

SAMPLE TEST PAPER (STP)

For ResoNET

ACADEMIC SESSION: 2023-24

TARGET: JEE (MAIN + ADVANCED)

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	19	15
5	Sample Test Paper (STP)-1: For Class X th appearing / passed students (For the students applying for course Class X to XI moving Student).	20	32	13
6	Sample Test Paper (STP)-2: For Class XI th appearing / passed students (For the students applying for course Class XI to XII moving student).	33	45	13
7	Sample Test Paper (STP)-3: For Class XII th appearing / passed students (For the students applying for course Class XII Appeared / Passed).	46	59	14
8	Sample Test Paper-1: Answer Key (AK)	60	60	1
9	Sample Test Paper-2: Answer Key (AK)	61	61	1
10	Sample Test Paper-3: Answer Key (AK)	62	62	1
11	Sample Test Paper-1: Text Solutions (TS)	63	67	5
12	Sample Test Paper-2: Text Solutions (TS)	68	72	5
13	Sample Test Paper-3: Text Solutions (TS)	73	77	5
14	Sample ORS Answer Sheet for Resonance National Entrance Test (ResoNET)	78	78	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) and Maths of Classes IX & X. (NCERT & Respective Board)
XII	Class-XI to Class-XII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Maths 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(XI & XII), A text book of Physical Chemistry (8th Edition), Shishir Mittal, Disha Publications, Concise Inorganic Chemistry, J.D. Lee, Wiley-India Edition, Vogel's Qualitative Analysis for the JEE (7th Edition), G. Svehla & Shishir Mittal, Pearson Education, Organic Chemistry: Clayden, Greeves, Warren and Wothers, Oxford University, A guide book to Mechanism In Organic Chemistry (6th Edition), Peter Sykes, Pearson Education
XII / XIII	Class-XII to Class-XIII Moving	Study thoroughly the books of Physics, Chemistry and Maths 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 Maths: Higher Algebra By Hall & Knight; Co-ordinate Geometry By S.L. Loney; Plane Trigonometry By S.L. Loney, Differential Calculus By G.N. Berman; Integral Calculus By Shanti Narayan; Vector Algebra By Shanti Narayan ; A Das Gupta (subjective).

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 इलेक्ट्रॉनिक 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 Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 50	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	50	4	-1	200
51 to 65	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	-1	60
66 to 80	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	-1	60
81 to 100	IV	Mental Ability	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
Total				100			400

For Class XI to XII moving student

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 40	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	40	4	-1	160
41 to 60	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
61 to 80	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
81 to 100	IV	Mental Ability	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
Total				100			400

For Class XII Appeared/Passed

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 40	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	40	4	-1	160
41 to 70	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	-1	120
71 to 100	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	-1	120
Total				100			400

RESONET SYLLABUS**FOR CLASS X TO XI MOVING STUDENT**

SUBJECT	SYLLABUS FROM CLASS	TOPIC
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
MATHEMATICS	X	Real Numbers, Polynomials, Pair of Linear Equations in Two Variables, Trigonometry, Triangles, Statistics, Quadratic Equations, Arithmetic Progressions, Co-Ordinate Geometry, Heights & Distances, Circles, Areas Related to Circles, Probability.
PHYSICS	X	Electricity, Magnetic Effect of Current and EMI, Light.
CHEMISTRY	X	Chemical Reactions And Equations, Acids, Bases and Salts, Metals and Non-Metals, Carbon and its Compounds, Periodic Classification of Elements.
MENTAL ABILITY	X	Number-Series, Alphabet-Series, Missing Term in Figures, Coding-Decoding, Direction Sense Test, Seating Arrangement, Puzzle Test, Syllogism, Calendar Test, Dice Test.

RESONET SYLLABUS**FOR CLASS XII APPEARED/PASSED****SUBJECT: MATHEMATICS**

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
X	Number Systems	Natural Numbers, Integers, Rational number on the number line. Even - odd integers, prime number, composite numbers, twin primes, divisibility tests, Co-prime numbers, LCM and HCF of numbers. Representation of terminating/non-terminating recurring decimals, on the number line through successive magnification. Rational numbers as recurring/terminating decimals. Ratio and proportions.
X	Polynomials	Polynomial in one variable and its Degree. Constant, Linear, quadratic, cubic polynomials; monomials, binomials, trinomials, Factors and multiplex. Zeros/roots of a polynomial/equation. Remainder theorem, Factor Theorem. Factorisation of quadratic and cubic polynomials Standard form of a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, ($a \neq 0$). Relation between roots and coefficient of quadratic and relation between discriminant and nature of roots
X	Linear Equation	Linear equation in one variable and two variable and their graphs. Pair of linear equations in two variables and their solution and inconsistency
X	Arithmetic Progressions (AP)	Finding the n^{th} term and sum of first n terms
X	Trigonometry	Trigonometric ratios of an acute angle of a right-angled triangle, Relationships between the ratios. Trigonometric ratios of complementary angles and trigonometric identities. Problems based on heights and distances.
X	Coordinate Geometry	The cartesian plane, coordinates of a point, plotting points in the plane, distance between two points and section formula (internal). Area of triangle. Properties of triangle and quadrilateral. (Square, Rectangle rhombus, parallelogram).
X	Geometry	Lines: Properties of parallel and perpendicular lines. Triangle: Area of a triangle, Properties of triangle, similarity and congruency of triangles. Medians, Altitudes, Angle bisectors and related centres. Geometrical representation of quadratic polynomials. Circle: Properties of circle, Tangent, Normal and chords. Mensuration: Area of triangle using Heron's formula and its application in finding the area of a quadrilateral. Area of circle; Surface areas and volumes of cubes, cuboids, spheres (including hemispheres) and right circular cylinders/cones and their combinations. Statistics: Mean, median, mode of ungrouped and grouped data. Probability: Classical definition of probability, problems on single events. Logarithm & exponents: Logarithms and exponents and their properties. Interest: Problem based on simple interest, compound interest and discounts.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Functions	Sets and their representations. Empty, finite and infinite sets, Subsets, Union and intersection of sets, Venn diagrams. Pictorial representation of a function domain, co-domain and range of a function domain and range of constant, identity, polynomial, rational, modulus, signum and greatest integer functions with their graphs. Sum, difference, product and quotients of functions.
XI	Trigonometric Functions	Measuring angles in radians and in degrees and conversion from one measure to another. Signs of trigonometric functions and sketch of their graphs. Addition and subtraction formulae, formulae involving multiple and sub-multiple angles. General solution of trigonometric equations.
XI	Complex Number	Algebra of complex numbers, addition, multiplication, conjugation, polar representation, properties of modulus and principal argument, triangle inequality, cube roots of unity, geometric interpretations.
XI	Quadratic equations	Quadratic equations with real coefficients, formation of quadratic equations with given roots, symmetric functions of roots
XI	Sequence & Series	Arithmetic, geometric and harmonic progressions, arithmetic, geometric and harmonic means, sums of finite arithmetic and geometric progressions, infinite geometric series, sums of squares and cubes of the first n natural numbers.
XI	Logarithm & exponents	Logarithms and exponents and their properties. Exponential and logarithmic series.
XI	Binomial Theorem	Binomial theorem for a positive integral index, properties of binomial coefficients. Binomial theorem for any index.
XI	Permutations and combinations	Problem based on fundamental counting principle, Arrangement of alike and different objects, Circular permutation, Combination, formation of groups.
XI	Straight Line	Cartesian coordinates, distance between two points, section formulae, shift of origin. Equation of a straight line in various forms, angle between two lines, distance of a point from a line; Lines through the point of intersection of two given lines equation of the bisector of the angle between two lines, concurrency of lines; Centroid, orthocentre, incentre and circumcentre of a triangle.
XI	Conic Sections	Equation of a circle in various forms, equations of tangent, normal and chord. Parametric equations of a circle, intersection of a circle with a straight line or a circle, equation of a through the points of intersection of two circles and those of a circle and a straight line. Equations of a parabola, ellipse and hyperbola in standard form, their foci, directrices and eccentricity, parametric equations, equations of tangent and normal locus problems.
XII	Complex Number and Quadratic equations	Algebra of complex numbers, addition, multiplication, conjugation, polar representation, properties of modulus and principal argument, triangle inequality, cube roots of unity, geometric interpretations. Quadratic equations with real coefficients, formation of quadratic equations with given roots, symmetric functions of roots.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Sequence & Series	Arithmetic, geometric and harmonic progressions, arithmetic, geometric and harmonic means, sums of finite arithmetic and geometric progressions, infinite geometric series, sums of squares and cubes of the first n natural numbers. Logarithms and their properties. Permutations and combinations, Binomial theorem for a positive integral index, properties of binomial coefficients. Binomial theorem for any index, exponential and logarithmic series.
XII	Matrices & Determinants	Matrices as a rectangular array of real numbers, equality of matrices, addition, multiplication by a scalar and product of matrices, transpose of a matrix, determinant of a square matrix of order up to three, inverse of a square matrix of order up to three, properties of these matrix operations, diagonal, symmetric and skew- symmetric matrices and their properties, solutions of simultaneous linear equation in two or three variables.
XII	Probability	Addition and multiplication rules of probability, conditional probability, baye's theorem, independence of events, computation of probability of events using permutations and combinations.
XII	Straight Line	Cartesian coordinates, distance between two points, section formulae, shift of origin. Equation of a straight line in various forms, angle between two lines, distance of a point from a line; Lines through the point of intersection of two given lines equation of the bisector of the angle between two lines, concurrency of lines; Centroid, orthocentre, incentre and circumcentre of a triangle.
XII	Conic Section	Equation of a circle in various forms, equations of tangent, normal and chord. Parametric equations of a circle, intersection of a circle with a straight line or a circle, equation of a through the points of intersection of two circles and those of a circle and a straight line. Equations of a parabola, ellipse and hyperbola in standard form, their foci, directrices and eccentricity, parametric equations, equations of tangent and normal locus problems.
XII	Three dimensions	Direction cosines and direction ratios, equation of a straight line in space, equation of a plane, distance of a point from a plane
XII	Vectors	Addition of vectors, scalar multiplication, dot and cross products, scalar triple products and their geometrical interpretations. Position vector of a point dividing a line segment in a given ratio. Projection of a vector on a line.
XII	Function	Real valued functions of a real variable, into, onto and one-to-one functions, sum, difference, product and quotient of two functions, composite functions, absolute value, polynomial, rational, trigonometric, exponential and logarithmic functions. Even and odd functions, inverse of a function, composite function.
XII	Limit, Continuity & Derivability	Limit and continuity of a function, limit and continuity of the sum, difference, product and quotient of two functions, L'Hospital rule of evaluation of limits of functions even and odd functions, inverse of a function, continuity of composite function. Intermediate value property of continuous functions.
XII	Differentiation	Derivative of a function, derivative of the sum, difference, product and quotient of two functions, chain rule, derivatives of polynomial, rational, trigonometric, inverse trigonometric, exponential and logarithmic functions. Derivatives of implicit functions, derivatives up to order two.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Tangent & Normal	Geometrical interpretation of the derivative, tangents and normal.
XII	Maxima & Minima	Increasing and decreasing functions, maximum and minimum values of a function, Rolle's theorem and Lagrange's Mean value theorem.
XII	Integral calculus	Integration as the inverse process of differentiation, indefinite integrals of standard functions, integration by parts, integration by the methods of substitution and partial fractions. Definite integrals and their properties, fundamental theorem of integral calculus. Application of definite integrals to the determination of areas involving simple curves. Formation of ordinary differential equations, solution of homogeneous differential equations, separation of variables method, linear first order differential equations.
XII	Trigonometry	Trigonometric functions, their periodicity and graphs addition and subtraction formulae, formulae involving multiple and sub-multiple angles, general solution of trigonometric equations. Relations between sides and angles of a triangle, sine rule, cosine rule, half-angle formula and the area of a triangle, inverse trigonometric functions (principal value only).

