

NAVODAYA VIDYALAYA SAMITI
TERM-1 EXAMINATION (2025-2026)
SCIENCE – Code no. 086
CLASS – X

Max. Marks: 80

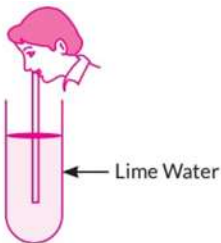
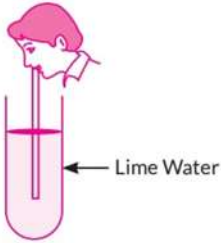
Time Allowed: 3 hours

General Instructions:

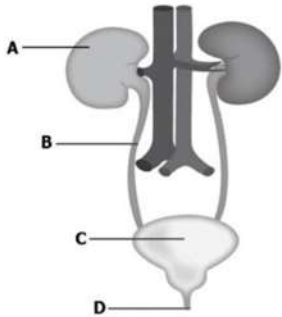
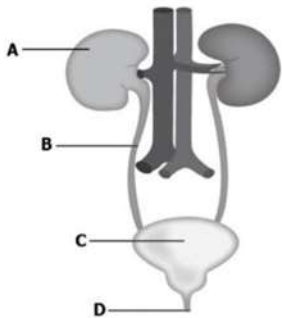
(i) This question paper consists of 39 questions in 3 sections. Section A is Biology, Section B is Chemistry and Section C is Physics.

(ii) All questions are compulsory. However, an internal choice is provided in some questions. A student is expected to attempt only one of these questions.

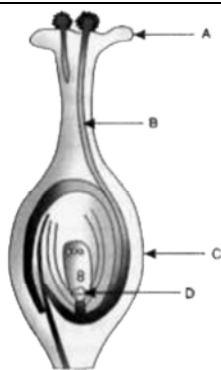
SECTION- A		MA RK S
1	<p>Which of the following statement is true about the uptake of water in plants?</p> <p>A. It occurs all the time due to diffusion</p> <p>B. Water enters the roots due to osmosis</p> <p>C. At night when transpiration is low, roots don't take up water.</p> <p>D. The movement of water from roots to leaves is bidirectional.</p> <p>पौधों में जल अवशोषण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?</p> <p>A. यह विसरण के कारण हर समय होता है।</p> <p>B. परासरण के कारण जल जड़ों में प्रवेश करता है।</p> <p>C. रात में जब वाष्पोत्सर्जन कम होता है, तो जड़ें जल ग्रहण नहीं करती।</p> <p>D. जड़ों से पत्तियों तक जल का प्रवाह द्विदिशात्मक होता है।</p>	1
2	<p>The lining of alimentary canal has certain muscles that contract rhythmically in order to push the food forward. This process is called-</p> <p>A. Translocation</p> <p>B. Transpiration</p> <p>C. Peristalsis</p> <p>D. Auto tropism</p> <p>आहारनाल की परत में कुछ मांसपेशियाँ होती हैं जो भोजन को आगे धकेलने के लिए एल्यबद्ध रूप से सिकुड़ती हैं। इस प्रक्रिया को कहते हैं-</p> <p>A. स्थानांतरण</p> <p>B. वाष्पोत्सर्जन</p> <p>C. क्रमाकुंचन</p> <p>D. स्व-अनुवर्तन</p>	1
3	<p>Bile juice is created by liver. Which activity will be affected in the absence of bile juice?</p> <p>A. Digestion of starch</p>	1

	<p>B. Digestion of lipids C. Digestion of carbohydrates D. Digestion of protein</p> <p>पित्तरसयुक्तद्वारानिर्मितहोताहै।पित्तरसकीअनुपस्थितिमेंकौनसीक्रियाप्रभावितहोगी?</p> <p>A. स्टार्चकापाचन B. लिपिडकापाचन C. कार्बोहाइड्रेटकापाचन D. प्रोटीनकापाचन</p>	
4	<p>Observe the activity given below. What does it help to conclude, when the person exhales into the test-tube?</p>  <p>A. Percentage of carbon dioxide is more in inhale air. B. Fermentation occurs in the presence of oxygen. C. Percentage of carbon dioxide is more in the exhaled air. D. Fermentation occurs in the presence of carbon dioxide.</p> <p>नीचेदी गईक्रियाकलापकोदेखिए।जबव्यक्तिपरखनलीमेंसाँसछोड़ताहै, तोइससेक्यानिष्कर्षनिकालनेमेंमददमिलतीहै?</p>  <p>A. साँसकेसाथली गईहवामेंकार्बनडाइऑक्साइडकाप्रतिशतअधिकहोताहै। B. किण्वनऑक्सीजनकीउपस्थितिमेंहोताहै। C. साँसकेसाथछोड़ी गईहवामेंकार्बनडाइऑक्साइडकाप्रतिशतअधिकहोताहै। D. किण्वनकार्बनडाइऑक्साइडकीउपस्थितिमेंहोताहै।</p>	1
5	<p>In a nerve cell, the site where the electrical impulse is converted into chemical signal is known as-</p> <p>A. Axon B. Dendrites C. Cell body D. Neuro muscular junction</p> <p>तंत्रिकाकोशिकामें, वहस्थानजहाँविद्युतआवेगरासायनिकसंकेतमेंपरिवर्तितहोताहै, कहलाताहै-</p> <p>A. अक्षतंतु B. डेंड्राइट C. कोशिकाकाय</p>	1

