

SAMPLE TEST PAPERS

**Resonance National Entrance Test (ResoNET)
For Yearlong Classroom Contact Programs (YCCPs)
of Pre-Medical Division**



Practice, Persistence and Performance

For Class - X, XI, XII





CG Tower Campus, Kota



VISION

Excellence in Career Education



MISSION

Practice, Persistence and Performance



VALUES

- Leadership with humane touch at various levels
- Integrity, transparency and openness in all our actions
- Innovation and pursuit of excellence in career education
- Address the needs of students through career oriented initiatives
- Strive to continuously improve our processes and quality of deliverables

R.K. Verma (RKV Sir)
 B.Tech. (IIT-Madras, 1994)
 Founder | Managing Director
 Head (Academics) | Sr. Faculty (Physics)

About Resonance:
 Place : Kota (Rajasthan)
 Established on: 11th April, 2001

S.No.	Academic Division	Classes	Target Examinations
1.	Pre-Engineering Division: JEE (Advanced)	IX, X, XI, XII & XII+	JEE (Advanced) JEE (Main) Olympiads
2.	Pre-Engineering Division: JEE (Main)	IX, X, XI, XII & XII+	JEE (Main) Other Engineering Entrance Exams
3.	Pre-Medical Division	IX, X, XI, XII & XII+	NEET (UG) Olympiads
4.	Pre-foundation Career Care Programme Division (PCCP)	V, VI, VII, VIII, IX & X	School & Board Exams NTSE Olympiads STSE
5.	Commerce & Law Programme Division (CLPD)	XI, XII & XII+	CA CS CLAT Board CUET (UG) UG & PG
6.	Pre-university & School Preparatory Division (PSPD)	XI, XII & XII+	Board Exams CUET-UG IPMAT JIPMAT BITSAT STSE UCEED College Entrance Exam UG & Scholarship Exams
7.	Resonance Multiple Examination Division (ResoMEx)	XII+ UG & PG	SSC BANKS RAILWAYS NDA Other Govt. & Private Recruitment Exams
8.	Distance Learning Programme Division (DLPD)	V to XII & XII+	JEE (Main) JEE (Advanced) NEET (UG) OLYMPIADS PRE-FOUNDATION OTHERS
9.	EdTech Division	V to XII & XII+	JEE (Main) JEE (Advanced) NEET (UG) PRE-FOUNDATION
10.	Resonance International Studies Division (Reso-ISD)	VI to XII & XII+	JEE (Main) JEE (Advanced) NEET (UG) OLYMPIADS PRE-FOUNDATION Upcoming: SAT IELTS GRE PTE

SAMPLE TEST PAPER (STP)

For ResoNET

ACADEMIC SESSION: 2024-25

TARGET: NEET (UG)

CONTENT

S.No.	Particulars	Page Number		Total Pages
		From	To	
1	How to prepare for the Resonance National Entrance Test (ResoNET)	2	2	1
2	Guidelines and Instructions for Entrance Test	3	3	1
3	ResoNET Question Paper Structure	4	4	1
4	ResoNET Syllabus	5	16	12
5	Sample Test Paper (STP)-1: For Class X appearing / passed students (For the students applying for course Class X to XI moving Student).	17	26	10
6	Sample Test Paper (STP)-2: For Class XI appearing / passed students (For the students applying for course Class XI to XII moving student).	27	42	16
7	Sample Test Paper (STP)-3: For Class XII appearing / passed students (For the students applying for course Class XII Appeared / Passed).	43	58	16
8	Sample Test Paper-1: Answer Key (AK)	59	59	1
9	Sample Test Paper-2: Answer Key (AK)	60	60	1
10	Sample Test Paper-3: Answer Key (AK)	61	61	1
11	Sample Test Paper-1: Text Solutions (TS)	62	64	3
12	Sample Test Paper-2: Text Solutions (TS)	65	68	4
13	Sample Test Paper-3: Text Solutions (TS)	69	72	4
14	Sample ORS Answer Sheet for Resonance National Entrance Test (ResoNET)	73	73	1

The sample test papers are only for reference and guidance. The sample papers given in the booklet are actually the papers of previous year's ResoNET conducted by Resonance for its various courses.

Note : Resonance reserves the right to change the pattern of Resonance National Entrance Test (ResoNET). Previous year papers do not guarantee that the papers for this year selection test will be on the same pattern. However, the syllabus of the test paper will be equivalent to the syllabus of qualifying school/board examination and as given on page nos. 5 to 19.

© Copyright reserved.

All rights reserved. Any photocopying, publishing or reproduction of full or any part of this study material is strictly prohibited. This material belongs to enrolled student of RESONANCE only. Any sale/resale of this material is punishable under law, subject to Kota Jurisdiction only.

ResoNET

Resonance National Entrance Test

How to prepare for ResoNET

Class	Appearing students	How to prepare :
XI	Class-X to Class-XI Moving	Study thoroughly the books of Science (Physics , Chemistry, Biology) and Biology of Classes IX & X. (NCERT & Respective Board)
XII	Class-XI to Class-XII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Biology of Class XI (Respective Board). Refer to the following books (only Class-XI syllabus) to increase the level of competence:
		<ul style="list-style-type: none"> • For Physics : Concepts of Physics by H.C. Verma Vol. I & II, NCERT Books
		<ul style="list-style-type: none"> • For Chemistry : NCERT Books
XII / XIII	Class-XII to Class-XIII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Biology of Classes XI & XII (Respective Board). Refer to the following books (Class-XI & Class-XII syllabus) to increase the level of competence:
		<ul style="list-style-type: none"> • For Physics: Concepts of Physics by H.C. Verma Vol-I & II
		<ul style="list-style-type: none"> • For Chemistry: Physical Chemistry By R.K. Gupta, Organic Chemistry By Morrison & Boyd, Organic Chemistry By I. L. Finar, Inorganic Chemistry By J.D. Lee, Objective Chemistry By Dr. P. Bahadur
		<ul style="list-style-type: none"> • For Biology: NCERT Books, Trumen's Elementary Biology, USS Biology

GUIDELINES AND INSTRUCTIONS FOR ENTRANCE TEST

FOR ONLINE EXAMINATION

In Online Examination system; Test will be conducted in fully computerized, user friendly mode with advanced security features making it fair, transparent and standardized.

Information & Instructions:

1. The examination does not require using any paper, pen, pencil and calculator.
2. Every student will take the examination on a Laptop/Desktop/Smart Phone.
3. If you are using your personal laptop/Desktop, please make sure that you **have installed the necessary software and programs** & having proper internet connection before the examination day. It is important that your laptop/desktop/Smartphone-Mobile **fulfils the system requirements** of the programme.
4. You must bring your own power supply for use during the examination.
5. If failure to comply with these recommendations results in technical problems that cause a delay in your examination, you cannot expect to be granted extended time.
6. Kindly remember your Resonance Application Form No. as a Roll No.
7. You are not permitted to leave the Venue/any movement from Laptop/Desktop/Mobile screen during examination.
8. The students just need to click on the Right Choice / Correct option from the multiple choices /options given with each question. For Multiple Choice Questions, each question has four options, and the candidate has to click the appropriate option.

FOR OFFLINE EXAMINATION

1. This booklet is your Question Paper. (यह पुस्तिका आपका प्रश्न-पत्र है)
2. The **Question Paper Code** is printed on the top right corner of this sheet. (प्रश्न-पत्र कोड इस पृष्ठ के ऊपर दायें कोने में छपा हुआ है)
3. Blank papers, clip boards, log tables, slide rule, calculators, mobile or any other electronic gadgets in any form are not allowed to be used. (खाली कागज, क्लिप बोर्ड, लघुगणक सारणी, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, मोबाइल या अन्य किसी इलैक्ट्रॉनिक उपकरण के किसी भी रूप में उपयोग की आज्ञा नहीं है)
4. Write your **Name & Application Form Number** in the space provided in the bottom of this booklet. (इस पृष्ठ के नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपना **नाम व आवेदन फॉर्म संख्या** अवश्य भरें)
5. Before answering the paper, fill up the required details in the blank space provided in the Objective Response Sheet. (प्रश्न-पत्र हल करने से पहले, ORS-शीट में दिये गये रिक्त स्थानों में पूछे गये विवरणों को भरें)
6. Do not forget to mention your paper code and **Application Form Number** neatly and clearly in the blank space provided in the Objective Response Sheet (ORS) / Answer Sheet. (उत्तर-पुस्तिका में दिये गये रिक्त स्थान में अपने प्रश्न-पत्र का कोड व अपना **आवेदन फॉर्म संख्या** स्पष्ट रूप से भरना ना भूलें)
7. No rough sheets will be provided by the invigilators. All the rough work is to be done in the blank space provided in the question paper. (निरीक्षक के द्वारा कोई रफ शीट नहीं दी जायेगी। रफ कार्य प्रश्न-पत्र में दिये गये खाली स्थान में ही करना है)
8. No query related to question paper of any type is to be put to the invigilator. (निरीक्षक से प्रश्न-पत्र से सम्बन्धित किसी प्रकार का कोई प्रश्न ना करें)

RESONET QUESTION PAPER STRUCTURE (प्रश्न-पत्र का प्रारूप)

For Class X to XI Moving Student

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 30	I	Biology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	II	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	IV	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				75			300

For Class XI to XII Moving Student

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 25	I	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 85	IV	Botany	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
86 to 100	V	Zoology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				100			400

For Class XII Appeared/Passed

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 25	I	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 85	IV	Botany	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
86 to 100	V	Zoology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				100			400

RESONET SYLLABUS

FOR CLASS X TO XI MOVING STUDENT

SUBJECT	SYLLABUS FROM CLASS	TOPIC
BIOLOGY	IX	The fundamental unit of life (cell), tissue, improvement in food resources,, diversity, diseases, natural resurces.
MATHEMATICS	IX	Number System, Polynomials, Coordinate Geometry, Lines and Angles, Congruent Triangles, Heron's Formula, Linear Equation in two variables, Quadrilaterals, Area of Parallelograms, Triangles, Circles, Surface Area and Volume, Statistics, Probability.
PHYSICS	IX	Motion, Force and Newton's Laws, Gravitation, Fluid, Work, Energy and Power, Wave Motion And Sound.
CHEMISTRY	IX	Matter in our Surroundings, Is Matter Around us Pure, Atoms and Molecules, Structure of Atom.
MENTAL ABILITY	IX	Number-Series, Alphabet-Series, Missing Term in Figures, Coding-Decoding, Direction, Sense Test, Seating Arrangement, Puzzle Test, Syllogism, Calendar Test, Dice Test.

FOR CLASS XI TO XII MOVING STUDENT

SUBJECT	SYLLABUS FROM CLASS	TOPIC
CHEMISTRY	X	Chemical reactions and equations, acids, bases and salts, metals and non-metals, carbon and its compounds, periodic classification of elements.
PHYSICS	X	Electricity, magnetic effect of current and emi, light.
BIOLOGY (Botany & Zoology)	X	Nutrition in plants & animals, respiration in plants & animals, excretion in plants & animals, transportation in plants & animals, genetics (heredity & variation), evolution, ecology (our environment), natural resources, reproduction in plants & animals.

ResoNET SYLLABUS**FOR CLASS XII APPEARED/PASSED****SUBJECT: CHEMISTRY**

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
X	Basic	Cooling by evaporation. Absorption of heat. All things occupy space, possess mass. Definition of matter; Elementary idea about bonding.
X	Solid, liquid and gas	Characteristics-shape, volume, density; change of state - melting, freezing, evaporation, condensation, sublimation.
X	Elements, compounds and mixtures	Heterogeneous and homogeneous mixtures; Colloids and suspension.
X	Mole concept	Equivalence - that x grams of A is chemically not equal to x grams of B; Partical nature, basic units: atoms and molecules; Law of constant proportions; Atomic and molecular masses; Relationship of mole to mass of the particles and numbers; Valency; Chemical formulae of common compounds.
X	Atomic structure	Atoms are made up of smaller particles: electrons, protons, and neutrons. These smaller particles are present in all the atoms but their numbers vary in different atoms. Isotopes and isobars.
X	Gradations in properties	Mendeleev periodic table
X	Acids, bases and salts	General properties, examples and uses.
X	Types of chemical reactions	Combination, decomposition, displacement, double displacement, precipitation, neutralisation, oxidation and reduction in terms of gain and loss of oxygen and hydrogen.
X	Extractive metallurgy	Properties of common metals ; Brief discussion of basic metallurgical processes
X	Compounds of Carbon	Carbon compounds; Elementary idea about bonding; Saturated hydrocarbons, alcohols, carboxylic acids (no preparation, only properties). Soap - cleansing action of soap.
XI	Some Basic Concepts of Chemistry	Particulate nature of matter, laws of chemical combination, Dalton's atomic theory: concept of elements, atoms and molecules. Atomic and molecular masses. Mole concept and molar mass; percentage composition and empirical and molecular formula; chemical reactions, stoichiometry and calculations based on stoichiometry.
XI	Structure of Atom	Discovery of electron, proton and neutron; atomic number, isotopes and isobars. Thompson's model and its limitations, Rutherford's model and its limitations, concept of shells and sub-shells, dual nature of matter and light, de Broglie's relationship, Heisenberg uncertainty principle, concept of orbitals, quantum numbers, shapes of s, p, and d orbitals, rules for filling electrons in orbitals - Aufbau principle, Pauli exclusion principle and Hund's rule, electronic configuration of atoms, stability of half filled and completely filled orbitals.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Classification of Elements and Periodicity in Properties	Significance of classification, brief history of the development of periodic table, trends in properties of elements - atomic radii, ionic radii, inert gas radii, ionization enthalpy, electron gain enthalpy, electronegativity, valence.
XI	Chemical Bonding and Molecular Structure	Valence electrons, ionic bond, covalent bond, bond parameters, Lewis structure, polar character of covalent bond, covalent character of ionic bond, valence bond theory, resonance, geometry of covalent molecules, VSEPR theory, concept of hybridization involving s, p and d orbitals and shapes of some simple molecules, molecular orbital theory of homonuclear diatomic molecules (qualitative idea only), hydrogen bond.
XI	States of Matter: Gases and Liquids	Three states of matter, intermolecular interactions, type of bonding, melting and boiling points, role of gas laws in elucidating the concept of the molecule, Boyle's law, Charles' law, Gay Lussac's law, Avogadro's law, ideal behavior, empirical derivation of gas equation, Avogadro's number ideal gas equation, deviation from ideal behaviour, Liquefaction of gases, critical temperature. Liquid State - Vapour pressure, viscosity and surface tension (qualitative idea only, no mathematical derivations)
XI	Thermodynamics	Concepts of system, types of systems, surroundings, work, heat, energy, extensive and intensive properties, state functions. First law of thermodynamics - internal energy and enthalpy, heat capacity and specific heat, measurement of DU and DH, Hess's law of constant heat summation, enthalpy of bond dissociation, combustion, formation, atomization sublimation, phase transition, ionization, and dilution. Introduction of entropy as a state function, free energy change for spontaneous and non-spontaneous process, equilibrium.
XI	Equilibrium	Equilibrium in physical and chemical processes, dynamic nature of equilibrium, law of mass action, equilibrium constant, factors affecting equilibrium Le-Chatelier's principle; ionic equilibrium - ionization of acids and bases, strong and weak electrolytes, degree of ionization concept of pH. Hydrolysis of Salts (elementary idea), buffer solutions, solubility product, common ion effect (with illustrative examples).
XI	Redox Reactions	Concept of oxidation and reduction, redox reactions, oxidation number, balancing redox reactions, applications of redox reaction.
XI	Hydrogen	Position of hydrogen in periodic table, occurrence, isotopes, preparation, properties and uses of hydrogen ; hydrides - ionic, covalent and interstitial ; physical and chemical properties of water, heavy water ; hydrogen peroxide - preparation, reactions and structure ; hydrogen as a fuel.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	s-Block Elements (Alkali and Alkaline Earth Metals) : Group 1 and Group 2 elements :	General introduction, electronic configuration, occurrence, anomalous properties of the first element of each group, diagonal relationship, trends in the variation of properties (such as ionization enthalpy, atomic and ionic radii), trends in chemical reactivity with oxygen, water, hydrogen and halogens; uses.
XI	Preparation and properties of some important compounds	Sodium carbonate, sodium chloride, sodium hydroxide and sodium hydrogen carbonate CaO, CaCO ₃ , and industrial use of lime and limestone, Ca.
XI	General Introduction to p-Block Elements	Group 13 elements: General introduction, electronic configuration, occurrence, variation of properties, oxidation states, trends in chemical reactivity, anomalous properties of first element of the group; Boron - physical and chemical properties, some important compounds; borax, boric acids, boron hydrides. Aluminium: uses, reactions with acids and alkalis. Group 14 elements: General introduction, electronic configuration, occurrence, variation of properties, oxidation states, trends in chemical reactivity, anomalous behaviour of first element. Carbon- catenation, allotropic forms, physical and chemical properties; uses of some important compounds: oxides. Important compounds of silicon and a few uses: silicon tetrachloride, silicones, silicates and zeolites.
XI	Principles of qualitative analysis	Determination of one anion and one cation in a given salt Cations - Pb ²⁺ , Cu ²⁺ , As ³⁺ , Al ³⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Ni ²⁺ , Zn ²⁺ , Co ²⁺ , Ca ²⁺ , Sr ²⁺ , Ba ²⁺ , Mg ²⁺ , Anions - (Note : Insoluble salts excluded)
XI	Organic chemistry - Some Basic Principles and Techniques	General introduction, methods of purification, qualitative and quantitative analysis, classification and IUPAC nomenclature of organic compounds. Electronic displacements in a covalent bond : free radicals, carbocations, carbanions; electrophiles and nucleophiles, types of organic reactions
XI	Classification of Hydrocarbons	Alkanes : Nomenclature, isomerism, conformations (ethane only), physical properties, chemical reactions including free radical mechanism of halogenation, combustion and pyrolysis
XI	Alkenes	Nomenclature, structure of triple bond (ethyne), physical properties, methods of preparation, chemical reactions: acidic character of alkynes, addition reaction of - hydrogen, halogens, hydrogen halides and water
XI	Aromatic hydrocarbons	Introduction, IUPAC nomenclature; Benzene: resonance, aromaticity; chemical properties: mechanism of electrophilic substitution - nitration sulphonation, halogenation, Friedel Craft's alkylation and acylation; directive influence of functional group in mono-substituted benzene; carcinogenicity and toxicity.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Physical Chemistry: General topics	Concept of atoms and molecules; Dalton's atomic theory; Mole concept; Chemical formulae; Balanced chemical equations; Calculations (based on mole concept) involving common oxidation-reduction, neutralisation, and displacement reactions; Concentration in terms of mole fraction, molarity, molality and normality.
XII	Gaseous and liquid states	Absolute scale of temperature, ideal gas equation; Deviation from ideality, van der Waals equation; Kinetic theory of gases, average, root mean square and most probable velocities and their relation with temperature; Law of partial pressures; Vapour pressure; Diffusion of gases.
XII	Atomic structure and chemical bonding	Bohr model, spectrum of hydrogen atom, quantum numbers; Wave-particle duality, de Broglie hypothesis; Uncertainty principle; Qualitative quantum mechanical picture of hydrogen atom, shapes of s, p and d orbitals; Electronic configurations of elements (up to atomic number 36); Aufbau principle; Pauli's exclusion principle and Hund's rule; Orbital overlap and covalent bond; Hybridisation involving s, p and d orbitals only; Orbital energy diagrams for homonuclear diatomic species; Hydrogen bond; Polarity in molecules, dipole moment (qualitative aspects only); VSEPR model and shapes of molecules (linear, angular, triangular, square planar, pyramidal, square pyramidal, trigonal bipyramidal, tetrahedral and octahedral).
XII	Energetics	First law of thermodynamics; Internal energy, work and heat, pressure-volume work; Enthalpy, Hess's law; Heat of reaction, fusion and vapourization; Second law of thermodynamics; Entropy; Free energy; Criterion of spontaneity.
XII	Chemical equilibrium	Law of mass action; Equilibrium constant, Le Chatelier's principle (effect of concentration, temperature and pressure); Significance of ΔG and ΔG° in chemical equilibrium; Solubility product, common ion effect, pH and buffer solutions; Acids and bases (Bronsted and Lewis concepts); Hydrolysis of salts.
XII	Electrochemistry	Electrochemical cells and cell reactions; Standard electrode potentials; Nernst equation and its relation to ΔG ; Electrochemical series, emf of galvanic cells; Faraday's laws of electrolysis; Electrolytic conductance, specific, equivalent and molar conductivity, Kohlrausch's law; Concentration cells.
XII	Chemical kinetics	Rates of chemical reactions; Order of reactions; Rate constant; First order reactions; Temperature dependence of rate constant (Arrhenius equation).
XII	Solid state	Classification of solids, crystalline state, seven crystal systems (cell parameters a, b, c, α , β , γ), close packed structure of solids (cubic), packing in fcc, bcc and hcp lattices; Nearest neighbours, ionic radii, simple ionic compounds, point defects.
XII	Solutions	Raoult's law; Molecular weight determination from lowering of vapour pressure, elevation of boiling point and depression of freezing point.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Surface chemistry	Elementary concepts of adsorption (excluding adsorption isotherms); Colloids: types, methods of preparation and general properties; Elementary ideas of emulsions, surfactants and micelles (only definitions and examples).
XII	Nuclear chemistry	Radioactivity: isotopes and isobars; Properties of rays; Kinetics of radioactive decay (decay series excluded), carbon dating; Stability of nuclei with respect to proton-neutron ratio; Brief discussion on fission and fusion reactions.
XII	Inorganic Chemistry: Isolation/preparation and properties of the following non-metals	Boron, silicon, nitrogen, phosphorus, oxygen, sulphur and halogens; Properties of allotropes of carbon (only diamond and graphite), phosphorus and sulphur.
XII	Preparation and properties of the following compounds	Oxides, peroxides, hydroxides, carbonates, bicarbonates, chlorides and sulphates of sodium, potassium, magnesium and calcium; Boron: diborane, boric acid and borax; Aluminium: alumina, aluminium chloride and alums; Carbon: oxides and oxyacid (carbonic acid); Silicon: silicones, silicates and silicon carbide; Nitrogen: oxides, oxyacids and ammonia; Phosphorus: oxides, oxyacids (phosphorus acid, phosphoric acid) and phosphine; Oxygen: ozone and hydrogen peroxide; Sulphur: hydrogen sulphide, oxides, sulphurous acid, sulphuric acid and sodium thiosulphate; Halogens: hydrohalic acids, oxides and oxyacids of chlorine, bleaching powder; Xenon fluorides.
XII	Transition elements (3d series)	Definition, general characteristics, oxidation states and their stabilities, colour (excluding the details of electronic transitions) and calculation of spin (only magnetic moment), Coordination compounds: nomenclature of mononuclear coordination compounds, cis-trans and ionisation isomerisms, hybridization and geometries of mononuclear coordination compounds (linear, tetrahedral, square planar and octahedral).
XII	Preparation and properties of the following compounds	Oxides and chlorides of tin and lead; Oxides, chlorides and sulphates of Fe^{2+} , Cu^{2+} and Zn^{2+} ; Potassium permanganate, potassium dichromate, silver oxide, silver nitrate, silver thiosulphate.
XII	Ores and minerals	Commonly occurring ores and minerals of iron, copper, tin, lead, magnesium, aluminium, zinc and silver.
XII	Extractive metallurgy	Chemical principles and reactions only (industrial details excluded); Carbon reduction method (iron and tin); Self reduction method (copper and lead); Electrolytic reduction method (magnesium and aluminium); Cyanide process (silver and gold).
XII	Principles of qualitative analysis	Groups I to V (only Ag^+ , Hg^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Bi^{3+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Al^{3+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} and Mg^{2+}); Nitrate, halides (excluding fluoride), sulphate and sulphide.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Organic Chemistry: Concepts	Hybridisation of carbon; Sigma and pi-bonds; Shapes of simple organic molecules; Structural and geometrical isomerism; Optical isomerism of compounds containing up to two asymmetric centres, (R, S and E, Z nomenclature excluded); IUPAC nomenclature of simple organic compounds (only hydrocarbons, mono-functional and bi-functional compounds); Conformations of ethane and butane (Newman projections); Resonance and hyperconjugation; Keto-enol tautomerism; Determination of empirical and molecular formulae of simple compounds (only combustion method); Hydrogen bonds: definition and their effects on physical properties of alcohols and carboxylic acids; Inductive and resonance effects on acidity and basicity of organic acids and bases; Polarity and inductive effects in alkyl halides; Reactive intermediates produced during homolytic and heterolytic bond cleavage; Formation, structure and stability of carbocations, carbanions and free radicals.
XII	Preparation, properties and reactions of alkanes	Homologous series, physical properties of alkanes (melting points, boiling points and density); Combustion and halogenation of alkanes; Preparation of alkanes by Wurtz reaction and decarboxylation reactions.
XII	Preparation, properties and reactions of alkenes and alkynes	Physical properties of alkenes and alkynes (boiling points, density and dipole moments); Acidity of alkynes; Acid catalysed hydration of alkenes and alkynes (excluding the stereochemistry of addition and elimination); Reactions of alkenes with KMnO_4 and ozone; Reduction of alkenes and alkynes; Preparation of alkenes and alkynes by elimination reactions; Electrophilic addition reactions of alkenes with X_2 , HX , HOX and H_2O ($\text{X}=\text{halogen}$); addition reactions of alkynes; Metal acetylides.
XII	Reactions of Benzene	Structure and aromaticity; Electrophilic substitution reactions: halogenation, nitration, sulphonation, Friedel-Crafts alkylation and acylation; Effect of ortho, meta and para directing groups in monosubstituted benzenes.
XII	Phenols	Acidity, electrophilic substitution reactions (halogenation, nitration and sulphonation); Reimer-Tiemann reaction, Kolbe reaction.
XII	Characteristic reactions of the following (including those mentioned above):	Alkyl halides: rearrangement reactions of alkyl carbocation, Grignard reactions, nucleophilic substitution reactions;

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Alcohols	Esterification, dehydration and oxidation, reaction with sodium, phosphorus halides, $ZnCl_2$ /concentrated HCl, conversion of alcohols into aldehydes and ketones; Ethers : Preparation by Williamson's Synthesis; Aldehydes and Ketones : oxidation, reduction, oxime and hydrazone formation; aldol condensation, Perkin reaction; Cannizzaro reaction; haloform reaction and nucleophilic addition reactions (Grignard addition); Carboxylic acids : formation of esters, acid chlorides and amides, ester hydrolysis; Amines : basicity of substituted anilines and aliphatic amines, preparation from nitro compounds, reaction with nitrous acid, azo coupling reaction of diazonium salts of aromatic amines, Sandmeyer and related reactions of diazonium salts; carbylamine reaction; Haloarenes : nucleophilic aromatic substitution in haloarenes and substituted haloarenes (excluding Benzyne mechanism and Cine substitution).
XII	Carbohydrates	Classification; mono- and di-saccharides (glucose and sucrose); Oxidation, reduction, glycoside formation and hydrolysis of sucrose.
XII	Amino acids and peptides	General structure (only primary structure for peptides) and physical properties.
XII	Properties and uses of some important polymers	Natural rubber, cellulose, nylon, teflon and PVC.
XII	Practical organic chemistry	Detection of elements (N, S, halogens); Detection and identification of the following functional groups: hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketone), carboxyl, amino and nitro; Chemical methods of separation of mono-functional organic compounds from binary mixtures.

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: PHYSICS

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
X	Mechanics	Uniform and non-uniform motion along a straight line; Concept of distance and displacement, Speed and velocity, acceleration and relation ship between these; Distance-time and velcocity-time graphs. Newton’s Law of motion; Relationship between mass, momentum, force and acceleration; work done by a force; Law of conservation of energy. Law of gravitation; acceleration due to gravity.
X	Electricity and magnetism	Ohm’s law; Series and parallel combination of resistances; Heating effect of current. Magnetic field near a current carrying straight wire, along the axis of a circular coil and inside a solenoid ; Force on current carrying conductor; Fleming’s left hand rule; Working of electric motor; Induced potential difference and current
X	Electric generator	Principle and working; Comparision of AC and DC; Domestic electric circuits.
X	Optics	Rectilinear propagation of light; Basic idea of concave mirror and convex lens; Laws of refraction; Dispersion
XI	General	Units and dimensions, dimensional analysis; least count, significant figures; Methods of measurement and error analysis for physical quantities pertaining to the following experiments: Experiments based on using Vernier calipers and screw gauge (micrometer), Determination of g using simple pendulum, Young’s modulus by Searle’s method.
XI	Mechanics	Kinematics in one and two dimensions (Cartesian coordinates only), projectiles; Uniform Circular motion; Relative velocity. Newton’s laws of motion; Inertial and uniformly accelerated frames of reference; Static and dynamic friction; Kinetic and potential energy; Work and power; Conservation of linear momentum and mechanical energy. Systems of particles; Centre of mass and its motion; Impulse; Elastic and inelastic collisions. Law of gravitation; Gravitational potential and field; Acceleration due to gravity; Motion of planets and satellites in circular orbits; Escape velocity. Rigid body, moment of inertia, parallel and perpendicular axes theorems, moment of inertia of uniform bodies with simple geometrical shapes; Angular momentum; Torque; Conservation of angular momentum; Dynamics of rigid bodies with fixed axis of rotation; Rolling without slipping of rings, cylinders and spheres; Equilibrium of rigid bodies; Collision of point masses with rigid bodies. Linear and angular simple harmonic motions. Hooke’s law, Young’s modulus. Pressure in a fluid; Pascal’s law; Buoyancy; Surface energy and surface tension, capillary rise; Viscosity (Poiseuille’s equation excluded), Stoke’s law; Terminal velocity, Streamline flow, equation of continuity, Bernoulli’s theorem and its applications.
XI	Waves	Wave motion (plane waves only), longitudinal and transverse waves, superposition of waves; Progressive and stationary waves; Vibration of strings and air columns; Resonance; Beats; Speed of sound in gases; Doppler effect (in sound).