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 velocity-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; Comparison 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: 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; Particulate 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 ΔU and ΔH , 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.

01

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-X Appearing / Passed Students)

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

TARGET: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 50	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	50	4	-1	200
51 to 65	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	-1	60
66 to 80	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	-1	60
81 to 100	IV	Mental Ability	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
Total				100			400

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

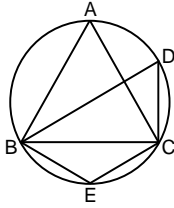
SECTION : (Maximum Marks : 200)

खंड : (अधिकतम अंक : 200)

- ❖ This section contains **FIFTY (50)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **पचास (50)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

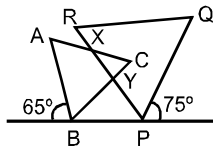
1. If $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ and $y = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ the value of $x^2 - xy + y^2$ is :
यदि $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ और $y = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ तब $x^2 - xy + y^2$ का मान होगा।
(A) 99 (B) 97
(C) 1 (D) 0
2. If R_1 and R_2 are remainders when $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ and $x^3 + ax^2 - 12ax + 6$ are divided by $x + 1$ and $x - 2$ respectively and if $2R_1 + R_2 = 6$, then the value of a is -
 $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ तथा $x^3 + ax^2 - 12ax + 6$ को क्रमशः $x + 1$ तथा $x - 2$ से विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः R_1 तथा R_2 प्राप्त होते हैं तथा यदि $2R_1 + R_2 = 6$ हो तो a का मान होगा -
(A) $-\frac{2}{5}$ (B) 2
(C) 3 (D) 4
3. The distance of a point $(-3, 3)$ from y -axis is
(A) 2 units (B) 3 units
(C) 5 units (D) 6 units
बिन्दु $(-3, 3)$ की y -अक्ष से दूरी है -
(A) 2 इकाई (B) 3 इकाई
(C) 5 इकाई (D) 6 इकाई

4. In the given figure if $\angle BEC = 130^\circ$ then find $\angle BDC$.
दिये गये चित्र में यदि $\angle BEC = 130^\circ$ तब $\angle BDC$ ज्ञात कीजिए।



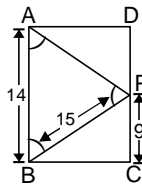
- (A) 30° (B) 60°
(C) 50° (D) 70°

5. In the diagram if $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are equilateral. The $\angle CXY$ equals
दिए गए चित्र में यदि $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ समबाहु त्रिभुज हैं, तब $\angle CXY$ बराबर होगा।



- (A) 35° (B) 40°
(C) 45° (D) 50°

6. In a rectangle ABCD, as shown in figure, a point P is taken on the side CD such that $PC = 9$, $BP = 15$ and $AB = 14$ then the correct relation between angles of $\triangle APB$ is :
आयत ABCD में, जो कि चित्र में दर्शाया गया है कि भुजा CD पर एक बिन्दु P इस प्रकार है कि $PC=9$, $BP = 15$ और $AB = 14$ है, तब $\triangle APB$ के कोणों के मध्य सही संबंध क्या है।



- (A) $A > B > P$ (B) $A > P > B$
(C) $B > P > A$ (D) $P > A > B$

7. Find the area of the quadrilateral ABCD in which $AB = 17$ cm, $AD = 9$ cm, $CD = 12$ cm, $\angle ACB = 90^\circ$ and $AC = 15$ cm.
चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ $AB = 17$ cm, $AD = 9$ cm, $CD = 12$ cm, $\angle ACB = 90^\circ$ तथा $AC = 15$ cm है
- (A) 134 cm^2 (B) 114 cm^2
(C) 154 cm^2 (D) 104 cm^2

8. One fifth of one fourth of one third of a number is 15, then number is :
किसी संख्या का $1/3$ भाग का $1/4$ भाग का $1/5$ भाग, 15 है, तो संख्या होगी -

- (A) 1800 (B) 450
(C) 900 (D) 300

9. In an Isosceles trapezium ABCD if $\angle A = 45^\circ$ then $\angle C$ will be :

- एक समद्विबाहु समलम्ब चतुर्भुज ABCD में यदि $\angle A = 45^\circ$ हो तब $\angle C$ होगा।
(A) 90° (B) 135°
(C) 120° (D) none of these
इनमें से कोई नहीं

10. In parallelogram ABCD, $AB = 15$ cm. The altitudes corresponding to the sides AB and AD are respectively 12 cm and 18 cm. Find AD.

- समांतर चतुर्भुज ABCD में, $AB = 15$ cm है। भुजाओं AB और AD पर क्रमशः शीर्षलम्बों की लम्बाइयाँ 12 सेमी और 18 सेमी हैं। AD ज्ञात कीजिए।
(A) 20 cm (B) 10 cm
(C) 15 cm (D) 10.5 cm

11. A regular pentagon is inscribed in a circle with centre O. Each side subtend angle at the centre is :

- यदि एक समपंचभुज एक वृत्त के अन्दर निहित है जिसका केन्द्र O है। तो प्रत्येक भुजा केन्द्र पर कितना कोण बनाएगी ?
(A) 120° (B) 100°
(C) 72° (D) 90°

12. Simplify : सरल कीजिए

$$\sqrt{3 + \sqrt{3} + \sqrt{2 + \sqrt{3} + \sqrt{7 + \sqrt{48}}}} = ?$$

- (A) $\frac{\sqrt{27} + 3\sqrt{9}}{3}$ (B) $\sqrt{3} - 1$
(C) 4 (D) $\sqrt{3} + 1$

13. A cylinder of radius 3 and height 10 is melt and a cone is formed, radius of cone is equal to radius of cylinder then find height of cone.

- एक बेलन जिसकी त्रिज्या 3 तथा ऊँचाई 10 है, को पिघलाकर एक शंकु बनाया जाता है। यदि इस शंकु की त्रिज्या, बेलन की त्रिज्या के बराबर हो, तो शंकु की ऊँचाई होगी—

- (A) 30 (B) 28
(C) 15 (D) 40

14. The average mark scored by girls is 58 and that of the boys is 52. The average marks of the whole class is 54. The ratio of the girls and boys in the class is :

लड़कियों और लड़कों के औसत प्राप्तांक क्रमशः 58 और 52 है, और पूरी कक्षा के औसत प्राप्तांक 54 है, तो लड़कियों और लड़कों की संख्या का अनुपात है -

- (A) 1 : 1 (B) 1 : 2
(C) 2 : 3 (D) 3 : 5

15. The king, queen and jack of spades are removed from a deck of 52 playing cards and then well-shuffled. One card is selected from the remaining cards. The probability of getting a club is :

यदि किसी ताश की गड्डी में से हुकुम का गुलाम, रानी और राजा को निकालकर अच्छी तरह पीसा जाता है, उसके बाद ताश से एक पत्ता खींचा जाता है, पत्ते के चिढ़ी होने की प्रायिकता ज्ञात करो -

- (A) $\frac{13}{49}$ (B) $\frac{10}{49}$
(C) $\frac{3}{49}$ (D) $\frac{1}{49}$

16. 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 $\frac{x}{\sqrt{2} + \sqrt{x}} +$

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

- (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$
(C) 1 (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

17. 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 -

- (A) 3 (B) 8 (C) 5 (D) 6

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

- (A) first quadrant (B) second quadrant
(C) third quadrant (D) fourth quadrant

बिन्दु (4, -6) निम्न में से सम्बन्धित है -

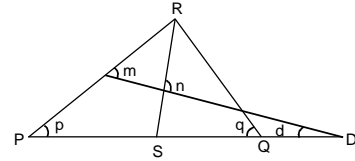
- (A) प्रथम चतुर्थांश (B) द्वितीय चतुर्थांश
(C) तृतीय चतुर्थांश (D) चतुर्थ चतुर्थांश

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

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

- (A) $14\sqrt{2}$ (B) $12\sqrt{2}$
(C) 12 (D) 14

20. 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 :



- (A) $\angle m = \frac{1}{2} (\angle p - \angle q)$
(B) $\angle m = \frac{1}{2} (\angle p + \angle q)$
(C) $\angle d = \frac{1}{2} (\angle q + \angle p)$
(D) $\angle d = \frac{1}{2} \angle m$

21. 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।

- (A) 23 (B) 25
(C) 27 (D) 29

22. 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।

- (A) 1644 cm^2 (B) 1624 cm^2
(C) 1636 cm^2 (D) 1625 cm^2

23. 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।

- (A) 10 (B) 11
(C) 12 (D) 14

24. 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।

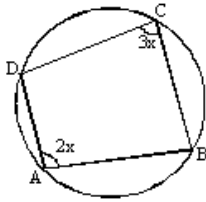
- (A) DP (B) CQ
(C) PQ (D) AB

25. 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

- (A) $\text{ar}(\text{AED}) + \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) + \text{ar}(\text{CDE})$
(B) $\text{ar}(\text{AED}) - \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) - \text{ar}(\text{CDE})$
(C) $\text{ar}(\text{AED}) \div \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) \div \text{ar}(\text{CDE})$
(D) $\text{ar}(\text{AED}) \times \text{ar}(\text{BCE}) = \text{ar}(\text{ABE}) \times \text{ar}(\text{CDE})$