	D. तंत्रिकापेशीसंधि	
6	<p>Person X suffers from a condition that affects the normal functioning of the pituitary gland. Which of the following is most likely a direct effect of person X conditions?</p> <p>A. Insufficient growth of the body B. Irregular heartbeat C. Insufficiency of iodine D. Inability to regulate blood sugar</p> <p>व्यक्ति X ऐसी स्थिति से पीड़ित है जो पिट्यूटरी ग्रंथि के सामान्य कामकाज को प्रभावित करती है। निम्नलिखित में से कौन सी स्थिति व्यक्ति X की स्थितिका प्रत्यक्ष प्रभाव है?</p> <p>A. शरीर का अपर्याप्त विकास B. अनियमित हृदय गति C. आयोडीन की कमी D. रक्तशर्करा को नियंत्रित करने में असमर्थता</p>	1
7	<p>In human males, the testes are located outside the abdominal cavity in scrotum because-</p> <p>A. They need light B. They need more blood C. They need higher temperature D. They need a lower temperature</p> <p>मानव नर में, वृषण उदर गुहा के बाहर अंडकोश में स्थित होते हैं क्योंकि-</p> <p>A. उन्हें प्रकाश की आवश्यकता होती है B. उन्हें अधिक रक्त की आवश्यकता होती है C. उन्हें उच्च तापमान की आवश्यकता होती है D. उन्हें कम तापमान की आवश्यकता होती है</p>	1
	<p>The following two questions consist of two statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions by selecting the appropriate option given below:</p> <p>A. Both A and R are true, and R is the correct explanation of A. B. Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A. C. A is true but R is false. D. A is false but R is true.</p>	
8	<p>Assertion (A): Reflex action is controlled by spinal cord. Reason (R): Reflex actions are rapid responses that don't involve the brain. अभिकथन (A): प्रतिवर्तिक्रिया एं मेरुज्जु द्वारा नियंत्रित होती हैं। कारण (R): प्रतिवर्तिक्रिया एं होती हैं जिनमें मस्तिष्क शामिल नहीं होता है।</p>	1
9	<p>Assertion (A): Pollens grains from the carpel stick to the stigma of stamen. Reason (R): The fertilized egg cells grow inside the ovules and become seeds. अभिकथन (A): अंडप से पराग कण पुंकेसर के वर्तिकाग्र से चिपक जाते हैं। कारण (R): निषेचित अंडाणु बीजांड के अंदर बढ़ते हैं और बीज बन जाते हैं।</p>	1
1	Attempt either option A or B	2

0	 <p>A. Label A to D in the above diagram OR B. Each kidney has large numbers of filtrations units. Write the name and components of filtration unit.</p> <p>विकल्प A या B में से किसी एक का प्रयास करें</p>  <p>A. उपरोक्त आरेख में A से D तक को नामांकित करें। या B. प्रत्येक वृक्क में बड़ी संख्या में निस्पंदन इकाइयाँ होती हैं। निस्पंदन इकाई का नाम और घटक लिखिए।</p>	
1 1	<p>Contraceptive is a way to prevent pregnancy. There are many different types of contraception and some are more effective than others. List any two methods practiced only by women. Mention how these method work.</p> <p>गर्भनिरोधक गर्भधारण रोकने का एक तरीका है। गर्भनिरोधक के कई प्रकार हैं और कुछ अन्य की तुलना में अधिक प्रभावी होते हैं। केवल महिलाओं द्वारा अपनाए जाने वाले किन्हीं दो तरीकों के नाम बताइए। बताइए कि ये तरीके कैसे काम करते हैं।</p>	2
1 2	<p>Why does muscle get fatigued after vigorous exercise? Explain with reference to respiration.</p> <p>ज़ोरदार व्यायाम के बाद मांसपेशियाँ क्यों थक जाती हैं? श्वसन के संदर्भ में समझाइए।</p>	2
1 3	<p><u>Attempt option either A or B</u></p> <p>A. What is geotropism? Draw a labelled diagram of a potted plant showing</p>	3