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Thermal physics	Thermal expansion of solids, liquids and gases; Calorimetry, latent heat; Heat conduction in one dimension; Elementary concepts of convection and radiation; Newton's law of cooling; Ideal gas laws; Specific heats (C_v and C_p for monoatomic and diatomic gases); Isothermal and adiabatic processes, bulk modulus of gases; Equivalence of heat and work; First law of thermodynamics and its applications (only for ideal gases); Blackbody radiation: absorptive and emissive powers; Kirchhoff's law; Wien's displacement law, Stefan's law.
XII	General	Units and dimensions, dimensional analysis; least count, significant figures; Methods of measurement and error analysis for physical quantities pertaining to the following experiments: Experiments based on using Vernier calipers and screw gauge (micrometer), Determination of g using simple pendulum, Young's modulus by Searle's method, Specific heat of a liquid using calorimeter, focal length of a concave mirror and a convex lens using $u-v$ method, Speed of sound using resonance column, Verification of Ohm's law using voltmeter and ammeter, and specific resistance of the material of a wire using meter bridge and post office box.
XII	Mechanics	Kinematics in one and two dimensions (Cartesian coordinates only), Projectile Motion; Uniform Circular Motion; Relative Velocity. Newton's laws of motion; Inertial and uniformly accelerated frames of reference; Static and dynamic friction; Kinetic and potential energy; Work and power; Conservation of linear momentum and mechanical energy. Systems of particles; Centre of mass and its motion; Impulse; Elastic and inelastic collisions. Law of gravitation; Gravitational potential and field; Acceleration due to gravity; Motion of planets and satellites in circular orbits; Escape velocity. Rigid body, moment of inertia, parallel and perpendicular axes theorems, moment of inertia of uniform bodies with simple geometrical shapes; Angular momentum; Torque; Conservation of angular momentum; Dynamics of rigid bodies with fixed axis of rotation; Rolling without slipping of rings, cylinders and spheres; Equilibrium of rigid bodies; Collision of point masses with rigid bodies. Linear and angular simple harmonic motions. Hooke's law, Young's modulus. Pressure in a fluid; Pascal's law; Buoyancy; Surface energy and surface tension, capillary rise; Viscosity (Poiseuille's equation excluded), Stoke's law; Terminal velocity, Streamline flow, equation of continuity, Bernoulli's theorem and its applications.
XII	Waves	Wave motion (plane waves only), longitudinal and transverse waves, superposition of waves; Progressive and stationary waves; Vibration of strings and air columns; Resonance; Beats; Speed of sound in gases; Doppler effect (in sound).
XII	Thermal physics	Thermal expansion of solids, liquids and gases; Calorimetry, latent heat; Heat conduction in one dimension; Elementary concepts of convection and radiation; Newton's law of cooling; Ideal gas laws; Specific heats (C_v and C_p for monoatomic and diatomic gases); Isothermal and adiabatic processes, bulk modulus of gases; Equivalence of heat and work; First law of thermodynamics and its applications (only for ideal gases); Blackbody radiation: absorptive and emissive powers; Kirchhoff's law; Wien's displacement law, Stefan's law.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Electricity and magnetism	Coulomb's law; Electric field and potential; Electrical potential energy of a system of point charges and of electrical dipoles in a uniform electrostatic field; Electric field lines; Flux of electric field; Gauss's law and its application in simple cases, such as, to find field due to infinitely long straight wire, uniformly charged infinite plane sheet and uniformly charged thin spherical shell. Capacitance; Parallel plate capacitor with and without dielectrics; Capacitors in series and parallel; Energy stored in a capacitor. Electric current; Ohm's law; Series and parallel arrangements of resistances and cells; Kirchhoff's laws and simple applications; Heating effect of current. Biot-Savart's law and Ampere's law; Magnetic field near a current-carrying straight wire, along the axis of a circular coil and inside a long straight solenoid; Force on a moving charge and on a current-carrying wire in a uniform magnetic field. Magnetic moment of a current loop; Effect of a uniform magnetic field on a current loop; Moving coil galvanometer, voltmeter, ammeter and their conversions. Electromagnetic induction: Faraday's law, Lenz's law; Self and mutual inductance; RC, LR and LC circuits with d.c. and a.c. sources.
XII	Optics	Rectilinear propagation of light; Reflection and refraction at plane and spherical surfaces; Total internal reflection; Deviation and dispersion of light by a prism; Thin lenses; Combinations of mirrors and thin lenses; Magnification. Wave nature of light: Huygen's principle, interference limited to Young's double-slit experiment
XII	Modern physics	Atomic nucleus; Alpha, beta and gamma radiations; Law of radioactive decay; Decay constant; Half-life and mean life; Binding energy and its calculation; Fission and fusion processes; Energy calculation in these processes. Photoelectric effect; Bohr's theory of hydrogen-like atoms; Characteristic and continuous X-rays, Moseley's law; de Broglie wavelength of matter waves.

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: BIOLOGY

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
X	Biology	Nutrition in plants & Animals, Respiration in plants & Animals, Excretion in plants & Animals, Transportation in plants & Animals, Genetics (Heredity & Variation), Evolution, Ecology (our environment), Natural resources, Reproduction in plants & Animals.
XI	Zoology	Living world, Animal kingdom, Structural Organisation in Animals, Biomolecules, Digestion & Absorption, Breathing & Exchange of gases
XI	Botany	Biological Classification – Kingdom – Monera, Protista, Fungi, Virus, Plant Kingdom – Algae, Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, Angiosperms, Plant Morphology - Root , Stem , leaves, Inflorescence , Flower , Fruit , Seed. Families - Solanaceae, Liliaceae , Fabaceae, Plant Anatomy - Anatomy of Tissues, Tissue system , Anatomy of Root , Stem , Leaves, Secondary Growth, Cell Biology — Cell Structure & Functions , Cell Division, Plant Physiology — Transport in Plants , Mineral nutrition , Respiration , Photosynthesis , Plant growth & development.
XII	Zoology	Animal Reproduction – Human Reproduction, Reproductive Health , Evolution, Biology in Human Welfare –Human health and disease, Drug & Alcohol abuse, Medical Diagnostic technique, Biology in Human Welfare – Strategies for Enhancement in Food production, Microbes in human welfare, Living world, Animal kingdom, Structural Organisation in Animals, Biomolecules, Digestion & Absorption, Breathing & Exchange of gases, Body Fluids and Circulation, Excretory products and their Elimination, Locomotion and Movement , Neural control and coordination, Chemical coordination and Integration.
XII	Botany	Reproduction in Flowering plants. Genetics – Heredity and variations. Genetics – Molecular basis of inheritance, Application Biology – Plant Breeding, Biotechnology Principles, Processes, applications, Ecology – Organism & its Environment , Ecosystem, Ecology – Environmental issues , Biodiversity & Conservation, Biological Classification – Kingdom – Monera, Protista, Fungi, Virus, Plant Kingdom – Algae, Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, Angiosperms, Plant Morphology - Root , Stem , leaves, Inflorescence , Flower , Fruit , Seed. Families - Solanaceae, Liliaceae , Fabaceae, Plant Anatomy - Anatomy of Tissues, Tissue system , Anatomy of Root , Stem , Leaves, Secondary Growth , Cell Biology — Cell Structure & Functions , Cell Division, Plant Physiology — Transport in Plants , Mineral nutrition, Respiration , Photosynthesis , Plant growth & development.

01

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-X Appearing / Passed Students)

CLASS-XI (FOR CLASS X TO XI MOVING STUDENT)

TARGET: NEET (UG)

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 30	I	Biology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	II	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	IV	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				75			300

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 120)

खंड : (अधिकतम अंक : 120)

- ❖ This section contains **THIRTY (30)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (1), (2), (3) and (4). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **तीस (30)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

1. Binomial nomenclature was introduced by
- (1) John Ray
 - (2) Aristotle
 - (3) A.P. De Candolle
 - (4) Carolus Linnaeus

द्वि-नाम नामाकरण का प्रतिपादन किसने किया था

- (1) जॉन रे
- (2) अरस्तु
- (3) ए.पी.डी. कैन्डॉले
- (4) कैरोलस लीनियस

2. Primary reproductive organ in human male is :

- (1) Sperm
- (2) Ovary
- (3) epididymis
- (4) testes

मनुष्य में प्राथमिक नर जननांग है :

- (1) शुक्राणु
- (2) अण्डाशय
- (3) एपीडीडायमिस
- (4) वृषण

3. Which of the following diseases is caused due to deficiency of vitamin A ?

- (1) Scurvy
- (2) Beri-beri
- (3) Night blindness
- (4) Anaemia

निम्नलिखित में से कौनसा रोग विटामिन-ए की कमी के कारण होता है ?

- (1) स्कर्वी
- (2) बेरी-बेरी
- (3) रतौंधी
- (4) रक्तहीनता

4. The percentage of oxygen in air is :

वायु में ऑक्सीजन की प्रतिशतता है :

- (1) 78%
- (2) 0.03 %
- (3) 21%
- (4) 80%

5. Which of the following is the high milk yielding variety of cow ?
 (1) Holstein (2) Sahiwal
 (3) Red Singhi (4) Mehsana
 निम्न में से गाय की कौनसी प्रजाति से अधिक दूध प्राप्त किया जाता है ?
 (1) हॉल्सटीन (2) साहीवाल
 (3) लाल सिंधी (4) मेहसाना
6. Ribosomes are the centre for
 (1) Respiration
 (2) Protein synthesis
 (3) Photosynthesis
 (4) Fat synthesis
 राइबोसोम किसके केन्द्र होते हैं
 (1) श्वसन
 (2) प्रोटीन संश्लेषण
 (3) प्रकाश संश्लेषण
 (4) वसा संश्लेषण
7. Cell organelle which differentiates plant cell from animal cell is –
 (1) Cell Membrane (2) Plastids
 (3) Nucleolus (4) Vacuoles
 कोशिकांग, जो पादप कोशिका को जन्तु कोशिका से अलग करता है –
 (1) कोशिका झिल्ली (2) प्लास्टिड्स
 (3) केन्द्रिका (4) रिक्तिकाएँ
8. Bile Juice is secreted from –
 (1) Salivary glands
 (2) Intestinal glands
 (3) Stomach
 (4) Liver
 पित्त रस स्रावित होता है—
 (1) लार ग्रंथियों से (2) आंत्र ग्रंथियों से
 (3) आमाशय से (4) यकृत से
9. Which one of the following is not a characteristic of phylum-Annelida ?
 (1) Closed circulatory system
 (2) Segmentation
 (3) Pseudocoelom
 (4) Ventral nerve cord
 निम्न में से कौनसा एनीलिडा का लक्षण नहीं है
 (1) बंद परिसंचरण तंत्र
 (2) खण्डन
 (3) असत्यगुहा (स्यूडोसीलोम)
 (4) अधरीय तंत्रिका रज्जु
10. Green revolution means
 (1) use of green manure
 (2) Growing of more crops
 (3) Use of high yeild varieties
 (4) Green vegetation
 हरित क्रांति है :
 (1) हरी खाद्य का उपयोग
 (2) अधिक फसल उगाना
 (3) उच्च उत्पादकता वाली किस्मों का उपयोग
 (4) हरी वनस्पति
11. Which statement is true about endangered species ?
 (1) They are facing a high risk of extinction in near future
 (2) Their present population is sufficient but are undergoing depletion and will become extinct after a long period.
 (3) They require small attention to reflowerish
 (4) All of these are correct.
 संकटग्रस्त प्रजातियों के बारे में कौनसा कथन सत्य है ?
 (1) वे निकट भविष्य में विलुप्ति के संकट से ग्रस्त होंगी।
 (2) वर्तमान में उनकी जनसंख्या पर्याप्त है किंतु उनकी घटती संख्या के कारण लंबे अंतराल के बाद वे विलुप्त हो जाएंगी।
 (3) उन्हें पुनः विकसित होने के लिए कम ध्यान देने की आवश्यकता है।
 (4) उपरोक्त सभी सही हैं।
12. A short period during which a nerve is unable to conduct nerve impulse is called
 (1) synaptic delay (2) refractory delay
 (3) resting potential (4) critical period
 वह सूक्ष्म समयान्तराल जिसमें तंत्रिका किसी प्रकार के तंत्रिका आवेग का संचरण नहीं करती क्या कहलाता है ?
 (1) सिनेप्टिक देरी (2) दुर्दम्य देरी
 (3) विराम कला विभव (4) महत्वपूर्ण अवधि

13. *Omnis cellula e cellula* is generalisation given by :
- (1) Lamarck (2) Dutrochet
(3) Leeuwenhoek (4) Virchow
- 'वर्तमान कोशिकाएँ पूर्ववर्ती कोशिकाओं से बनी होती हैं।' यह वाक्य किसके द्वारा दिया गया ?
- (1) लैमार्क (2) ड्यूट्रोचेट
(3) ल्यूवेनहॉक (4) वरचो
14. Dictyosomes are –
- (1) respiratory particle
(2) golgi bodies
(3) liver cells
(4) related to protein synthesis
- डिक्टियोसोम हैं –
- (1) श्वसन कण
(2) गॉल्जीकाय
(3) यकृत कोशिकाएँ
(4) प्रोटीन संश्लेषण से सम्बन्धित
15. Flame cells are associated with
- (1) respiration (2) excretion
(3) nutrition (4) digestion
- ज्वाला कोशिकाओं का सम्बन्ध है –
- (1) श्वसन से (2) उत्सर्जन से
(3) पोषण से (4) पाचन से
16. Vaccines have been produced for protection against deadly disease. Check the combination and find out which is mismatched.
- टीके बनाए गए हैं घातक बीमारी से सुरक्षा के लिए। संयोजन की जाँच करें और पता करें कि कौन सा बेमेल है।
- (1) Polio - OPV
(2) Smallpox - MMR
(3) Whooping Cough - DPT
(4) Tuberculosis – BCG
- (1) पोलियो - ओपीवी (2) चेचक - ऐमऐमआर
(3) काली खाँसी - डीपीटी (4) यक्ष्मा- बीसीजी
17. Caryopsis is —
- (1) Fruit (2) Seed
(3) Stem (4) Root
- केरियोप्सिस है—
- (1) फल (2) बीज
(3) तना (4) जड़
18. Many fungi display the phenomenon of heterothallism. What is heterothallism ?
- (1) Presence of different types of hyphae acting as male or female
(2) Production of different kinds of spores
(3) Presence of a net-like mycelium
(4) Ability to reproduce both sexually as well as asexually
- कवकों द्वारा प्रदर्शित हेटेरोथेलिस्म से क्या तात्पर्य है?
- (1) नर व मादा अंगों की तरह कार्य करने वाले अलग – अलग हाइफा की उपस्थिति
(2) भिन्न प्रकार के बीजाणुओं का उत्पादन
(3) जालिका रूप माइसीलियम की उपस्थिति
(4) अलैंगिक व लैंगिक दोनों प्रकार के प्रजननों की क्षमता
19. Best stage to observe shape, size and number of chromosomes is
- (1) interphase (2) metaphase
(3) prophase (4) telophase
- गुणसूत्रों की आकृति, आकार तथा संख्या के अध्ययन के लिए सर्वोत्तम अवस्था है –
- (1) अन्तरावस्था (2) मध्यावस्था
(3) पूर्वावस्था (4) अंत्यावस्था
20. Deficiency of vit-C (Ascorbic acid) is called as -
- (1) Pellagra (2) Anaemia
(3) Scurvy (4) Rickets
- विटामिन C की कमी से होने वाला रोग है—
- (1) पैलाग्रा (2) एनीमिया
(3) स्कर्वी (4) रिकेट्स
21. Secretion of estrogen is controlled by
- (1) HCG (2) FSH
(3) Progesterone (4) Testosterone
- एस्ट्रोजन का स्रावण नियन्त्रित होता है –
- (1) HCG (2) FSH
(3) प्रोजेस्टीरॉन (4) टेस्टोस्टीरॉन
22. Larger sized organisms usually have
- (1) larger sized cells
(2) more noncellular material
(3) higher number of cells
(4) more cellular excretions
- सामान्यतः बड़े आकार के जीवों का लक्षण है –
- (1) बड़े आकार की कोशिकाएँ
(2) अधिक अकोशिकीय पदार्थ
(3) कोशिकाओं की अधिक संख्या
(4) अधिक कोशिका स्रावण

23. Right auriculoventricular valve is -
 (1) tricuspid (2) bicuspid
 (3) tetracuspid (4) semilunar
 दायां आलिन्दनिलयी वाल्व है -
 (1) त्रिकपाटीय (2) द्विकपाटीय
 (3) चर्तुकपाटीय (4) अर्द्धचंद्राकार
24. When a heterozygous dominant is crossed with homozygous recessive than ratio of progeny will be.
 जब एक विषमयुग्मनजी प्रभावी का क्रॉस सूमयुग्मनजी अप्रभावी के साथ कराया जाता है तब संतति में अनुपात होगा।
 (1) 1 : 2 (2) 2 : 1
 (3) 3 : 1 (4) 1 : 1
25. Which of the following enzyme is used for digestion of milk ?
 (1) Rennin (2) Ptyalin
 (3) Trypsin (4) Pancreatin
 दूध के स्कंदन से केसीन निर्मित करने के लिए आवश्यक एन्जाइम है
 (1) रेनिन (2) टायलिन
 (3) ट्रिप्सिन (4) पेन्क्रिएटिन
26. Which nontoxic, fast growing cyanobacterium is cultivated in tanks as a protein-rich animal feed ?
 (1) Stigonema (2) Spirulina
 (3) Nostoc (4) Oscillatoria
 जंतुओं के लिए प्रोटीन के स्रोत के रूप में टैंकों में उगाया जाने वाला तीव्र वृद्धि करने वाला हानि रहित सायनोबैक्टीरिया कौनसा है ?
 (1) स्टिगोनीमा (2) स्पिरुलिना
 (3) नोस्टोक (4) ओसिलेटोरिया
27. In the process of budding, when bud forms outside it is called as
 (1) exogenous budding
 (2) endogenous budding
 (3) uncertain budding
 (4) none of these
 मुकुलन की वह प्रक्रिया जिसमें बाह्य कलिका निर्मित होती है क्या कहलाती है
 (1) बाह्य मुकुलन
 (2) आंतरिक मुकुलन
 (3) अनिश्चित मुकुलन
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
28. DPT is a vaccine for
 (1) Diphtheria, polio and tetanus
 (2) Diarrhoea, polio and tetanus
 (3) Diphtheria, pertussis and tetanus
 (4) Diphtheria, pertusis and tuberculosis
 डी.पी.टी. टीके का उपयोग किसके उपचार में किया जाता है।
 (1) डीपथीरिया, पोलियो टीटेनस
 (2) डायनिया, पोलियो और टीटेनस
 (3) डीपथीरिया, पर्टुसिस एवं टीटेनस
 (4) डीपथीरिया, पर्टुसिस एवं टी.बी.
29. The world Environmental Day is celebrated on"
 (1) 5th June (2) 6th June
 (3) 15th June (4) 6th August
 विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है।
 (1) 5th जून (2) 6th जून
 (3) 15th जून (4) 6th अगस्त
30. Which one of the following is the best strategy for environment friendly, sustainable development in Indian agriculture?
 (1) Mixed cropping, organic manures, nitrogen-fixing plants and pest resistant crop varieties.
 (2) Wider popularization of high-yielding crop varieties, better and more frequent irrigation and increased frequency of aerial sprays of inorganic fertilizers and pesticides.
 (3) Expansion of cultivable land, increased use of superphosphate, urea and effective biocides.
 (4) Improved farm implements and machinery, use of potent insecticides to minimize post-harvest grain losses and monoculture cropping practices.
 भारतीय कृषि के स्थिर विकास के लिए निम्न में से कौनसी नीति पर्यावरण मित्र तथा सर्वोत्तम है ?
 (1) मिश्रित कृषि, कार्बनिक खाद, नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले पौधे तथा पीड़क रोधी फसलों की प्रजातियाँ
 (2) उच्च उत्पादकता वाली प्रजातियों का उपयोग, उपयुक्त सिंचाई, अकार्बनिक उर्वरकों का अधिक उपयोग तथा पीड़कनाशी
 (3) उपजाऊ भूमि में वृद्धि, फॉस्फेट उर्वरकों का अधिक उपयोग, यूरिया तथा जैविक पीड़कनाशियों का उपयोग
 (4) उन्नत कृषि यंत्र, प्रभावी कीटनाशियों के उपयोग से कटाई पश्चात अन्न की हानि को रोकना, एकल फसल उत्पादन

PART-II (भाग-II):
MATHEMATICS (गणित)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- ❖ This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (1), (2), (3) and (4). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

31. If $x = 2 + \sqrt{3}$ and $xy = 1$ then $\frac{x}{\sqrt{2} + \sqrt{x}} +$

$$\frac{y}{\sqrt{2} - \sqrt{y}} = \dots\dots\dots$$

यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ और $xy = 1$ तब $\frac{x}{\sqrt{2} + \sqrt{x}} +$

$$\frac{y}{\sqrt{2} - \sqrt{y}} = \dots\dots\dots$$

- (1) $\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{3}$
(3) 1 (4) None of these
इनमें से कोई नहीं

32. The degree of the algebraic expression $14y^5 - 3y^2 + 15x^2y^4$ is :

दिए गये बीजगणितीय कथन $14y^5 - 3y^2 + 15x^2y^4$ की कोटि क्या होगी -

- (1) 3 (2) 8 (3) 5 (4) 6

33. The point (4, -6) belongs to

- (1) first quadrant (2) second quadrant
(3) third quadrant (4) fourth quadrant
बिन्दु (4, -6) निम्न में से सम्बन्धित है -

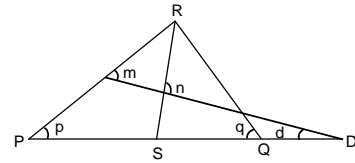
- (1) प्रथम चतुर्थांश (2) द्वितीय चतुर्थांश
(3) तृतीय चतुर्थांश (4) चतुर्थ चतुर्थांश

34. If $x = 2 + \sqrt{3}$ then $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ हो तो $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

- (1) $14\sqrt{2}$ (2) $12\sqrt{2}$
(3) 12 (4) 14

35. Given triangle PQR with RS bisecting $\angle R$, PQ extended to D and $\angle n$ a right angle, then :
दिये गये चित्र में RS, ΔPQR के कोण $\angle R$ को समद्विभाजित करती है, PQ को D तक आगे बढ़ाया जाता है तथा $\angle n$ एक समकोण है, तब :



(1) $\angle m = \frac{1}{2} (\angle p - \angle q)$

(2) $\angle m = \frac{1}{2} (\angle p + \angle q)$

(3) $\angle d = \frac{1}{2} (\angle q + \angle p)$

(4) $\angle d = \frac{1}{2} \angle m$

36. In an isosceles triangle the equal sides are 7 units each and the length of the base is an integer. From these a triangle with the greatest perimeter is selected. Its perimeter is

एक समद्विबाहु त्रिभुज में समान भुजाओं की लम्बाइयाँ 7 इकाई और आधार की लम्बाई एक पूर्णांक संख्या है। इन सब में अधिकतम परिमाण का त्रिभुज चुना जाता है। इसका परिमाण होगा।

- (1) 23 (2) 25
(3) 27 (4) 29

37. Two parallel sides of a trapezium are 60 cm and 77 cm and other sides are 25 cm and 26 cm. Find the area of the trapezium.

समलम्ब चतुर्भुज की समांतर भुजाओं की लम्बाइयाँ 60 सेमी और 77 सेमी है तथा बाकी दो भुजाओं की लम्बाइयाँ 25 सेमी और 26 सेमी है। समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा।

- (1) 1644 cm^2 (2) 1624 cm^2
(3) 1636 cm^2 (4) 1625 cm^2

38. If the point $(-1, -5)$ lies on the graphs of $3x = ay + 7$ and $y = bx + 7$, then the value of $a + b$ is

यदि बिन्दु $(-1, -5)$, $3x = ay + 7$ और $y = bx + 7$ के वक्र पर उपस्थित हो तथा $a + b$ का मान होगा।

- (1) 10 (2) 11
(3) 12 (4) 14

39. ABCD is a parallelogram and AP and CQ are the perpendiculars from A and C on its diagonal BD, respectively. Then AP is equal to :

ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, और AP तथा CQ, विकर्ण BD पर क्रमशः A और C से लम्ब है, तब AP बराबर होगा।

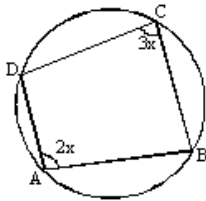
- (1) DP (2) CQ
(3) PQ (4) AB

40. In quadrilateral ABCD, diagonals AC and BD intersect at point E. Then

चतुर्भुज ABCD में, विकर्ण AC और BD, बिन्दु E पर प्रतिच्छेद करते हैं, तब

- (1) $\text{ar}(\text{AED}) + \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) + \text{ar}(\text{CDE})$
(2) $\text{ar}(\text{AED}) - \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) - \text{ar}(\text{CDE})$
(3) $\text{ar}(\text{AED}) \div \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) \div \text{ar}(\text{CDE})$
(4) $\text{ar}(\text{AED}) \times \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) \times \text{ar}(\text{CDE})$

41. In the given figure, the value of x is
दिये गये चित्र में x का मान होगा -



- (1) 108° (2) 72°
(3) 60° (4) 36°

42. If $x = 3 + \sqrt{3}$, then what is the value of $x^2 + \frac{9}{x^2}$?

यदि $x = 3 + \sqrt{3}$ हो तब $x^2 + \frac{9}{x^2}$ का मान होगा।

- (1) $(15 + 3\sqrt{3})$ (2) $(18 + 3\sqrt{3})$
(3) $(27 + \sqrt{3})$ (4) None of these
इनमें से कोई नहीं

43. If the curved surface area of a cylinder is 4224 cm^2 and its height is 21 cm, then its diameter is _____.

किसी बेलन के वक्राकार भाग का क्षेत्रफल 4224 cm^2 है, और इसकी ऊँचाई 21 cm है, तब बेलन का व्यास होगा -

- (1) 32 cm (2) 36 cm
(3) 64 cm (4) 72 cm

44. In a class of 100 students there are 70 boys whose average marks in a subject are 75. If the average marks of the complete class are 72, then what are the average marks of the girls :

100 विद्यार्थियों की कक्षा में 70 लड़कों के नम्बरो का औसत 75 है, और पूरी कक्षा के नम्बरो का औसत 72 है, तब लड़कियों के नम्बरो का औसत क्या होगा -

- (1) 73 (2) 65
(3) 68 (4) 74

45. The probability for a leap year to have 52 Mondays and 53 Sundays is :

एक लीप वर्ष में 52 सोमवार और 53 रविवार होने की प्रायिकता होगी -

- (1) $1/52$ (2) $1/26$
(3) $1/7$ (4) $2/7$

PART-III (भाग-III):

PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- ❖ This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (1), (2), (3) and (4). **ONLY ONE** of these four options is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubbles is darkened
- ❖ इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

46. A body starting from rest and has uniform acceleration 8 m/sec^2 . The distance travelled by it in 5th second will be
एक वस्तु विरामावस्था से चलना प्रारम्भ करती है जिसका त्वरण 8 m/sec^2 है। वस्तु द्वारा 5वें सेकण्ड में तय की गई दूरी होगी—
- (1) 36 m (2) 40 m
(3) 100 m (4) 200 m
47. A lift is ascending with an acceleration of 2 m/sec^2 , what will be the apparent weight of a person of 60 kg mass in it ($g = 10 \text{ m/sec}^2$)—
एक लिफ्ट ऊपर की ओर 2 मी/से.^2 के त्वरण से गति कर रही है लिफ्ट में स्थित 60 किग्रा द्रव्यमान वाले व्यक्ति का प्रभावी भार होगा ($g = 10 \text{ मी/से.}^2$)—
- (1) 720N (2) 72N
(3) 48N (4) 480N
48. The relay satellite transmits the television programme continuously from one part of the world to another because its
(1) period is greater than the period of rotation of the earth
(2) period is less than the period of rotation of the earth about its axis
(3) period has no relation with the period of the earth about its axis
(4) period is equal to the period of rotation of the earth about its axis
एक रिले उपग्रह टी. वी. कार्यक्रमों को पृथ्वी के एक भाग से दूसरे भाग तक लगातार प्रसारित करता है क्योंकि इसका
(1) घूर्णन काल, पृथ्वी के घूर्णनकाल से बड़ा है
(2) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णनकाल से कम है
(3) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णनकाल से कोई सम्बन्ध नहीं रखता
(4) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णन काल के बराबर है
49. The density of ice is $x \text{ gm/cc}$ and that of water is $y \text{ gm/cc}$. What is the change in volume in cc, when $m \text{ gm}$ of ice melts ?
यदि बर्फ की घनत्व $x \text{ gm/cc}$ तथा पानी का घनत्व $y \text{ gm/cc}$ है। यदि $m \text{ gm}$ बर्फ पिघलती है तो आयतन में परिवर्तन होगा (CC में)
(1) $M(y - x)$ (2) $(y - x)/m$
(3) $mxy(x - y)$ (4) $m(1/y - 1/x)$
50. A particle of mass m at rest is acted upon by a force F for a time t . Its kinetic energy after an interval t is :
 m द्रव्यमान का एक कण विराम पर है इस पर t समय के लिए F बल कार्य करता है। t समयान्तराल के बाद इसकी गतिज ऊर्जा है :
- (1) $\frac{F^2 t^2}{m}$ (2) $\frac{F^2 t^2}{2m}$
(3) $\frac{F^2 t^2}{3m}$ (4) $\frac{Ft}{2m}$
51. A tuning fork makes 256 vibrations per second in air. When the velocity of sound is 330 m/s , then wavelength of the tone emitted is
एक स्वरित्र वायु में 256 कम्पन प्रति सेकण्ड उत्पन्न करता है। यदि ध्वनि का वेग 330 मी/से हो, तो उत्पन्न तरंगदैर्घ्य होगी
(1) 0.56 m (2) 0.89 m
(3) 1.11 m (4) 1.29 m
52. An object is released from some height. Exactly after one second, another object is released from the same height. The distance between the two objects exactly after 2 seconds of the release of second object will be ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
एक वस्तु कुछ ऊंचाई से छोड़ी जाती है ठीक 1 सेकण्ड पश्चात् दूसरी वस्तु समान ऊंचाई से छोड़ी जाती है। दूसरी वस्तु को छोड़ने के ठीक 2 सेकण्ड पश्चात् दोनों वस्तुओं के बीच दूरी होगी—($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
(1) 4.9 m (2) 9.8 m
(3) 19.6 m (4) 24.5 m
53. An object will continue accelerating until :
(1) resultant force on it begins to decrease
(2) its velocity changes direction
(3) the resultant force on it is zero
(4) the resultant force is at right angles to its direction of motion
एक वस्तु लगातार त्वरित होती रहेगी जब तक —
(1) इस पर परिणामी बल कम होना प्रारम्भ न हो जाये।
(2) इसके वेग की दिशा नहीं बदल रही हो।
(3) इस पर परिणामी बल शून्य नहीं हो जाये।
(4) इस पर कार्यरत बल की दिशा गति की दिशा के लम्बवत् न हो।