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



- (A) 108° (B) 72°
(C) 60° (D) 36°

27. 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।

- (A) $(15 + 3\sqrt{3})$ (B) $(18 + 3\sqrt{3})$
(C) $(27 + \sqrt{3})$ (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

28. If the curved surface area of a cylinder 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 ऊंचाई 21 cm है, तब बेलन का व्यास होगा -

- (A) 32 cm (B) 36 cm
(C) 64 cm (D) 72 cm

29. 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-

- (A) 73 (B) 65
(C) 68 (D) 74

30. 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 -

- (A) $1/52$ (B) $1/26$
(C) $1/7$ (D) $2/7$

31. Which of the following number is irrational ?
निम्न में से कौनसी संख्या अपरिमेय है।

- (A) $\sqrt{16} - 4$ (B) $(3 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{3})$
(C) $\sqrt{5} + 3$ (D) $-\sqrt{25}$

32. If $p - q = -8$ and $p \cdot q = -12$ then the value of $p^3 - q^3$ is :

यदि $p - q = -8$ और $p \cdot q = -12$ हो, तब $p^3 - q^3$ का मान होगा :

- (A) 224 (B) -224
(C) 242 (D) -242

33. Ordinate of all points on the x-axis is :

x-अक्ष पर सभी बिन्दुओं की कोटि निम्न में से क्या होगी -

- (A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) any number

कोई भी संख्या

34. If one angle of a parallelogram is 90° then it is a :

- (A) square (B) rectangle
(C) trapezium (D) none

यदि एक समान्तर चतुर्भुज का एक कोण 90° का हो तो वह होगा—

- (A) वर्ग (B) आयत
(C) समलम्ब चतुर्भुज (D) इनमें से कोई नहीं

35. Find the measure of an angle, if seven times its complement is 10° less than three times its supplement

उस कोण का मान ज्ञात कीजिए जिसके पूरक कोण का 7 गुना, उसके सम्पूरक कोण के 3 गुनें से 10° कम है।

- (A) 40° (B) 25°
(C) 30° (D) 15°

36. If all the three medians of a triangle are equal then the triangle is :

- (A) isosceles (B) equilateral
(C) scalene (D) right - angled

यदि एक त्रिभुज की तीनों माध्यिकाएँ समान हो तो वह त्रिभुज होगा:

- (A) समद्विबाहु (B) समबाहु
(C) विषमबाहु (D) समकोण

37. The perimeter of a rhombus is 20 cm and one of its diagonal is 6 cm long. Find the length of the other diagonal.

यदि किसी सम-चतुर्भुज का परिमाप 20 cm है तथा उसके एक विकर्ण की लम्बाई 6 cm है। तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई निम्न में से क्या होगी —

- (A) 4 cm (B) 6 cm
(C) 8 cm (D) 10 cm

38. Sum of twice of a number and the number itself is 84. Find the number.

किसी संख्या व उसके दुगुने का योग 84 है तो वह संख्या होगी।

- (A) 24 (B) 42
(C) 28 (D) 14

39. Side of a cube is 1 cm. If we join one side of this type of two cubes then area of the combined figure is-

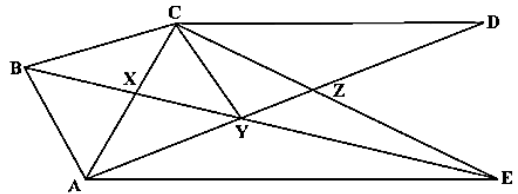
- (A) $2(2 + 1 + 2) \text{ cm}^2$
(B) $2(2 + 2 + 2) \text{ cm}^2$
(C) $2(1 + 1 + 1) \text{ cm}^2$
(D) $2(1 + 1 + 2) \text{ cm}^2$

एक घन की भुजा 1 सेमी. है। इस प्रकार के दो घनों की एक सतह से जोड़कर बनी आकृति का सम्पूर्ण क्षेत्रफल होगा—

- (A) $2(2 + 1 + 2) \text{ सेमी.}^2$
(B) $2(2 + 2 + 2) \text{ सेमी.}^2$
(C) $2(1 + 1 + 1) \text{ सेमी.}^2$
(D) $2(1 + 1 + 2) \text{ सेमी.}^2$

40. In the given figure, $CD \parallel AE$ and $CY \parallel BA$. If $\text{ar}(\text{CBX}) = k \text{ar}(\text{AXY})$ then value of k is :

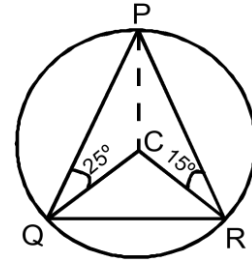
आकृति में, $CD \parallel AE$ और $CY \parallel BA$ है। यदि $\text{ar}(\text{CBX}) = k \text{ar}(\text{AXY})$ है, तो k का मान होगा —



- (A) 2 (B) 4
(C) 1 (D) $1/2$

41. In the given figure, if C is the centre of the circle and $\angle PQC = 25^\circ$ and $\angle PRC = 15^\circ$, then $\angle QCR$ is equal to :

दिये गये चित्र में, यदि C वृत्त का केन्द्र है और $\angle PQC = 25^\circ$ और $\angle PRC = 15^\circ$ है, तो $\angle QCR$ बराबर है



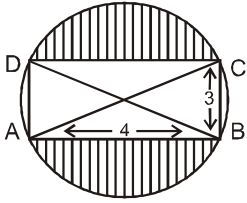
- (A) 40° (B) 60°
(C) 80° (D) 120°

42. If $(x - 1)$ is a factor of $kx^2 - \sqrt{(2x)} + 1$, then the value of k is :

यदि $kx^2 - \sqrt{(2x)} + 1$, का एक गुणांक $(x - 1)$ है तो k का मान होगा

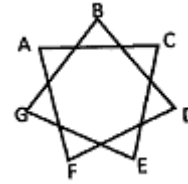
- (A) $\sqrt{2} - 1$
(B) $\sqrt{2} + 1$
(C) $1 - \sqrt{2}$
(D) $-1 - \sqrt{2}$

43. In the given figure, $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm, the area of shaded portion is
दी गई आकृति में, $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm, हो, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल है -



- (A) 6.25 cm^2
(B) 7.64 cm^2
(C) 12 cm^2
(D) 19.64 cm^2
44. If the mean of the observations : $x, x+3, x+5, x+7, x+10$ is 9, the mean of the last three observations is :
यदि $x, x+3, x+5, x+7$ प्रेक्षणों और $x+10$ का माध्य 9 है, तो अंतिम तीन प्रेक्षणों का माध्य है -
- (A) $10 \frac{1}{3}$ (B) $10 \frac{2}{3}$
(C) $11 \frac{1}{3}$ (D) $11 \frac{2}{3}$
45. Tickets numbered from 1 to 40 are mixed up and then a ticket is drawn at random what is the probability that the ticket draw has a number which is a multiple of 4 or 5.
1 से 40 तक के नम्बरो वाले टिकिट मिक्स किये जाते हैं तथा उसके बाद एक टिकिट निकाला जाता है, टिकिट पर अंकित नम्बरो के 4 या 5 के गुणज होने की प्रायिकता क्या होगी -
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{5}$
(C) $\frac{8}{15}$ (D) $\frac{9}{20}$
46. $f(x) = x(x+1)(2x+1)$ then $f(x) - f(x-1)$ is यदि $f(x) = x(x+1)(2x+1)$ हैं तब $f(x) - f(x-1)$ होगा।
(A) $4x^2$ (B) $6x^2$
(C) $5x^2$ (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

47. In the given figure $m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D + m\angle E + m\angle F + m\angle G =$ _____.
दिये गये चित्र में, $m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D + m\angle E + m\angle F + m\angle G =$ _____.



- (A) 360° (B) 500°
(C) 520° (D) 540°
48. The mean of 5 numbers is 21. If one of the numbers is excluded then the mean of the remaining numbers is 22.5. The excluded number is :
5 संख्याओं का माध्य 21 है यदि उनमें से एक संख्या बाहर निकाल दी जाये तो माध्य 22.5 हो जाता है तो बाहर निकाली गयी संख्या होगी -
- (A) 5 (B) 10
(C) 15 (D) 20
49. In a cyclic quadrilateral if $\angle A - \angle C = 70^\circ$, then the greater of the angles A and C is equal to:
एक चक्रीय चतुर्भुज में, यदि $\angle A - \angle C = 70^\circ$ है, तो कोण A और C में से बड़ा कोण किसके बराबर है
- (A) 95° (B) 105°
(C) 125° (D) 115°
50. The total surface area of a cone whose radius is $\frac{r}{2}$ and slant height $2l$ is :
एक शंकु जिसकी त्रिज्या $\frac{r}{2}$ और तिर्यक ऊँचाई $2l$ है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा -
- (A) $2\pi r(l+r)$ (B) $\pi r(l + \frac{r}{4})$
(C) $\pi r(l+r)$ (D) $2\pi r$

PART-II (भाग-II):
PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- ❖ This section contains **FIFTEEN (15)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **पन्द्रह (15)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

- 51.** 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—
- (A) 36 m (B) 40 m
(C) 100 m (D) 200 m
- 52.** 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 ($g = 10 \text{ मी/से.}^2$)—
- (A) 720N (B) 72N
(C) 48N (D) 480N

- 53.** The relay satellite transmits the television programme continuously from one part of the world to another because its
(A) period is greater than the period of rotation of the earth
(B) period is less than the period of rotation of the earth about its axis
(C) period has no relation with the period of the earth about its axis
(D) 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
(A) घूर्णन काल, पृथ्वी के घूर्णनकाल से बड़ा है
(B) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णनकाल से कम है
(C) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णनकाल से कोई सम्बन्ध नहीं रखता
(D) घूर्णन काल पृथ्वी के घूर्णन काल के बराबर है
- 54.** 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)
(A) $M(y - x)$ (B) $(y - x)/m$
(C) $mxy(x - y)$ (D) $m(1/y - 1/x)$
- 55.** 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 :
(A) $\frac{F^2 t^2}{m}$ (B) $\frac{F^2 t^2}{2m}$
(C) $\frac{F^2 t^2}{3m}$ (D) $\frac{Ft}{2m}$
- 56.** 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
(A) 0.56 m (B) 0.89 m
(C) 1.11 m (D) 1.29 m