	<p>positive geotropism and negative geotropism.</p> <p>OR</p> <p>B. Name the part of the brain which is responsible for the following action.</p> <p>I) Maintaining posture and balance.</p> <p>II) Thinking</p> <p>III) Blood pressure</p> <p>A. गुरुत्वानुवर्तन क्या है? एक गमले में लगे पौधे काना मांकित आरेख बनाइए जो धनात्मक गुरुत्वानुवर्तन और ऋणात्मक गुरुत्वानुवर्तन दर्शाता हो।</p> <p>अथवा</p> <p>B. मस्तिष्क के उस भाग का नाम बताइए जो निम्नलिखित क्रिया के लिए उत्तरदायी है।</p> <p>I) मुद्रा और संतुलन बनाए रखना।</p> <p>II) सोचना।</p> <p>III) रक्तचाप।</p>	
1 4	<p>State briefly the changes that take place in a fertilized egg till birth of the child in human female reproductive system and What happens to the egg when it is not fertilized?</p> <p>मानव मादा प्रजनन तंत्र में बच्चे के जन्म तक निषेचित अंडे में होने वाले परिवर्तनों को संक्षेप में बताएं और जब अंडा निषेचित नहीं होता है तो उसके साथ क्या होता है?</p>	3
1 5	<p>During a school health check-up, mina's blood pressure was recorded as 170/110 mm hg. Her teacher explained that this condition is called hypertension, which puts extra strain on the heart and blood vessels, making a person more prone to heart diseases, kidney damage and stroke. He was advised to exercise regularly and reduce her salt intake and follow a healthy lifestyle to control her blood pressure.</p> <p>a) What is the normal range of Blood pressure in human?</p> <p>b) Which instrument is used to measure Blood pressure?</p> <p>c) Mention 2 possible effects of high blood pressure on the body?</p> <p>d) Write the correct sequence of steps followed during journey of oxygenated blood from lungs to various organs of human body.</p>	4
1 6	<p><u>Attempt either option A or B</u></p> <p>A. Asexual reproduction is a mode of reproduction that does not entail the union of sex cells or gametes. Unlike in sexual reproduction wherein male and female gametes unite to reproduce offspring, in asexual reproduction this union is not necessary. The different types of asexual reproduction are binary fission, budding, regeneration, fragmentation, spore formation, vegetative propagation, parthenogenesis and Apomixis.</p> <p>i) Draw a diagram to show binary fission in <i>Amoeba</i> and <i>Leishmania</i>.</p> <p>ii) With the help of example differentiate between regeneration and fragmentation.</p> <p>iii) Why the offspring is usually clone of the parents in asexual reproduction?</p> <p>OR</p>	5



- B. (i) Name the part marked a in the diagram given
(ii) How does A reach part D?
(iii) State the importance of the part D.
(iv) Name the parts of flower that develop after fertilization into
a. Fruit b. seed

विकल्प A या B में से किसी एक का प्रयास करें

अलैंगिक प्रजनन,

प्रजनन की एक ऐसी विधि है जिसमें लैंगिक कोशिकाओं या युग्मकों का मिलन आवश्यक नहीं होता। लैंगिक प्रजनन के विपरीत, जहाँ नर और मादा युग्मक मिलकर संतान उत्पन्न करते हैं,

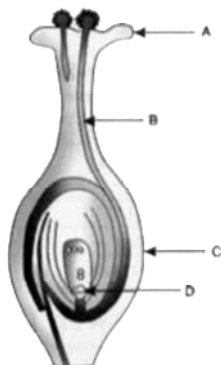
अलैंगिक प्रजनन में यह मिलन आवश्यक नहीं है। अलैंगिक प्रजनन के विभिन्न प्रकार हैं: द्विविभाजन, मुकुलन, पुनर्जनन, विखंडन, बीजाणु निर्माण, कायिक प्रवर्धन, अनिषेकजनन और असंगजनन।

i) अमीबा और लीशमैनिया में द्विविभाजन को दर्शाने के लिए एक आरेख बनाएँ।

ii) उदाहरण की सहायता से पुनर्जनन और विखंडन में अंतर स्पष्ट करें।

iii) अलैंगिक प्रजनन में संतान आमतौर पर माता-पिता का क्लोन क्यों होती है?