54. A satellite of earth can move only in those orbits whose plane coincides with
 (1) the plane of great circle of earth
 (2) the plane passing through the poles of earth
 (3) the plane of a circle at any latitude of earth
 (4) none of these
 पृथ्वी का उपग्रह केवल उस कक्षा में गति कर सकता है जिसका तल सम्पाती होता है।
 (1) पृथ्वी के वृहद्ध वृत्त के
 (2) पृथ्वी के ध्रुवों से पारित होने वाले तल से
 (3) पृथ्वी के किसी अक्षांश में वृत्त के तल से
 (4) इनमें से कोई नहीं
55. Two solids A and B float in water. It is observed that A floats with half its volume immersed and B floats with 2/3 of its volume immersed. Compare the densities of A and B दो ठोस A व B जल में तैर रहे हैं। A का आधा आयतन तथा B का 2/3 आयतन जल में डूबा है। A तथा B के घनत्वों की तुलना करें
 (1) 4 : 3 (2) 2 : 3
 (3) 3 : 4 (4) 1 : 3
56. The kinetic energy of a body of mass 2 kg and momentum of 2 Ns is
 2 kg द्रव्यमान व 2 Ns संवेग की वस्तु की गतिज ऊर्जा है –
 (1) 1 J (2) 2 J
 (3) 3 J (4) 4 J
57. A man sets his watch by a whistle that is 2 km away. How much will his watch be in error approximately. (speed of sound in air 330 m/sec)
 एक मनुष्य 2 किलोमीटर दूर स्थित सीटी की ध्वनि सुनकर अपनी घड़ी मिलाता है। उसकी घड़ी में लगभग कितना दोष रहेगा (हवा में ध्वनि का वेग 330 मी/सेकण्ड)
 (1) 3 सैकण्ड तेज (2) 3 सैकण्ड सुस्त
 (3) 6 सैकण्ड तेज (4) 6 सैकण्ड सुस्त
58. A stone is dropped from a bridge and it reaches the ground in 4 seconds. The height of the bridge is ($g = 9.8\text{m/s}^2$)
 किसी पुल से जब एक पत्थर नीचे गिराया जाता है तो वह 4 सेकण्ड में जमीन पर पहुंचता है तो पुल की ऊंचाई होगी– ($g = 9.8\text{m/s}^2$)
 (1) 78.4 m (2) 64 m
 (3) 260 m (4) 2000 m

59. A spring toy weighing 1 kg on a weighing machine suddenly jumps upward. A boy standing near the toy notices that the scale of the balance reads 1.05 kg. In this process the maximum acceleration of the toy is- ($g = 10\text{m sec}^{-2}$)
 भार तुला पर रखे, स्प्रिंग वाले खिलौने का भार 1 किग्रा है। खिलौना अचानक ऊपर की ओर उछलता है, पास खड़ा लड़का देखता है कि तुला का पाठ्यांक 1.05 किग्रा है इस प्रक्रिया में खिलौने का अधिकतम त्वरण है– ($g = 10\text{ मी/से.}^{-2}$)
 (1) 0.05 m sec^{-2} (2) 0.5 m sec^{-2}
 (3) 1.05 m sec^{-2} (4) 1 m sec^{-2}

60. Acceleration due to gravity on a planet is 10 times the value on the earth. Escape velocity for the planet and the earth are V_p and V_e respectively Assuming that the radii of the planet and the earth are the same, then किसी ग्रह g का मान पृथ्वी पर g के मान का 10 गुना है। ग्रह तथा पृथ्वी के लिये पलायन वेग क्रमशः V_p व V_e है। यदि ग्रह व पृथ्वी की त्रिज्याएँ समान हो तो–
 (1) $V_p = 10 V_e$ (2) $V_p = \sqrt{10} V_e$
 (3) $V_p = \frac{V_e}{\sqrt{10}}$ (4) $V_p = \frac{V_e}{10}$

PART-IV (भाग-IV) :

CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- ❖ This section contains **FIFTEEN (15)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (1), (2), (3) and (4). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पन्द्रह (15)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

61. Anne filled 1L of air in a jar of capacity 750 ml. Volume of air in the jar is
ऐनी 750ml क्षमता वाले बर्तन को 1 लीटर वायु से भरती है। वायु का बर्तन में आयतन है।
(1) 1000 mL. (2) 875 mL.
(3) 750 mL. (4) 250 mL.
62. The particle size is equal to or lesser than 1 nm in
(1) copper sulphate + water
(2) sulphur + water
(3) starch in warm water
(4) glass powder + water
1nm के तुल्य या कम कणों का आकार है
(1) कॉपर सल्फेट + जल
(2) सल्फर + जल
(3) गर्म जल में स्टार्च
(4) काँच का पाउडर + जल
63. An ionic compound is made up of
(1) Metal-Nonmetal. (2) Cation-Cation.
(3) Anion-Anion. (4) Metal-Metal.
आयनिक यौगिक बने होते हैं
(1) धातु-अधातु से
(2) धनायन-धनायन से
(3) ऋणायन-ऋणायन से
(4) धातु-धातु से
64. The atomic number of Na is 11 while its mass number is 23. This means
(1) Na atom has 11protons, 11electrons and 12 neutrons.
(2) Na atomic weigh is 23 Kg.
(3) Its mass number is more than its atomic number.
(4) Na atom has 11protons, 12electrons and 11 neutrons.
Na का परमाणु क्रमांक 11 है जबकि इसकी द्रव्यमान संख्या 23 है। इसका मतलब है
(1) Na परमाणु में 11 प्रोटोन, 11 इलेक्ट्रॉन और 12 न्यूट्रॉन होते हैं
(2) Na परमाणु का परमाणविक भार 23 Kg है
(3) द्रव्यमान संख्या इसके परमाणु क्रमांक से कम है।
(4) Na परमाणु में 11 प्रोटोन, 12 इलेक्ट्रॉन और 11 न्यूट्रॉन होते हैं
64. Energy of particles in steam at 373 K
(1) > Energy of particles in water at 373K.
(2) < Energy of particles in water at 373 K.
(3) = Energy of particles in water at 373 K.
(4) Energies cannot be compared.
373 K पर भाप के कणों की ऊर्जा है
(1) > पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
(2) < पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
(3) = पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
(4) ऊर्जाओं की तुलना नहीं की जा सकती है
66. The property of true solution is
(1) homogeneous. (2) heterogeneous.
(3) translucent. (4) unstable.
वास्तविक विलयन की प्रकृति है
(1) समांगी (2) विषमांगी
(3) पारभासी (4) अस्थायी
66. Gram molecular mass of a substance contains
(1) 2 mole of that substance.
(2) 6.022×10^{23} molecules.
(3) 3 mole of that substance.
(4) 4 mole of that substance.
पदार्थ का ग्राम आणविक द्रव्यमान रखता है
(1) उस पदार्थ का 2 मोल
(2) 6.022×10^{23} अणु
(3) उस पदार्थ का 3 मोल
(4) उस पदार्थ का 4 मोल
68. Proton has a charge of
(1) -1 (2) zero
(3) +1 (4) Infinity
प्रोटोन आवेश रखते हैं
(1) -1 (2) शून्य
(3) +1 (4) अनंत
69. On heating, kinetic energy of the molecules-
(1) decreases.
(2) increases.
(3) either decreases or increases.
(4) remains same.
गैस को गर्म करने पर अणुओं की गतिज ऊर्जा -
(1) कम हो जायेगी।
(2) बढ़ जायेगी।
(3) या तो घट जायेगी या बढ़ जायेगी।
(4) समान रहेगी।
70. A mixture of iron filings and sulphur powder can be separated by using
(1) an aqueous solution
(2) handpicking
(3) distillation
(4) magnet
लौहे के कण और सल्फर के पाउडर का मिश्रण पृथक किया जाता है
(1) जलीय विलयन से
(2) हाथ से उठाकर
(3) आसवन से
(4) चुम्बक से

71. 5g of Calcium (Ca) contains

[Atomic mass of Ca = 40u]

- (1) 1/8 mol
- (2) 1/7 mol
- (3) 1/8 g/mol
- (4) 1/9 mol

कैल्शियम का 5 ग्राम रखता है [Ca का परमाणिक भार = 40u]

- (1) 1/8 मोल
- (2) 1/7 मोल
- (3) 1/8 ग्राम/मोल
- (4) 1/9 मोल

72. Valency of an element is the number of electron

- (1) in the inner shell.
- (2) participating in a chemical reaction.
- (3) which are ionisable.
- (4) that are in the nucleus.

तत्वों की संयोजकता, इलैक्ट्रान की संख्या है

- (1) जो आंतरिक कक्षा में हैं
- (2) जो रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेते हैं
- (3) जो कि आयनीकारक हैं
- (4) जो नाभिक में होते हैं

73. The state of matter which consists of super energetic and super excited particles in the form of ionized gases is

- (1) Solid.
- (2) Liquid.
- (3) Plasma.
- (4) Bose Einstein Condensate.

आवेशित गैस के रूप में अत्यधिक ऊर्जावान और अत्यधिक उत्तेजित कणों को रखने वाली द्रव्य की अवस्था है

- (1) ठोस
- (2) द्रव
- (3) प्लाज्मा
- (4) बोस आन्डसटाईन कन्डेनसेट

74. The condition required for separating the components of a mixture of two or more miscible liquids by fractional distillation is

- (1) their boiling points should be same.
- (2) their boiling points should be less than 373 K.
- (3) their boiling points should differ by a certain value.
- (4) the boiling point of one of the component should be 373 K.

मिश्रण के अवयवों के पृथक्करण में लिए जरूरी परिस्थिति है

- (1) उनके ग्लनांक बिन्दु समान होने चाहिए।
- (2) उनके क्वथनांक बिन्दु 298 K से कम होने चाहिए।
- (3) उनके क्वथनांक बिन्दु का मान कम से कम 25°C से भिन्न होना चाहिए।
- (4) किसी एक घटक का क्वथनांक बिन्दु 298 K होना चाहिए।

75. The molecular mass of HNO₃ is

- HNO₃ का आणविक द्रव्यमान है
- (1) 65.
 - (2) 63 u.
 - (3) 43.
 - (4) 21

Space for Rough Work / (कच्चे कार्य के लिए स्थान)

02

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-XI Appearing / Passed Students)

CLASS-XII (FOR CLASS XI TO XII MOVING STUDENT)

TARGET: NEET (UG)

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 25	I	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 85	IV	Botany	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
86 to 100	V	Zoology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				100			400

PART-I (भाग-I): CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
 - ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
 - ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
 - ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
 - ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।
1. Gram molecular weight of oxygen molecule is
ऑक्सीजन अणु का ग्राम अणुभार है।
(1) 16 amu (2) 16 gm
(3) 32 amu (4) 32 gm

2. The oxidation state of osmium (Os) in OsO_4 is
OsO₄ में ऑस्मियम (Os) की ऑक्सीकरण अवस्था निम्न है :
(1) + 7 (2) + 6
(3) + 4 (4) + 8
3. Which of the following statement is wrong about anode rays :
निम्न में से कौनसा कथन एनोड किरणों के सन्दर्भ में गलत है ?
(1) They travel in straight line
(2) They produce heating effect
(3) They carry positive charge
(4) None of these
(1) यह सरल रेखा में गति करती है।
(2) यह ऊष्मीय प्रभाव उत्पन्न करती है।
(3) यह धनावेश रखती है।
(4) इनमें से कोई नहीं
4. A gas is found to have the formula $(CO)_x$. It's VD is 70 the value of x must be :
एक गैस का सूत्र $(CO)_x$ पाया जाता है। इसका वाष्प घनत्व 70 है x का मान होना चाहिए :
(1) 7 (2) 4
(3) 5 (4) 6
5. Rutherford's experiment on scattering of particles showed for the first time that the atom has
(1) Electrons (2) Protons
(3) Nucleus (4) Neutrons

रदरफोर्ड के प्रयोग से ज्ञात हुआ के परमाणु में यह होता है :

- (1) इलेक्ट्रॉन (2) प्रोटोन
(3) नाभिक (4) न्यूट्रॉन

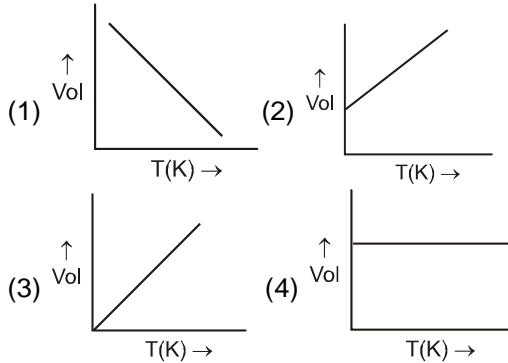
6. A reducing agent is a substance :
(1) in which an element undergoes increase in oxidation number.
(2) in which an element undergoes decrease in oxidation number.
(3) which gains electron(s)
(4) which shares electron(s)

एक अपचायक वह पदार्थ है :

- (1) जिसमें एक तत्व का ऑक्सीकरण अंक बढ़ता है।
(2) जिसमें एक तत्व का ऑक्सीकरण अंक घटता है।
(3) जो इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है।
(4) जो इलेक्ट्रॉन का साझा करता है।

7. The correct representation of Charles' law is given by :

चार्ल्स नियम का सही प्रदर्शन निम्न द्वारा दिया जाता है :



8. Which of the following is an intensive property?

- (1) Temperature (2) Viscosity
(3) Surface tension (4) All of these
निम्न में से कौनसा मात्रा स्वतन्त्र गुणधर्म है ?
(1) तापमान (2) श्यानता
(3) पृष्ठीय तनाव (4) उपरोक्त सभी

9. The pressure and temperature of 4 dm³ of carbon dioxide gas are doubled. Then volume of carbon dioxide gas would be :

- 4 dm³ कार्बनडाइऑक्साइड गैस के दाब तथा तापमान को दुगुना किया जात हैं। तब कार्बनडाइऑक्साइड गैस का आयतन निम्न होगा
(1) 2 dm³ (2) 3 dm³
(3) 4 dm³ (4) 8 dm³

10. The internal energy of a substance :
(1) increases with increase in temperature
(2) decreases with increase in temperature
(3) remains constant
(4) calculated by $E = mc^2$

एक पदार्थ की आन्तरिक ऊर्जा :

- (1) तापमान में वृद्धि के साथ वृद्धि होती है
(2) तापमान में वृद्धि के साथ कमी होती है
(3) नियत रहती है
(4) $E = mc^2$ द्वारा गणना की जाती है

11. A chemical reaction is at equilibrium when
(1) Reactants are completely transformed into products
(2) The rates of forward and backward reactions are equal
(3) Formation of products is minimised
(4) Equal amounts of reactants and products are present

एक रासायनिक अभिक्रिया साम्यावस्था पर है जब
(1) अभिकारक पूर्णरूप से उत्पाद में परिवर्तित हो जाते हैं।

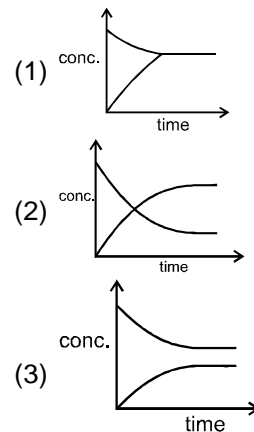
- (2) अग्र अभिक्रिया की दर तथा पश्च अभिक्रिया की दर समान होती है।
(3) उत्पाद का निर्माण न्यूनतम होता है।
(4) समान मात्रा में क्रियाकारक तथा उत्पाद उपस्थित हैं।

12. Which of the following is the strongest conjugate base?

निम्न में कौनसा सबसे प्रबल संयुग्मी क्षार है ?

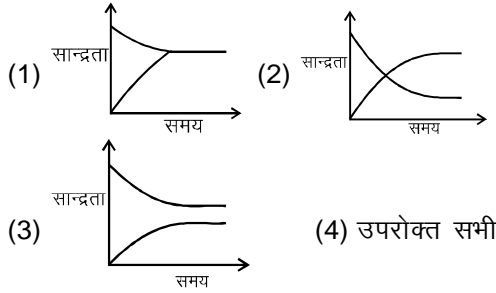
- (1) Cl^- (2) CH_3COO^-
(3) SO_4^{2-} (4) NO_2^-

13. Rate of reaction curve for equilibrium can be like : [r_f = forward rate , r_b = backward rate]



- (4) All of these

साम्य के लिए अभिक्रिया दर वक्र होगा :
[r_f = अन्त अभिक्रिया दर, r_b = पश्च अभिक्रिया दर]



14. The ionic product of water at 25°C is 10^{-14} . The ionic product at 90°C will be :

25°C पर जल का आयनिक गुणनफल 10^{-14} है।
90°C पर आयनिक गुणनफल होगा :

- (1) 1×10^{-20} (2) 1×10^{-12}
(3) 1×10^{-14} (4) 1×10^{-16}

15. Which of the following group of transition metals is called coinage metals ?

निम्न में से किस संक्रमण तत्वों को सिक्का धातुएँ कहते हैं ?

- (1) Cu, Ag, Au (2) Ru, Rn, Pd
(3) Fe, Co, Ni (4) Os, IR, Pt

16. When two atoms combine to form a stable molecule:

- (1) energy is released
(2) energy is absorbed
(3) energy is neither released nor absorbed
(4) energy may either released or absorbed

जब दो परमाणु संयुक्त होकर स्थायी अणु बनाते हैं, तो :

- (1) ऊर्जा निकलती है।
(2) ऊर्जा अवशोषित होगी।
(3) ना तो ऊर्जा निकलती है या अवशोषित होती है।
(4) ऊर्जा निकलती है या अवशोषित होती है।

17. Among the alkali metals most abundant metal is :

निम्नलिखित में से कौनसी क्षार धातु बहुलता से पायी जाती है ?

- (1) Na (2) K
(3) Li (4) Cs

18. Amongst the following, which metal exist in liquid state during summer ?

निम्न में से कौनसी धातु, गर्मी में द्रव अवस्था में रहती है?

- (1) In (2) Ga
(3) Ge (4) Tl

19. Hydrogen is :

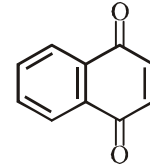
- (1) electropositive.
(2) electronegative.
(3) both electropositive as well as electronegative.
(4) neither electropositive nor electronegative.

हाइड्रोजन है :

- (1) विद्युतधनात्मक।
(2) विद्युतऋणात्मक।
(3) विद्युतधनात्मक साथ ही साथ विद्युतऋणात्मक, दोनों।
(4) न तो विद्युतधनात्मक न ही विद्युतऋणात्मक।

20. The number of σ and π bonds in the following molecule is respectively:

निम्नलिखित अणु में σ तथा π बंधों की संख्या क्रमशः है :



- (1) 19 σ bonds, 6 π bonds
(2) 20 σ bonds, 5 π bonds
(3) 19 σ bonds, 5 π bonds
(4) 20 σ bonds, 6 π bonds
(1) 19 σ बंध, 6 π बंध (2) 20 σ बंध, 5 π बंध
(3) 19 σ बंध, 5 π बंध (4) 20 σ बंध, 6 π बंध

21. Which statement is correct regarding Inductive effect?

- (1) Electron displacement along a carbon chain and develops partial charges on atoms.
(2) Complete transfer of one of the shared pair of electrons to one of the atom joined by a double bond.
(3) Implies transfer of lone pair of electron from more electronegative atom to the less electronegative atom.
(4) I effect increases with increase in the distance.

प्रेरणिक प्रभाव के संदर्भ में कौनसा कथन सही है?

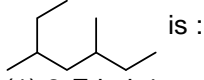
- (1) कार्बन श्रृंखला के सापेक्ष इलेक्ट्रॉन विस्थापन के फलस्वरूप परमाणुओं पर आंशिक आवेश आ जाता है।
(2) द्विबंध से जुड़े हुये सांझित इलेक्ट्रॉन युग्म का एक परमाणु पर पूर्ण रूप से स्थानान्तरण होता है।
(3) एक अणु में, अधिक विद्युतऋणी परमाणु से कम विद्युतऋणी परमाणु पर एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म का स्थानान्तरण है।
(4) I प्रभाव दूरी बढ़ने के साथ बढ़ता है।



22. Which of the following alkanes has the lowest boiling point?
निम्न में से किस ऐल्केन का क्वथनांक बिन्दु सबसे कम है ?

- (1) n-Pentane (2) Isopentane
(3) Neopentane (4) n-Hexane.
(1) n-पेन्टेन (2) आइसोपेन्टेन
(3) नियोपेन्टेन (4) n-हेक्सेन

23. The correct IUPAC name of the alkane



is :

- (1) 2-Ethyl-4-methylhexane
(2) 5-Ethyl-3-methylhexane
(3) 3,5-Dimethylheptane
(4) 3,5-Dimethylhexane

ऐल्केन का सही IUPAC नाम है

- (1) 2-एथिल-4-मेथिलहेक्सेन
(2) 5-एथिल-3-मेथिलहेक्सेन
(3) 3,5-डाइमेथिलहेप्टेन
(4) 3,5-डाइमेथिलहेक्सेन

24. Pollution is :

- (1) removal of top soil
(2) release of toxic/undesirable materials in environment
(3) conservation of energy
(4) all of above

प्रदूषण है :

- (1) शीर्ष मृदा का हटना।
(2) पर्यावरण में विषाक्त/अवांछनीय पदार्थों का निष्कासन।
(3) ऊर्जा संरक्षण।
(4) उपरोक्त सभी।

25. Select the correct statement about Inductive effect :

- (1) Inductive effect transfer electrons from one carbon atom to another.
(2) Inductive effect is the polarisation of σ bond electrons.
(3) Net charge develops in the molecule by inductive effect.
(4) Inductive effect is distance independent.

प्रेरणिक प्रभाव के संदर्भ में सही कथन का चयन कीजिए।

- (1) प्रेरणिक प्रभाव एक कार्बन से दूसरे कार्बन में इलेक्ट्रॉन का स्थानान्तरण करता है।
(2) प्रेरणिक प्रभाव σ बंध इलेक्ट्रॉन की ध्रुवणता है।
(3) प्रेरणिक प्रभाव द्वारा अणु में पूर्ण आवेश उत्पन्न होता है।
(4) प्रेरणिक प्रभाव दूरी पर निर्भर नहीं करता है।

PART-II (भाग-II):

PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
- Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
- पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

26. Position of a particle in a rectangular-coordinate system is (3, 2, 5). Then its position vector will be

आयताकार निर्देशांक पद्धति में किसी कण की स्थिति (3, 2, 5) है। इसका स्थिति सदिश होगा

- (1) $3\hat{i} + 5\hat{j} + 2\hat{k}$
(2) $3\hat{i} + 2\hat{j} + 5\hat{k}$
(3) $5\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$

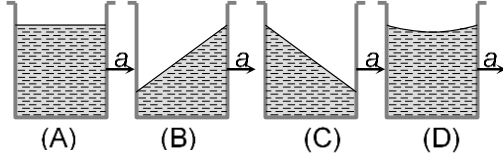
(4) None of these उपरोक्त में से कोई नहीं

27. The frequencies of two sound sources are 256 Hz and 260 Hz. At $t = 0$, the intensity of sound is maximum. Then the phase difference at the time $t = 1/16$ sec will be दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियाँ 256 Hz तथा 260 Hz हैं। यदि इन दोनों स्रोतों के अन्तर्गत किसी बिन्दु पर $t = 0$, पर ध्वनि की तीव्रता अधिकतम हो, तो $t = 1/16$ सैकण्ड पर, उस बिन्दु पर कलान्तर होगा

- (1) Zero शून्य (2) π
(3) $\pi/2$ (4) $\pi/4$

28. A vessel containing water is given a constant acceleration a towards the right, along a straight horizontal path. Which of the following diagram represents the surface of the liquid

जल से भरे हुए एक बर्तन को दायीं ओर सीधे क्षैतिज मार्ग के अनुदिश a त्वरण दिया जाता है। दिये गये चित्रों में कौनसा चित्र द्रव के पृष्ठ को प्रदर्शित करता है



- (1) A (2) B
(3) C (4) D

29. Two wires A and B of same length and of the same material have the respective radii r_1 and r_2 . Their one end is fixed with a rigid support, and at the other end equal twisting couple is applied. Then the ratio of the angle of twist at the end of A and the angle of twist at the end of B will be

एक ही पदार्थ एवं समान लम्बाई की दो छड़ों A तथा B की त्रिज्यायें क्रमशः r_1 तथा r_2 हैं। जब इन्हें दृढ़ आधार पर एक सिरे से कसा जाता है तथा दूसरे सिरे पर समान बल आघूर्ण लगाया जाता है, तो A के सिरे पर ऐंठन कोण तथा B के सिरे पर ऐंठन कोण का अनुपात होगा

- (1) $\frac{r_1^2}{r_2^2}$ (2) $\frac{r_2^2}{r_1^2}$
(3) $\frac{r_2^4}{r_1^4}$ (4) $\frac{r_1^4}{r_2^4}$

30. The frequency of a whistle of an engine is 600 cycles/sec is moving with the speed of 30 m/sec towards an observer. The apparent frequency will be (velocity of sound = 330 m/s)

30 मी/से के वेग से एक श्रोता की ओर आते हुए किसी इन्जन की सीटी की ध्वनि, जिसकी आवृत्ति 600 cycles/sec है, आभासी आवृत्ति निम्न होगी (ध्वनि का वेग = 330 मी/से)

- (1) 600 cps
(2) 660 cps
(3) 990 cps
(4) 330 cps

31. A square frame of side L is dipped in a liquid. On taking out, a membrane is formed. If the surface tension of the liquid is T , the force acting on the frame will be
- भुजा L के एक वर्गाकार फ्रेम को एक द्रव में डुबाया जाता है, बाहर निकालने पर एक फिल्म बन जाती है, फ्रेम पर लगने वाला बल होगा

- (1) $2 TL$ (2) $4 TL$
(3) $8 TL$ (4) $10 TL$

32. If $A = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ and $B = 7\hat{i} + 24\hat{j}$, the vector having the same magnitude as B and parallel to A is

यदि $A = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा $B = 7\hat{i} + 24\hat{j}$, तब वह सदिश, जिसका परिमाण B के बराबर तथा दिशा A के समांतर हो, होगा

- (1) $5\hat{i} + 20\hat{j}$
(2) $15\hat{i} + 10\hat{j}$
(3) $20\hat{i} + 15\hat{j}$
(4) $15\hat{i} + 20\hat{j}$

33. The coordinates of a moving particle at any time are given by $x = at^2$ and $y = bt^2$. The speed of the particle at any moment is

एक गतिशील कण के किसी समय t पर निर्देशांक $x = at^2$ तथा $y = bt^2$ है, तो किसी क्षण पर कण की चाल होगी

- (1) $2t(a+b)$ (2) $2t\sqrt{a^2 - b^2}$
(3) $t\sqrt{a^2 + b^2}$ (4) $2t\sqrt{a^2 + b^2}$

34. The displacement-time graph for two particles A and B are straight lines inclined at angles of 30° and 60° with the time axis. The ratio of velocities of $V_A : V_B$ is

दो कण A तथा B के विस्थापन समय ग्राफ सरल रेखायें हैं जो समय अक्ष के साथ क्रमः 30° व 60° के कोण बनाती हैं। इनके वेगों का अनुपात $V_A : V_B$ होगा

- (1) 1:2 (2) $1:\sqrt{3}$
(3) $\sqrt{3}:1$ (4) 1:3

35. A highly rigid cubical block A of small mass M and side L is fixed rigidly onto another cubical block B of the same dimensions and of low modulus of rigidity η such that the lower face of A completely covers the upper face of B. The lower face of B is rigidly held on a horizontal surface. A small force F is applied perpendicular to one of the side faces of A. After the force is withdrawn block A executes small oscillations. The time period of which is given by

एक दृढ़ घन A का द्रव्यमान M एवं इसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई L है, यह एकसमान विमा के, दूसरे कम दृढ़ता गुणांक (η) वाले घन B के ऊपर इस प्रकार से स्थित है कि A का निचला पृष्ठ B के ऊपरी पृष्ठ को पूरी तरह ढक लेता है। B की निचली सतह दृढ़ता से क्षैतिज सतह पर स्थित है। एक अल्प परिमाण का बल F, A की एक सतह पर लम्बवत् लगाया जाता है। बल को हटाने पर A छोटे दोलन करने लगता है जिसका आवर्तकाल दिया जाता है