57. 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—($g = 9.8\text{m/s}^2$)
 (A) 4.9 m (B) 9.8 m
 (C) 19.6 m (D) 24.5 m
58. An object will continue accelerating until :
 (A) resultant force on it begins to decrease
 (B) its velocity changes direction
 (C) the resultant force on it is zero
 (D) the resultant force is at right angles to its direction of motion
 एक वस्तु लगातार त्वरित होती रहेगी जब तक —
 (A) इस पर परिणामी बल कम होना प्रारम्भ न हो जाये।
 (B) इसके वेग की दिशा नहीं बदल रही हो।
 (C) इस पर परिणामी बल शून्य नहीं हो जाये।
 (D) इस पर कार्यरत बल की दिशा गति की दिशा के लम्बवत् न हो।
59. A satellite of earth can move only in those orbits whose plane coincides with
 (A) the plane of great circle of earth
 (B) the plane passing through the poles of earth
 (C) the plane of a circle at any latitude of earth (D) none of these
 पृथ्वी का उपग्रह केवल उस कक्षा में गति कर सकता है जिसका तल सम्पाती होता है।
 (A) पृथ्वी के वृहद्ध वृत्त के
 (B) पृथ्वी के ध्रुवों से पारित होने वाले तल से
 (C) पृथ्वी के किसी अक्षांश में वृत्त के तल से
 (D) इनमें से कोई नहीं
60. 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
 (A) 4 : 3 (B) 2 : 3
 (C) 3 : 4 (D) 1 : 3
61. 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 —
 (A) 1 J (B) 2J
 (C) 3 J (D) 4 J
62. 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)
 (A) 3 seconds fast (B) 3 seconds slow
 (C) 6 seconds fast (D) 6 seconds slow
 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)
 (A) 3 सैकण्ड तेज (B) 3 सैकण्ड सुस्त
 (C) 6 सैकण्ड तेज (D) 6 सैकण्ड सुस्त
63. 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— ($g = 9.8\text{m/s}^2$)
 (A) 78.4 m (B) 64 m
 (C) 260 m (D) 2000 m
64. 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— ($g = 10\text{ मी/से.}^{-2}$)
 (A) 0.05 m sec^{-2} (B) 0.5 m sec^{-2}
 (C) 1.05 m sec^{-2} (D) 1 m sec^{-2}
65. 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—
 (A) $V_p = 10 V_e$ (B) $V_p = \sqrt{10} V_e$
 (C) $V_p = \frac{V_e}{\sqrt{10}}$ (D) $V_p = \frac{V_e}{10}$

PART-III (भाग-III) :

CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

खंड : (अधिकतम अंक : 60)

- ❖ This section contains **FIFTEEN (15)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
 - ❖ इस खंड में **पन्द्रह (15)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।
- 66.** 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।
 (A) 1000 mL. (B) 875 mL.
 (C) 750 mL. (D) 250 mL.
- 67.** The particle size is equal to or lesser than 1 nm in
 (A) copper sulphate + water
 (B) sulphur + water
 (C) starch in warm water
 (D) glass powder + water
 1nm के तुल्य या कम कणों का आकार है
 (A) कॉपर सल्फेट + जल
 (B) सल्फर + जल
 (C) गर्म जल में स्टार्च
 (D) काँच का पाउडर + जल
- 68.** An ionic compound is made up of
 (A) Metal-Nonmetal. (B) Cation-Cation.
 (C) Anion-Anion. (D) Metal-Metal.
 आयनिक यौगिक बने होते हैं
 (A) धातु-अधातु से
 (B) धनायन-धनायन से
 (C) ऋणायन-ऋणायन से
 (D) धातु-धातु से

- 69.** The atomic number of Na is 11 while its mass number is 23. This means
 (A) Na atom has 11protons, 11electrons and 12 neutrons.
 (B) Na atomic weigh is 23 Kg.
 (C) Its mass number is more than its atomic number.
 (D) Na atom has 11protons, 12electrons and 11 neutrons.
 Na का परमाणु क्रमांक 11 है जबकि इसकी द्रव्यमान संख्या 23 है। इसका मतलब है
 (A) Na परमाणु में 11 प्रोटोन, 11 इलेक्ट्रॉन और 12 न्यूट्रॉन होते हैं
 (B) Na परमाणु का परमाणविक भार 23 Kg है
 (C) द्रव्यमान संख्या इसके परमाणु क्रमांक से कम है।
 (D) Na परमाणु में 11 प्रोटोन, 12 इलेक्ट्रॉन और 11 न्यूट्रॉन होते हैं
- 70.** Energy of particles in steam at 373 K
 (A) > Energy of particles in water at 373K.
 (B) < Energy of particles in water at 373 K.
 (C) = Energy of particles in water at 373 K.
 (D) Energies cannot be compared.
 373 K पर भाप के कणों की ऊर्जा है
 (A) > पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
 (B) < पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
 (C) = पानी में कणों की ऊर्जा 373K पर
 (D) ऊर्जाओं की तुलना नहीं की जा सकती है
- 71.** The property of true solution is
 (A) homogeneous.(B) heterogeneous.
 (C) translucent. (D) unstable.
 वास्तविक विलयन की प्रकृति है
 (A) समांगी (B) विषमांगी
 (C) पारभासी (D) अस्थायी
- 72.** Gram molecular mass of a substance contains
 (A) 2 mole of that substance.
 (B) 6.022×10^{23} molecules.
 (C) 3 mole of that substance.
 (D) 4 mole of that substance.
 पदार्थ का ग्राम आणविक द्रव्यमान रखता है
 (A) उस पदार्थ का 2 मोल
 (B) 6.022×10^{23} अणु
 (C) उस पदार्थ का 3 मोल
 (D) उस पदार्थ का 4 मोल

- 73.** Proton has a charge of
 (A) -1 (B) zero
 (C) +1 (D) Infinity
 प्रोटोन आवेश रखते हैं
 (A) -1 (B) शून्य
 (C) +1 (D) अनंत
- 74.** On heating, kinetic energy of the molecules-
 (A) decreases.
 (B) increases.
 (C) either decreases or increases.
 (D) remains same.
 गैस को गर्म करने पर अणुओं की गतिज ऊर्जा -
 (A) कम हो जायेगी।
 (B) बढ़ जायेगी।
 (C) या तो घट जायेगी या बढ़ जायेगी।
 (D) समान रहेगी।
- 75.** A mixture of iron filings and sulphur powder can be separated by using
 (A) an aqueous solution
 (B) handpicking
 (C) distillation
 (D) magnet
 लौहे के कण और सल्फर के पाउडर का मिश्रण पृथक किया जाता है
 (A) जलीय विलयन से
 (B) हाथ से उठाकर
 (C) आसवन से
 (D) चुम्बक से
- 76.** 5g of Calcium (Ca) contains
 [Atomic mass of Ca = 40u]
 (A) 1/8 mol
 (B) 1/7 mol
 (C) 1/8 g/mol
 (D) 1/9 mol
 कैल्शियम का 5 ग्राम रखता है [Ca का परमाणिक भार = 40u]
 (A) 1/8 मोल
 (B) 1/7 मोल
 (C) 1/8 ग्राम/मोल
 (D) 1/9 मोल
- 77.** Valency of an element is the number of electron
 (A) in the inner shell.
 (B) participating in a chemical reaction.
 (C) which are ionisable.
 (D) that are in the nucleus.
 तत्वों की संयोजकता, इलेक्ट्रॉन की संख्या है
 (A) जो आंतरिक कक्षा में हैं
 (B) जो रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेते हैं
 (C) जो कि आयनीकारक हैं
 (D) जो नाभिक में होते हैं
- 78.** The state of matter which consists of super energetic and super excited particles in the form of ionized gases is
 (A) Solid.
 (B) Liquid.
 (C) Plasma.
 (D) Bose Einstein Condensate.
 आवेशित गैस के रूप में अत्यधिक ऊर्जावान और अत्यधिक उत्तेजित कणों को रखने वाली द्रव्य की अवस्था है
 (A) ठोस
 (B) द्रव
 (C) प्लाज्मा
 (D) बोस आइंस्टाइन कन्डेनसेट
- 79.** The condition required for separating the components of a mixture of two or more miscible liquids by fractional distillation is
 (A) their boiling points should be same.
 (B) their boiling points should be less than 373 K.
 (C) their boiling points should differ by a certain value.
 (D) the boiling point of one of the component should be 373 K.
 मिश्रण के अयवों के पृथक्करण में लिए जरूरी परिस्थिति है
 (A) उनके ग्लनांक बिन्दु समान होने चाहिए।
 (B) उनके क्वथनांक बिन्दु 298 K से कम होने चाहिए।
 (C) उनके क्वथनांक बिन्दु का मान कम से कम 25°C से भिन्न होना चाहिए।
 (D) किसी एक घटक का क्वथनांक बिन्दु 298 K होना चाहिए।
- 80.** The molecular mass of HNO₃ is
 HNO₃ का आणविक द्रव्यमान है
 (A) 65. (B) 63 u.
 (C) 43. (D) 21

PART-IV (भाग-IV) :
MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

SECTION: (Maximum Marks : 80)

खंड : (अधिकतम अंक : 80)

- ❖ This section contains **TWENTY (20)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **बीस (20)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

Direction (81 to 83) : Find the missing term ?

निर्देश (81 से 83) : निम्न श्रेणी में लुप्त पद क्या होगा ?

81. 4, 6, 9, 14, 21, ?

- (A) 30 (B) 29
(C) 31 (D) 33

82. IRC, QZK, YHS, GPA, ?

- (A) JYR (B) OXI
(C) XPJ (D) JVH

83.

7	5	6
4	6	5
2	12	?

- (A) 6 (B) 8
(C) 7 (D) 10

84. If **RPGYLEJC** is coded as **QQFZKFID**, then **QOSYPC** would be

यदि **RPGYLEJC** को **QQFZKFID** से कोड किया जाये तो **QOSYPC** को किससे कोड किया जायेगा—

- (A) PPIASF (B) PPVZSF
(C) PRTBQF (D) PPRZOD

Directions : (85) Read the following information and answer the questions given below it.