या



- B. (i) दिए गए आरेख में a से चिह्नित भाग का नाम बताइए।
(ii) A, भाग D तक कैसे पहुँचता है?
(iii) भाग D का महत्व बताइए।
(iv) पुष्प के उन भागों के नाम बताइए जो निषेचन के बाद विकसित होकर निम्नलिखित बनते हैं:
a. फल b. बीज

SECTION- B

1	Which of the following is a displacement reaction?	1
7	(a) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ (b) $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$	

	<p>(c) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>(d) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$</p> <p>निम्नलिखित में से कौन-सा विस्थापन प्रतिक्रिया है?</p> <p>(a) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$</p> <p>(b) $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$</p> <p>(c) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>(d) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$</p>	
1 8	<p>Which acid is present in ant sting?</p> <p>(a) Acetic acid</p> <p>(b) Formic acid</p> <p>(c) Oxalic acid</p> <p>(d) Citric acid</p> <p>चींटी के डंक में कौन-सा अम्ल होता है?</p> <p>(a) सिरका अम्ल</p> <p>(b) फॉर्मिक अम्ल</p> <p>(c) ऑक्सैलिक अम्ल</p> <p>(d) सिट्रिक अम्ल</p>	1
1 9	<p>Which of the following statements is correct regarding the reaction of metals with oxygen?</p> <p>A) All metals form acidic oxides.</p> <p>B) Sodium and potassium react vigorously with oxygen to form peroxides or superoxides.</p> <p>C) All metal oxides dissolve in water to form acidic solutions.</p> <p>D) Copper reacts with oxygen to form copper(II) hydride.</p> <p>धातुओं की ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन सही है?</p> <p>A) सभी धातुएँ अम्लीय ऑक्साइड बनाती हैं।</p> <p>B) सोडियम और पोटैशियम ऑक्सीजन के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके परॉक्साइड या सुपरऑक्साइड बनाते हैं।</p> <p>C) सभी धातु ऑक्साइड जल में घुलकर अम्लीय विलयन बनाते हैं।</p> <p>D) ताँबा ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करके कॉपर(II) हाइड्राइड बनाता है।</p> <p>B)</p>	1
2 0	<p>The pH of a solution is 2. It represents a:</p> <p>(a) Strong base</p> <p>(b) Weak base</p> <p>(c) Strong acid</p> <p>(d) Weak acid</p> <p>यदि किसी विलयन का pH 2 है, तो यह दर्शाता है कि यह:</p>	1

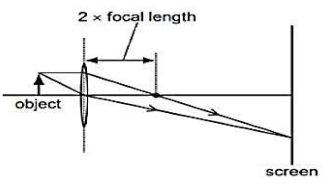
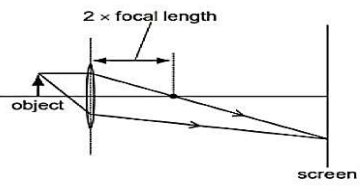
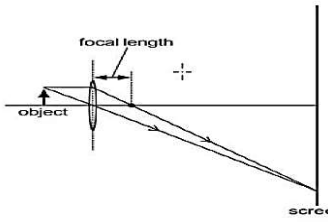
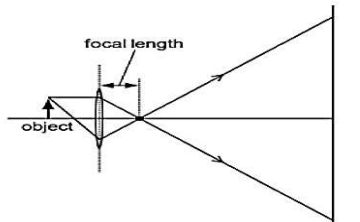
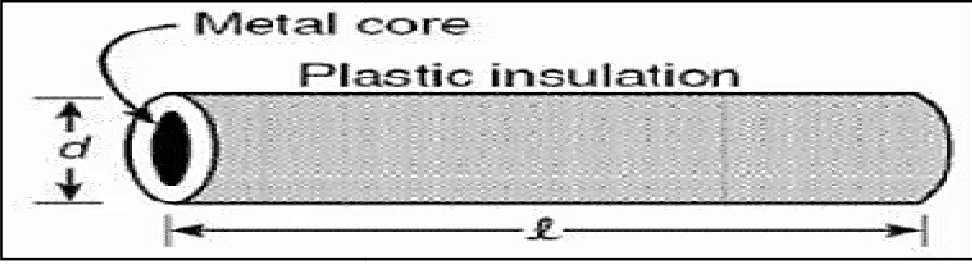
	(a) मज़बूतक्षार (b) कमजोरक्षार (c) मज़बूतअम्ल (d) कमजोरअम्ल	
2 1	When iron nails are dipped in a copper sulphate solution, a reddish-brown deposit forms on the nails. What does this change indicate? A) It is only a physical change. B) Iron is more reactive than copper and displaces it from its salt solution. C) Copper undergoes oxidation and forms iron sulphate. D) No chemical reaction takes place जबलोहेकीकीलेंकॉपरसल्फेटकेघोलमेंडालीजातीहैं, तोकीलोंपरलाल-भूरेरंगकीपरतजमजातीहै। यहपरिवर्तनक्यादर्शाताहै? A) यहकेवलएकभौतिकपरिवर्तनहै। B) लोहाताँबेसेअधिकअभिक्रियाशीलहैऔरउसेउसकेलवणसेविस्थापितकरदेताहै। C) ताँबाऑक्सीकरणकरताहैऔरआयरनसल्फेटबनाताहै। D) कोईरासायनिकअभिक्रियानहींहोती।	1
2 2	Which of the following is NOT a property of covalent compounds? (a) Low melting point (b) Poor conductor of electricity (c) Formation of ions in aqueous solution (d) Exist as gases or liquids निम्नलिखितमेंसेकौन-सासहसंयोजकयौगिकोंकागुणनहींहै? (a) निम्नगलनांक (b) बिजलीकाखराबचालक (c) जलमेंआयनकानिर्माण (d) गैसयाद्रवकेरूपमेंपायाजाना	1
2 3	Catenation property is maximum in: (a) Silicon (b) Oxygen (c) Sulphur (d) Carbon किसमेंकैटेनेशनगुणसबसेअधिकहै? (a) सिलिकॉन (b) ऑक्सीजन (c) सल्फर (d) कार्बन	1
	The following two questions consist of two statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions by selecting the appropriate option given below:	