- (1) $2\pi\sqrt{\frac{M\eta}{L}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{L}{M\eta}}$
 (3) $2\pi\sqrt{\frac{ML}{\eta}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{M}{\eta L}}$

36. The period of oscillation of a simple pendulum is given by $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ where l is about 100 cm and is known to have 1mm accuracy. The period is about 2s. The time of 100 oscillations is measured by a stop watch of least count 0.1 s. The percentage error in g is

सरल लोलक का दोलन काल $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ से दिया जाता है, जहाँ l लगभग 100 cm है तथा न्यूनतम 1 mm तक शुद्धता से मापा जाता है। दोलन काल (T) लगभग 2 सैकण्ड है। यदि 100 दोलनों के समय को उस घड़ी से मापा जाए जिसका अल्पतमांक 0.1 सैकण्ड है, तो g में प्रतिशत त्रुटि होगी

(1) 0.1% (2) 1%
 (3) 0.2% (4) 0.8%

37. An aeroplane is flying horizontally with a velocity of 600 km/h at a height of 1960 m. When it is vertically at a point A on the ground, a bomb is released from it. The bomb strikes the ground at point B. The distance AB is

एक हवाई जहाज 600 किमी/घंटा के क्षैतिज वेग से, पृथ्वी से 1960 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है। जब यह पृथ्वी पर स्थित बिन्दु A के ठीक ऊपर है, तब इससे एक बम छोड़ा जाता है। यह बम पृथ्वी पर B बिन्दु पर गिरता है। पृथ्वी पर A व B बिन्दुओं की बीच की दूरी होगी

(1) 1200 m (2) 0.33 km
 (3) 3.33 km (4) 33 km

38. A boat is moving with velocity of $3\hat{i} + 4\hat{j}$ in river and water is moving with a velocity of $-3\hat{i} - 4\hat{j}$ with respect to ground. Relative velocity of boat with respect to water is :

एक नाव नदी में $3\hat{i} + 4\hat{j}$ वेग से गतिशील है तथा जल का वेग जमीन के सापेक्ष $-3\hat{i} - 4\hat{j}$ है। जल के सापेक्ष नाव का आपेक्षिक वेग होगा

(1) $-6\hat{i} - 8\hat{j}$ (2) $6\hat{i} + 8\hat{j}$
 (3) $8\hat{i}$ (4) $6\hat{i}$

39. An elevator weighing 6000 kg is pulled upward by a cable with an acceleration of 5ms^{-2} . Taking g to be 10ms^{-2} , then the tension in the cable is

6000 किग्रा के एक ऐलिवेटर को किसी केबिल द्वारा 5 मी/से^2 के त्वरण से ऊपर की ओर खींचा जाता है। यदि $g = 10 \text{ मी/से}^2$ हो, तो केबिल में तनाव होगा

(1) 6000 N (2) 9000 N
 (3) 60000 N (4) 90000 N

40. A block of mass 5 kg is on a rough horizontal surface and is at rest. Now a force of 24 N is imparted to it with negligible impulse. If the coefficient of kinetic friction is 0.4 and $g = 9.8\text{m/s}^2$, then the acceleration of the block is

5 किग्रा का एक पिण्ड घर्षणयुक्त क्षैतिज सतह पर विरामावस्था में रखा है। जब इस पर 24 न्यूटन का बल तथा नगण्य आवेग लगाया जाता है तब इसका त्वरण होगा (यदि गतिज घर्षण गुणांक $= 0.4$ तथा $g = 9.8 \text{ मी/से}^2$)

(1) 0.26m/s^2 (2) 0.39m/s^2
 (3) 0.69m/s^2 (4) 0.88m/s^2

41. The total kinetic energy of a body of mass 10 Kg and radius 0.5 m moving with a velocity of 2 m/s without slipping is 32.8 joule . The radius of gyration of the body is 10 किग्रा द्रव्यमान एवं 0.5 मीटर त्रिज्या की एक वस्तु बिना फिसले 2 मी/से के वेग से लुढ़क रही है। इसकी कुल गतिज ऊर्जा 32.8 जूल है। वस्तु की घूर्णन त्रिज्या है

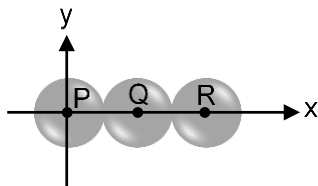
- (1) 0.25 m (2) 0.2 m
(3) 0.5 m (4) 0.4 m

42. A flywheel gains a speed of 540 r.p.m. in 6 sec. Its angular acceleration will be एक गति पालक चक्र 6sec में 540 r.p.m. की चाल प्राप्त कर लेता है। इसका कोणीय त्वरण होगा

- (1) $3\pi \text{ rad/sec}^2$ (2) $9\pi \text{ rad/sec}^2$
(3) $18\pi \text{ rad/sec}^2$ (4) $54\pi \text{ rad/sec}^2$

43. Three identical spheres, each of mass 1 kg are kept as shown in figure, touching each other, with their centres on a straight line. If their centres are marked P, Q, R respectively, the distance of centre of mass of the system from P is

तीन समान गोले जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान 1 kg है, चित्र में दर्शाये अनुसार परस्पर सम्पर्क में रखे हैं तथा उनके केन्द्र एक सीधी रेखा पर स्थित हैं। यदि उनके केन्द्रों को क्रमशः P, Q, R से प्रदर्शित किया जाये, तब निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की P से दूरी होगी



- (1) $\frac{PQ+PR+QR}{3}$ (2) $\frac{PQ+PR}{3}$
(3) $\frac{PQ+QR}{3}$ (4) $\frac{PR+QR}{3}$

44. An automobile engine develops 100 kW when rotating at a speed of 1800 rev/min. What torque does it deliver

एक मोटर गाड़ी का इंजन 100KW शक्ति उत्पन्न करता है। यदि यह 1800 चक्कर प्रति मिनट की चाल से घूर्णन करता हो, तो इसके द्वारा प्रदाय बल आघूर्ण है

- (1) 350 N-m (2) 440 N-m
(3) 531 N-m (4) 628 N-m

45. A body of mass 2 kg is thrown up vertically with K.E. of 490 joules. If the acceleration due to gravity is 9.8 m/s^2 , then the height at which the K.E. of the body becomes half its original value is given by

2kg के एक पिण्ड को 490 जूल की गतिज ऊर्जा के साथ ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका गया है। यदि गुरुत्वीय त्वरण 9.8 मी/से^2 हो, तो पिण्ड की वह ऊँचाई, जहाँ पर इसकी गतिज ऊर्जा प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा की आधी रह जायेगी, होगी

- (1) 50 m (2) 12.5 m
(3) 25 m (4) 10 m

46. A thermodynamic system goes from states (i) P_1, V to $2P_1, V$ (ii) P, V to $P, 2V$. Then work done in the two cases is

- (1) Zero, Zero (2) Zero, PV_1

- (3) PV_1, Zero (4) PV_1, P_1V_1

एक ऊष्मागतिकीय निकाय निम्न अवस्थाओं से गुजरता है (i) P_1, V से $2P_1, V$ (ii) P, V से $P, 2V$ दोनों अवस्थाओं में सम्पन्न कार्य होगा

- (1) (i) शून्य (ii) शून्य (2) (i) शून्य (ii) PV_1
(3) (i) PV_1 (ii) शून्य (4) (i) PV_1 (ii) P_1V_1

47. A 2 kg mass is rotating on a circular path of radius 0.8 m with angular velocity of 44 rad/sec. If radius of path becomes 1 m. Then the value of angular velocity will be

- (1) 28.16 rad/sec
(2) 35.16 rad/sec
(3) 19.28 rad/sec
(4) 8.12 rad/sec

2 किग्रा का एक द्रव्यमान 0.8 मीटर त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर 44 रेडियन/सैकण्ड के कोणीय वेग से घूम रहा है। यदि पथ की त्रिज्या 1 मीटर हो जाये तो कोणीय वेग का मान होगा

- (1) 28.16 रेडियन/सै
(2) 35.16 रेडियन/सै
(3) 19.28 रेडियन/सै
(4) 8.12 रेडियन/स

48. A vertical column 50 cm long at 50°C balances another column of same liquid 60 cm long at 100°C. The coefficient of absolute expansion of the liquid is 50°C पर एक 50 cm लम्बा द्रव स्तम्भ एक अन्य 100°C पर 60cm लम्बे द्रव स्तम्भ को संतुलित करता है। द्रव के निरपेक्ष प्रसार का गुणांक है
- (1) 0.005/°C (2) 0.0005/°C
(3) 0.002/°C (4) 0.0002/°C

49. Two bodies M and N of equal masses are suspended from two separate massless springs of force constants k_1 and k_2 respectively. If the two bodies oscillate vertically such that their maximum velocities are equal, the ratio of the amplitude M to that of N is बराबर द्रव्यमान के दो पिण्ड M तथा N दो द्रव्यमानहीन स्प्रिंगों से अलग-अलग लटके हैं। स्प्रिंगों के बल नियतांक क्रमशः k_1 तथा k_2 है। यदि दोनों पिण्ड ऊर्ध्वाधर तल में इस प्रकार कम्पन करते हैं कि इनके अधिकतम वेग बराबर हैं, तब M के कम्पन के आयाम का N के साथ अनुपात है

(1) $\frac{k_1}{k_2}$ (2) $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$
(3) $\frac{k_2}{k_1}$ (4) $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$

50. Two waves $y_1 = A_1 \sin(\omega t - \beta_1)$, $y_2 = A_2 \sin(\omega t - \beta_2)$ Superimpose to form a resultant wave whose amplitude is $y_1 = A_1 \sin(\omega t - \beta_1)$ तथा $y_2 = A_2 \sin(\omega t - \beta_2)$ तरंगों के अध्यारोपण से बनने वाली तरंग का परिणामी आयाम होगा
- (1) $\sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\beta_1 - \beta_2)}$
(2) $\sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \sin(\beta_1 - \beta_2)}$
(3) $A_1 + A_2$
(4) $|A_1 + A_2|$

PART-II (भाग-II):
BOTANY (वनस्पति विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

51. The thalloid body of slime mould (myxomycetes) is known as? स्लाइम मोल्ड्स (मिक्जोमाइसिटीज) का थैलाभ काय किस रूप में जाना जाता है?
- (1) Plasmodium (2) Protonema
(3) Fruiting body (4) Mycelium
52. *Marsilea* and *Pinus* are similar in having ?
- (1) Sporic meiosis
(2) Heterospores
(3) Vascular tissue system is developed
(4) All of these
- मार्सिलिया* एवं *पाइनस* में क्या समान होता है?
- (1) बीजाणुक अर्धसूत्रण
(2) विषमबीजाणु
(3) संवहन ऊतक तंत्र विकसित होता है
(4) ये सभी
53. Which taxonomic category contains organisms belonging to same class but not to same family?
- (1) Species (2) Genus
(3) Order (4) Population
- कौनसी वर्गिकीय श्रेणी में समान वर्ग से सम्बंधित जीव होते हैं परन्तु समान कुल के नहीं ?
- (1) जाति (2) वंश
(3) गण (4) समष्टि

54. Which one of the following is not an essential mineral element for plants while the remaining three are

- (1) Iron (2) Manganese
(3) Sodium (4) Phosphorus

पादपों के लिए निम्न में से कौनसा एक आवश्यक खनिज तत्व नहीं है जबकि शेष तीनों हैं ?

- (1) लोह (2) मैंगनीज
(3) सोडियम (4) फॉस्फोरस

55. Which of the following event occurs in diplotene stage of Prophase-I of Meiosis-I

- (1) Terminalization
(2) Appearance of Lampbrush chromosomes in primary oocytes of some Amphibians
(3) Formation of synaptonemal complex
(4) Segregation of sister chromatids

निम्न में से कौनसी घटना मियोसिस-I की प्रोफेज-I की डिप्लोटीन अवस्था में होती है-

- (1) उपान्तिभवन
(2) कुछ उभयचरों के प्राथमिक ऊसाइट्स में लेम्पब्रुश गुणसूत्रों की उपस्थिति
(3) सिनेप्टोनीमल कॉम्प्लेक्स का निर्माण
(4) भगिनी क्रोमेटिड्स का पृथक्करण

56. Increased vacuolation, cell enlargement and new cell wall deposition are the characteristics of the cells of

- (1) Elongation phase
(2) Meristematic phase
(3) Maturation phase
(4) Differentiation phase

अधिक रिक्तिकरण, कोशिका की बढ़ोत्तरी और नई कोशिका भित्ति का जमाव निम्न की कोशिकाओं की विशिष्टता है-

- (1) दीर्घीकरण प्रावस्था
(2) विभज्योत्तक प्रावस्था
(3) परिपक्वण प्रावस्था
(4) विभेदन प्रावस्था

57. *Chlorella*, *Yeast*, *Chlamydomonas*, *Pseudomonas*, *Nostoc*, *Paramecium*, *Amoeba*, *Anabaena*, *Trypanosoma*, *Rhizopus*, *Capsella*, *Gonyaulax*, *Vibrio* In the above group, how many organisms belong to Kingdom Monera?

क्लोरेला, *यीस्ट*, *क्लेमाइडोमोनास*, *स्यूडोमोनास*, *नास्टॉक*, *पैरामीशियम*, *अमीबा*, *एनाबिना*, *ट्रिपेनोसोमा*, *राइजोपस*, *कैप्सेला*, *गोनियोलैक्स*, *विब्रियो*

उपर्युक्त समूह में कितने जीव मोनेरा जगत् के हैं?

- (1) 5 (2) 6
(3) 4 (4) 3

58. What is common between active transport and facilitated diffusion.

- (1) Require ATP as energy
(2) Uphill transport
(3) Respond to inhibitors & are under hormonal regulation
(4) None of the above

सक्रिय परिवहन तथा सुसाध्य विसरण में क्या उभयनिष्ठ है

- (1) ATP के रूप में ऊर्जा की आवश्यकता
(2) अपहिल परिवहन
(3) निरोधकों के प्रति अनुक्रिया करते हैं तथा हॉर्मोन नियमन के अधीन होते हैं
(4) इनमें से कोई नहीं

59. Given below the following statements.

- a. C₄-cycle consumes two ATP additional for the fixation of one molecule of CO₂ then C₃ - cycle
b. In endodermis of root, the transport of water & Minerals take place through Both Symplast & Apoplast
c. Krebs cycle is Amphibolic pathway
d. Transpiration pull plays an important role in Ascent of sap and Photosynthesis
e. Garden Nasturtium and Colocasia show Guttation

How many statements are wrong?

नीचे निम्न कथन दिये गये

- a. C₄ चक्र में C₃ चक्र की तुलना में एक CO₂ अणु को स्थिर करने के लिए 2 ATP अतिरिक्त खर्च होते हैं
b. जड़ की अन्तश्चर्म में जल व लवण का परिवहन सिमप्लास्ट व एपोप्लास्ट दोनों से होता है।
c. क्रेब्स चक्र एम्फिबोलिक पथ है।
d. वाष्पोत्सर्जन खिंचाव, रसरोहण और प्रकाश संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
e. उद्यान नॉस्ट्रेशियम और कोलेकेसिया, बिन्दुस्त्रावण प्रदर्शित करते हैं।

कितने कथन गलत हैं?

- (1) 3 (2) 2
(3) 4 (4) 1

60. Which set of meristems appear later in life in dicots and gymnosperms and increase the girth of organs?

- (1) Apical meristem, Intercalary meristem
(2) Lateral meristem, Vascular meristem, Apical meristem
(3) Intercalary meristem-Cork-cambium, Lateral meristem
(4) Lateral meristem-Cork-cambium, Vascular meristem

विभज्योत्तकों का कौनसा समूह द्विबीजपत्रियो और अनावृत्तबीजियों के जीवन में बाद में प्रकट होता है तथा अंगों की मोटाई बढ़ाता है?

- (1) शीर्षस्थ विभज्योत्तक, अन्तर्वेशी विभज्योत्तक
 (2) पार्श्व विभज्योत्तक, संवहनीय विभज्योत्तक, शीर्षस्थ विभज्योत्तक,
 (3) अन्तर्वेशी विभज्योत्तक - काग-एधा, पार्श्व विभज्योत्तक
 (4) पार्श्व विभज्योत्तक - काग-एधा, संवहनीय विभज्योत्तक

61. Ribosomes are found in all except-

- (1) Bacteria
 (2) Mitochondria and chloroplast
 (3) RER
 (4) Golgibody
 किसको छोड़कर सभी में राइबोसोम्स पाये जाते हैं?
 (1) जीवाणु
 (2) माइटोकॉन्ड्रिया तथा हरितलवक
 (3) RER
 (4) गॉल्जीकाय

62. Which of the following is not a physiological effect of Auxin.

- (1) Differentiation of xylem
 (2) Prevention of formation of abscission layer at the base of young leaves
 (3) Apical dominance
 (4) Delayed senescence
 निम्न में से कौनसा ऑक्सिन का कार्यात्मक प्रभाव नहीं है
 (1) जाइलम का विभेदन
 (2) युवा पत्तियों के आधारिय भाग में विलगन परत के निर्माण का निरोधन
 (3) शीर्षस्थ प्रभाविता
 (4) जीर्णता का विलंबन

63. Which of the following is not a feature of Ascomycetes?

- (1) Presence of Dicycotic phase (n+n)
 (2) Asexual spores are conidia produced endogenously on conidiophore
 (3) Moral and truffles are edible
 (4) *Saccharomyces* is used in making beer
 निम्नलिखित में से कौनसा एस्कोमाइसिटीज का लक्षण नहीं है?
 (1) डाइकैरियोटिक फेज (n+n) का उपस्थित होना
 (2) अलैंगिक बीजाणु कोनिडिया है जो, कोनिडोफोर पर अर्न्तजात रूप से बनते हैं
 (3) मोरल और ट्रफल्स खाने योग्य होते हैं।
 (4) *सैकरोमाइसीज* को बीयर बनाने में उपयोग किया जाता है।

64. The technical term that is used for the stamens of sunflower is

- (1) Monadelphous (2) Synandrous
 (3) Polyadelphous (4) Syngenesious
 सूर्यमुखी के पुंकेसरो के लिए उपयोग किया जाने वाला तकनीकी शब्द है -
 (1) एकसंघी (Monadelphous)
 (2) संयुक्त पुंकेसरी (Synandrous)
 (3) बहुसंघी (Polyadelphous)
 (4) युक्तकोषी (Syngenesious)

65. Match the column

- | Column-I | Column-II |
|-----------------------------------|--|
| (i) Sealing mechanism on wounding | (a) Sunflower |
| (ii) Idioblasts | (b) Pinus |
| (iii) Albuminous cells | (c) Hair like branching |
| (iv) Lamellated collenchyma | (d) Store non living inclusions like tannins, oils, crystals |
| (v) Trichosclereids | (e) P-Protein |

कॉलम सुमेलित कीजिए

- | कॉलम-I | कॉलम-II |
|----------------------------|---|
| (i) धावों पर सीलिंग क्रिया | (a) सूर्यमुखी |
| (ii) ईडियोब्लॉस्ट्स | (b) पाइनस |
| (iii) एल्बुमिनस कोशिकाएँ | (c) रोम सदृश्य शाखन |
| (iv) लेमीलेट स्थूलकोणोतक | (d) अजीवित पदार्थों जैसे टेनिन, तेलों, क्रिस्टलों को संचित करना |
| (v) ट्राइकोस्क्लेराइडस | (e) P-प्रोटीन |
- (1) i - e, ii - c, iii - a, iv - b, v - d
 (2) i - b, ii - d, iii - a, iv - c, v - e
 (3) i - b, ii - e, iii - a, iv - c, v - d
 (4) i - e, ii - d, iii - b, iv - a, v - c

66. The edible part in litchi is

- (1) Aril
 (2) Endocarp
 (3) Endosperm
 (4) Mesocarp
 लीची में खाने योग्य भाग है—
 (1) एरिल
 (2) अंतःफलभित्ति
 (3) भ्रूणपोष
 (4) मध्यफलभित्ति

67. Br. % $\text{K}_{(5)} \text{C}_{1+2+ (2)} \text{A}_{(9)+1} \text{G}_1$

On the basis of above floral formula, which of the following is incorrect?

- (1) It is floral formula of plant of Fabaceae family
- (2) $\text{A}_{(9)+1}$ represents diadelphous condition of stamens
- (3) It is monocarpellary and its two anterior petals of a flower joined to form "keel"
- (4) It shows epipetalous condition in zygomorphic flower

Br. % $\text{K}_{(5)} \text{C}_{1+2+ (2)} \text{A}_{(9)+1} \text{G}_1$

उपरोक्त पुष्प सूत्र के आधार पर निम्न में से कौनसा गलत है?

- (1) यह फेबेसी कुल के पादप का पुष्पसूत्र है
- (2) $\text{A}_{(9)+1}$ पुंकेसरों में द्विसंघी प्रावस्था को दर्शाता है
- (3) यह एकाण्डपी है तथा इसके एक पुष्प के दो अग्रदल जुड़कर "कील" या नौतल बनाते हैं
- (4) यह एकव्याससममित पुष्प में दललग्न प्रावस्था दर्शाता है

68. What is common between dicot stem and monocot stem?

- (1) Presence of well-developed pith
- (2) Presence of open vascular bundles
- (3) Presence of water cavity
- (4) Presence of conjoint, collateral and endarch vascular bundles

द्विबीजपत्री तने तथा एकबीजपत्री तने में क्या उभयनिष्ठ है?

- (1) सुविकसित मज्जा की उपस्थिति
- (2) खुले संवहन पूलों की उपस्थिति
- (3) जल गुहिका की उपस्थिति
- (4) संयुक्त, समपार्श्विक तथा अन्तःआदिदारुक संवहन पूल

69.(a)..... of endodermal cells are.....(b) where a plant adjusts the quantity and types of solutes that reach the xylem. Here a & b.

- (1) a = Lipoprotein layers, b = inhibitory points
- (2) a = Protein layers, b = accelerating points
- (3) a = Aquaporins, b = deacceleration points
- (4) a = Transport proteins, b = control points

अन्तस्त्वचीय कोशिकाओं की.....(a).....(b)...

.. है जहाँ एक पादप जाइलम में जाने वाले विलेय की मात्रा और प्रकारों को समायोजित करता है। यहाँ

(a) व (b) है।

- (1) a = लिपोप्रोटीन के स्तर, b = निरोधी बिंदु
- (2) a = प्रोटीन के स्तर, b = त्वरक बिंदु
- (3) a = एक्वा पोरिन्स, b = मंदक बिन्दु
- (4) a = परिवहन प्रोटीन्स, b = नियंत्रक बिन्दु

70. Select the wrong pair.

- (1) Mn – Photolysis of water
 - (2) Zn– activator of alcoholic dehydrogenase
 - (3) Ca– Spindle formation
 - (4) K^+ – Activator of PEP carboxylase
- गलत युग्म को चुनिये

- (1) Mn – जल का प्रकाशिक अपघटन
- (2) Zn– एल्कोहॉलिक डीहाइड्रोजिनेज का सक्रियक
- (3) Ca– तर्कू निर्माण
- (4) K^+ – PEP कार्बोक्सिलेज का सक्रियक

71. Epithem is associated with

- (1) Respiration
 - (2) Guttation
 - (3) Transpiration
 - (4) Photosynthesis
- एपीथेम किससे सम्बन्धित है।
- (1) श्वसन
 - (2) बिन्दुस्त्रावण
 - (3) वाष्पोत्सर्जन
 - (4) प्रकाश संश्लेषण।

72. Which of the following is absent in dicot root

- (1) diarch to hexarch xylem
- (2) less developed pith
- (3) secondary growth
- (4) Endarch xylem

निम्न में से कौनसा द्विबीजपत्री मूल में अनुपस्थित होता है?

- (1) जाइलम द्विआदिदारुक से षटआदिदारुक
- (2) अल्पविकसित मज्जा
- (3) द्वितीयक वृद्धि
- (4) अन्तःआदिदारुक जाइलम

73. Which of the following is day neutral plant?

- (1) Wheat
 - (2) Tomato
 - (3) Potato
 - (4) Rice
- निम्न में से कौनसा तटस्थ प्रदीप्तकाली पादप है?
- (1) गेहूँ
 - (2) टमाटर
 - (3) आलू
 - (4) चावल

74. Spraying juvenile conifers with hastens the maturity period, thus leading to early seed production.
 (1) IAA (2) GAs
 (3) ethephon (4) cytokinin
 छिड़कने पर किशोर शंकुवृक्षों में परिपक्वता तीव्र गति से होती है, अतः बीज जल्दी ही तैयार हो जाता है।
 (1) IAA (2) Gas
 (3) इथेफोन (4) साइटोकाइनिन
75. The Viruses were first crystallized by
 (1) Stanley (2) Ivanowsky
 (3) Beijerinck (4) Diener
 वाइरस को सबसे पहले क्रिस्टलीकृत किसने किया।
 (1) स्टानले (2) इवानोवस्की
 (3) बिजरिनेक (4) डाइनर

PART-IV (भाग-IV):
ZOOLOGY (जंतु विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
 - ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
 - ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
 - ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
 - ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।
76. Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis?
 (1) Chief cells (2) Parietal cells
 (3) Goblet cells
 (4) Mucous cells
 निम्नलिखित में से कौन सी जठर कोशिकाएँ अप्रत्यक्ष रूप से रक्ताणु-उत्पत्ति में मदद करती है?
 (1) मुख्य कोशिकाएँ
 (2) भित्तीय कोशिकाएँ
 (3) कलश (गोब्लेट) कोशिकाएँ
 (4) श्लेष्मा कोशिकाएँ

77. The enzyme enterokinase helps in conversion of
 (1) trypsinogen into trypsin
 (2) caseinogen into casein
 (3) pepsinogen into pepsin
 (4) protein into polypeptides
 एंटीरोकाइनेज किसको बदलने में सहायता करता है?
 (1) ट्रिप्सिनोजन को ट्रिप्सिन में
 (2) कैसीनोजन को कैसीन में
 (3) पेप्सिनोजन को पेप्सिन में
 (4) प्रोटीन को पॉलीपेप्टाइड में
78. The proteolytic enzyme rennin is found in :
 (1) Intestinal juice (2) Bile Juice
 (3) Gastric juice (4) Pancreatic juice
 प्रोटीन-अपघटनीय एंजाइम रेनिन किस में पाया जाता है?
 (1) आंत्र रसों में
 (2) पित्त रसों में
 (3) जठर रसों में
 (4) अग्न्याशयी रसों में
79. The two functional groups characteristic of sugars are-
 (1) hydroxyl and methyl
 (2) carbonyl and hydroxyl
 (3) carbonyl and phosphate
 (4) carbonyl and methyl
 शर्करा के दो अभिलक्षणिक कार्यात्मक समूह कौन-से हैं।
 (1) हाइड्रॉक्सिल और मेथिल
 (2) कार्बोनिल और हाइड्रॉक्सिल
 (3) कार्बोनिल और फॉस्फेट
 (4) कार्बोनिल और मेथिल
80. Which of the following glucose transporters insulin-dependent?
 निम्न में कौन सा ग्लूकोज परिवहक, इंसुलिन निर्भर है?
 (1) GLUT IV (2) GLUT I
 (3) GLUT II (4) GLUT III
81. Which of the following organic compounds is the main constituent of Lecithin?
 (1) Arachidonic acid (2) Phospholipid
 (3) Cholesterol (4) Phosphoprotein
 निम्नलिखित में से कौन सा कार्बनिक यौगिक लेसिथिन का प्रमुख संघटक है?
 (1) ऐरेक्नोइड (2) फास्फोलिपिड
 (3) कोलेस्ट्रॉल (4) फास्फोप्रोटीन

82. Which of the following is an occupational respiratory disorder?

- (1) Anthracis
- (2) Emphysema
- (3) Botulism
- (4) Silicosis

निम्नलिखित में से व्यावसायिक श्वसन विकार का उदाहरण क्या है?

- (1) ऐन्थ्रेसिस
- (2) वातस्फीति
- (3) बॉटुलिज़्म
- (4) सिलिकामयता

83. Which of the following options correctly represents the lung conditions in asthma and emphysema, respectively?

- (1) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface
- (2) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles
- (3) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles
- (4) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प क्रमशः दमा और वातस्फीति में फेफड़ों की दशा को उचित रूप से दर्शाता है?