Five players are standing in a cricle facing the centre. A is between B and C. D is to the right of B.

निर्देश : (85) निम्नलिखित सूचना के आधार पर पूछे गये प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

पाँच खिलाड़ी किसी गोले में केन्द्र की ओर मुँह करके खड़े हैं। A, C व D के मध्य में है। D, B के दायीं ओर है।

85. Who is to the left of C if E is the fifth player ? यदि पाँचवां खिलाड़ी E है तो C के बायें कौन बैठा है?

- (A) D (B) A
(C) B (D) E

Directions (86) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (86): नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए हैं। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

86. Statements : All B are C.
All F are C.
Conclusions : I. Some F are B.
II. No F is B.

- (A) if only conclusion I follows
(B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows
(D) if both conclusions I and II follow.

कथन : सभी B, C हैं। सभी F, C हैं।

निष्कर्ष : I. कुछ F, B हैं।

II. कोई F, B नहीं हैं।

- (A) केवल I निष्कर्ष सही है।
(B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।
(D) दोनो निष्कर्ष सही है।

Directions (87) : A person went to market and purchased four pencils, four erasers and one sharpener. He had to divide these things into his sons X, Y, Z. Every son got atleast one pencil and atleast one eraser. X did not get sharpener.

निर्देश : (87) एक व्यक्ति बाजार गया और चार पेंसिल, चार रबर और एक कटर खरीदें। उसे इन चीजों को तीन बेटों X, Y, Z में बाँटना था। प्रत्येक बेटे को कम से कम एक पेंसिल और कम से कम एक रबर प्राप्त हुआ। X को कटर प्राप्त नहीं हुआ।

87. Who had the Sharpner ?

कटर किसके पास हैं ?

- (A) X (B) Y
(C) Z (D) Y or (या) Z

88. How many leap year and ordinary year are there in the 200 years (From 301 to 500) A.D.?

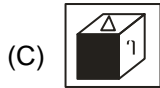
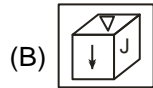
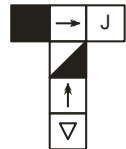
कलेण्डर वर्ष के 200 वर्षों (301 से 500) में कितने लीप वर्ष तथा साधारण वर्ष थे ?

- (A) 45, 155 (B) 40, 160
(C) 49, 151 (D) 51, 149

Directions : (89) The figure (X) given below is the unfolded position of a cubical dice. In each of the following questions this unfolded figure is followed by four different figures of dice. You have to select the figure which is identical to the figure (X).

निर्देश : (89) आकृति (X) एक घनीय पासे के सभी फलकों को खोलकर दिखाया गया है। निम्न प्रत्येक प्रश्न में पासे की यह खुली आकृति चार विभिन्न पासों को प्रदर्शित करती है। आपको उस पासे का चुनाव करना है जो आकृति (X) अनुसार सही हो।

89.



Directions (Q.No. 90 to 92) : Find the missing term.

निर्देश (प्र. सं. 90 से 92) : लुप्त पद ज्ञात कीजिये।

90. 1, 2, 6, 21, 88 ?

- (A) 445 (B) 421
(C) 415 (D) 450

91. C – 9, E – 25, G – 49, ?

- (A) H – 64 (B) I – 81
(C) J – 100 (D) H – 81

92.

12	4	21
10	1	11
64	?	46

- (A) 18 (B) 28
(C) 64 (D) 48

93. If air is called water, water is called green, 'green' is called 'dust', 'dust' is called 'yellow' and 'yellow' is called 'cloud', which of the following does fish live in ?

- (A) Air (B) Water
(C) Green (D) Dust

यदि हवा को पानी कहा जाये, पानी को हरा कहा जाये, हरे को धूल कहा जाये, धूल को पीला कहा जाये तथा पीले को बादल कहा जाये तो निम्न में से किसमें मछली जीवित रहती है।

- (A) हवा (B) पानी
(C) हरा (D) धूल

94. In question number 85 If A and D interchange their positions, who will be fourth to the left of E?

प्रश्न संख्या 85 में यदि A व D परस्पर अपनी स्थिति बदल लें तो E के बायीं और चौथे स्थान पर कौन होगा?

- (A) B (B) A
(C) C (D) D

Direction (95): There are two statements followed by four conclusions. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements.

निर्देश (95): निचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद चार निष्कर्ष दिये हुए हैं। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

95. Statements : Some UPS are SPU. All SPU are CCD.

- Conclusions: I. Some UPS are CCD.
II. Some CCD are SPU.
III. All SPU are UPS.
IV. All CCD are SPU.

- (A) Only I and II follow
(B) Only II and III follow
(C) Only II and IV follow
(D) Only III and IV follow

कथन : कुछ UPS SPU है। सभी SPU CCD है।

- निष्कर्ष : I. कुछ UPS CCD है
II. कुछ CCD SPU है।
III. सभी SPU UPS है।
IV. सभी CCD SPU है।

- (A) केवल I और II सही है।
(B) केवल II और III सही है।
(C) केवल II और IV सही है
(D) केवल III और IV सही है।

96. In the question No. 87 who had two pencils ?

प्रश्न संख्या 87 में दो पेंसिल किसके पास हैं।

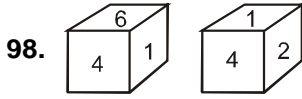
- (A) X (B) Y
(C) Z (D) can't be determined
ज्ञात नहीं कर सकते हैं

97. Find the day of the week on 12 July, 1995.

- (A) Monday (B) Tuesday
(C) Thursday (D) None of these

12 जुलाई 1995 को सप्ताह का दिन ज्ञात कीजिये?

- (A) सोमवार (B) मंगलवार
(C) गुरुवार (D) इनमें से कोई नहीं



- (i) (ii)

Which number is opposite to number 6 ?

संख्या 6 के विपरित कौनसी संख्या है ?

- (A) 4 (B) 2
(C) 3 (D) 5

99. If **SOPE** is coded as **10** and **RUL** is coded as **6**, how would you code **SATE** in the same code language ?

यदि **SOPE** को **10** और **RUL** को **6** लिखा जाये तो **SATE** को क्या लिखा जायेगा।

- (A) 12 (B) 8
(C) 9 (D) 11

100. There are eight seats in a row. Six persons are sitting on these seats. Q, R and T are sitting together such that R is between Q and T. X is two place left of Q and two place right of P who is at the left end. X does not have any one adjacent to him. Y is also sitting on one seat.

एक कतार में आठ सीट है। 6 व्यक्ति इन सीटों पर बैठे हैं। Q, R और T इस प्रकार एक साथ बैठे हैं कि R, Q और T के बीच में है। X, Q के दो स्थान बायें है तथा P के दो स्थान दायें है जो बायें छोर पर बैठा है। X के आसपास कोई नहीं बैठा है। Y भी किसी एक सीट पर बैठा है।

R is sitting on which of the following seat ?

R की सीट का अंक ज्ञात करे।

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 8

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: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 40	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	40	4	-1	160
41 to 60	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
61 to 80	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
81 to 100	IV	Mental Ability	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	20	4	-1	80
Total				100			400

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 160)

खंड : (अधिकतम अंक : 160)

- ❖ This section contains **FOURTY (40)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **चालीस (40)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

1. Simplify : $\left(\frac{16}{5} \times \frac{20}{-8}\right) - \left(\frac{5}{15} \times \frac{5}{-35}\right)^{-1}$

हल करो : $\left(\frac{16}{5} \times \frac{20}{-8}\right) - \left(\frac{5}{15} \times \frac{5}{-35}\right)^{-1}$

(A) -29

(B) 13

(C) $\frac{-167}{21}$

(D) $\frac{-21}{167}$

2. If the zero of the polynomial $f(x) = k^2x^2 - 17x + k + 2$, ($k > 0$) are reciprocal of each other, then the value of k is :

यदि बहुपद $f(x) = k^2x^2 - 17x + k + 2$, ($k > 0$) के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम हैं, तो k का मान होगा।

(A) 3

(B) -1

(C) -2

(D) 1

3. In a coordinate plane, a point P (2, -2) shifted to a new position P', whose coordinates are (-6, 2). The point has moved in the :

(A) Ist quadrant

(B) IInd quadrant

(C) IIIrd quadrant

(D) IVth quadrant

निर्देशांक तल में किसी बिन्दु P (2, -2) को नई स्थिति P' पर विस्थापित किया जाता है, जिसके निर्देशांक (-6, 2) हैं। तो बिन्दु किस चतुर्थांश में विस्थापित होगा—

(A) प्रथम चतुर्थांश

(B) द्वितीय चतुर्थांश

(C) तृतीय चतुर्थांश

(D) चतुर्थ चतुर्थांश

4. If $\tan \theta + \cot \theta = 2$, then the value of $\tan^{100} \theta + \cot^{100} \theta$ is :

यदि $\tan \theta + \cot \theta = 2$, तब $\tan^{100} \theta + \cot^{100} \theta$ का मान है -

- (A) 4 (B) 2
(C) $\frac{3}{2}$ (D) 5

5. In ΔPQR , $XY \parallel QR$, $\frac{PQ}{XQ} = \frac{7}{3}$ and $PR = 6.3$ cm.

Find YR.