	<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>	
2 4	<p>Assertion (A): Aluminum utensils do not corrode easily.</p> <p>Reason (R): A protective layer of aluminum oxide is formed on the surface.</p> <p>सत्यापन (A): एल्युमिनियमकेवर्तनआसानीसेजंगनहींलगते।</p> <p>कारण (R): सतहपरएल्युमिनियमऑक्साइडकीसुरक्षापरतबनतीहै।</p>	1
2 5	<p>State two differences between Ionic and Covalent compounds.</p> <p>आयनिकऔरसहसंयोजकयौगिकोंमेंदोअंतरबताइए।</p>	2
2 6	<p><u>Attempt either option A or B</u></p> <p>Option A Explain why aqueous solution of an acid conducts electricity. Write one example.</p> <p>Option B State the reason why copper is used in making electrical wires. Mention one chemical property of copper</p> <p>विकल्पA याB मेंसेकिसीएककाचयनकीजिए।</p> <p>Option A अम्लकाजलीयविलयनविद्युतकासंचालनक्योंकरताहै, इसकीव्याख्याकीजिए।एकउदाहरणलिखिए।</p> <p>Option B विद्युततारबनानेमेंतांबेकेउपयोगकाकारणबताइए।तांबेकेएकरासायनिकगुणकाउल्लेखकीजिए।</p>	3
2 7	<p>(i) Write the balanced equation for the reaction of zinc with dilute H_2SO_4.</p> <p>(ii) Identify the oxidizing agent and reducing agent.</p> <p>(i) जिंककीतनुH_2SO_4केसाथअभिक्रियाकेलिएसंतुलितसमीकरणलिखिए।</p> <p>(ii) ऑक्सीकरणकारकऔरअपचायककारककीपहचानकीजिए।</p>	3
2 8	<p><u>Attempt either option A or B</u></p> <p>Option A. Anamika takes 500ml milk each in two bowls P and Q . She adds curd to both the bowls and baking soda only to bowl Q as shown below. Bowl P – 500 ml milk + 1 teaspoon curd Bowl Q – 500ml milk + 1 teaspoon curd + 1 teaspoon baking soda. (a) In which bowl will the milk form into curd slower? Explain your answer. (b) Is the conversion of milk into curd a physical or chemical change? Justify.</p> <p>Option B. Explain the corrosion of iron. Write any two methods to prevent rusting.</p> <p>विकल्पA याB मेंसेकिसीएककाप्रयासकरें।</p> <p>विकल्पA</p>	4