- (1) श्वसनिका में शोथ; श्वसनी सतह में कमी
- (2) श्वसनी सतह में कमी ; श्वसनिका में शोथ
- (3) श्वसनी सतह में अधिकता ; श्वसनिका में शोथ
- (4) श्वसनिका की संख्या में अधिकता ; श्वसनी सतह में अधिकता

84. The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration is known as

- (1) Expiratory Capacity
- (2) Vital Capacity
- (3) Inspiratory Capacity
- (4) Total Lung Capacity

बलपूर्वक निःश्वसन के उपरांत किसी व्यक्ति में श्वसन में ली गयी अधिकतम वायु का आयतन कहलाता है—

- (1) निःश्वसन क्षमता
- (2) जैव क्षमता
- (3) अंतःश्वसन क्षमता
- (4) सम्पूर्ण फेफड़े की क्षमता

85. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below:

Column I		Column II	
a.	Fibrinogen	i.	Osmotic balance
b.	Globulin	ii.	Blood clotting
c.	Albumin	iii.	Defence mechanism

स्तम्भ-I में दी गई मदों का स्तम्भ-II की मदों से मिलान कीजिए और नीचे दिये गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए –

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
a.	फाइब्रिनोजन	i.	परासरणी संतुलन
b.	ग्लोबुलिन	ii.	रक्त थक्का
c.	ऐल्ब्यूमिन	iii.	प्रतिरक्षा क्रियाविधि

	a.	b.	c.
(1)	iii	ii	i
(2)	ii	iii	i
(3)	i	iii	ii
(4)	i	ii	iii

86. Match the Column-I with Column-II

Column-I	Column-II
(a) P-wave	(i) Depolarisation of ventricles
(b) QRS complex	(ii) Repolarisation of ventricles
(c) T-wave	(iii) Coronary ischemia
(d) Reduction in the size of T- wave	(iv) Depolarisation of atria
	(v) Repolarisation of atria

Select the correct option :

स्तंभ-I का स्तंभ-II से मिलान कीजिए

Column-I	Column-II
(a) P-तरंग	(i) निलयों का विद्युवीकरण
(b) QRS सम्मिश्र	(ii) निलयों का पुनःध्रुवीकरण
(c) T-तरंग	(iii) कोरोनरी इशचमिया
(d) T-तरंग के आकार	(iv) अलिंदों का विद्युवीकरण में कमी
	(v) अलिंदों का पुनःध्रुवीकरण

- (a) (b) (c) (d)
- (1) (ii) (iii) (v) (iv)
 - (2) (iv) (i) (ii) (iii)
 - (3) (iv) (i) (ii) (v)
 - (4) (ii) (i) (v) (iii)

87. All the components of the nodal tissue are autoexcitable. Why does the SA node act as the normal pacemaker?

- (1) SA node has the lowest rate of depolarisation.
- (2) SA node is the only component to generate the threshold potential.
- (3) Only SA node can convey the action potential to the other components.
- (4) SA node has the highest rate of depolarisation.

नोडल ऊतक के सभी संघटक स्वउत्तेजक होते हैं। शिरा आलिन्द पर्व एक सामान्य पेसमेकर की तरह कार्य क्यों करता है?

- (1) SA नोड में विधुवण की दर न्यूनतम होता है।
- (2) थ्रेस (अवसीमा) विभव उत्पन्न करने के लिए SA नोड ही एक मात्र घटक है।
- (3) केवल SA नोड ही अन्य घटकों को क्रिया विभव हस्तांतरित कर सकता है।
- (4) SA नोड में विधुवण की दर अधिकतम होता है।

88. A specialised nodal tissue embedded in the lower corner of the right atrium, close to Atrio-ventricular septum, delays the spreading of impulses to heart apex for about 0.1 sec.

This delay allows -

- (1) blood to enter aorta.
- (2) the ventricles to empty completely.
- (3) blood to enter pulmonary arteries.
- (4) the atria to empty completely.

एक विशिष्टीकृत नोडल दाहिने आलिन्द के निचले कोने में आलिन्द निलयी पट के समीप धँसा रहता है। हृदय तक आवेग को प्रसारित होने लगभग 0.1 सेकेण्ड का समय लगता है।

यह देरी की अनुमति निम्न में से किसके लिए होता है—

- (1) महाधमनी में रूधिर प्रवेश के लिए
- (2) निलय को पूर्णतया खाली होने के लिए
- (3) फुफ्फुसीय धमनियों में रूधिर प्रवेश के लिए
- (4) धमनी को पूर्णतया खाली होने के लिए

89. Ciliates differ from all other protozoans in

- (1) using flagella for locomotion
- (2) having two types of nuclei
- (3) using pseudopodia for capturing prey
- (4) having a contractile vacuole for removing excess water

सिलिएट्स अन्य सभी प्रोटोजोअनों से किस प्रकार भिन्न हैं?

- (1) ये गमन के लिए कशाभिका का प्रयोग करते हैं
- (2) इनमें दो प्रकार के केन्द्रक होते हैं
- (3) ये शिकार को पकड़ने के लिए पादाभ का प्रयोग करते हैं
- (4) इनमें अतिरिक्त पानी को निकालने के लिए संकुचनशील धानी होती है

90. Match the following organisms with respective characteristics:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (a) Pila | (i) Flame cells |
| (b) Bombyx | (ii) Comb plates |
| (c) Pleurobrachia | (iii) Radula |
| (d) Taenia | (iv) Malpighian tubules |

Select the correct option from the following:
निम्न जीवों का उनकी विशिष्टताओं के साथ मिलान करो :

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (a) पाइला | (i) ज्वाला कोशिकाएँ |
| (b) बोमबिक्स | (ii) कंकत पट्टिकाएँ |
| (c) प्लूरोब्रॅकिआ | (iii) रेतीजिहा |
| (d) टीनिया | (iv) मैलपीगी नलिकाएँ |

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

- | | | | |
|-----------|------|-------|------|
| (a) | (b) | (c) | (d) |
| (1) (iii) | (ii) | (iv) | (i) |
| (2) (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (3) (iii) | (iv) | (ii) | (i) |
| (4) (ii) | (iv) | (iii) | (i) |

91. Match the following genera with their respective phylum :

- | | |
|--------------|----------------------|
| (a) Ophiura | (i) Mollusca |
| (b) Physalia | (ii) Platyhelminthes |
| (c) Pinctada | (iii) Echinodermata |
| (d) Planaria | (iv) Coelenterata |

Select the correct option :

- (1) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
- (2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

निम्नलिखित जनरा को उनके सम्बंधित संघ से सुमेलित कीजिए—

- | | |
|----------------|-----------------------|
| (a) आफियूरा | (i) मोलस्का |
| (b) फाइसेलिया | (ii) प्लेटीहेल्मिंथिज |
| (c) पिंकटाडा | (iii) इकाईनोडर्मेटा |
| (d) प्लेनेरिया | (iv) सीलेन्ट्रटा |

सही विकल्प को चुनें—

- (1) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
- (2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

92. Match the following columns and select the correct option.

Column-I

(a) Gregarious, polyhagous peat.

(b) Adult with radial symmetry and larva with bilateral symmetry

(c) Book lungs

(d) Bioluminescences

निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो।

Column-II

(i) Asterias

(ii) Scorpion

(iii) Ctenoplane

(iv) Locusta

स्तम्भ-I

(a) यूथ, बहुहारी पीडक

(b) व्यस्कों में अरीय सममिति एवं लार्वा में द्विपार्व सममिति

(c) पुस्तक फुफ्फुस

(d) जीवसंदीप्ति

स्तम्भ-II

(i) एस्टेरियस

(ii) बिच्छु

(iii) टीनोप्लाना

(iv) लोकस्टा

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |
| (2) | (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (3) | (ii) | (i) | (iii) | (iv) |
| (4) | (i) | (iii) | (ii) | (iv) |

93. Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis?

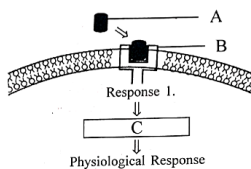
निम्नलिखित में से किस हॉर्मोन की अस्थिसुषिरता में मुख्य भूमिका है?

- (1) Aldosterone and Prolactin
 (2) Parathyroid hormone and Prolactin
 (3) Estrogen and Parathyroid hormone
 (4) Progesterone and Aldosterone

- (1) ऐल्डोस्टेरोन एवं प्रोलैक्टिन
 (2) पैराथाइरॉइड हॉर्मोन एवं प्रोलैक्टिन
 (3) एस्ट्रोजन एवं पैराथाइरॉइड हॉर्मोन
 (4) प्रोजेस्टेरोन एवं ऐल्डोस्टेरोन

94. Identify A, B and C in the diagrammatic representation of the mechanism of hormone action.

हार्मोनल क्रियात्मक की प्रक्रिया का आरेखीय प्रस्तुति में A, B तथा C को पहचानिये—



- (1) A = Steroid Hormone; B = Hormone receptor Complex; C = Protein
 (2) A = Protein Hormone; B = Receptor; C = Cyclic AMP
 (3) A = Steroid Hormone; B = Receptor; C = Second Messenger
 (4) A = Protein Hormone; B = Cyclic AMP; C = Hormone-receptor Complex

निम्नलिखित में सही विकल्प को चुनें—

(1) A = स्टीरॉइड हार्मोन; B = हार्मोन ग्राही सम्मिश्र; C = प्रोटीन

(2) A = प्रोटीन हार्मोन; B = ग्राही; C = चक्रिय AMP

(3) A = स्टीरॉइड हार्मोन; B = ग्राही; C = द्वितीय संदेश वाहक

(4) A = प्रोटीन हार्मोन; B = चक्रिय AMP; C = हार्मोन ग्राही सम्मिश्र

95. Match the Following columns with reference to cockroach and select the correct option :

Column – I

(a) Grinding of the food particles

(b) Secrete gastric juice

(c) 10 pairs

(d) Anal cerci

Column – II

(i) Hepatic caecal

(ii) 10th segment

(iii) Proventriculus

(iv) Spiracles

(v) Alary muscel

तिलचट्टे के संदर्भ में निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करें

स्तंभ- I

(a) खाद्य कणों को पीसना

(b) जठर रसों का स्रावण

(c) 10 युग्म

(d) गुदीय लूम

स्तंभ- II

(i) यकृतिय अंधनाल

(ii) 10 वां खंड

(iii) पेषणी

(iv) श्वास छिद्र

(v) पक्षाकार पेशी

- (1) (a)-(iii), (b)-(iii), (c)-(iii), (d)-(iii)
 (2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(v), (d)-(ii)
 (3) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
 (4) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

96. Select the incorrectly matched pair from following

- (1) Chondrocytes - Smooth muscle cells
 (2) Neurons - Nerve cells
 (3) Fibroblast - Areolar tissue
 (4) Osteocytes - Bone cells

निम्न में अनुचित मिलान का चयन करो

- (1) कोन्ड्रोसाइट्स - चिकनी पेशी कोशिकाएँ
 (2) न्यूरॉन - तंत्रिका कोशिकाएँ
 (3) तंतुकोरक - ऐरियोलर ऊतक
 (4) ओस्टियोसाइट्स- अस्थि कोशिकाएँ

97. Which of the following statements is correct?

- (1) Cornea consists of dense matrix of collagen and is the most sensitive portion of the eye
 (2) Cornea is an external, transparent and protective proteinacious covering of the eyeball.
 (3) Cornea consists of dense connective tissue of elastin and can repair itself.
 (4) Cornea is convex, transparent layer which is highly vascularised.

निम्न में कौन सा कथन सत्य है?

- (1) कॉर्निया में कोलाजन का सघन आधात्री होता है और यह नेत्र का सर्वाधिक संवेदनशील भाग है।
- (2) कॉर्निया नेत्र गोलक का एक बाह्य, पारदर्शी एवं रक्षी प्रोटीनी आवरण है।
- (3) कॉर्निया में इलास्टिन का सघन संयोजी ऊतक है।
- (4) कॉर्निया उत्तल पारदर्शी परत है, जो अत्याधिक संवहनित होता है।

98. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below:

Column I (Function):	Column II (Part of Excretory System)
a. Ultrafiltration	i. Henle's loop
b. Concentration of urine	ii. Ureter
c. Transport of urine	iii. Urinary bladder
d. Storage of urine	iv. Malpighian corpuscle
	v. Proximal convoluted tubule

- | a | b | c | d |
|--------|----|----|-----|
| (1) iv | v | ii | ii |
| (2) v | iv | i | iii |
| (3) v | iv | i | ii |
| (4) iv | i | ii | iii |

स्तम्भ I में दी गई मदों का स्तम्भ II की मदों से मिलान कीजिए और नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए

स्तम्भ I : (कार्य) : स्तम्भ II (उत्सर्जन तंत्र का भाग)

- a. अतिसूक्ष्म निरस्यंदन। हेनले पाश
- b. मूत्र का सांद्रता ii. मूत्रवाहिनी
- c. मूत्र का अभिगमन iii. मूत्राशय
- d. मूत्र का संग्रहण iv. मैलपीगी कणिका
- v. समीपस्थ संवलित नलिका

- | a | b | c | d |
|--------|----|----|-----|
| (1) iv | v | ii | ii |
| (2) v | iv | i | iii |
| (3) v | iv | i | ii |
| (4) iv | i | ii | iii |

99. Which of the following muscular disorders is inherited?

निम्न में कौन सा पेशीय विकार वंशागत है?

- (1) Botulism
 - (2) Tetany
 - (3) Muscular dystrophy
 - (4) Myasthenia gravis
- (1) बोटुलिज्म
 - (2) अपतानिका
 - (3) पेशीय दुष्पोषण
 - (4) माइस्थेनिया ग्रेविस

100. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
(a)	Scapula	(i)	Cartilaginous joints
(b)	Cranium	(ii)	Flat bone
(c)	Sternum	(iii)	Fibrous joints
(d)	Vertebral column	(iv)	Triangular flat bone

Choose the correct answer from the options given Below

- (a) (b) (c) (d)
- (1) (ii) (iii) (iv) (i)
- (2) (iv) (ii) (iii) (i)
- (3) (iv) (iii) (ii) (i)
- (4) (i) (iii) (ii) (iv)

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें

	सूची -I		सूची -II
(a)	स्कैपुला	(i)	उपास्थि युक्त जोड़
(b)	कपाल	(ii)	चपटी अस्थि
(c)	उरोस्थि	(iii)	रेशीय जोड़
(d)	कशेरुक दंड	(iv)	त्रिभुजाकार चपटी अस्थि

निम्न विकल्पों में से उचित उत्तर का चयन करें

- (a) (b) (c) (d)
- (1) (ii) (iii) (iv) (i)
- (2) (iv) (ii) (iii) (i)
- (3) (iv) (iii) (ii) (i)
- (4) (i) (iii) (ii) (iv)

03

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-XII Appearing / Passed Students)

CLASS-XII APPEARED / PASSED

TARGET: NEET (UG)

S.No.	Part	Subject	Type of Question	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marking	Total
1 to 25	I	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	III	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 85	IV	Botany	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
86 to 100	V	Zoology	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				100			400

PART-I (भाग-I): CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

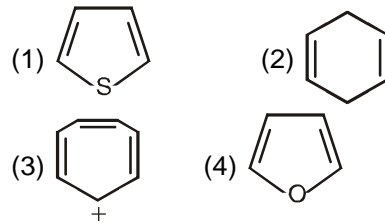
खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

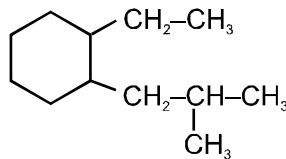
1. 8 g NaOH is dissolved in one litre of solution, its molarity is :
1 लीटर विलयन में 8 g NaOH को घोला जाता है, इसकी मोलरता निम्न है :
(1) 0.8 M (2) 0.4 M
(3) 0.2 M (4) 0.1 M
2. Stereoisomers have different :
(1) Molecular formula
(2) Structural formula
(3) Configuration
(4) Molecular mass
त्रिविम समावयवीयों में भिन्न होते हैं :
(1) अणुसूत्र (2) संरचनात्मक सूत्र
(3) विन्यास (4) अणुभार
3. Which of the following are not properties of solid ?
(1) They have definite mass, volume and shape.
(2) Intermolecular force are weak.
(3) Intermolecular distances are short.
(4) They are incompressible and rigid.
निम्न में से ठोस का गुणधर्म कौनसा नहीं है ?
(1) ये निश्चित द्रव्यमान, आयतन व आकृति रखते हैं।
(2) अन्तर आण्विक बल दुर्बल होते हैं।
(3) अन्तर आण्विक दूरियां कम होती हैं।
(4) ये असम्पीड्य व दृढ़ होते हैं।

4. Reaction of ethene with Br_2 in CCl_4 gives:
 (1) Bromoethane
 (2) 1, 2-Dibromoethane
 (3) 1, 1-Dibromoethane
 (4) 1, 1, 2, 2-Tetrabromoethane.
 CCl_4 की उपस्थिति में ऐथीन की अभिक्रिया Br_2 के साथ करवाने पर प्राप्त होता है :
 (1) ब्रोमोऐथेन
 (2) 1, 2-डाईब्रोमोऐथेन
 (3) 1, 1-डाईब्रोमोऐथेन
 (4) 1, 1, 2, 2-टेट्राब्रोमोऐथेन
5. The equation representing the process by which standard reduction potential of zinc can be defined is :
 वह समीकरण, जिसकी विधि द्वारा जिंक के मानक अपचयन विभव को परिभाषित कर प्रदर्शित किया जाता है, निम्न है :
 (1) $\text{Zn}^{2+}(\text{s}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$
 (2) $\text{Zn}(\text{g}) \longrightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{g}) + 2\text{e}^-$
 (3) $\text{Zn}^{2+}(\text{g}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$
 (4) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq.}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$
6. $(\text{CH}_3)_3 \text{CMgCl}$ on reaction with D_2O , produces :
 $(\text{CH}_3)_3 \text{CMgCl}$ की D_2O के साथ अभिक्रिया से प्राप्त उत्पाद होगा—
 (1) $(\text{CH}_3)_3 \text{CD}$ (2) $(\text{CH}_3)_3 \text{COD}$
 (3) $(\text{CD}_3)_3 \text{CD}$ (4) $(\text{CD}_3)_3 \text{COD}$
7. For the reaction $4\text{A} + \text{B} \longrightarrow 2\text{C} + 2\text{D}$
 The incorrect statement is :
 (1) The rate of disappearance of B is one fourth the rate of disappearance of A
 (2) The rate of appearance of C is half the rate of disappearance of B
 (3) The rate of formation of D is half the rate of consumption of A
 (4) The rates of formation of C and D are equal
 अभिक्रिया $4\text{A} + \text{B} \longrightarrow 2\text{C} + 2\text{D}$ के लिए असत्य कथन है।
 (1) B के विलुप्त होने की दर A के विलुप्त होने की दर की एक चौथाई है।
 (2) C के बनने की दर B के विलुप्त होने की दर की आधी है।
 (3) D के बनने की दर A के खर्च होने की दर की आधी है।
 (4) C तथा D के बनने की दर समान है।

8. Which of the following is not electrophile ?
 निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनस्नेही नहीं है?
 (1) CN^- (2) H^+
 (3) Br^+ (4) AlCl_3
9. There is desorption of physical adsorption when:
 (1) temperature is increased
 (2) temperature is decreased
 (3) pressure is increased
 (4) concentration is increased
 यहाँ भौतिक अधिशोषण का विशोषण होता है जब
 (1) तापमान में वृद्धि होती है।
 (2) तापमान में कमी होती है।
 (3) दाब में वृद्धि होती है।
 (4) सान्द्रता में वृद्धि होती है।
10. Which of the following is not an aromatic compound:
 निम्न में से कौन-सा यौगिक एरोमैटिक नहीं है ?



11. Which of the following is not an alkaloid ?
 (1) Reserpine (2) Morphine
 (3) Quinine (4) Phenylbutazone
 निम्न में से एल्केलोइड (alkaloid) नहीं है ?
 (1) रेसरपीन (2) मॉर्फिन
 (3) क्वीनीन (4) फेनिलब्यूटाजोन
12. Avogadro number is :
 (1) Number of atoms in one gram of the element
 (2) Number of millilitre which one mole of a gaseous substance occupies at NTP (1 atm & 0°C)
 (3) Number of molecules present in one gram molecular mass of a substance.
 (4) All are correct
 आवोगाद्रो संख्या निम्न है :
 (1) तत्व के एक ग्राम में परमाणुओं की संख्या
 (2) मिलीलीटर की वह संख्या, जो एक मोल गैसीय पदार्थ NTP (1 atm तथा 0°C) पर रखता है।
 (3) पदार्थ के एक ग्राम आणविक द्रव्यमान में उपस्थित अणुओं की संख्या
 (4) सभी सही हैं।

13. A carbohydrate which cannot be hydrolysed to simpler compounds is called.
 (1) Monosaccharide (2) Disaccharide
 (3) Polysaccharide (4) Oligosaccharide.
 कार्बोहाइड्रेट जो सरल यौगिकों में जलअपघटित नहीं होता है, कहलाता है :
 (1) मोनोसेकैराइड (2) डाइसेकैराइड
 (3) पॉलिसेकैराइड (4) ओलिगोसेकैराइड
14. Which of the following is not a double salt but is a complex salt :
 निम्न में से कौनसा द्विक लवण नहीं है लेकिन संकुल यौगिक है :
 (1) $KCl.MgCl_2.6H_2O$
 (2) $FeSO_4.(NH_4)_2SO_4.6H_2O$
 (3) $K_2SO_4. Al_2(SO_4)_3.3.2H_2O$
 (4) $4KCN.Fe(CN)_2$
15. Oxidation number of nitrogen in $(NH_4)_2SO_4$ is $(NH_4)_2SO_4$ में नाइट्रोजन का ऑक्सीकरण अंक निम्न है :
 (1) $-\frac{1}{3}$ (2) -1
 (3) $+1$ (4) -3
16. The hydrides of group 15 elements act as:
 (1) lewis acids (2) lewis bases
 (3) both (4) none
 वर्ग 15 तत्व के हाइड्राइड निम्न प्रकार से क्रिया करते हैं :
 (1) लुईस अम्ल (2) लुईस क्षार
 (3) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं
17. A gas at 298 K is shifted from a vessel of 250 cm^3 capacity to that of 1 L capacity. The pressure of the gas will:
 (1) become double
 (2) becomes four times
 (3) decrease to half of the original value
 (4) decrease to one-fourth of the original value
 एक गैस 298 K पर 250 cm^3 सामर्थ्य वाले पात्र से 1 L सामर्थ्य वाले पात्र में स्थानान्तरित हो जाती है। गैस का दाब :
 (1) दुगुना हो जाएगा
 (2) चार गुना हो जाएगा
 (3) इसके वास्तविक मान का आधे तक कम हो जायेगा
 (4) इसके वास्तविक मान का चौथाई तक कम हो जायेगा
18. The halogens are :
 (1) transition elements
 (2) inner-transition elements
 (3) noble elements
 (4) representative elements
 हैलोजन होते हैं :
 (1) संक्रमण तत्व
 (2) आन्तरिक संक्रमण तत्व
 (3) उत्कृष्ट तत्व
 (4) प्रारूपिक तत्व (प्रसामान्य तत्व)
19. The degree of dissociation in a weak electrolyte increases :
 (1) On increasing dilution
 (2) On increasing pressure
 (3) On decreasing dilution
 (4) None of these
 एक दुर्बल विद्युत अपघट्य के वियोजन की दर बढ़ती है :
 (1) तनुता बढ़ाने पर
 (2) दाब बढ़ाने पर
 (3) तनुता घटाने पर
 (4) इनमें से कोई नहीं
20. Metallurgy is the process of :
 (1) Concentration of ore
 (2) roasting of ore
 (3) extraction of metal from ore
 (4) Both (1) and (3)
 धातुकर्म प्रक्रम है :
 (1) अयस्क के सान्द्रण का
 (2) अयस्क के भर्जन का
 (3) अयस्क से धातु के निष्कर्षण का
 (4) (1) तथा (3) दोनों
21. The number of primary, secondary and tertiary carbons in the following structure are respectively :
 निम्न संरचना में प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक कार्बन परमाणुओं की संख्या है :

 (1) 6,3,3 (2) 3,6,3
 (3) 3,6,2 (4) 3,2,1

22. The transition elements have a general electronic configuration :
संक्रमण तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होता है।
(1) $ns^2 np^6 nd^{1-10}$
(2) $(n-1) d^{1-10} ns^{0-2} np^{0-6}$
(3) $(n-1) d^{1-10} ns^{1-2}$
(4) none. (कोई नहीं)
23. Resonance effect involves :
(1) Delocalization of π -electrons along a conjugated system.
(2) Delocalization of lone pair along a conjugated system.
(3) Delocalization of negative charge along a conjugated system.
(4) All are correct.
अनुनाद प्रभाव सम्बन्धित है :
(1) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष π -इलेक्ट्रॉनों का विस्थानीकरण।
(2) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष एकाकी युग्म का विस्थानीकरण।
(3) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष ऋणावेश का विस्थानीकरण।
(4) सभी सही हैं।
24. Phosphate pollution is caused by :
(1) weathering of phosphate rock only
(2) agriculture fertilizers only
(3) phosphate rocks and sewage
(4) sewage and agricultural fertilizers.
फॉस्फेट प्रदूषण मुख्य रूप से किस कारण से होता है:
(1) केवल फॉस्फेट चट्टानों के मानसूनी विखण्डन द्वारा
(2) केवल कृषि कार्य हेतु प्रयुक्त उर्वरक द्वारा
(3) फॉस्फेट चट्टान एवम् सीवेज द्वारा
(4) सीवेज एवम् कृषि कार्य हेतु प्रयुक्त उर्वरक द्वारा
25. The order of screening effect of electrons of s, p, d and f orbitals of a given shell of an atom on its outer shell electrons is :
एक परमाणु के बाहरी कोशों के इलेक्ट्रॉनों पर किसी आंतरिक कोश के, s, p, d व f इलेक्ट्रॉनों के आवरण प्रभाव का क्रम निम्न होता है :
(1) $s > p > d > f$
(2) $f > d > p > s$
(3) $p < d < s > f$
(4) $f > p > s > d$

PART-II (भाग-II):

PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

26. The component of vector $A = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ along the vector $\hat{i} + \hat{j}$ is
सदिश $A = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ का सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ के अनुदिश घटक है
(1) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ (2) $10\sqrt{2}$
(3) $5\sqrt{2}$ (4) 5
27. Light of wavelength 1824 Å, incident on the surface of a metal, produces photoelectrons with maximum energy 5.3 eV. When light of wavelength 1216 Å is used, the maximum energy of photoelectrons is 8.7 eV. The work function of the metal surface is
किसी धात्विक पृष्ठ पर 1824 Å तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित होता है, और 5.3 eV अधिकतम ऊर्जा के प्रकाश इलेक्ट्रॉन उत्पन्न होते हैं। यदि 1216 Å तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उपयोग में लाया जाये तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा 8.7 eV है। धात्विक पृष्ठ का कार्यफलन होगा
(1) 3.5 eV (2) 13.6 eV
(3) 6.8 eV (4) 1.5 eV

28. The length, breadth and thickness of a block are given by $l=12\text{cm}$, $b=6\text{cm}$ and $t=2.45\text{cm}$. The volume of the block according to the idea of significant figures should be

एक गुटके की लम्बाई, चौड़ाई एवं मोटाई, $l=12\text{cm}$, $b=6\text{cm}$ एवं $t=2.45\text{cm}$ द्वारा दी जाती है, तो सार्थक अंकों के आधार पर गुटके के आयतन का मान होना चाहिए

- (1) $1 \times 10^2 \text{ cm}^3$
 (2) $2 \times 10^2 \text{ cm}^3$
 (3) $1.763 \times 10^2 \text{ cm}^3$
 (4) None of these उपरोक्त में से कोई नहीं

29. The energy in MeV is released due to transformation of 1 kg mass completely into energy ($c=3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

1 kg द्रव्यमान को पूर्णतः ऊर्जा में रूपान्तरण होने पर कितने MeV ऊर्जा मुक्त होगी ($c=3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- (1) $7.625 \times 10 \text{ MeV}$ (2) $10.5 \times 10^{29} \text{ MeV}$
 (3) $2.8 \times 10^{-28} \text{ MeV}$ (4) $5.625 \times 10^{29} \text{ MeV}$

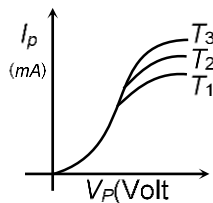
30. A boat is sent across a river with a velocity of 8 km/hr. If the resultant velocity of boat is

10 km/hr, then velocity of the river is :

एक नाव 8 किमी/घण्टे के वेग से नदी पार करती है। यदि नाव का परिणामी वेग 10 किमी/घण्टा हो, तब नदी का वेग होगा

- (1) 10 किमी/घण्टा (2) 8 किमी/घण्टा
 (3) 6 किमी/घण्टा (4) 4 किमी/घण्टा

31. For the diode, the characteristic curves are given at different temperature. The relation between the temperatures is डायोड के लिए विभिन्न तापों पर अभिलाक्षणिक वक्र दिखाये गये हैं। तापों के बीच सही सम्बन्ध है

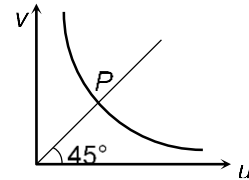


- (1) $T_1 = T_2 = T_3$
 (2) $T_1 < T_2 < T_3$
 (3) $T_1 > T_2 > T_3$
 (4) None of the above उपरोक्त में से कोई नहीं

32. A block of mass 5 kg lies on a rough horizontal table. A force of 19.6 N is enough to keep the body sliding at uniform velocity. The coefficient of sliding friction is 5 किग्रा का एक पिण्ड क्षैतिज घर्षणयुक्त टेबिल पर रखा हुआ है। 19.6 न्यूटन का बल पिण्ड को समान वेग से खिसकाने के लिये पर्याप्त है। सर्पी घर्षण गुणांक का मान होगा

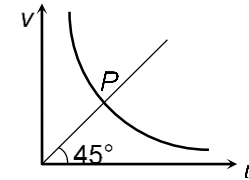
- (1) 0.5 (2) 0.2
 (3) 0.4 (4) 0.8

33. The graph shows variation of v with change in u for a mirror. Points plotted above the point P on the curve are for values of v



- (1) Smaller than f
 (2) Smaller than $2f$
 (3) Larger than $2f$
 (4) Larger than f

u के साथ v का परिवर्तन ग्राफ में दिखाया गया है। तो वक्र पर P बिन्दु के ऊपर प्रदर्शित (Plotted) बिन्दु, v के किस मान के लिए है



- (1) f से कम मान के लिये
 (2) $2f$ से कम मान के लिये
 (3) $2f$ से अधिक मान के लिये
 (4) f से अधिक मान के लिये