ΔPQR में $XY \parallel QR$, $\frac{PQ}{XQ} = \frac{7}{3}$ तथा $PR = 6.3$ cm है,

तब YR का मान ज्ञात कीजिए

- (A) 2.5 cm (B) 2.7 cm
(C) 3.7 cm (D) 4.7 cm

6. The average mark scored by girls is 70 and that of the boys is 78. The average marks of the whole class is 74. The ratio of the girls and boys in the class is :

लड़कियों और लड़कों के औसत प्राप्तांक क्रमशः 70 और 78 है। और पूरी कक्षा के औसत प्राप्तांक 74 है, तो लड़कियों और लड़कों की संख्या का अनुपात है -

- (A) 1 : 1 (B) 1 : 2
(C) 2 : 3 (D) 3 : 5

7. If one root of a quadratic equation is $\frac{1}{\sqrt{4} - \sqrt{3}}$,

, then the quadratic equation can be

यदि किसी द्विघात समीकरण का एक मूल $\frac{1}{\sqrt{4} - \sqrt{3}}$

है, तो द्विघात समीकरण है -

- (A) $x^2 - 2\sqrt{4}x + 1 = 0$
(B) $x^2 - \sqrt{4}x - 1 = 0$
(C) $x^2 + 2\sqrt{4}x + 1 = 0$
(D) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 1 = 0$

8. If $x + 2, x^2 - 2, 3x, \dots$ is an arithmetic progression, then the 5th term will be :

यदि $x + 2, x^2 - 2, 3x, \dots$ एक समान्तर श्रेणी है, तब इसका पाँचवा पद क्या होगा -

- (A) -7 or 13 (B) -1 or 3
(C) 13 or 15 (D) -5 or -7
(A) -7 या 13 (B) -1 या 3
(C) 13 या 15 (D) -5 या -7

9. The ratio in which the line segment joining A(3, -5) and B(5, 4) is divided by x-axis is :

बिन्दुओं A(3, -5) और B(5, 4) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को x-अक्ष किस अनुपात में काटेगा -

- (A) 4 : 5 (B) 6 : 5
(C) 5 : 7 (D) 5 : 4

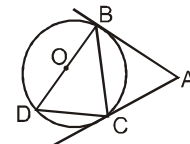
10. ABC is a field in the form of an equilateral triangle. Two vertical poles of heights 15 m and 60 m are erected at A and B respectively. The angles of elevation of the tops of the two poles from C are complementary to each other. There is a point D on AB such that from it, the angles of elevation of the tops of the two poles are equal. Then AD is equal to :

ABC एक समबाहु त्रिभुजिय खेत है। दो उर्ध्वाधर खम्बे जिनकी ऊँचाई 15 m और 60 m है बिन्दु A और B पर लगे हैं। बिन्दु C से इनके खम्बो के शीर्ष बिन्दुओं के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक है। AB पर एक बिन्दु D इस प्रकार है कि इससे दोनो खम्बो के उन्नयन कोण समान है, तब AD की लम्बाई होगी -

- (A) 7 m (B) 6 m (C) 8 m (D) 9 m

11. In the given figure, O is the centre of a circle and BD is a diameter. AB and AC are tangents touching the circle at B & C respectively. If $\angle BAC = 70^\circ$ then $\angle OBC$ is :

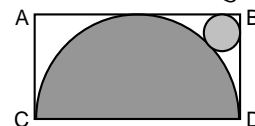
दिये गये चित्र में O केन्द्र वाले वृत्त, जिसमें BD वृत्त का व्यास है, AB और AC वृत्त को B और C पर स्पर्श करता है, यदि $\angle BAC = 70^\circ$ तो $\angle OBC$ का मान होगा -



- (A) 30° (B) 35° (C) 40° (D) 45°

12. The figure shows the rectangle ABCD with a semicircle and a circle inscribed inside in it as shown. What is the ratio of the area of the circle to that of the semicircle ?

नीचे दिये गये चित्रानुसार ABCD एक आयत है, जिसके अन्दर एक वृत्त और अर्धवृत्त बना है, तो वृत्त और अर्धवृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा -



- (A) $(\sqrt{2} - 1)^2 : 1$ (B) $2(\sqrt{2} - 1)^2 : 1$
(C) $(\sqrt{2} - 1)^2 : 2$ (D) None of these

इनमें से कोई नहीं

13. If a right circular cone, with slant height ℓ , and a right circular cylinder have the same radius r , same total surface area and heights h and h' respectively, then $\sqrt{\frac{\ell-r}{\ell+r}} =$

यदि एक लंब वृत्तीय शंकु, जिसकी तिर्यक ऊंचाई ℓ है और एक समान त्रिज्या r का लम्ब वृत्तीय बेलन जिनके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल समान है और उनकी ऊंचाइयाँ

क्रमशः h और h' है, तब $\sqrt{\frac{\ell-r}{\ell+r}} =$

- (A) h/h (B) $2h/h'$
(C) $3.33h/2h'$ (D) $2h'/h$

14. A bag contains 15 balls of which x are black and remaining are red. If the number of red balls are increased by 5, the probability of drawing the red balls doubles, then the probability of drawing red ball is :

एक बेग में 15 गेंद हैं, जिसमें से x काली और बाकी की लाल हैं। यदि लाल गेंदों की संख्या को 5 बढ़ा दिया जाए तब लाल गेंद मिलने की प्रायिकता दूगुनी हो जाती है, तब लाल गेंद मिलने की प्रायिकता पहले क्या थी ?

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{2}{5}$

15. In a right angled triangle ABC, $\angle BAC = 90^\circ$ and $AD \perp BC$. Then,

एक समकोण त्रिभुज ABC, $\angle BAC = 90^\circ$ तथा $AD \perp BC$ है। तब,

- (A) $AD = \frac{AC}{2}$ (B) $BD = \frac{AC}{2}$
(C) $AD = BD$ (D) $BD \cdot CD = AD^2$

16. How many rational numbers exist between any two distinct rational numbers ?

दो अलग-अलग परिमेय संख्याओं के मध्य कितनी परिमेय संख्याएँ स्थित हैं ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 11 (D) Infinite अनन्त

17. If the polynomial $P(x) = x^{1000} + ax + 9$ is divisible by $(x + 1)$, then a equals :

यदि बहुपद $P(x) = x^{1000} + ax + 9$, $(x + 1)$ से पूर्णतः विभाजित हो, तब a का मान होगा -

- (A) 9 (B) 10
(C) -10 (D) None of these

इनमें से कोई नहीं

18. A test has 50 questions. A student scores 1 mark for a correct answer, $-\frac{1}{3}$ from a wrong answer, and $-\frac{1}{6}$ for not attempting a

question. If the net score of a student is 32, the number of questions answered wrongly by that students cannot be less than :

किसी परीक्षा में 50 प्रश्न हैं। सही उत्तर के लिए +1, गलत उत्तर के लिए $-\frac{1}{3}$ और उत्तर नही देने पर $-\frac{1}{6}$

नम्बर मिलते हैं। यदि किसी विद्यार्थी के औसत नम्बर 32 है, तो विद्यार्थी के गलत उत्तर देने वाले प्रश्नों की संख्या नीचे दिये गये विकल्पों में से किससे कम नहीं हो सकती -

- (A) 6 (B) 12
(C) 3 (D) 9

19. For two real number x and y which satisfy the equation $-\sec^2x + \tan^2y = a^2$ and $\tan^2x - \sec^2y = \frac{5}{6}a - 3$. Then the value of 'a'.

दो वास्तविक संख्याएँ x और y जो कि समीकरणों $-\sec^2x + \tan^2y = a^2$ और $\tan^2x - \sec^2y = \frac{5}{6}a - 3$

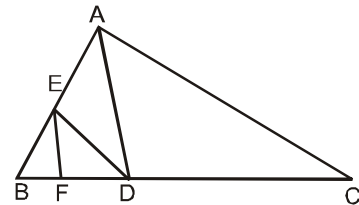
को संतुष्ट करती है। तब 'a' का मान होगा-

- (A) $\frac{2}{3}, \frac{-2}{3}$ (B) $\frac{-2}{3}, \frac{3}{2}$
(C) $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$ (D) None of these

इनमें से कोई नहीं

20. In the given figure, $EF \parallel AD$ and $ED \parallel AC$. If $BF = 4$ cm, $FD = 6$ cm and $BE = 8$ cm, then $BC =$ _____.

दि गई आकृति में $EF \parallel AD$ और $ED \parallel AC$. यदि $BF = 4$ cm, $FD = 6$ cm तथा $BE = 8$ cm, तब $BC =$ _____.



- (A) 12 cm (B) 15 cm
(C) 25 cm (D) none of these

इनमें से कोई नहीं

21. The average weight (in kg) of all the students in a class equals the number of students in the class. The increase in the average weight when a teacher of 21 kg is included equals the decrease in average weight when a student of 19 kg is included. The strength of the class is

किसी कक्षा में छात्रों के वजन का औसत कक्षा के छात्रों की संख्या के बराबर है। 21 किलोग्राम के शिक्षक को शामिल करने पर औसत वजन में वृद्धि 19 किलोग्राम के छात्र को शामिल करने पर औसत वजन में हुई कमी के बराबर है, तब कक्षा में छात्रों की संख्या है

- (A) 15 (B) 10
(C) 20 (D) 17

22. If α is a root, repeated twice, of the quadratic equation $(a - d)x^2 + ax + (a + d) = 0$ then $\frac{d^2}{a^2}$

has the value equal to :

द्विघात समीकरण $(a - d)x^2 + ax + (a + d) = 0$ का एक मूल α हो, तथा यह दो बार दोहराया जाता है,

तब $\frac{d^2}{a^2}$ का मान होगा :

- (A) $\sin^2 90^\circ$ (B) $\cos^2 60^\circ$
(C) $\sin^2 45^\circ$ (D) $\cos^2 30^\circ$

23. The sum of n terms of two A.Ps. are in ratio $\frac{7n+1}{4n+27}$. Find the ratio of their 11th terms.

दो समान्तर श्रेणी के n पदों के योग का अनुपात $\frac{7n+1}{4n+27}$ है। तो श्रेणियों के 11 वें पदों का अनुपात होगा

- (A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{5}{3}$ (D) none of these
इनमें से कोई नहीं

24. Find the type of quadrilateral formed by joining the following points, in order, A(-2, 2), B(3, 2), C(0, -1) and D(-5, -1) :

(A) square (B) rectangle
(C) parallelogram (D) None of the above
निम्न बिन्दुओं, क्रम में, A(-2, 2), B(3, 2), C(0, -1) तथा D(-5, -1) को मिलाने से निर्मित चतुर्भुज का प्रकार बताइए।

- (A) वर्ग (B) आयत
(C) समान्तर चतुर्भुज (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. A person on the top of a tower observes a scooter moving with uniform velocity towards the base of the tower. He finds that the angle of depression changes from 30° to 60° in 20 minutes. The scooter will reach the base of the tower in next :

- (A) 10 minutes
(B) 18 minutes
(C) $6\sqrt{3}$ minutes
(D) the time depends upon the height of the tower