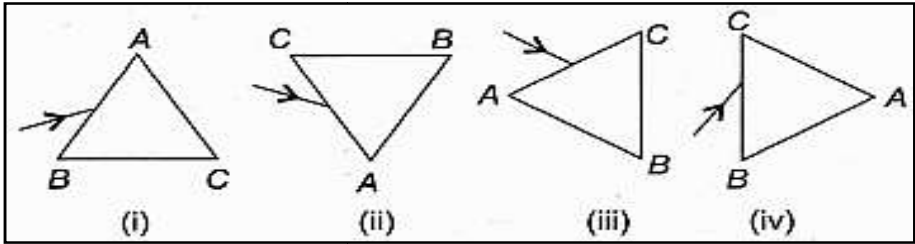
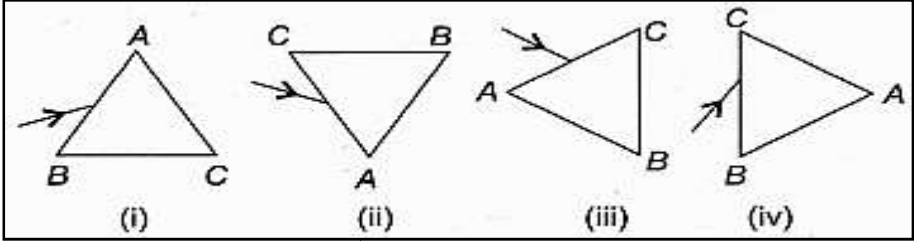
	<p>अनामिका दो कटोरों P और Q में प्रत्येक में 500 मि.ली. दूध लेती है। वह दोनों कटोरों में दही डालती है और केवल कटोरा Q में बेकिंग सोडा डालती है, जैसा कि नीचे दिखाया गया है:</p> <ul style="list-style-type: none"> • कटोरा P – 500 मि.ली. दूध + 1 चम्मच दही • कटोरा Q – 500 मि.ली. दूध + 1 चम्मच दही + 1 चम्मच बेकिंग सोडा <p>(a) किस कटोरे में दूध से दही बनने की प्रक्रिया धीमी होगी? उत्तर स्पष्ट कीजिए।</p> <p>(b) क्या दूध से दही में बदलना एक भौतिक परिवर्तन है या रासायनिक परिवर्तन? उत्तर को सही ठहराइए।</p> <p>विकल्प B</p> <p>लोहे के संक्षारण की व्याख्या कीजिए। जंग लगने से बचाव के कोई दो तरीके लिखिए।</p>	
2 9	<p><u>Attempt either option A or B</u></p> <p>Option A</p> <p>Ravi added dilute hydrochloric acid to a white compound X and observed brisk effervescence. The gas evolved turned lime water milky. On strong heating, compound X released a gas which extinguished a burning splint.</p> <p>a) Identify compound X.</p> <p>b) Write the balanced equation of X with dilute HCl.</p> <p>c) Name the gas released on heating X strongly.</p> <p>d) Why did lime water turn milky?</p> <p>e) Which type of reaction is this?</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>Option B</p> <p>Study the diagram of methane (CH₄) molecule and answer the questions:</p> <pre> H H - C - H H </pre> <p>(Figure shows electron dot / structural formula of methane molecule)</p> <p>During the formation of methane, carbon shares its four valence electrons with four hydrogen atoms forming covalent bonds.</p> <p>Questions:</p> <p>a) How many covalent bonds are formed in methane?</p> <p>b) Draw the electron dot structure of methane.</p> <p>c) Why does carbon show the property of catenation?</p> <p>d) State two physical properties of methane.</p> <p>e) Identify the type of bond present in methane.</p> <p>विकल्प A या B में से किसी एक का प्रयास करें।</p>	5

	<p>रविने एक सफेद यौगिक X में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाया और तेज़ बुदबुदाहट देखी। निकाली गई गैस ने चूने के पानी को दूधिया कर दिया। तेज़ गर्म करने पर, यौगिक X ने एक गैस छोड़ी जिसने एक जलती हुई लकड़ी को बुझा दिया।</p> <p>a) यौगिक X की पहचान कीजिए।</p> <p>b) तनु HCl के साथ X का संतुलित समीकरण लिखिए।</p> <p>c) X को तेज़ गर्म करने पर निकलने वाली गैस का नाम बताइए।</p> <p>d) चूने का पानी दूधिया क्यों होगा?</p> <p>e) यह किस प्रकार की अभिक्रिया है?</p> <p>या</p> <p>मीथेन (CH₄) अणु के आरेख का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए:</p> <p>H H – C – H H</p> <p>(चित्र मीथेन अणु का इलेक्ट्रॉन बिंदु / संरचनात्मक सूत्र दर्शाता है)</p> <p>मीथेन के निर्माण के दौरान,</p> <p>कार्बन अपने चार संयोजकता इलेक्ट्रॉनों को चार हाइड्रोजन परमाणुओं के साथ साझा करता है जिससे सहसंयोजक बंध बनते हैं।</p> <p>प्रश्न:</p> <p>a) मीथेन में कितने सहसंयोजक बंध बनते हैं?</p> <p>(ख) मीथेन की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए।</p> <p>ग) कार्बन श्रृंखला बद्धता का गुण क्यों प्रदर्शित करता है?</p> <p>घ) मीथेन के दो भौतिक गुण बताइए।</p> <p>ङ) मीथेन में उपस्थित बंध के प्रकार की पहचान कीजिए।</p>	
--	--	--

