाने और मुंह ले जाने के लिए होता है, जहां इसे चबाया जाएगा। ये सभी क्रियाएँ इस प्रकार समन्वित होनी चाहिए कि वे एक विशेष क्रम का पालन करें और क्रिया पूरी हो। शरीर की आंतरिक क्रियाओं के लिए भी इस समान प्रक्रिया की आवश्यकता होती है। इस कार्य को तंत्रिका प्रणाली द्वारा किया जाता है। इसमें शामिल है

(a) विभिन्न प्रकार की संवेदनाएँ पता लगाने, प्राप्त करने और प्रसारित कर सकने वाली विशेष कोशिकाएँ होती हैं। इन्हें न्यूरॉन कहा जाता है।

(b) नस फाइबर्स, जो तंतु कोशिकाओं की विस्तारित प्रक्रियाओं के कुछ समूह होते हैं।

“व्यक्तियों को अपने चारों ओर हो रही प्रतिक्रिया का समायोजन भी करना पड़ता है और अपनी प्रतिक्रियाओं को उसके अनुसार बदलना होता है। उसी समय, शरीर की आंतरिक स्थितियों को स्थिर बनाए रखना चाहिए। इसे होमिओस्टेसिस कहा जाता है। शरीर की आंतरिक स्थितियों को ओस्मोटिक संतुलन को नियंत्रित करके स्थिर बनाए रखा जाता है।”

1. सूचना का तंतु माध्यम द्वारा संदेश साझा करने का सही क्रम क्या होगा?
2. होमिओस्टेसिस को शरीर के संतुलन को बनाए रखने में मददगार कैसे कहा जा सकता है?
3. केंद्रीय तंतु तंत्रिका प्रणाली का क्या कार्य करता है?
4. जब एक तंतु कोशिका की डेंड्राइट सिरे पर संकेत प्राप्त करती है, तो क्या होता है?

अथवा

न्यूरॉन का कौन सा भाग उत्तेजना प्राप्त करता है?

39

Figure A and B show the image formation for two people with defective vision.

4

- (a) Name the visual defects for Figure A and B (1)
 (b) What are the causes for defects shown in Figure B? (1)
 (c) Draw a neat diagram to show the correction of the defects using lens for defects given in figure A (2)

OR

What is cataract? How can it be corrected?



Figure A

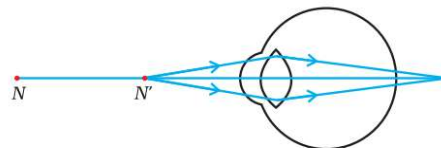


Figure B

चित्र ए और बी दृष्टि दोष वाले दो लोगों की छवि निर्माण को दर्शाते हैं।

(अ) चित्र A और B के लिए दृष्टि के दोषों का नाम बताएँ (1)

(ब) चित्र B में दर्शाए गए दोषों के कारण क्या है? (1)

(स) चित्र A में दिए गए दोषों को लेंस का उपयोग करके सुधारने का सुंदर आरेख बनाएं

अथवा

मोतियाबिंद क्या है? इसे कैसे सुधारा जा सकता है? (2)