एक आदमी किसी टावर के ऊपर से एक स्कूटर को एक समान वेग से टावर के आधार की ओर आते हुए देखता है। वह देखता है कि 20 मिनट में उसका अवनमन कोण 30° से 60° हो जाता है, तब ज्ञात कीजिए कि स्कूटर अब कितने मिनट बाद टावर के आधार तक आ जायेगा।

- (A) 10 मिनट
(B) 18 मिनट
(C) $6\sqrt{3}$ मिनट
(D) समय टावर की ऊंचाई पर निर्भर करेगा

26. Two circles of radii a and b ($a > b$) touch each other externally. ST is a common tangent touching the circles at S and T respectively, then ST^2 is equal to :

दो वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ a व b ($a > b$) हैं, एक-दूसरे को बाहरी रूप से स्पर्श कर रही हैं, ST एक स्पर्श रेखा है जो दोनों वृत्त को S व T पर क्रमशः स्पर्श करती है। तब ST^2 बराबर होगा -

- (A) $a + b$ (B) ab
(C) $2ab$ (D) $4ab$

27. A thin wire is bent into the form of a circle of radius 7 cm. If a square is made out of this wire, the side of the square would be :

एक पतला तार वृत्ताकार रूप में है, जिसकी त्रिज्या 7 सेमी है। यदि इस तार से एक वर्ग बनाया जाता है तब इस वर्ग की भुजा की लम्बाई होगी :

- (A) 7 cm (B) 14 cm
(C) 11 cm (D) 22 cm

28. The ratio of the volume of a cube to that of a sphere which exactly fits inside the cube is :

घन और गोले के आयतन का अनुपात क्या होगा यदि गोला घन के अन्दर पूर्णतया बना हुआ है।

- (A) 1 : 1 (B) 2 : π
(C) π : 5 (D) 6 : π

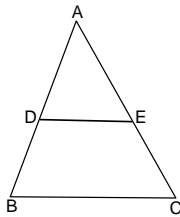
29. From a group of 5 boys and 3 girls, two children are selected at random. The probability that both the selected children are girls is :

बच्चों के एक समूह में 5 लड़के और 3 लड़कियाँ हैं। जिसमें से 2 बच्चे यादृच्छिक रूप से चुने जाते हैं। दोनों बच्चों के लड़की होने की क्या प्रायिकता होगी—

- (A) $1/10$ (B) $3/28$
(C) $1/6$ (D) $1/2$

30. In the following figure, seg DE || side BC in ΔABC . If $3\text{Ar}(\Delta ADE) = \text{Ar}(\Delta ECB)$, then find the ratio BC : DE?

दिए चित्र में ΔABC में DE || BC है। यदि $3 \times \text{क्षेत्रफल}(\Delta ADE) = \text{क्षेत्रफल}(\Delta ECB)$ है, तब BC : DE का मान होगा ?



- (A) 1 : 2 (B) 16 : 1
(C) 1 : 16 (D) 2 : 1

31. The [HCF \times LCM] for the number 50 and 20 is संख्याओं 50 और 20 का [HCF \times LCM] कितना होगा

- (A) 10 (B) 1000
(C) 100 (D) 110

32. What is the remainder when the polynomial $p(x) = x^{200} - 2x^{199} + x^{50} - 2x^{49} + x^2 + x + 1$ is divided by $(x-1)(x-2)$?

बहुपद $p(x) = x^{200} - 2x^{199} + x^{50} - 2x^{49} + x^2 + x + 1$ को $(x-1)(x-2)$ से भाग देने पर क्या शेषफल प्राप्त होगा ?

- (A) 1 (B) 7
(C) $2x + 1$ (D) $6x - 5$

33. If $6x + 7y = 2004$ and $7x + 6y = 4002$, then $x + y =$ equals

यदि $6x + 7y = 2004$ और $7x + 6y = 4002$, तब $x + y$ का मान होगा —

- (A) 400 (B) 462
(C) 487 (D) 770

34. If $\frac{\cos^2 \theta}{\cot^2 \theta - \cos^2 \theta} = \frac{1}{3}$ and $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then the value of θ is :

यदि $\frac{\cos^2 \theta}{\cot^2 \theta - \cos^2 \theta} = \frac{1}{3}$ और $0^\circ < \theta < 90^\circ$, तब θ का मान है —

- (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) None of these

इनमें से कोई नहीं

35. ABC is a right angled triangle, right angled at B. If D and E are points on side AB such that $AD = DE = EB$, then the value of $\frac{AC^2 - EC^2}{DC^2 - BC^2}$ is

ABC एक समकोण त्रिभुज है, जहाँ कोण B समकोण है। यदि D और E भुजा AB पर इस प्रकार हैं कि

$AD = DE = EB$ तब $\frac{AC^2 - EC^2}{DC^2 - BC^2}$ का मान होगा —

- (A) $\frac{3}{1}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{2}{1}$

36. e f g h is a four digit number. One hundredth of e f g h is the mean of e f and g h, then the four digit number is :

यदि e f g h एक चार अंको की संख्या है, यदि इस संख्या का $1/100^{\text{th}}$, संख्या e f और g h का माध्य है, तब वह चार अंको की संख्या क्या होगी —

- (A) 3648 (B) 4950
(C) 4590 (D) 3468

37. Find the quadratic equation whose roots are half of the reciprocal of the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$.

वह द्विघात समीकरण ज्ञात किजिए जिसके मूल दी गई समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल के व्युत्क्रम के आधे हों।

- (A) $4ax^2 + 2bx + c = 0$ (B) $4cx^2 + 2bx + a = 0$
(C) $2cx^2 + bx + a = 0$ (D) $2ax^2 + bx + c = 0$

38. If $\frac{b+c-a}{a}$, $\frac{c+a-b}{b}$ and $\frac{a+b-c}{c}$ are in

A.P. and $a + b + c \neq 0$, then :

यदि $\frac{b+c-a}{a}$, $\frac{c+a-b}{b}$ और $\frac{a+b-c}{c}$

समान्तर श्रेणी में हैं तथा $a + b + c \neq 0$ है, तब

- (A) $b = \frac{ac}{a+c}$ (B) $b = \frac{2ac}{a+c}$
(C) $b = \frac{a+c}{2}$ (D) $b = \sqrt{ac}$

39. The vertices of the triangle ABC are respectively A (-1, 2), B (3, 4) and C (-5, 2). If D is the mid point of BC, then length of AD will be :

त्रिभुज ABC के शीर्ष क्रमशः A (-1, 2), B (3, 4) तथा C (-5, 2) हैं। यदि D, BC का मध्य बिन्दु है, तो AD की लम्बाई है —

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

40. From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . The height of the tower in metre is
एक 7 मीटर ऊँची मीनार के शीर्ष से किसी केबल टॉवर से शीर्ष का उन्नयन कोण 60° तथा आधार का अवनमन कोण 45° है, तब टॉवर की ऊँचाई (मीटर में) होगी।
- (A) $7(\sqrt{3} - 1)$ (B) $7\sqrt{3}$
(C) $7 + \sqrt{3}$ (D) $7(\sqrt{3} + 1)$

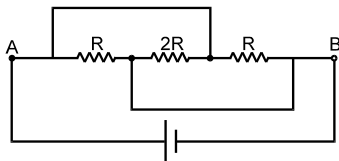
PART-II (भाग-II):
PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 80)

खंड : (अधिकतम अंक : 80)

- ❖ This section contains **TWENTY (20)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **बीस (20)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

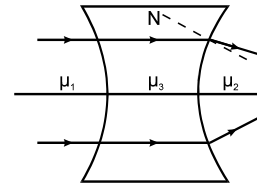
41. In the figure shown the current flowing through $2R$ is :
चित्र में प्रतिरोध $2R$ में प्रवाहित होने वाली धारा होगी



- (A) from left to right (B) from right to left
(C) no current (D) None of these
(A) बाँये से दाँये तरफ (B) दाँये से बाँये तरफ
(C) शून्य धारा (D) इनमें से कोई नहीं

42. A proton beam is going from north to south and an electron beam is going from south to north. Neglect the earth's magnetic field, the electron beam will be deflected
एक प्रोटॉन पुंज उत्तर से दक्षिण की ओर गतिशील है तथा एक इलेक्ट्रॉन पुंज दक्षिण से उत्तर की ओर गतिशील है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र को नगण्य मानने पर, इलेक्ट्रॉन पुंज विक्षेपित होगा –
- (A) towards the proton beam
(B) away from the proton beam
(C) away from the electron beam
(D) None of these
(A) प्रोटॉन पुंज की ओर
(B) प्रोटॉन पुंज से दूर
(C) इलेक्ट्रॉन पुंज से दूर
(D) इनमें से कोई नहीं

43. From the figure shown establish a relation between, μ_1, μ_2, μ_3 .
चित्र के आधार पर μ_1, μ_2, μ_3 में सम्बन्ध होगा।



- (A) $\mu_3 > \mu_2 > \mu_1$ (B) $\mu_3 < \mu_2 < \mu_1$
(C) $\mu_2 > \mu_3; \mu_3 = \mu_1$ (D) $\mu_2 > \mu_1; \mu_3 = \mu_2$

44. A 220 volt, 1000 watt bulb is connected across a 110 volt mains supply. The power consumed will be-
220 वोल्ट, 1000 वाट का बल्ब 110 वोल्ट की सप्लाई से जोड़ा गया है। शक्ति व्यय होगा :
- (A) 750 watt वाट (B) 500 watt वाट
(C) 250 watt वाट (D) 1000 watt वाट

45. If in a circular coil A of radius R, current i is flowing and in another coil B of radius $2R$ a current $2i$ is flowing, then the ratio of the magnetic fields, B_A and B_B produced at the centre by them will be :
यदि R त्रिज्या की एक कुण्डली A में i धारा प्रवाहित है एवं दूसरी $2R$ त्रिज्या की कुण्डली B में $2i$ धारा प्रवाहित हो तो उनके द्वारा केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B_A व B_B का अनुपात होगा :
- (A) 1 (B) 2
(C) $1/2$ (D) 4

46. A convex lens of power 4D and a concave lens of power 3D are placed in contact, the equivalent power of combination:

एक उत्तल लेंस जिसकी शक्ति 4 डायोप्टर तथा एक अवतल लेंस जिसकी शक्ति 3 डायोप्टर है, को सम्पर्क में रखा जाता है तो संयोजन की तुल्य शक्ति होगी—