	SECTION-C	
30	<p>Which diagram shows image formation of an object on a screen by a converging lens?</p> <p>निम्नलिखित में से कौन-सा आरेख एक अभिसारी लेंस (converging lens) द्वारा किसी वस्तु की छवि का पर्दे पर निर्माण दिखाता है?</p>	1

	<p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>C.</p>  <p>D.</p> 	
<p>3 1</p>	<p>Plastic insulation surrounds a wire having diameter d and length l as shown below.</p>  <p>A decrease in the resistance of the wire would be produced by an increase in the:</p> <p>A. Length l of the wire B. Diameter d of the wire C. Temperature of the wire D. Thickness of the plastic insulation</p> <p>एकतार, जिसकी त्रिज्या d और लंबाई l है, को प्लास्टिक इन्सुलेशन से ढका गया है जैसा कि नीचे दिखाया गया है। तारके प्रतिरोध (Resistance) में कमी किसके बढ़ने से होगी?</p> <p>A. तारकी लंबाई l B. तारका व्यास d C. तारका तापमान D. प्लास्टिक इन्सुलेशन की मोटाई</p>	<p>1</p>
<p>3 2</p>	<p>Answer these questions by selecting the appropriate option given below:</p> <p>A. Both A and R are true, and R is the correct explanation of A. B. Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A. C. A is true but R is false. D. A is false but R is true.</p>	<p>1</p>

	<p>Assertion (A): A concave mirror can be used as a dentist's mirror.</p> <p>Reason (R): A concave mirror can produce a magnified, erect image when the object is placed between its pole and focus.</p> <p>अभिकथन (A): एक अवतलदर्पण (concave mirror) का उपयोग दंतचिकित्सक (dentist) के दर्पण के रूप में किया जा सकता है।</p> <p>कारण (R): जब वस्तु को अवतलदर्पण के ध्रुव (pole) और फोकस (focus) के बीच रखा जाता है, तो यह एक बड़ा और सीधा प्रतिबिंब बना सकता है।</p>	
3 3	<p>a) Define the power of accommodation of the human eye.</p> <p>b) What modification in the curvature of the eye lens enables us to see nearby objects?</p> <p>(a) मानव नेत्र की अनुकूलन शक्ति (Power of Accommodation) को परिभाषित कीजिए।</p> <p>(b) ऐसी कौन-सी वक्रता में परिवर्तन होता है जिससे आंख निकटवर्ती वस्तुएं देख पाती है?</p>	2
3 4	<p>If the image formed by a mirror for all positions of the object placed in front of it is always diminished, erect and virtual, state the type of the mirror and also draw any one ray diagram to justify your answer. Write one use for such mirrors.</p> <p>Or</p> <p>Explain the reason for early sunrise and delayed sunset.</p> <p>यदि किसी दर्पण के सामने वस्तु को किसी भी स्थिति में रखने पर उसकी बनी हुई छवि हमेशा छोटी, सीधी और आभासी होती है, तो</p> <ul style="list-style-type: none"> • उस दर्पण के प्रकार को बताइए। • इसे दर्शाने के लिए कोई एक किरण आरेख (ray diagram) बनाइए। • ऐसे दर्पण का एक उपयोग भी लिखिए। <p>Or</p> <p>जल्दी सूर्योदय और देर से सूर्यास्त का कारण समझाइए।</p>	2 (0.5+1+0.5)
3 5	<p>a) State Ohm's Law.</p> <p>b) Calculate the amount of charge flowing in a wire if it draws a current of 2 mA in 10 seconds.</p> <p>c) A student plots V-I graphs for three samples of nichrome wire with resistances R_1, R_2 and R_3. Arrange the three resistances in descending order.</p> <div data-bbox="241 1554 673 1858" data-label="Figure"> </div> <p>(a) आमकानियम (Ohm's Law) लिखिए।</p>	3