34. A stone tied to a string of length L is whirled in a vertical circle with the other end of the string at the centre. At a certain instant of time, the stone is at its lowest position and has a speed u . The magnitude of the change in its velocity as it reaches a position where the string is horizontal is

L लम्बाई की रस्सी के एक सिरे पर पत्थर बाँधकर इसे ऊर्ध्वाधर वृत्त में घुमाया जाता है, रस्सी का दूसरा सिरा वृत्त के केन्द्र पर है। वृत्ताकार मार्ग के निम्नतम बिन्दु पर पत्थर का वेग u हो, तो उस स्थिति पर इसके वेग में परिवर्तन का परिमाण, जबकि रस्सी क्षैतिज अवस्था में है, होगा

- (1) $\sqrt{u^2 - 2gL}$ (2) $\sqrt{2gL}$
 (3) $\sqrt{u^2 - gL}$ (4) $\sqrt{2(u^2 - gL)}$



35. Two point charges $+8q$ and $-2q$ are located at $x=0$ and $x=L$ respectively. The location of a point on the x -axis at which the net electric field due to these two point charges is zero is
 $+8q$ तथा $-2q$ के दो बिन्दु आवेश क्रमशः $x=0$ तथा $x=L$ पर स्थित हैं। x -अक्ष पर उस बिन्दु की स्थिति जहाँ इन आवेशों के कारण नेट विद्युत क्षेत्र शून्य है, क्या है
 (1) $8L$ (2) $4L$
 (3) $2L$ (4) $\frac{L}{4}$
36. A ballet dancer, dancing on a smooth floor is spinning about a vertical axis with her arms folded with an angular velocity of 20 rad/s . When she stretches her arms fully, the spinning speed decrease in 10 rad/s . If I is the initial moment of inertia of the dancer, the new moment of inertia is
 चिकने फर्श पर नृत्य कर रही एक नर्तकी अपने हाथों को सिकोड़े हुए 20 rad/sec के कोणीय वेग से ऊर्ध्वाधर अक्ष के परितः घूर्णन कर रही है। जब वह अपने हाथों को फैला देती है तो घूर्णन चाल घटकर 10 rad/sec हो जाती है। यदि नर्तकी का प्रारम्भिक जड़त्व आघूर्ण I हो तो नया जड़त्व आघूर्ण होगा
 (1) $2I$ (2) $3I$
 (3) $I/2$ (4) $I/3$
37. Imagine a light planet revolving around a very massive star in a circular orbit of radius R with a period of revolution T . If the gravitational force of attraction between planet and star is proportional to $R^{-\frac{5}{2}}$, then T^2 is proportional to
 माना कि एक हल्का ग्रह किसी बहुत भारी तारे का परिक्रमण कर रहा है जिसकी कक्षा की त्रिज्या R तथा परिक्रमण काल T है। यदि तारे तथा ग्रह के बीच का आकर्षण बल $R^{-5/2}$ के समानुपाती है तो T^2 किसके समानुपाती होगा
 (1) R^3 (2) $R^{7/2}$
 (3) $R^{5/2}$ (4) $R^{3/2}$
38. The displacement y (in cm) produced by a simple harmonic wave is
 $y = \frac{10}{\pi} \sin\left(2000\pi t - \frac{\pi x}{17}\right)$. The periodic time and maximum velocity of the particles in the medium will respectively be
 सरल आवर्ती तरंग द्वारा उत्पन्न विस्थापन $y = \frac{10}{\pi} \sin\left(2000\pi t - \frac{\pi x}{17}\right)$ cm द्वारा दिया गया है, तो माध्यम में कणों का आवर्तकाल तथा अधिकतम वेग क्रमाः हैं
 (1) 10^{-3} sec and 330 m/sec
 (2) 10^{-4} sec and 20 m/sec
 (3) 10^{-3} sec and 200 m/sec
 (4) 10^{-2} sec and 2000 m/sec
39. A current of 1 mA is flowing through a copper wire. How many electrons will pass a given point in one second [$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$]
 तौंबे के एक तार में 1 mA की धारा प्रवाहित हो रही है। किसी बिन्दु से एक सैकण्ड में कितने इलेक्ट्रॉन गुजरेंगे [$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ कूलॉम}$]
 (1) 6.25×10^{19} (2) 6.25×10^{15}
 (3) 6.25×10^{31} (4) 6.25×10^8
40. The area of the glass of a window of a room is 10 m^2 and thickness 2 mm . The outer and inner temperature are 40°C and 20°C respectively. Thermal conductivity of glass in MKS system is 0.2 . The heat flowing in the room per second will be
 किसी कमरे की एक खिड़की के कांच का क्षेत्रफल 10 m^2 है और मोटाई 2 मिमी है, बाहर के तथा अन्दर के ताप क्रमाः 40°C तथा 20°C हैं। कांच की ऊष्मा चालकता MKS पद्धति में 0.2 है। प्रति सैकण्ड कमरे में ऊष्मा का संचार है
 (1) $3 \times 10^4 \text{ joules}$ (2) $2 \times 10^4 \text{ joules}$
 (3) 30 joules (4) 45 joules
 (1) $3 \times 10^4 \text{ जूल}$ (2) $2 \times 10^4 \text{ जूल}$
 (3) 30 जूल (4) 45 जूल

41. The work done in placing a charge of 8×10^{-18} coulomb on a condenser of capacity 100 micro-farad is
100 μ F धारिता के संधारित्र को 8×10^{-18} कूलॉम आवेश देने पर किया गया कार्य होगा
(1) 32×10^{-32} Joule (2) 16×10^{-32} Joule
(3) 3.1×10^{-26} Joule (4) 4×10^{-10} Joule
42. An earthquake generates both transverse (S) and longitudinal (P) sound waves in the earth. The speed of S waves is about 4.5 km/s and that of P waves is about 8.0 km/s. A seismograph records P and S waves from an earthquake. The first P wave arrives 4.0 min before the first S wave. The epicenter of the earthquake is located at a distance about
भूकम्प के कारण पृथ्वी में अनुप्रस्थ (S) एवं अनुदैर्घ्य (P) दोनों ही तरंगें उत्पन्न होती हैं। S तरंग की चाल लगभग 4.5 km/s एवं P तरंग की चाल लगभग 8.0 km/s है। एक भूकम्पमापी (seismograph) P और S तरंगों की उपस्थिति बताता है। पहली P तरंग पहली S तरंग के 4.0 मिनट पहले आती है। प्रेक्षण बिन्दु से भूकम्प के अधिकेंद्र (epicenter) की दूरी लगभग होगी
(1) 25 km (2) 250 km
(3) 2500 km (4) 5000 km
43. If the magnetic flux is expressed in weber, then magnetic induction can be expressed in
(1) Weber/m² (2) Weber/m
(3) Weber-m (4) Weber-m²
यदि चुम्बकीय फ्लक्स को वेबर में व्यक्त किया जाये तो चुम्बकीय प्रेरण को व्यक्त किया जा सकता है
(1) वेबर/मीटर² में (2) वेबर/मीटर में
(3) वेबर-मीटर में (4) वेबर-मीटर² में
44. A 280 ohm electric bulb is connected to 200V electric line. The peak value of current in the bulb will be
(1) About one ampere
(2) Zero
(3) About two ampere
(4) About four ampere
एक 280 ओम् प्रतिरोध के विद्युत बल्ब को 200 वोल्ट की विद्युत लाइन से जोड़ा गया है। बल्ब में प्रवाहित धारा का शिखर मान होगा
(1) लगभग एक ऐम्पियर
(2) शून्य
(3) लगभग दो ऐम्पियर
(4) लगभग चार ऐम्पियर
45. The power is transmitted from a power house on high voltage ac because
(1) Electric current travels faster at higher volts
(2) It is more economical due to less power wastage
(3) It is difficult to generate power at low voltage
(4) Chances of stealing transmission lines are minimized
रोशनीघर से विद्युत उच्च विभव ac पर प्रेषित की जाती है, क्योंकि
(1) उच्च विभव पर विद्युतधारा की गति अधिक रहती है
(2) विद्युत शक्ति का अपव्यय कम रहता है
(3) कम विभव पर विद्युत उत्पन्न करना कठिन है
(4) प्रेषक तारों की चोरी को कम करने के लिए
46. A plane electromagnetic wave of wave intensity 6 W/m² strikes a small mirror area 40 cm², held perpendicular to the approaching wave. The momentum transferred by the wave to the mirror each second will be
एक समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग की तीव्रता 6 W/m² है। यह तरंग 40 cm² क्षेत्रफल वाले समतल दर्पण पर अभिलम्बवत् गिरती है। तरंग के द्वारा प्रति सैकण्ड दर्पण को स्थानान्तरित संवेग होगा
(1) 6.4×10^{-7} kg – m/s²
(2) 4.8×10^{-8} kg – m/s²
(3) 3.2×10^{-9} kg – m/s²
(4) 1.6×10^{-10} kg – m/s²
47. What is the path difference of destructive interference
विनाशी व्यतिकरण के लिए पथान्तर है
(1) $n\lambda$
(2) $n(\lambda + 1)$
(3) $\frac{(n + 1)\lambda}{2}$
(4) $\frac{(2n + 1)\lambda}{2}$

48. In the visible region of the spectrum the rotation of the plane of polarization is given by $\theta = a + \frac{b}{\lambda^2}$. The optical rotation produced by a particular material is found to be 30° per mm at $\lambda = 5000 \text{ \AA}$ and 50° per mm at $\lambda = 4000 \text{ \AA}$. The value of constant a will be

(1) $+\frac{50^\circ}{9}$ per mm (2) $-\frac{50^\circ}{9}$ per mm

(3) $+\frac{9^\circ}{50}$ per mm (4) $-\frac{9^\circ}{50}$ per mm

वर्णक्रम के दृश्य क्षेत्र में ध्रुवण तल का घूर्णन $\theta = a + \frac{b}{\lambda^2}$ द्वारा दिया जाता है। किसी निश्चित पदार्थ के लिये $\lambda = 5000 \text{ \AA}$ पर प्रकाशीय घूर्णन 30° प्रति मिमी एवं $\lambda = 4000 \text{ \AA}$ पर प्रकाशीय घूर्णन 50° प्रति मिमी प्राप्त होता है। नियतांक a का मान होगा

(1) $+\frac{50^\circ}{9}$ प्रति मिमी (2) $-\frac{50^\circ}{9}$ प्रति मिमी

(3) $+\frac{9^\circ}{50}$ प्रति मिमी (4) $-\frac{9^\circ}{50}$ प्रति मिमी

49. One day on a spacecraft corresponds to 2 days on the earth. The speed of the spacecraft relative to the earth is अंतरिक्षयान में एक दिन, पृथ्वी के दो दिनों के तुल्य है। पृथ्वी के सापेक्ष अंतरिक्षयान की चाल होगी

(1) $1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ (2) $2.1 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

(3) $2.6 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ (4) $5.2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

50. A body takes 5 minutes to cool from 90°C to 60°C . If the temperature of the surroundings is 20°C , the time taken by it to cool from 60°C to 30°C will be.

(1) 5 min (2) 8 min

(3) 11 min (4) 12 min

एक वस्तु 90°C से 60°C तक ठंडा होने में 5 मिनट का समय लेती है। यदि परिवेश का ताप 20°C हो, तब 60°C से 30°C तक ठंडा होने में इसके द्वारा लिया गया समय होगा

(1) 5 मिनट (2) 8 मिनट

(3) 11 मिनट (4) 12 मिनट

PART-II (भाग-II):
BOTANY (वनस्पति विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

51. Gas vacuoles are found in

(1) Blue green photosynthetic bacteria

(2) Nitrifying bacteria

(3) Purple bacteria

(4) Both (1) and (3)

गैस रिक्तिका (Gas vacuoles) पायी जाती है

(1) नील हरित प्रकाश संश्लेषित जीवाणुओं में

(2) नाइट्रीकारी जीवाणुओं में (Nitrifying bacteria)

(3) बैंगनी जीवाणु (Purple bacteria)

(4) (1) व (3) दोनों

52. Which of the following is wrong?

(1) The viability of pollen grains of Rosaceae & Solanaceae is about one month
(2) Aristolochia plant has all five types of pollen tetrads

(3) Male gametes are formed by meiotic division through generative cell

(4) Development of male gametophyte is precocious or insitu in angiosperms

निम्न में से कौनसा गलत है –

(1) रोजेसी और सोलेनेसी के परागकणों की जीवन क्षमता लगभग एक माह होती है

(2) एरिस्टोलोकिया पादप में परागचतुष्टकों के सभी पाँचों प्रकार मिलते हैं

(3) नर युग्मक, जनन कोशिका से अर्द्धसूत्री विभाजन द्वारा बनाये जाते हैं

(4) आवृतबीजियों में नर युग्मकोंद्विद का विकास स्वस्थाने (precocious or insitu) होता है

53. Tapetal cells of stamens are
 (1) Diploid, uninucleate
 (2) Tetraploid, binucleate
 (3) Hexaploid, tetranucleate
 (4) Polyploid, multinucleate
 पुंकेसर की टेपीटल कोशिका है।
 (1) द्विगुणित, एककेन्द्रकीय
 (2) चतुर्गुणित, द्विकेन्द्रकीय
 (3) षट्गुणित, चतुर्केन्द्रकीय
 (4) बहुगुणित, बहुकेन्द्रकीय
54. Which of the following is not found in Embryo sac
 (1) Polar nuclei
 (2) Synergids
 (3) Antipodals
 (4) Tube cell
 निम्न में से कौन भ्रूणकोष में नहीं पाया जाता है
 (1) ध्रुवीय केन्द्रक
 (2) सिनर्जिडस
 (3) प्रतिव्यासांत
 (4) नलिका कोशिका
55. Histone Protein are synthesized in
 (1) G₁ phase
 (2) S phase
 (3) G₂ phase
 (4) M phase
 हिस्टोन प्रोटीन का संश्लेषण होता है
 (1) G₁ प्रावस्था
 (2) S प्रावस्था
 (3) G₂ प्रावस्था
 (4) M प्रावस्था
56. Green revolution depended mainly on plant breeding techniques for high yielding and disease resistant varieties of
 (1) wheat
 (2) rice
 (3) maize
 (4) All of these
 हरित क्रान्ति मुख्यतः निम्न की उच्च उत्पादक व रोग प्रतिरोधी किस्मों की प्राप्ति की पादप प्रजनन तकनीकों पर आधारित थी :
 (1) गेहूँ
 (2) चावल
 (3) मक्का
 (4) सभी

57. I. Growth
 II. Reproduction
 III. Response to stimuli
 IV. Metabolism
 V. Cellular organisation
 Which of the above features are generally characteristic of life?
 I. वृद्धि
 II. जनन
 III. प्रेरणा के प्रति प्रतिक्रिया
 IV. उपापचय
 V. कोशिकी संगठन
 निम्न में से कौनसे लक्षण जीवन के सामान्य लक्षण हैं
 (1) I, II, IV, V
 (2) I, II, III, V
 (3) II, III, IV
 (4) सभी
58. Match the column I with column II & identify the correct option.

Column I		Column II	
(a)	SER	(i)	9 + 2 fibrillar arrangement
(b)	RER	(ii)	9 + 0 fibrillar arrangement
(c)	Cilia	(iii)	Phospholipids synthesis
(d)	Centriole	(iv)	Enzyme synthesis

स्तम्भ I का स्तम्भ II के साथ सही मिलान कीजिए एवं सही विकल्प का चयन कीजिए।

	स्तम्भ - I		स्तम्भ - II
(a)	SER	(i)	9+2 तंतुकीय व्यवस्था
(b)	RER	(ii)	9+0 तंतुकीय व्यवस्था
(c)	पक्ष्माभ	(iii)	फॉस्फोलिपिड संश्लेषण
(d)	तारक केन्द्र	(iv)	एन्जाइम संश्लेषण

	a	b	c	d
(1)	iv	iii	i	ii
(2)	iii	ii	i	iv
(3)	i	ii	iii	iv
(4)	iii	iv	i	ii

59. Humus is :
 (1) Dead and decayed organic matter
 (2) Living matter
 (3) Fertilizers
 (4) Living animal/ plants/ microbes
 ह्यूमस है :-
 (1) मृत तथा अपघटित कार्बनिक पदार्थ
 (2) जीवित पदार्थ
 (3) उर्वरक
 (4) जीवित जन्तु / पादप / सूक्ष्मजीव
60. The specific function of light energy in the process of photosynthesis is to
 (1) Activate chlorophyll
 (2) Split water
 (3) Reduce carbon dioxide
 (4) Synthesize glucose
 प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में प्रकाश ऊर्जा का विशिष्ट कार्य होता है
 (1) क्लोरोफिल का सक्रियकरण करना
 (2) जल का विघटन करना
 (3) CO₂ का टूटना
 (4) ग्लूकोज का संश्लेषण करना
61. Which of the following statement is incorrect.
 (1) Kangaroo rat seldom drinks water due to internal oxidation of fats for obtaining water
 (2) Predators act as conduit between two successive trophic levels for transferring energy
 (3) Cattles do not eat the calotropis due to presence of cardiac glycosides
 (4) Vertical distribution of different species occupying different levels is called stratification and it is functional aspect of ecosystem
 इनमें से कौनसा कथन असत्य है
 (1) कंगारू चूहा जल प्राप्त करने के लिये वसाओं के आंतरिक ऑक्सीकरण के कारण शायद ही कभी जल पीता है
 (2) ऊर्जा के स्थानांतरण के लिये परभक्षी दो उत्तरोत्तर पोष स्तरों के बीच संनाल का कार्य करते हैं
 (3) कार्डियक ग्लाइकोसाइड्स की उपस्थिति के कारण पशु केलाट्रोपिस को नहीं खाते हैं
 (4) विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को स्तर विन्यास कहते हैं, जो कि पारितंत्र का क्रियात्मक घटक है।
62. Which is incorrect pair
 (1) Auxin – xylem differentiation
 (2) Gibberellins – Bolting in beet & cabbage
 (3) Zeatin – Cell division
 (4) ABA – Adenine derivatives
 निम्नलिखित में से कौनसा जोड़ा गलत है।
 (1) आक्सीन-जाइलम विभेदन
 (2) जिबरेलिन- चुकन्दर व पत्तागोभी में बोल्टिंग (Bolting)
 (3) जियटिन-कोशिका विभाजन
 (4) ABA-एडेनिन का व्युत्पन्न
63. Trace element in plants is पादपों में _____ सूक्ष्म तत्व है :
 (1) K.
 (2) P.
 (3) Zn.
 (4) N
64. Which one of the following cannot be explained on the basis of Mendel's Law of Dominance
 (1) Out of one pair of factors one is dominant and the other recessive
 (2) Alleles do not show any blending and both the characters recover as such in F₂ generation
 (3) Factors occur in pairs
 (4) The discrete unit controlling a particular character is called a factor
 निम्नलिखित में से वह कौन सा एक है जिसे मेंडल के प्रभाविता के नियम के आधार पर स्पष्ट नहीं किया जा सकता
 (1) एक जोड़ी कारकों में से एक प्रभावी होता है तथा दूसरा अप्रभावी
 (2) विकल्पियों में कोई समिश्रण होते नहीं देखा जाता तथा F₂ पीढ़ी में दोनों लक्षण वैसे के वैसे ही वापिस आ जाते हैं
 (3) कारक जोड़ों में पाये जाते हैं।
 (4) किसी विशिष्ट लक्षण का नियंत्रण करने वाली पृथक इकाई को कारक कहते हैं।

65. **A** : Plants also have hormones called as phytohormones.
R : They increase the rate of reactions and thus always accelerate growth and other related changes.
A : पादपों में भी हॉर्मोन होते हैं, जो पादप हॉर्मोन (फाइटोहॉर्मोन) कहलाते हैं।
R : ये क्रियाओं की दर को बढ़ाते हैं और इस प्रकार वृद्धि व अन्य सम्बंधित परिवर्धनों को त्वरित कर देते हैं।
 (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion
 (2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion
 (3) If Assertion is true but Reason is false
 (4) If both Assertion and Reason are false
 (1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 (3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 (4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।
66. An essential element is one which
 (1) improves plant growth.
 (2) is present in the plant ash.
 (3) is available in soil.
 (4) is indispensable for growth and is irreplaceable.
 एक अनिवार्य तत्व वह है, जो
 (1) पादपों की वृद्धि को सुधारता है।
 (2) पादप भस्म में उपस्थित होता है।
 (3) मृदा में उपलब्ध होता है।
 (4) वृद्धि के लिए अपरिहार्य होता है एवं अप्रतिस्थानीय है।
67. **Assertion** : Chlorella and Spirulina are used as food supplements by space travellers.
Reason : These are unicellular green algae.
कथन : क्लोरेला व स्पाइरुलिना को अंतरिक्ष यात्रियों द्वारा खाद्य परिपूरकों के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।
कारण : ये एक कोशिकीय हरे शैवाल हैं।
 (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion
 (2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion
 (3) If Assertion is true but Reason is false
 (4) If both Assertion and Reason are false
 (1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 (3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 (4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।

68. **Assertion** : The collenchyma is thick walled living tissue.
Reason : The collenchyma is thickened due to the deposition of pectin.
Assertion : स्थूलकोणोत्तक मोटी भित्ति युक्त जीवित ऊतक हैं।
Reason : स्थूलकोणोत्तक पेक्टिन के जमाव के कारण मोटा होता है।
 (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion
 (2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion
 (3) If Assertion is true but Reason is false
 (4) If both Assertion and Reason are false
 (1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 (3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 (4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।
69. How many ATP are generated by fermentation process.
 किण्वन प्रक्रम द्वारा कितने ATP उत्पादित किये जाते हैं
 (1) 4 (2) 3
 (3) 2 (4) 0
70. What is it that forms the basis of DNA Fingerprinting?
 (1) The relative proportions of purines and pyrimidines in DNA
 (2) The relative difference in the DNA occurrence in blood, skin and saliva
 (3) The relative amount of DNA in the ridges and grooves of the fingerprints.
 (4) Satellite DNA occurring as highly repeated short DNA segments
 वह क्या चीज़ है जो DNA फिंगरप्रिंटिंग का आधार होती है?
 (1) DNA में मौजूद प्यूरीनों तथा पाइरिमिडीनों के आपेक्षिक अनुपात
 (2) रक्त, त्वचा तथा लार में विद्यमान DNA का आपेक्षिक अंतर
 (3) अंगुलि छापों में कटकों तथा खांचों में DNA की अनुपातिक मात्रा
 (4) अनुषंगी DNA जो अति पुनरावर्तित होते हुए लघु DNA खण्डों के रूप में पाया जाना है।

71. What is meant by imperfect fungus
 (1) Absence of true nucleus
 (2) Absence of cell wall
 (3) Absence of sexual reproduction
 (4) Absence of fructification
 इमफरफेक्ट फंगस का क्या अर्थ है।
 (1) सत्य केन्द्रक का अभाव
 (2) कोशिका भित्ति का अभाव
 (3) लैंगिक जनन की अनुपस्थिति
 (4) फलन काय की अनुपस्थिति
72. Water potential
 (1) is the difference between the solute potential and the pressure potential.
 (2) is analogous to the air pressure in an automobile tire.
 (3) is the movement of water through a membrane.
 (4) determines the direction of water movement between cells.
 जल क्षमता
 (1) विलेय क्षमता और दबाव क्षमता के बीच का अंतर है।
 (2) एक अटोमोबाइल टायर में वायु दाब के अनुरूप है।
 (3) एक झिल्ली के माध्यम से पानी की गति है।
 (4) कोशिकाओं के बीच पानी की गति की दिशा निर्धारित करता है।
73. **Assertion** : Greenhouse effect is due to thick layer of CO₂.
Reason : The glass panels of a greenhouse allowing the sunlight to filter through but preventing the heat from being re-radiated in outer space.
कथन: CO₂ की मोटी परत के कारण ग्रीनहाउस प्रभाव होता है।
कारण: एक ग्रीनहाउस के कांच के पैनल सूर्य के प्रकाश को फिल्टर करने की अनुमति देते हैं लेकिन गर्मी को बाहरी अंतरिक्ष में फिर से विकीर्ण होने से रोकते हैं।
 (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion
 (2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion
 (3) If Assertion is true but Reason is false
 (4) If both Assertion and Reason are false
 (1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 (3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 (4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।

74. **Assertion** : Deforestation causes enhancement of CO₂ concentration in atmosphere.
Reason : Global warming occurs due to increasing the concentration of CO₂ in atmosphere
कथन: वनोन्मूलन के कारण वायुमण्डल में CO₂ की सांद्रता बढ़ती है।
कारण: वायुमण्डल में CO₂ की सांद्रता बढ़ने के कारण वैश्विक उष्णता प्रकट होती है।
 (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion
 (2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion
 (3) If Assertion is true but Reason is false
 (4) If both Assertion and Reason are false
 (1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 (3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 (4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।
75. All ecosystems on earth if taken together will constitute:
 (1) Biological community
 (2) Biome
 (3) Ecology
 (4) Biosphere
 पृथ्वी पर सभी पारिस्थितिक तंत्र एक साथ मिलकर बनते हैं
 (1) जैविक समुदाय
 (2) बायोम
 (3) पारिस्थितिकी
 (4) जीवमंडल

PART-IV (भाग-IV):
ZOOLOGY (जंतु विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

- 76.** The immature male germ cells undergo division to produce sperms by the process of spermatogenesis. The correct choice with reference to the spermatogenesis is that the
- (1) Spermatogonia have 23 chromosomes and always undergo meiotic cell division
 - (2) Primary spermatocytes divide by mitotic cell division
 - (3) Secondary spermatocytes have 23 chromosomes and undergo second meiotic division
 - (4) Spermatozoa are transformed to spermatids
- शुक्रजनन की प्रक्रिया के द्वारा निर्मित होने वाले शुक्राणु के लिये अपरिपक्व मादा जनन कोशिका में विभाजन होता है।
- उक्त कथन के आधार पर सही है -
- (1) स्पर्मेटोगोनिया में 23 गुणसूत्र होते हैं तथा हमेशा अर्धसूत्री कोशिका विभाजन होता है।
 - (2) प्राथमिक स्पर्मेटोसाइट समसूत्री कोशिका विभाजन के द्वारा विभाजित होती है।
 - (3) द्वितीयक स्पर्मेटोसाइट में 23 गुणसूत्र होते हैं एवं द्वितीयक अर्धसूत्री विभाजन होता है।
 - (4) स्पर्मेटोजोआ, स्पर्मेटोइड में परिवर्तित हो जाते हैं।

- 77.** Chromosomal set of Zygote is युग्मनज में क्रोमोसोम का सेट होता है
- (1) 2X
 - (2) X
 - (3) 3X
 - (4) 4X

- 78. Assertion :** Up to morula stage, cells divide without increase in total cytoplasm.

Reason : Zona pellucida remain intact till cleavage is complete.

कथन : मोरुला अवस्था तक कोशिकाएँ कुल कोशिका द्रव्य में वृद्धि के बिना ही विभाजित होती है।

कारण : जोना पेलुसिडा विदलन पूर्ण होने तक बनी रहती है।

(1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion

(2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion

(3) If Assertion is true but Reason is false

(4) If both Assertion and Reason are false

(1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।

- 79.** Inflammation involves release of-

- (1) Histamine from damaged mast cells
 - (2) Serotonin from damaged fibroblast cells
 - (3) Serotonin, which cause vasodilation
 - (4) Histamine, which cause vasoconstriction
- प्रदाह में किसका विमोचन शामिल होता है

(1) क्षतिग्रस्त मास्ट कोशिकाओं से हिस्टामीन का

(2) क्षतिग्रस्त फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं से सेरोटोनिन का

(3) सेरोटोनिन, का जिसके कारण वाहिनी विस्तारण होता है।

(4) हिस्टामीन का, जिसके कारण वाहिनी संकुचन होता है

- 80.** The name of chemical used in cancer treatment (anticancer protein) produced by biotechnology is

- (1) HGH
- (2) Humilin
- (3) Interferon
- (4) Protein

जैवप्रौद्योगिकी द्वारा निर्मित उस रसायन का क्या नाम है जो कैंसर उपचार (एन्टी कैंसर प्रोटीन) में प्रयुक्त होता है।

- (1) HGH (2) ह्यूमिलीन
(3) इन्टरफेरॉन (4) प्रोटीन

81. **Assertion** : DNA ligase joins two DNA chains.

Reason : DNA ligase catalyzes the formation of phosphodiester bonds between two chains.

कथन : DNA लाइगेज दो DNA शृंखलाओं को जोड़ता है।

कारण : DNA लाइगेज दो शृंखलाओं के बीच के फॉस्फोडाईएस्टर बंध के निर्माण को उत्प्रेरित करता है।

(1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is the correct explanation of the Assertion

(2) If both Assertion and Reason are true but the Reason is not the correct explanation of the Assertion

(3) If Assertion is true but Reason is false

(4) If both Assertion and Reason are false

(1) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(2) A सत्य है लेकिन R असत्य है।

(3) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

(4) A एवं R दोनों सत्य हैं एवं R, A की सही व्याख्या है।

82. Mutinational companies and industrilized countries are utilizing natural resource of other countries without proper authorisation. It is called

- (1) Biopatent (2) Biopiracy
(3) Bioethics (4) Biowar

मल्टीनेशनल कंपनियों व दूसरे संगठनों द्वारा किसी राष्ट्र से बिना व्यवस्थित अनुमोदन व क्षतिपूरक भुगतान के जैव संसाधनों का उपयोग करना कहलाता है

- (1) बायोपेटेन्ट
(2) बायोपाइरेसी
(3) बायोएथीक्स
(4) बायोवार

83. Bt cotton is resistant to

- (1) virus
(2) adverse environmental conditions
(3) Bollworm
(4) Herbicide

Bt कपास किसके प्रति प्रतिरोधी है।

- (1) वाइरस
(2) प्रतिकूल वातावरणीय परिस्थितियों के
(3) बालवर्म
(4) शाकनाशी

84. Sponges need a continuous current of water flowing through their bodies for

- (1) Respiration
(2) Respiration and excretion
(3) Respiration and reproduction
(4) Respiration, excretion, nutrition and reproduction

स्पंजेज को निम्न में से किसके लिये सतत जलधारा के प्रवाह की आवश्यकता होती है?

- (1) श्वसन
(2) श्वसन व उत्सर्जन
(3) श्वसन तथा प्रजनन
(4) श्वसन, उत्सर्जन, पोषण व प्रजनन

85. Which one of the following items .gives its correct total number?

- (1) Floating ribs in humans – 4
(2) Amino acids found in proteins – 16
(3) Types of diabetes – 4
(4) Cervical vertebrae in humans – 8

निम्न में से कौनसी विषय वस्तु इसकी सही संख्या से सुमेलित है?

- (1) मानव में प्लावक पसलियाँ – 4
(2) प्रोटीन में पाये जाने वाले एमीनोअम्ल – 16
(3) डायबिटीज के प्रकार – 4
(4) मानव में ग्रीवा कशेरुका – 8

86. Collagen is

- (1) Fibrous protein (2) Globular protein
(3) Lipid (4) Carbohydrate
कोलेजन है।

- (1) रेशेदार प्रोटीन (2) गोल्कामय प्रोटीन
(3) लिपिड (4) कार्बोहाइड्रेट

87. Which of the following statement is not correct?

- (1) Goblet cells are present in the mucosa of intestine and secrete mucus
- (2) Oxyntic cells are present in the mucosa of stomach and secrete HCl
- (3) Acini are present in the pancreas and secrete carboxypeptidase
- (4) Brunner's glands are present in the submucosa of stomach and secrete pepsinogen

निम्नलिखित कथनों में से कौनसा गलत है?

- (1) कलश (गोब्लेट) कोशिकाएँ आंत्र के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा म्यूकस (श्लेष्मा) का स्राव करती हैं।
- (2) अम्लजन (ऑक्सिन्टिक) कोशिकाएँ आमाशय के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव करती हैं।
- (3) गुच्छकोष्ठक (ऐसिनस) अग्न्याशय में स्थित होते हैं और कार्बोक्सीपेप्टिडेज का स्राव करते हैं।
- (4) ब्रूनर ग्रंथियाँ आमाशय के सबम्यूकोसा (अधःश्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा पेप्सिनोजन का स्राव करती हैं।

88. The chamber formed dorsally by the vertebral column, ventrally by sternum, laterally by ribs and on the lower side by dome-shaped diaphragm is

- (1) Abdominal cavity
- (2) Thoracic cavity
- (3) Pelvic cavity
- (4) Cranial cavity

एक कोष्ठ जो पृष्ठीय भाग पर कशेरुकी स्तम्भ से अधर भाग स्टेर्नम से पार्श्वीय भाग पंसलियों से तथा नीचे का भाग डोम के आकार के डायफ्राम से मिलकर बना होता है, वह है।

- (1) आमाशयी गुहा
- (2) वक्षीय गुहा
- (3) पेल्विक गुहा
- (4) कपालीय गुहा

89. Which process in the nephron is least selective

- (1) Filtration
- (2) Reabsorption
- (3) Active transport
- (4) Secretion

वृक्काणु में निम्नलिखित में से कौन सा प्रक्रम सबसे कम चयनात्मक है।

- (1) निस्स्यंदन
- (2) पुनः अवशोषण
- (3) सक्रिय परिवहन
- (4) स्रावण

90. The central part of thick filament of striated muscle fibre not overlapped by thin filaments, is called—

- (1) M-line
- (2) H-zone
- (3) Z-line
- (4) Sarcomere

रेखित पेशी तंतु के मोटे तंतुक का वह केन्द्रीय भाग जिसे पतले तंतुओं द्वारा अध्यारोपित नहीं किया जाता है, कहलाता है—

- (1) M-रेखा
- (2) H-क्षेत्र
- (3) Z-रेखा
- (4) सार्कोमीयर

91. Secondary or thin filaments of striated muscle fibres are made up of all except

- (1) F-actin
- (2) Troponin
- (3) Tropomyosin
- (4) Meromyosin

रेखित पेशी तंतुओं के द्वितीयक या पतले तंतुक निम्न को छोड़कर शेष सभी से बने होते हैं—

- (1) F- एक्टिन
- (2) ट्रॉपोनिन
- (3) ट्रॉपोमायोसिन
- (4) मीरोमायोसिन

92. Which is not the example of secondary metabolite?

- (1) Pigments
- (2) Alkaloids
- (3) Protein
- (4) Terpenoides

निम्न में से कौनसा द्वितीयक उपापचयज नहीं है ?

- (1) वर्णक
- (2) एल्केलॉइड
- (3) प्रोटीन
- (4) टर्पीनोइड्स

93. The basic unit of chitin is—
काइटिन की आधारीय इकाई है—

- (1) N-acetyl glucosamine
- (2) Glucose
- (3) Galactose
- (4) Fructose

94. Secondary messenger is

- (1) A cytoplasmic receptor
- (2) Cyclic AMP
- (3) ATP
- (4) Epinephrine

द्वितीयक संदेशवाहक है।

- (1) एक साइटोप्लाज्मिक ग्राहक
- (2) चक्रीय AMP
- (3) ATP
- (4) एपीनेफ्रिन

95. DNA nucleotides are attached by
 (1) Hydrogen bonds
 (2) Van der waals bond
 (3) Covalent bond
 (4) Electrovalent bond
 DNA न्यूक्लियोटाइड किसके द्वारा जुड़े होते हैं?
 (1) हाइड्रोजन बंध
 (2) वाण्डर वाल्स बंध
 (3) सहसंयोजक बंध
 (4) इलेक्ट्रोवैलेन्ट बंध
96. The Finches of Galapagos is lands provide an evidence in favour of
 (1) Biogeographical evolution
 (2) Special creation
 (3) Lamarckism
 (4) Retrogressive evolution
 गेलापेगोस द्वीपों की फिन्चें किसके पक्ष में एक प्रमाण उपलब्ध कराती है?
 (1) जैवभौगोलिक विकास
 (2) विशेष उत्पत्ति
 (3) लेमार्कवाद
 (4) ह्रासकारी विकास
97. Inbreeding depression occurs due to-
 (1) Continuous out crossing within the small local population
 (2) Continuous cross breeding within the small local population
 (3) Continuous inbreeding within the small local population
 (4) Continuous interspecific hybridization within the small local populations
 अन्तःप्रजनन अवसादन होने का कारण है-
 (1) छोटी स्थानीय समष्टि में नियमित बहिःसंकरण
 (2) छोटी स्थानीय समष्टि में नियमित बहिःप्रजनन
 (3) छोटी स्थानीय समष्टि में नियमित अन्तःप्रजनन
 (4) छोटी स्थानीय समष्टि में नियमित अन्तर जातीय संकरण
98. In case of MOET (Multiple Ovulation Embryo Transfer Technology) cow is administered with –
 (1) Stillbesterol
 (2) FSH like hormones
 (3) Estrogen like hormones
 (4) Oxytocin
 MOET (बहुअण्डोत्सर्ग भ्रूण स्थानान्तरण तकनीक) के प्रकरण में गाय को दिया जाता है-
 (1) स्टीलवेस्टेराल
 (2) FSH जैसे हॉर्मोन्स
 (3) एस्ट्रोजन जैसे हॉर्मोन
 (4) ऑक्सीटोसिन
99. All of the following are benefits of organic farming except:
 (1) Complete eradication of pests
 (2) Reduced use of toxic chemicals
 (3) Maintaining an ecosystem in field
 (4) Preservation of beneficial insects
 को छोड़कर निम्नलिखित सभी जैविक खेती के लाभ हैं
 (1) कीटों का पूर्ण उन्मूलन
 (2) जहरीले रसायनों का कम उपयोग
 (3) क्षेत्र में एक पारिस्थितिकी तंत्र बनाए रखना
 (4) लाभकारी कीड़ों का संरक्षण
100. Significance of 'heat shock' method in bacterial transformation is to facilitate:
 (1) Binding of DNA to the cell wall
 (2) Uptake of DNA through membrane transport proteins
 (3) Uptake of DNA through transient pores in the bacterial cell wall
 (4) Expression of antibiotic resistance gene
 जीवाण्वीय रूपान्तरण में 'ताप आघात' विधि का महत्व निम्न को सुगम बनाना है-
 (1) कोशिका भित्ति से DNA के बंधन
 (2) कला के वाहक प्रोटीनों के माध्यम से DNA का उद्ग्रहण
 (3) जीवाण्वीय कोशिका भित्ति में क्षणिक रंधों के माध्यम से DNA का उद्ग्रहण
 (4) प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन की अभिव्यक्ति

ANSWER KEY (AK)

PART-I: BIOLOGY	Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ans.	4	4	1	3	3	2	2	4	3	3
	Q.No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Ans.	1	2	4	2	2	2	1	1	2	3
	Q.No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Ans.	2	3	1	4	1	2	1	3	1	1
PART-II: MATHS	Q.No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	Ans.	1	4	4	4	2	3	1	4	2	4
	Q.No.	41	42	43	44	45					
	Ans.	4	4	3	2	3					
PART-III: PHYSICS	Q.No.	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	Ans.	1	1	4	4	2	4	4	3	1	3
	Q.No.	56	57	58	59	60					
	Ans.	1	4	1	2	2					
PART-IV: CHEMISTRY	Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	Ans.	3	1	1	1	1	1	2	3	2	4
	Q.No.	71	72	73	74	75					
	Ans.	1	2	3	3	2					

FOR CLASS-XI TO XII MOVING | SAMPLE TEST PAPER (STP)-2

ANSWER KEY (AK)

PART-A: CHEMISTRY	Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ans.	4	4	4	3	3	1	3	4	3	1
	Q.No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Ans.	2	2	4	2	1	1	1	2	3	1
	Q.No.	21	22	23	24	25					
	Ans.	1	3	3	2	2					
PART-B: PHYSICS	Q.No.	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Ans.	2	3	3	3	2	3	4	4	4	4
	Q.No.	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	Ans.	3	3	2	4	4	4	1	2	3	2
	Q.No.	46	47	48	49	50					
	Ans.	2	1	1	4	1					
PART-C: BOTANY	Q.No.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	Ans.	1	4	3	3	2	1	3	3	4	4
	Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	Ans.	4	4	2	4	4	1	4	4	4	4
	Q.No.	71	72	73	74	75					
	Ans.	2	4	2	2	1					
PART-D: ZOOLOGY	Q.No.	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
	Ans.	2	1	3	2	1	2	4	1	2	2
	Q.No.	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	Q.No.	2	4	4	2	3	2	1	3	2	1
	Ans.	96	97	98	99	100					
	Q.No.	1	1	4	3	3					

ANSWER KEY (AK)

PART-A: CHEMISTRY	Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ans.	3	3	2	2	4	1	2	1	1	2
	Q.No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Ans.	4	3	1	4	4	2	4	4	1	3
	Q.No.	21	22	23	24	25					
	Ans.	2	3	4	4	1					
PART-B: PHYSICS	Q.No.	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Ans.	1	4	2	4	3	2	3	3	4	3
	Q.No.	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	Ans.	1	2	3	2	2	1	3	1	1	2
	Q.No.	46	47	48	49	50					
	Ans.	4	4	2	3	3					
PART-C: BOTANY	Q.No.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	Ans.	4	3	4	4	2	4	4	4	1	1
	Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	Ans.	4	4	3	2	3	4	3	1	3	4
	Q.No.	71	72	73	74	75					
	Ans.	3	4	1	2	4					
PART-D: ZOOLOGY	Q.No.	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
	Ans.	3	1	2	1	3	1	2	3	4	1
	Q.No.	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	Q.No.	1	4	2	1	2	4	3	1	2	1
	Ans.	96	97	98	99	100					
	Q.No.	1	3	2	3	3					

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER (STP)-1

FOR CLASS-X TO XI MOVING

PART-I: BOTANY & ZOOLOGY

1 to 30. Refer to Answer Key

PART-I: MATHS

31. $x = 2 + \sqrt{3}$ and $xy = 1$
 $x = 2 + \sqrt{3}$ $xy = 1$
 $x = \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}\right)^2$ $y = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$
 $\sqrt{x} = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ $y = 2 - \sqrt{3}$

$y = \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}\right)^2$

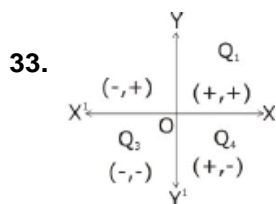
$\sqrt{y} = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$

$\frac{x}{\sqrt{2}+\sqrt{x}} = \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}(2+\sqrt{3})}{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)}$

$\frac{y}{\sqrt{2}-\sqrt{y}} = \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}\right)} = \frac{\sqrt{2}(2-\sqrt{3})}{\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}$

$\frac{x}{\sqrt{2}+\sqrt{y}} + \frac{y}{\sqrt{2}-\sqrt{y}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \left[\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} \right]$
 $= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2}$

32. Refer to Answer Key (AK)



34. $x = 2 + \sqrt{3}$ then $x^2 + \frac{1}{x^2}$
 Rationalising the denominator we get
 $\frac{1}{x} = \frac{1}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{2-\sqrt{3}}{1}$
 So $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left[x + \frac{1}{x}\right]^2 - 2$

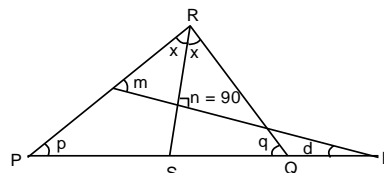
Substituting the values of x & $\frac{1}{x}$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = (2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3})^2 - 2$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = (D)^2 - 2$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$

35.



$x + m = n = 90^\circ$

In ΔRSQ

$RSQ = x + p$

In ΔRSQ

$x + x + p + q = 180^\circ$

$2x + p + q = 180^\circ$

$2(90^\circ - m) + p + q = 180^\circ$

$180^\circ - 2m + p + q = 180^\circ$

$2m = p + q$

$m = \frac{p+q}{2}$

36. Refer to Answer Key (AK)

37. Refer to Answer Key (AK)

38. $3x = ay + 7$

$y = bx + 7$

$3(-1) = a(-5) + 7 \Rightarrow -5 = b(-1) + 7$

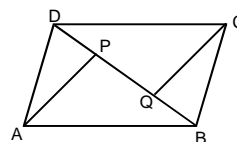
$\Rightarrow -3 = -5a + 7 \Rightarrow -5 = -b + 7$

$\Rightarrow -5a = -10 \Rightarrow -b = -12$

$\Rightarrow a = 2 \Rightarrow b = 12$

$a + b = 14$

39.



In ΔAPB and ΔDQC

$AB = CD$

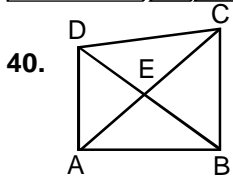
[Side of parallelogram]

$\angle ABD = \angle QDC$ [Alternate angle]

$\angle BPA = \angle CQD = 90^\circ$

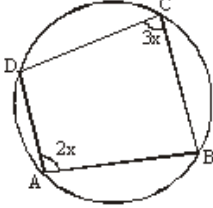
$\therefore \Delta ABP \cong \Delta CDQ$

So, $AP = CQ$



Ar (AED) × Ar (BCE) = Ar (ABE) × Ar (CDE)

41. ABCD is a cyclic quadrilateral, therefore, sum of opposite angles is 180°
 $\angle A + \angle C = 180^\circ$
 $2x + 3x = 180^\circ$
 $5x = 180$
 $x = 36^\circ$



42. Refer to Answer Key (AK)

43. C.S.A. = $2\pi rh$
 $4224 = \pi dh$
 $d = \frac{4224 \times 7}{21 \times 22} = 64 \text{ cm}$

44. $\frac{\text{total marks of boys}}{\text{number of boys}} = 75$
 total marks of boys = $75 \times 70 = 5250$
 $\frac{\text{total marks of whole class}}{\text{number of students}} = 72$
 total marks of whole class = 7200
 total marks of girls = $7200 - 5250 = 1950$
 Avg. marks of girls = $\frac{1950}{30} = 65$

45. A leap year has 366 days is 52 weeks and 2 days. The 2 days can be chosen in 7 ways. They are (Mon, Tue), (Tue, Wed), (Wed, Thu), (Thu, Fri), (Fri, Sat), (Sat, Sun) and (Sun, Mon).
 $n(E) = 1$ (Sun, Mon)
 $n(S) = 7$
 $\therefore P(E) = 1/7$

PART-II: PHYSICS

46. $S = u + \frac{1}{2} a(2n - 1)$
 $S = 0 + \frac{1}{2} \times 8 (2 \times 5 - 1)$
 $S = 4 (9) = 36 \text{ m}$

47.
 $60g - N = 60 \times 2$
 $\Rightarrow N = 720 \text{ Newton}$

48. Refer to Answer Key (AK)

49. $\Delta v = v_f - v_i = \frac{m}{y} - \frac{m}{x}$

50. $a = \frac{F}{m}$, $S = \frac{1}{2} \left(\frac{F}{m} \right) t^2$,
 $W_F = FS = F \left(\frac{Ft^2}{2m} \right)$

51. $v = n\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{v}{n} = \frac{330}{256} = 1.29 \text{ m}$

52. $h_1 = \frac{1}{2} g (C)^2$ distance travelled by 1st object
 $h_2 = \frac{1}{2} g (B)^2$ distance travelled by 2nd object

$h_2 - h_1 = \frac{1}{2} g (9 - 4) = \frac{5}{2} \times 9.8 = 24.5$

हल $h_1 = \frac{1}{2} g (C)^2$ 1st वस्तु द्वारा तय की गई दूरी

$h_2 = \frac{1}{2} g (B)^2$ 2nd वस्तु द्वारा तय की गई दूरी

$h_2 - h_1 = \frac{1}{2} g (9 - 4) = \frac{5}{2} \times 9.8 = 24.5$

53. Refer to Answer Key (AK)

54. Refer to Answer Key (AK)

55. If two different bodies A and B are floating in the same liquid then

$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{(f_{in})_A}{(f_{in})_B} = \frac{1/2}{2/3} = \frac{3}{4}$

यदि दो पिण्ड A तथा B समान द्रव में तैर रहे है तो

$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{(f_{in})_A}{(f_{in})_B} = \frac{1/2}{2/3} = \frac{3}{4}$

56. $KE = \frac{p^2}{2m} = 1$

57. Time lost in covering the distance of 2 km by the sound waves $t = \frac{d}{v} = \frac{2000}{330} = 6.06 \text{ sec} \approx 6 \text{ s}$.

58. $x = \frac{1}{2} gt^2 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times (4)^2$
 $= 4 \times 9.8 \times 2 = 9.8 \times 8 = 78.4 \text{ m}$

59.
 $1.05g - 1 \times g = 1 \times a \Rightarrow a = 0.5 \text{ m/s}^2$

60. $V_e \propto \sqrt{gR}$

$$\frac{V_p}{V_e} = \sqrt{\frac{g_p R_p}{g_e R_e}}$$

$$\frac{V_p}{V_e} = \sqrt{\frac{10g_e}{g_e}} \Rightarrow V_p = \sqrt{10} V_e$$

PART-III: CHEMISTRY

61. Air is a gas and has no definite volume. In jar, the air that Anne pumped in was compressed from volume of 1000 mL to a volume of 750 mL.
62. Suspensions have particle size bigger than 10 nm (1×10^{-6} m). Copper sulphate + water is a true solution. Office paste and starch in warm water are colloidal solution. Only suspension is glass powder + water.
63. Cations are positively charged ions which are formed when the neutral atom loses one or more electrons. Usually all metals lose electrons to form cations while all nonmetals gain electrons to form anion.
64. Mass number = number of protons + number of neutrons. Atomic number = number of protons = number of electrons.
65. Particles in steam at 373 K (100°C) have more energy than water at the same temperature. This is because particles in steam have absorbed extra energy in the form of latent heat of vaporisation.
66. True solutions are always homogeneous in mixture of a solvent and a solute. The size of the particle is 10^{-10}m .
67. Gram molecular mass of a substance is its molecular mass expressed in grams. It contains 6.022×10^{23} molecules while the molar mass of a substance is the mass of 1mole of that substance. Its unit is g/mol.
68. The relative charge on a proton is +1, on an electron is -1 and the neutron has no charge

69. Kinetic energy of the molecules of a substance increases on heating because on heating molecules gain energy and the bond between them breaks. This increases vibrations and hence their kinetic energy.
70. The mixture of iron filings and sulphur can be separated by using a magnet where all the iron particles will stick to it and sulphur will not be attracted towards magnet.
71. Number of Moles = given mass of a substance/molar mass of that substance.
 Given mass of Ca = 5g
 Atomic mass of Ca = 40u
 Molar mass of Ca = 40g
 No. of moles in 5g of Ca = $5/40 = 1/8$ mol
72. The valency of an atom is the number of electrons which are either donated or gained or shared during a chemical reaction. The valency of hydrogen is 1 as it has only 1 electron in its outermost shell which takes part in a chemical reaction.
73. Plasma is the fourth state of matter which consists of super energetic and super excited particles in the form of ionised gases. Plasma is partially ionized gas in which certain proportions of electrons are free rather than being bound to an atom or molecule.
74. The process of fractional distillation can be used to separate liquids whose boiling points differ by at least 25 K. This is due to the fact that if their boiling points lie very close to each other the solution will distil over without any component being separated.
75. The molecular mass of HNO_3 = the atomic mass of H^+ the atomic mass of N^+ 3 x the atomic mass of O = $1+14+48=63$ u.

----- TEXT SOLUTION (TS) END -----

16. When two atoms combine to form a stable molecule, there is attraction between the mobile electrons and kernel resulting into liberation of energy.
जब दो परमाणु संयुक्त होकर स्थायी अणु बनाते हैं तब गतिमान इलेक्ट्रॉन तथा कर्नेल के मध्य आकर्षण होता है तथा ऊर्जा मुक्त होती है।
17. It is fact.
यह तथ्यात्मक है।
18. Because of their weak metallic bond.
इसके दुर्बल धात्विक बंध के कारण।
19. In electronegativity of hydrogen is in between metals and non metals so it behaves as both electro +ve and electro -ve. It can lose electron to form H⁺ ion and it can also gain electron to form H⁻ ion.
हाइड्रोजन की विद्युतऋणता का मान धातु व अधातु की विद्युतऋणता मान के मध्य होता है इसलिए यह विद्युतधनात्मक तथा विद्युतऋणात्मक दोनों की तरह व्यवहार करता है। यह एक इलेक्ट्रॉन की हानि से H⁺ आयन तथा एक इलेक्ट्रॉन को ग्रहण कर H⁻ आयन बना सकता है।
20. 19 σ bonds, 6π bonds
19 σ बंध, 6π बंध
21. As per the definition. (परिभाषा के अनुसार)
22. Boiling point ∝ surface area of the molecule,
क्वथनांक ∝ अणु का सतही क्षेत्रफल
23. (3) 3,5-Dimethylheptane
24. (2) release of toxic/undesirable materials in environment
25. (2) Inductive effect is the polarisation of σ bond electrons.

PART-II: PHYSICS

26. If a point have coordinate (x, y, z) then its position vector = $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$.
यदि किसी बिन्दु के निर्देशांक (x, y, z) हैं तो इसका स्थिति सदिश $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ होगा।
27. Time interval between two consecutive beats
$$T = \frac{1}{n_1 - n_2} = \frac{1}{260 - 256} = \frac{1}{4} \text{ sec}$$

SO, $t = \frac{1}{16} = \frac{T}{4} \text{ sec}$
By using time difference = $\frac{T}{2\pi} \times \text{Phase difference}$
$$\Rightarrow \frac{T}{4} = \frac{T}{2\pi} \times \phi \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$$

दो क्रमागत विस्पंदों के बीच समयान्तराल
$$T = \frac{1}{n_1 - n_2} = \frac{1}{260 - 256} = \frac{1}{4} \text{ sec},$$

$$t = \frac{1}{16} = \frac{T}{4} \text{ sec}$$

समयान्तराल = $\frac{T}{2\pi} \times \text{कलान्तर}$
$$\Rightarrow \frac{T}{4} = \frac{T}{2\pi} \times \phi \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$$
28. Due to acceleration in forward direction, vessel is an accelerated frame therefore a Pseudo force will be exerted in backward direction. Therefore water will be displaced in backward direction.
आगे की दिशा में त्वरण के कारण, पात्र एक त्वरित फ्रेम की भाँति होगा। अतः पीछे की दिशा में एक छद्म बल कार्य करेगा जो पानी को पीछे की ओर विस्थापित कर देगा।
29. Twisting couple $C = \frac{\pi\eta r^4 \theta}{2l}$
If material and length of the wires A and B are equal and equal twisting couple are applied then
$$\theta \propto \frac{1}{r^4} \therefore \frac{\theta_1}{\theta_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^4$$

ऐंठन युग्म $C = \frac{\pi\eta r^4 \theta}{2l}$
यदि तारों A तथा B के पदार्थ तथा लंबाई समान हैं तथा उन पर समान ऐंठन युग्म लगाया जाता है, तब
$$\theta \propto \frac{1}{r^4} \Rightarrow \frac{\theta_1}{\theta_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^4$$

30. $n' = n \left(\frac{v}{v - v_s} \right) = 600 \left(\frac{330}{300} \right) = 660 \text{ cps}$
31. Force on each side = $2TL$ (due to two surfaces)
 \therefore Force on the frame = $4(2TL) = 8TL$
 प्रत्येक भुजा पर बल = $2TL$ (दो पृष्ठों के कारण)
 \therefore फ्रेम पर कुल बल = $4(2TL) = 8TL$
32. $|B| = \sqrt{7^2 + (24)^2} = \sqrt{625} = 25$
 Unit vector in the direction of A will be
 $\hat{A} = \frac{3\hat{i} + 4\hat{j}}{5}$
 So required vector = $25 \left(\frac{3\hat{i} + 4\hat{j}}{5} \right)$
 $= 15\hat{i} + 20\hat{j}$
 $|B| = \sqrt{7^2 + (24)^2} = \sqrt{625} = 25$
 A की दिशा में एकांक सदिश $\hat{A} = \frac{3\hat{i} + 4\hat{j}}{5}$
 इसलिये आवश्यक सदिश = $25 \left(\frac{3\hat{i} + 4\hat{j}}{5} \right)$
 $= 15\hat{i} + 20\hat{j}$
33. Velocity along X-axis $v_x = \frac{dx}{dt} = 2at$
 Velocity along Y-axis $v_y = \frac{dy}{dt} = 2bt$
 Magnitude of velocity of the particle,
 $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 2t\sqrt{a^2 + b^2}$
 X-अक्ष की दिशा में वेग $v_x = \frac{dx}{dt} = 2at$
 Y-अक्ष की दिशा में वेग $v_y = \frac{dy}{dt} = 2bt$
 अतः कण के वेग का परिमाण,
 $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 2t\sqrt{a^2 + b^2}$
34. $\frac{v_A}{v_B} = \frac{\tan \theta_A}{\tan \theta_B} = \frac{\tan 30^\circ}{\tan 60^\circ} = \frac{1/\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}$
35. By substituting the dimensions of mass [M], length [L] and coefficient of rigidity $[ML^{-1}T^{-2}]$

we get $T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{\eta L}}$ is the right formula for time period of oscillations

द्रव्यमान [M], लम्बाई [L] तथा दृढ़ता गुणांक $[ML^{-1}T^{-2}]$ की विमायें सूत्र में प्रतिस्थापित करने पर

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{\eta L}} \text{ आवर्तकाल का सही सूत्र है।}$$

36. $T = 2\pi \sqrt{l/g} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2 l/g \Rightarrow g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$
 Here % error in $l = \frac{1mm}{100cm} \times 100 = \frac{0.1}{100} \times 100 = 0.1\%$ and % error in $T = \frac{0.1}{2 \times 100} \times 100 = 0.05\%$
 \therefore % error in $g = \% \text{ error in } l + 2(\% \text{ error in } T)$
 $= 0.1 + 2 \times 0.05 = 0.2\%$
 $T = 2\pi \sqrt{l/g} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2 l/g \Rightarrow g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$
 यहाँ l में प्रतिशत त्रुटि = $\frac{1mm}{100cm} \times 100 = \frac{0.1}{100} \times 100 = 0.1\%$
 तथा T में प्रतिशत त्रुटि = $\frac{0.1}{2 \times 100} \times 100 = 0.05\%$
 \therefore g में प्रतिशत त्रुटि = l में प्रतिशत त्रुटि + $2(T$ में प्रतिशत त्रुटि)
 $= 0.1 + 2 \times 0.05 = 0.2\%$
37. Horizontal displacement of the bomb
 $AB = \text{Horizontal velocity} \times \text{time available}$
 $AB = u \times \sqrt{\frac{2h}{g}} = 600 \times \frac{5}{18} \times \sqrt{\frac{2 \times 1960}{9.8}}$
 $= 3.33 \text{ Km.}$
 बम का क्षैतिज विस्थापन
 $AB = \text{क्षैतिज वेग} \times \text{समय}$
 $AB = u \times \sqrt{\frac{2h}{g}} = 600 \times \frac{5}{18} \times \sqrt{\frac{2 \times 1960}{9.8}}$
 $= 3.33 \text{ Km}$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

38. The relative velocity of boat w.r.t. water

नाव का पानी के सापेक्ष, आपेक्षिक वेग

$$= v_{\text{boat}} - v_{\text{water}} = (3\hat{i} + 4\hat{j}) - (-3\hat{i} - 4\hat{j})$$

$$= 6\hat{i} + 8\hat{j}$$

39. $T = m(g + a) = 6000(10 + 5) = 90000\text{N}$

40. Net force = Applied force – Friction force

$$ma = 24 - \mu mg = 24 - 0.4 \times 5 \times 9.8 = 24 - 19.6$$

$$\Rightarrow a = \frac{4.4}{5} = 0.88 \text{ m/s}^2$$

कुल बल = आरोपित बल – घर्षण बल

$$ma = 24 - \mu mg = 24 - 0.4 \times 5 \times 9.8 = 24 - 19.6$$

$$\Rightarrow a = \frac{4.4}{5} = 0.88 \text{ m/s}^2$$

41. Refer to Answer Key

42. $\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{2\pi m}{t} = \frac{2\pi \left(\frac{540}{60}\right)}{6} = 3\pi \text{ rad/s}^2$

43.

$$x_{cm} = \frac{1 \times 0 + 1 \times PQ + 1 \times PR}{1 + 1 + 1} = \frac{PQ + PR}{3} \text{ तथा } y_{cm} = 0$$

44. $\omega = 2\pi m = \frac{2\pi \times 1800}{60} = 60\pi \text{ rad/s}$

$$P = \tau \times \omega \Rightarrow \tau = \frac{P}{\omega} = \frac{100 \times 10^3}{60\pi} = 531 \text{ N-m}$$

45. Let h is that height at which the kinetic energy of the body becomes half its original value i.e. half of its kinetic energy will convert into potential energy

$$\therefore mgh = \frac{490}{2} \Rightarrow 2 \times 9.8 \times h = \frac{490}{2} \Rightarrow h = 12.5\text{m.}$$

46. (i) Case \rightarrow Volume = constant $\Rightarrow \int PdV = 0$

(ii) Case $\rightarrow P = \text{constant}$
 $\Rightarrow \int_{V_1}^{2V_1} PdV = P \int_{V_1}^{2V_1} dV = PV_1$

(i) प्रथम स्थिति में $\rightarrow V = \text{नियत} \Rightarrow \int PdV = 0$

(ii) द्वितीय स्थिति में $\rightarrow P = \text{नियत}$
 $\Rightarrow \int_{V_1}^{2V_1} PdV = P \int_{V_1}^{2V_1} dV = PV_1$

47. Refer to Answer key

48. $\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{(1 + \gamma\theta_1)}{(1 + \gamma\theta_2)} \quad \left[\because \rho = \frac{\rho_0}{(1 + \gamma\theta)} \right]$
 $\Rightarrow \frac{50}{60} = \frac{1 + \gamma \times 50}{1 + \gamma \times 100} \Rightarrow \gamma = 0.005 / ^\circ\text{C}$

49. Maximum velocity अधिकतम वेग

$$= a\omega = a\sqrt{\frac{k}{m}}$$

Given that दिया है $a_1\sqrt{\frac{K_1}{m}} = a_2\sqrt{\frac{K_2}{m}} \Rightarrow$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{K_2}{K_1}}$$

50. Phase difference between the two waves is

$$\phi = (\omega t - \beta_2) - (\omega t - \beta_1) = (\beta_1 - \beta_2)$$

\therefore Resultant amplitude

$$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\beta_1 - \beta_2)}$$

दोनों तरंगों के बीच कलान्तर

$$\phi = (\omega t - \beta_2) - (\omega t - \beta_1) = (\beta_1 - \beta_2)$$

\therefore परिणामी आयाम

$$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\beta_1 - \beta_2)}$$

PART-III: BOTANY

50. to 75. Refer to Answer Key

PART-IV: ZOOLOGY

76. to 100. Refer to Answer Key

----- TEXT SOLUTION (TS) END -----

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER(STP)-3

FOR CLASS-XII APPEARED / PASSED

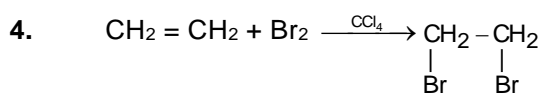
PART-I: CHEMISTRY

$$1. \quad M = \frac{n}{V} = \frac{m}{M_w \times V_2} = \frac{8}{40 \times 1} = 0.2 \text{ M}$$

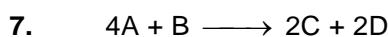
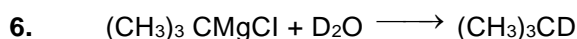
2. Stereoisomers have same connectivity of atoms but different orientations (configurations) in space.