	<p>(b) यदि कोई तार 10 सेकंड में 2 mA (मिली एम्पीयर) की धारा खींचता है, तो उसमें प्रवाहित होने वाले आवेश (charge) की मात्रा ज्ञात की जाए।</p> <p>(c) एक छात्र तीन नाइक्रोम तारों के लिए V-I ग्राफ बनाता है, जिनके प्रतिरोध क्रमशः R_1, R_2 और R_3 हैं। इन तीनों प्रतिरोधों को घटते क्रम (descending order) में व्यवस्थित की जाए।</p>	
3 6	<p>a) A prism ABC (with BC as base) is placed in different orientations. A narrow beam of white light is incident on the prism as shown in figure below. In which of the following diagrams, after dispersion, the third colour from the top of the spectrum corresponds to the colour of the sky?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>b) Write laws of refraction. Explain</p> </div> </div> <p>on the same with the help of ray diagram, when a ray of light passes through a rectangular glass slab.</p> <p>a) एक प्रिज्म ABC (जिसमें BC आधार है) को विभिन्न दिशाओं में रखा गया है। एक संकीर्ण श्वेत प्रकाश की किरण प्रिज्म पर नीचे दिए गए चित्रों के अनुसार आपतित की जाती है।</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>निम्नलिखित आरेखों में से किस में, विवर्तन (dispersion) के बाद, स्पेक्ट्रम में ऊपर से तीसरा रंग आकाश के रंग के अनुरूप होता है?</p> </div> </div> <p>b) अपवर्तन के नियम लिखिए। जब प्रकाश की एक किरण एक आयताकार कांच की पट्टी (rectangular glass slab) में से गुजरती है, तब उस किरण आरेख (ray diagram) की सहायता से समझाइए।</p>	3 (1+2)
3 7	<p>(a) State any three characteristics of magnetic field lines.</p> <p>(b) Why do magnetic field lines never intersect each other? Explain.</p> <p>(a) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की कोई भी तीन विशेषताएँ लिखिए।</p> <p>(b) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को क्यों नहीं काटती हैं? स्पष्ट की जाए।</p>	3
3 8	<p>A photographer uses a convex lens of focal length 25 cm to focus light from a distant tree onto the camera sensor.</p>	4 (1+2+1)

	<p>A. Where will the image of the tree be formed?</p> <p>B. If the height of the tree is 5 m and its image on the sensor is 2.5 cm, calculate the distance of the tree from the lens.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>B. A 50 cm tall object is placed 50 cm in front of the same lens. Find the nature and position of the image.</p> <p>C. What is the nature of the image formed on the sensor?</p> <p>एक फोटोग्राफर एक उत्तल लेंस (convex lens) का उपयोग करता है जिसकी फोकस दूरी 25 सेमी है, ताकि एक दूरस्थ पेड़ से आने वाले प्रकाश को कैमरे के सेंसर पर फोकस किया जा सके।</p> <p>A. पेड़ की छवि कहाँ बनेगी?</p> <p>B. यदि पेड़ की ऊँचाई 5 मीटर है और सेंसर पर उसकी छवि की ऊँचाई 2.5 cm है, तो लेंस से पेड़ की दूरी ज्ञात कीजिए।</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>B. एक 50 cm ऊँचा वस्तु समान लेंस के सामने रखा गया है। छवि का स्वभाव और स्थिति ज्ञात करें।</p> <p>C. सेंसर पर बनी छवि की प्रकृति क्या होगी?</p>	
3 9	<p><u>Attempt either A or B</u></p> <p>Option A</p> <p>(a) Derive the expression for the equivalent resistance of three resistors connected in series.</p> <p>(b) A wire of resistance $10\ \Omega$ is stretched so that its length becomes three times the original. Calculate its new resistance.</p> <p>(c) State the factors on which the resistance of a conductor depends.</p> <p>(a) तीन प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम (series) में जोड़ने पर उनके समतुल्य प्रतिरोध (equivalent resistance) के लिए व्यंजक (expression) व्युत्पन्न कीजिए।</p> <p>(b) एक तार जिसकी प्रतिरोध $10\ \Omega$ है, को इतना खींचा गया कि उसकी लंबाई मूल लंबाई से तीन गुना हो गई। उसका नया प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।</p> <p>(c) उन कारकों को लिखिए जिन पर किसी चालक (conductor) का प्रतिरोध निर्भर करता है।</p> <p>Option B</p> <p>(a) 5A current flows through a coil of resistance 2 ohm for 2 minutes. Find the energy dissipated.</p> <p>(b) Define commercial unit of energy. Find its value in Joules.</p> <p>(c) Draw the magnetic field lines of a solenoid.</p> <p>(a) 5A करंट एक कुंडली के माध्यम से 2 ओम प्रतिरोध के साथ 2 मिनट तक बहता है। ऊर्जा की हानि (energy dissipated) ज्ञात करें।</p> <p>(b) ऊर्जा की वाणिज्यिक इकाई (commercial unit of energy)</p>	5 (2+2+1)

	कोपरिभाषितकरें।इसकामानजूलमेंज्ञातकरें।	
	(c) एकसोलनोइड (solenoid) केचुंबकीयक्षेत्ररेखाएँ (magnetic field lines) चित्रितकरें।	

*****ALL THE BEST*****