त्रिविम समावयवीयों में परमाणु समान रूप से जुड़े होते हैं, लेकिन अन्तरिक्ष में विन्यास भिन्न-भिन्न होता है।

3. Intermolecular force are strong.
अन्तर आण्विक बल प्रबल होते हैं।



5. Reduction of ion in aqueous form.



$$-\frac{1}{4} \frac{d[\text{A}]}{dt} = -\frac{d[\text{B}]}{dt} = +\frac{1}{2} \frac{d[\text{C}]}{dt} = +\frac{1}{2} \frac{d[\text{D}]}{dt}$$

8. CN⁻ is a nucleophile due to presence of negative charge.

CN⁻ ऋणावेश की उपस्थिति के कारण नाभिकस्नेही है।

9. Physical adsorption decreases as temperature increases.

भौतिक अधिशोषण ताप बढ़ाने पर घटता है।

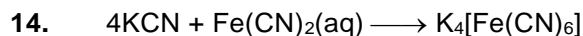
10. Refer to Answer Key

11. Reserpine, morphine or quinine are complex nitrogenous substances or alkaloids.

रेसरपीन, मॉर्फिन या क्वीनीन जटिल नाइट्रोजन यौगिक अथवा एल्केलॉइड कहलाते हैं।

12. Refer to Answer Key

13. Refer to Answer Key

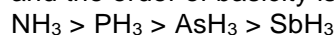


15. NH_4^+

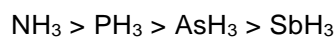
$$x + 4(+1) = +1$$

$$x = -3$$

16. Has one lone pair of electrons on central atom which they can donate to lewis acid and the order of basicity is :



केन्द्रीय परमाणु पर एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म होता है, जो कि वे लुईस अम्ल को दे सकते हैं। अतः क्षारकता का क्रम है—



$$17. \quad P \propto \frac{1}{V} \Rightarrow P_1V_1 = P_2V_2$$

$$P \times 250 = 1000 \times P'$$

$$P' = \frac{1}{4}P$$

18. s-block & p-block elements collectively comprise the representative elements. The valence shell electronic configuration of halogen is ns^2np^5 and the last electron enters in p-subshell. Thus, halogens belongs to p-block elements.

s-ब्लॉक एवम् p-ब्लॉक तत्वों को संयुक्त रूप से प्रारूपिक तत्व कहते हैं। हैलोजनों का संयोजी कोश इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $ns^2 np^5$ होता है क्योंकि अन्तिम इलेक्ट्रॉन p-उपकोश में प्रवेश कर रहा है। इसलिए, हैलोजन p-ब्लॉक तत्वों से संबंधित हैं।

19. In weak electrolyte, the degree of dissociation, $\alpha = \sqrt{\frac{K}{C}}$. So it increases with increasing dilution.

$$\alpha = \sqrt{K_a \cdot V}$$

$$[\alpha = \sqrt{V}] V \uparrow \Rightarrow \alpha \uparrow$$

दुर्बल विद्युत अपघट्यों में वियोजन की दर $\alpha = \sqrt{\frac{K}{C}}$ बहुत कम होती है। इसलिए तनुता बढ़ाने पर यह बढ़ती है।

SAMPLE TEST PAPER (STP)

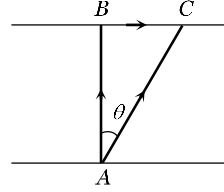
20. It is a factual.
यह तथ्यात्मक है।
21. Refer to Answer Key
22. General electronic configuration of transition elements is [Noble gas] $(n - 1) d^{1-10} ns^{1-2}$.
संक्रमण तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास [आदर्श गैस] $(n - 1) d^{1-10} ns^{1-2}$ होता है।
23. This is fact. यह तथ्यात्मक है।
24. Sewage consists food materials which contains phosphate and also agriculture fertilizers contain phosphate which are added in excess in corn fields.
मुख्य रूप से सीवेज एवम् कृषि कार्य हेतु प्रयुक्त उर्वरक द्वारा फॉस्फेट प्रदूषण प्राप्त होता है।
25. Refer to Answer Key

PART-II: PHYSICS

26. $\frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{i} + \vec{j}|} = \frac{(2\hat{i} + 3\hat{j}) \cdot (\hat{i} + \hat{j})}{\sqrt{2}} = \frac{2+3}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}}$
27. $E = W_0 + K_{\max}$. From the given data E is 6.78 eV (for $\lambda = 1824 \text{ \AA}$) or 10.17 eV (for $\lambda = 1216 \text{ \AA}$)
 $E = W_0 + K_{\max}$, दिये गये आंकड़ों से
 $E = 6.78 \text{ eV}$ है
($\lambda = 1824 \text{ \AA}$) या 10.17 eV
($\lambda = 1216 \text{ \AA}$ के लिये)
 $\therefore W_0 = E - K_{\max} = 6.78 - 5.3 = 1.48 \text{ eV}$
or या $W_0 = 10.17 - 8.7 = 1.47 \text{ eV}$.
28. Volume $V = l \times b \times t$
 $= 12 \times 6 \times 2.45 = 176.4 \text{ cm}^3$
 $V = 1.764 \times 10^2 \text{ cm}^3$
since, the minimum number of significant figure is one in breadth, hence volume will also contain only one significant figure.
Hence, $V = 2 \times 10^2 \text{ cm}^3$.
आयतन $V = l \times b \times t = 12 \times 6 \times 2.45 = 176.4 \text{ cm}^3$
 $V = 1.764 \times 10^2 \text{ cm}^3$
चूँकि सार्थक अंकों की न्यूनतम संख्या चौड़ाई में एक है। अतः आयतन को केवल एक ही सार्थक अंक के पदों में अभिव्यक्त किया जायेगा। अतः
 $V = 2 \times 10^2 \text{ cm}^3$

29. $E = \Delta mc^2 = 1 \times (3 \times 10^8)^2 = 9 \times 10^{10} \text{ J}$
 $\Rightarrow E = \frac{9 \times 10^{16}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5.625 \times 10^{35} \text{ eV}$
 $= 5.625 \times 10^{29} \text{ MeV}$.

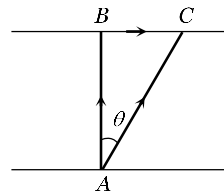
30. Given \vec{AB} = Velocity of boat = 8 km/hr



\vec{AC} = Resultant velocity of boat = 10 km/hr

\vec{BC} = Velocity of river = $\sqrt{AC^2 - AB^2}$
 $= \sqrt{(10)^2 - (8)^2} = 6 \text{ km/hr}$

दिया है \vec{AB} = नाव का वेग = 8 km/hr



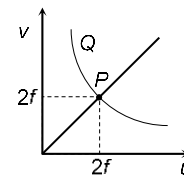
\vec{AC} = नाव का परिणामी वेग = 10 km/hr

\vec{BC} = नदी का वेग = $\sqrt{AC^2 - AB^2}$
 $= \sqrt{(10)^2 - (8)^2} = 6 \text{ km/hr}$

31. As temperature increases saturation current also increases.
ताप बढ़ने पर संतृप्त धारा का मान भी बढ़ता है।

32. $\mu_k = \frac{F}{R} = \frac{19.6}{5 \times 9.8} = \frac{2}{5} = 0.4$

33. At P, $u = v$ which happened only when $u = 2f$
At another point Q on the graph (above P) $v > 2f$

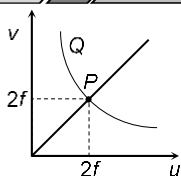


(3) बिन्दु P पर, $u = v$, यह तभी सम्भव है,

जब $u = 2f$

दूसरे बिन्दु Q पर (P के ऊपर)

$v > 2f$

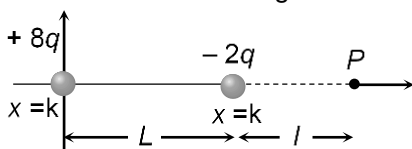


34. $\frac{1}{2}mu^2 - \frac{1}{2}mv^2 = mgL$

$\Rightarrow v = \sqrt{u^2 - 2gL}$

$|\vec{v} - \vec{u}| = \sqrt{u^2 + v^2} = \sqrt{u^2 + u^2 - 2gL} = \sqrt{2(u^2 - gL)}$

35. The net field will be zero at a point outside the charges and near the charge which is smaller in magnitude.

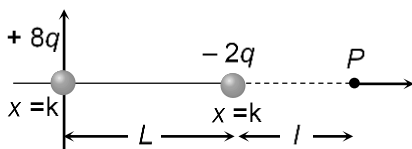


Suppose E.F. is zero at P as shown.

Hence at P; $k \cdot \frac{8q}{(L+I)^2} = \frac{k \cdot (2q)}{I^2} \Rightarrow I = kL$

So distance of P from origin is $L+L=k 2L$.

परिणामी विद्युत क्षेत्र का मान आवेशों के बाहर एवं छोटे आवेश नजदीक शून्य होगा



माना बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र शून्य है।

अतः P पर $k \cdot \frac{8q}{(L+I)^2} = \frac{k \cdot (2q)}{I^2} \Rightarrow I = kL$

अतः P की मूल बिन्दु से दूरी $L + L = k 2L$

36. निकाय का कोणीय संवेग नियत रहता है

$l \propto \frac{1}{\omega} \Rightarrow \frac{l_2}{l_1} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{20}{10} \Rightarrow l_2 = 2l_1 = 2l$

37. For revolution of planet centripetal force is provided by gravitational force of attraction

ग्रहों के घूर्णन के लिए आवयक अभिकेन्द्रीय बल, गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा प्रदान किया जाता है

$m\omega^2 R \propto R^{-5/2} \Rightarrow \frac{1}{T^2} \propto R^{-7/2} \Rightarrow T^2 \propto R^{7/2}$

38. Comparing with $y = a \sin(\omega t - kx) \Rightarrow$

$a = \frac{10}{\pi}, \omega = 200\pi$

$\therefore v_{\max} = a\omega = \frac{10}{\pi} \times 2000\pi = 200 \text{ m/sec}$

and $\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 200\pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 10^{-3} \text{ sec}$

$y = a \sin(\omega t - kx)$

से तुलना करने पर $a = \frac{10}{\pi}, \omega = 200\pi$

$\therefore v_{\max} = a\omega = \frac{10}{\pi} \times 2000\pi = 200 \text{ m/sec}$

एवं $\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 200\pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 10^{-3} \text{ sec}$

39. $n = \frac{1 \times 10^{-3}}{1.6 \times 10^{-19}} = 6.25 \times 10^{15}$

40. $\frac{Q}{t} = \frac{KA(\theta_1 - \theta_2)}{l} = \frac{0.2 \times 10 \times 20}{2 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^4 \text{ J/sec}$

41. $W = \frac{Q^2}{2C} = \frac{(8 \times 10^{-18})^2}{2 \times 100 \times 10^{-6}} = 32 \times 10^{-32} \text{ J}$

42. Suppose d = distance of epicenter of Earth quake from point of observation
 v_s = Speed of S-wave and v_p = Speed of P-wave then $d = v_p t_p = v_s t_s$ or $8 t_p = 4.5 t_s$

$\Rightarrow t_p = \frac{4.5}{8} t_s$, given that $t_s - t_p = 240$

$\Rightarrow t_s - \frac{4.5}{8} t_s = 240 \Rightarrow t_s = \frac{240 \times 8}{3.5} = 548.5 \text{ s}$

$\therefore d = v_s t_s = 4.5 \times 548.5 = 2468.6 \approx 2500 \text{ km}$

माना d = प्रेक्षित बिन्दु से भूकम्प के अधिकेन्द्र की दूरी

v_s = S-तरंगों की चाल एवं v_p = P-तरंगों की चाल

$d = v_p t_p = v_s t_s$ या $8 t_p = 4.5 t_s$

$\Rightarrow t_p = \frac{4.5}{8} t_s$, दिया है $t_s - t_p = 240$

$\Rightarrow t_s - \frac{4.5}{8} t_s = 240 \Rightarrow t_s = \frac{240 \times 8}{3.5} = 548.5 \text{ s}$

$\therefore d = v_s t_s = 4.5 \times 548.5 = 2468.6 \approx 2500 \text{ km}$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

43. Flux = B × A; ∴ B = $\frac{\text{Flux}}{A}$ = Weber / m²
 फ्लक्स = B × A; ∴ B = $\frac{\text{फ्लक्स}}{A}$ = Weber / m²

44. $i_{\text{rms}} = \frac{200}{280} = \frac{5}{7}$ A. अतः
 $i_0 = i_{\text{rms}} \times \sqrt{2} = \frac{5}{7} \times \sqrt{2} \approx 1$ A
 $i_{\text{rms}} = \frac{200}{280} = \frac{5}{7}$ A. So
 $i_0 = i_{\text{rms}} \times \sqrt{2} = \frac{5}{7} \times \sqrt{2} \approx 1$ A.

45. Power loss ∝ $\frac{1}{(\text{Voltage})^2}$
 शक्ति क्षय ∝ $\frac{1}{(\text{वोल्टेज})^2}$

46. Momentum transferred in one second
 $p = \frac{2U}{c} = \frac{2S_{\text{av}}A}{c} = \frac{2 \times 6 \times 40 \times 10^{-4}}{3 \times 10^8}$
 $= 1.6 \times 10^{-10}$ kg-m/s².
 एक सैकण्ड में स्थानान्तरित संवेग
 $p = \frac{2U}{c} = \frac{2S_{\text{av}}A}{c} = \frac{2 \times 6 \times 40 \times 10^{-4}}{3 \times 10^8}$
 $= 1.6 \times 10^{-10}$ kg-m/s²

47. For destructive interference path difference is odd multiple of $\frac{\lambda}{2}$.
 विनाशी व्यतिकरण के लिये पथान्तर $\frac{\lambda}{2}$ का विषम गुणक होता है।

48. $\theta = a + \frac{b}{\lambda^2}$
 $30 = a + \frac{b}{(5000)^2}$ and $50 = a + \frac{b}{(4000)^2}$
 Solving for a, we get $a = -\frac{50^\circ}{9}$ permm
 $\theta = a + \frac{b}{\lambda^2}$
 $30 = a + \frac{b}{(5000)^2}$ एवं $50 = a + \frac{b}{(4000)^2}$
 $\Rightarrow a = -\frac{50^\circ}{9}$ प्रति mm

49. $T = \frac{T_0}{[1 - (v^2/c^2)]^{1/2}}$
 By substituting $T_0 = 1$ day and $T = 2$ days we get $v = 2.6 \times 10^8$ ms⁻¹

$T = \frac{T_0}{[1 - (v^2/c^2)]^{1/2}}$
 $T_0 = 1$ दिन तथा $T = 2$ दिन रखने पर हमें प्राप्त होता है कि $v = 2.6 \times 10^8$ ms⁻¹

50. $\frac{90-60}{5} = k \left(\frac{90+60}{2} - 20 \right)$
 $\Rightarrow 6 = k \times 55 \Rightarrow k = \frac{6}{55}$
 $\frac{60-30}{t} = \frac{6}{55} \left(\frac{60+30}{2} - 20 \right) \Rightarrow t = 11$ minute.
 $\frac{90-60}{5} = k \left(\frac{90+60}{2} - 20 \right)$
 $\Rightarrow 6 = k \times 55 \Rightarrow k = \frac{6}{55}$ एवं
 $\frac{60-30}{t} = \frac{6}{55} \left(\frac{60+30}{2} - 20 \right) \Rightarrow t = 11$ minute.

PART-III: BOTANY

50. to 75. Refer to Answer Key

PART-IV: ZOOLOGY

76. to 100. Refer to Answer Key

----- TEXT SOLUTION (TS) END -----

SAMPLE TEST PAPER (STP)

COURSE NAME SAKSHAM (MA) <input type="radio"/> SAMARTH (MB) <input type="radio"/> SAMBHAV (MF) <input type="radio"/> SAMPOORN (MD) <input type="radio"/> SAFAL (MR) <input type="radio"/>	Application Form No. <input style="width: 100px;" type="text"/>
	Student's Name _____ (Capital Letters Only)
	Test City / Venue _____
	Room No. _____ Test Date <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
	Darken the bubble completely Right <input type="radio"/> (A) <input type="radio"/> (B) <input checked="" type="radio"/> (C) <input type="radio"/> (D) Wrong <input type="radio"/> (A) <input type="radio"/> (B) <input checked="" type="radio"/> (C) <input type="radio"/> (D)
	Note :Students are advised-do not disturb the five guide view marks (Dark Circles -- printed on corners of ORS). Other wise ORS will not be processed for result.

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 1 | ① ② ③ ④ | 46 | ① ② ③ ④ |
| 2 | ① ② ③ ④ | 47 | ① ② ③ ④ |
| 3 | ① ② ③ ④ | 48 | ① ② ③ ④ |
| 4 | ① ② ③ ④ | 49 | ① ② ③ ④ |
| 5 | ① ② ③ ④ | 50 | ① ② ③ ④ |
| 6 | ① ② ③ ④ | 51 | ① ② ③ ④ |
| 7 | ① ② ③ ④ | 52 | ① ② ③ ④ |
| 8 | ① ② ③ ④ | 53 | ① ② ③ ④ |
| 9 | ① ② ③ ④ | 54 | ① ② ③ ④ |
| 10 | ① ② ③ ④ | 55 | ① ② ③ ④ |
| 11 | ① ② ③ ④ | 56 | ① ② ③ ④ |
| 12 | ① ② ③ ④ | 57 | ① ② ③ ④ |
| 13 | ① ② ③ ④ | 58 | ① ② ③ ④ |
| 14 | ① ② ③ ④ | 59 | ① ② ③ ④ |
| 15 | ① ② ③ ④ | 60 | ① ② ③ ④ |
| 16 | ① ② ③ ④ | 61 | ① ② ③ ④ |
| 17 | ① ② ③ ④ | 62 | ① ② ③ ④ |
| 18 | ① ② ③ ④ | 63 | ① ② ③ ④ |
| 19 | ① ② ③ ④ | 64 | ① ② ③ ④ |
| 20 | ① ② ③ ④ | 65 | ① ② ③ ④ |
| 21 | ① ② ③ ④ | 66 | ① ② ③ ④ |
| 22 | ① ② ③ ④ | 67 | ① ② ③ ④ |
| 23 | ① ② ③ ④ | 68 | ① ② ③ ④ |
| 24 | ① ② ③ ④ | 69 | ① ② ③ ④ |
| 25 | ① ② ③ ④ | 70 | ① ② ③ ④ |
| 26 | ① ② ③ ④ | 71 | ① ② ③ ④ |
| 27 | ① ② ③ ④ | 72 | ① ② ③ ④ |
| 28 | ① ② ③ ④ | 73 | ① ② ③ ④ |
| 29 | ① ② ③ ④ | 74 | ① ② ③ ④ |
| 30 | ① ② ③ ④ | 75 | ① ② ③ ④ |
| 31 | ① ② ③ ④ | 76 | ① ② ③ ④ |
| 32 | ① ② ③ ④ | 77 | ① ② ③ ④ |
| 33 | ① ② ③ ④ | 78 | ① ② ③ ④ |
| 34 | ① ② ③ ④ | 79 | ① ② ③ ④ |
| 35 | ① ② ③ ④ | 80 | ① ② ③ ④ |
| 36 | ① ② ③ ④ | 81 | ① ② ③ ④ |
| 37 | ① ② ③ ④ | 82 | ① ② ③ ④ |
| 38 | ① ② ③ ④ | 83 | ① ② ③ ④ |
| 39 | ① ② ③ ④ | 84 | ① ② ③ ④ |
| 40 | ① ② ③ ④ | 85 | ① ② ③ ④ |
| 41 | ① ② ③ ④ | 86 | ① ② ③ ④ |
| 42 | ① ② ③ ④ | 87 | ① ② ③ ④ |
| 43 | ① ② ③ ④ | 88 | ① ② ③ ④ |
| 44 | ① ② ③ ④ | 89 | ① ② ③ ④ |
| 45 | ① ② ③ ④ | 90 | ① ② ③ ④ |

Application Form No.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

MEDIUM

English (E) (H) Hindi

CATEGORY

General
 OBC
 SC
 ST
 DS
 PH

BOARD STUDIED (Class-X)

CBSE
 ICSE
 STATE
 OTHER

In case of other-Name of Board








Please turn overleaf & fillup the required information



NEET (UG) 2023 RESULT

Best Performance By RESONANCE Since Inception of Medical Division

3 700 Marks 7 Students	All India Ranks (UR) in Top 100 3 Students	All India Ranks (UR) in Top 200 6 Students
----------------------------------	--	--

 <p>710 720</p> <p>AIR (UR) 60</p> <p>SRIJAN MH ResoBASE: B18922151 Course: MEDICAL EXCEL</p>	 <p>705 720</p> <p>AIR (UR) 89</p> <p>SHIVAM KUMAR RAI RRR: 22546287 Course: iSANKALP</p>	 <p>705 720</p> <p>AIR (UR) 98</p> <p>AIJAZ AARYAN JUMKHAN ResoBASE: B21004015 Course: MEDICAL EXCEL</p>	 <p>705 720</p> <p>AIR (UR) 135</p> <p>SAYALI MAHINDRAKAR RRR: 22546280 Course: iSANKALP</p>
 <p>705 720</p> <p>AIR (UR) 150</p> <p>PRANJAL SINGH RRR: 22546285 Course: iSANKALP</p>	 <p>701 720</p> <p>AIR (UR) 197</p> <p>ARMAN MITTAL RRR: 22546286 Course: iSANKALP</p>	 <p>700 720</p> <p>AIR (UR) 258</p> <p>KRISHNA AGARWAL RRR: 22546284 Course: iSANKALP</p>	

CATEGORY RANKS IN TOP-100

 <p>690 720</p> <p>AIR (sc) 17</p> <p>KASHIKA VEDWAL RRR: 22546270 Course: iSANKALP</p>	 <p>690 720</p> <p>AIR (EWS) 60</p> <p>ABHINAV SINGHANIA RRR: 22546292 Course: iSANKALP</p>	 <p>629 720</p> <p>AIR (ST) 65</p> <p>MOHIT KUMAR RRR: 22541325 Course: SAFAL</p>
--	--	--

TOTAL SELECTION

1232

Classroom: 1152 | Distance Learning: 80

RRR: Reso Roll No.

Heartiest Congratulations...!!!

PAN INDIA PRESENCE



Presence in Cities: 80

Resonance Eduventures Ltd. Network

- Resonance Corporate/Head Office : 1
 - Study Centers / Network Partners : 43
 - School Integrated Program (ICCPs) : 7
- Total
51

ResoBASE Network

- ResoBASE Head Office : 1
 - BASE Study Centers (BSC) : 17
 - BASE Integrated Program (ICCPs) : 11
- Total
29

The map is only indicative and not to scale.

Above information is updated till 20.04.2023.

 **REGISTERED & CORPORATE OFFICE (CIN: U80302RJ2007PLC024029)**

CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Rajasthan) - 324005

 **0744-2777777** |  **73400 10345** |  **contact@resonance.ac.in** |  **www.resonance.ac.in**

Follow Us:      **@ResonanceEdu** |  **@Resonance_Edu**

STUDY CENTRES: Agra: 0562-4034879 | Ahmedabad: 079-48001701 | Aligarh: 8755999676 | Allahabad: 7355156950 | Ayodhya: 6390006701 | Bareilly: 7060022807 | Bhandara: 9607962727 | Bhopal - Lalghati: 9399651680 | M.P. Nagar: 9589827733 | Bhubaneswar: 7735160060 | Bilaspur: 9109995591 | Chandrapur: 8788443797 | Dehradun: 7060960877 | Gorakhpur: 8853211001 | Guwahati: 6900491255 | Gwalior: 0751-4929811 | Hyderabad - Kukatpally: 9121144126 | Madhapur: 9121144137 | Tarnaka: 9121144135 | West Maredpally: 9121144128 | Indore - Annapurna : 0731-4046267 | South Tukoganj: 0731-4005695 | Jhunjhunu: 9116768390 | Jaipur - Tonk Road: 8306233301 | Pratap Nagar: 8306233305 | Jamnagar: 9725552362 | Jammu: 9419607066 | Kalaburgi: 6361229979 | Kanpur: 9170099688 | Karimnagar: 9052116688 | Kolkata: 7735160060 | Lucknow - Alambagh: 9839419722 | Hazaratganj : 0522-4300040 | Moradabad: 7060496389 | Mumbai- Andheri: 9769210460 | Borivali: 9769210453 | Churchgate: 9769210460 | Kalyan: 8779851819 | Panvel: 9930269180 | Thane: 8369520381 | Virar: 7718866633 | Muzaffarnagar: 9997179898 | Muzaffarpur: 7292888884 | Nagpur - Hudkeshwar: 9096194172 | Manish Nagar: 0712-2537222 | Pragati: 0712-2537222 | Vinamra: 0712-2760233 | Nashik- Canada Corner: 8380830444 | HAL Township: 9773378835 | Nashik Road: 8390890444 | New Delhi: 7340010308 | Patna: 9304275695 | Raipur: 7771007839 | Sonbhadra: 7311125100 | Srinagar: 0194-3570220 | Thrissur: 6235461880 | Udaipur: 7340010318 | Varanasi: 7311121381 | Vijayawada: 8897623332 | Visakhapatnam: 9611235235 | Warangal: 9959910011

SCHOOL TIEUPS: Buldana: 9970282821 | Bharatpur: 9414023374 | Kaithal: 9992771695 | Parli: 7020205002 | Palanpur: 9898178621 | Singrauli NTPC: 7728890115 | Sirsa: 9729250029