- (A) 1D (B) $\frac{3}{4}$ D
(C) 7D (D) $\frac{4}{3}$ D

47. Two wires of same dimension but resistivities ρ_1 and ρ_2 are connected in series. The equivalent resistivity of the combination is समान आकार के व अलग-अलग प्रतिरोधकता ρ_1 व ρ_2 के दो तार श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। संयोजन की तुल्य प्रतिरोधकता होगी—

- (A) $\rho_1 + \rho_2$ (B) $(1/2)(\rho_1 + \rho_2)$
(C) $\sqrt{\rho_1\rho_2}$ (D) $2(\rho_1 + \rho_2)$

48. A magnetic lines of force inside a bar magnet: (A) are from north-pole to south-pole of the magnet

- (B) do not exist
(C) depend upon the area of cross-section of the bar magnet
(D) are from south-pole to north-pole of the magnet

एक छड़ चुम्बक के अन्दर चुम्बकीय बल रेखाएँ होती हैं —

- (A) चुम्बक के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव की ओर
(B) विद्यमान नहीं होती
(C) छड़ चुम्बक के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल पर निर्भर करती है।
(D) चुम्बक के दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर

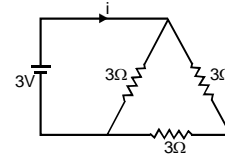
49. A shortsighted person can read a book clearly at a distance of 10 cm from the eyes. The lenses required to read the book kept at 60cm are :

- (A) Convex lenses of focal length 30 cm
(B) convex lenses of focal length 30 cm
(C) convex lenses of focal length 12 cm
(D) concave lenses of focal length 12 cm
एक निकट दृष्टि दोष वाला व्यक्ति किताब को आँख से 10 सेमी. दूर रख कर स्पष्ट पढ़ सकता है। किताब को 60 सेमी. की दूरी पर रख कर पढ़ने के लिए जिस प्रकार के लेंस चाहिए वह है—

- (A) 30 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लैन्स
(B) 20 सेमी फोकस दूरी के अवतल लैन्स
(C) 12 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लैन्स
(D) 12 सेमी. फोकस दूरी के अवतल लैन्स

50. A 3 volt battery with negligible internal resistance is connected in a circuit as shown in the figure. Current i will be :

3 वोल्ट की बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है, को चित्रानुसार परिपथ में जोड़ा जाता है। परिपथ में धारा i होगी—



- (A) $1/3$ A (B) 1 A
(C) 1.5 A (D) 2 A

51. A uniform electric field and a uniform magnetic field are acting along the same direction in a certain region. If an electron is projected along the direction of the fields with a certain velocity, then :

किसी निश्चित क्षेत्र में एक एकसमान विद्युत क्षेत्र तथा एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र एक ही दिशा के अनुदिश कार्यरत हैं। यदि कोई इलेक्ट्रॉन इन क्षेत्रों की दिशा के अनुदिश किसी निश्चित वेग से प्रक्षेपित किया जाता है, तब

- (A) its velocity will decrease
(B) its velocity will increase
(C) it will turn towards right of direction of motion
(D) it will turn towards left of direction of motion.

(A) इसका वेग कम हो जाएगा।

(B) इसका वेग अधिक हो जाएगा।

(C) वह अपनी गति की दिशा के दायीं ओर मुड़ जाएगा।

(D) वह अपनी गति की दिशा के बांयीं ओर मुड़ जाएगा।

52. A person's eye is at a height of 1.5 m. He stands in front of a 0.3m long plane mirror which is 0.8 m above the ground. The length of the image he sees of himself is:

एक व्यक्ति की आँखें 1.5 m ऊँचाई के स्तर पर हैं। वह 0.3m लम्बाई के एक समतल दर्पण के सम्मुख खड़ा हुआ है तथा धरातल से दर्पण की ऊँचाई 0.8 m है। व्यक्ति द्वारा देखे गये स्वयं के प्रतिबिम्ब की लम्बाई होगी —

- (A) 1.5m (B) 1.0m
(C) 0.8m (D) 0.6m

53. A wire when connected to 220 V mains supply has power dissipation P_1 . Now the wire is cut into two equal pieces which are connected in parallel to the same supply. Power dissipation in this case is P_2 . Then $P_2 : P_1$ is-

एक तार को 220 वोल्ट की सप्लाई से जोड़ने पर शक्ति क्षय P_1 है। अब तार को दो बराबर भागों में काटकर, दोनों टुकड़ों को समान्तर क्रम में उसी सप्लाई से जोड़ने पर शक्ति क्षय P_2 है। $P_2 : P_1$ का मान है:

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

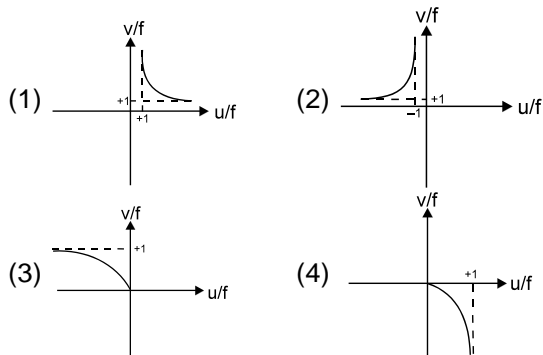
54. If a current is passed through a spring then the spring will :

यदि एक स्प्रिंग से धारा प्रवाहित की जाये तो स्प्रिंग

- (A) expand (B) compress
(C) remain same (D) none of these
(A) प्रसारित होगी (B) संकुचित होगी
(C) यथावत रहेगी (D) इनमें से कोई नहीं

55. A virtual erect image in a concave mirror is represented, in the above figures, by

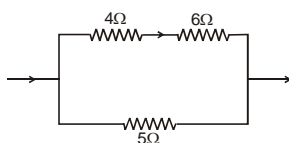
एक अवतल दर्पण में आभासी सीधा प्रतिबिम्ब निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित होता है।



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

56. In the circuit shown in figure the heat produced in the 5Ω resistor due to the current flowing through it is 10 calories per second.

चित्र में दर्शाये गये परिपथ में 5Ω के प्रतिरोध में विद्युत धारा के कारण उत्पन्न ऊष्मा 10 कैलोरी प्रति सेकण्ड है।



The heat generated in the 4Ω resistor is :
 4Ω के प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा है :

- (A) 1 cal/s (B) 2 cal/s
(C) 3 cal/s (D) 4 cal/s

57. Critical angle of light passing from glass to air is minimum for

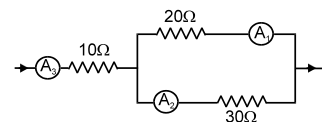
- (A) red (B) green
(C) yellow (D) violet

काँच से हवा में गुजरने वाले प्रकाश का क्रान्तिक कोण न्यूनतम होगा -

- (A) लाल रंग के लिये (B) हरे रंग के लिये
(C) पीले रंग के लिये (D) बैंगनी रंग के लिये

58. If the reading of ammeter A_1 in figure is 2.4 A. Neglecting the resistances of the ammeters, the reading of ammeter A_2 will be: (ammeters are ideal)

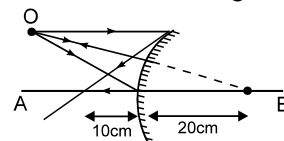
यदि चित्र में प्रदर्शित अमीटर A_1 का पाठ्यांक 2.4 A है, तो अमीटर A_2 का पाठ्यांक क्या होगा? अमीटरों के प्रतिरोध नगण्य मान लीजिये।



- (A) 1.6 A (B) 1.2 A
(C) 1 A (D) 2 A

59. In the figure shown a convex mirror of radius of curvature 20 cm is shown. An object O is placed in front of this mirror. Its ray diagram is shown. How many mistakes are there in the ray diagram (AB is its principal axis):

चित्र में 20 cm वक्रता त्रिज्या वाला उत्तल दर्पण दर्शाया गया है। एक वस्तु O दर्पण के सामने रखी जाती है। इसका किरण चित्र दर्शाया गया है। इसके किरण चित्र में कितनी गलतियाँ (AB इसकी मुख्य अक्ष है) हैं ?



- (A) 3 (B) 2
(C) 1 (D) 0

60. Two long conductors, separated by a distance d carry currents I_1 and I_2 in the same direction. They exert a force F on each other. Now the current in one of them is increased to two times and its direction is reversed. The distance is also increased to $3d$. The new value of the force between them is :

दो लम्बे चालक d दूरी पर हैं उनमें I_1 व I_2 धारा समान दिशा में प्रवाहित है। वे एक-दूसरे पर F बल लगाते हैं। अब उनमें से किसी एक में धारा दुगुनी करके धारा की दिशा विपरीत कर देते हैं। दूरी भी $3d$ तक बढ़ाई जाती है। उनके मध्य बल का नया मान होगा-

- (A) $-2F$ (B) $F/3$
(C) $-2F/3$ (D) $-F/3$

PART-III (भाग-III) :

CHEMISTRY (रसायन विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 80)

खंड : (अधिकतम अंक : 80)

- ❖ This section contains **TWENTY (20)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **बीस (20)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

61. Which of the following changes is/are physical change ?
 (A) Evaporation of water
 (B) Sublimation of camphor
 (C) Ringing of an electric bell
 (D) All of these
 निम्न में से कौनसा भौतिक परिवर्तन है ?
 (A) जल का वाष्पीकरण
 (B) कपूर का ऊर्ध्वपातन
 (C) विद्युत घण्टी का बजना
 (D) उपरोक्त सभी
62. Which is correct order of increasing strength of given acids ?
 दिये गए अम्लों में से अम्लीय सामर्थ्य का बढ़ता हुआ सही क्रम है ?
 (A) $HI < HBr < HCl < HF$
 (B) $HI < HF < HCl < HBr$
 (C) $HF < HCl < HBr < HI$
 (D) $HBr < HF < HCl < HI$

63. Which of the following metals generally occur in liquid state at temperature $40^\circ C$?
 (A) Mercury (B) Bromine
 (C) Gallium (D) (A) & (C) both
 निम्न में से कौनसी धातु सामान्यतया 40° तापमान पर द्रव अवस्था में मिलती है ?
 (A) पारा (B) ब्रोमीन
 (C) गैलीयम (D) (A) और (C) दोनों
64. Which of the following is not an example of aromatic compound ?
 (A) Benzene
 (B) Naphthalene
 (C) Cyclobutane
 (D) All are aromatic compound
 निम्न में से ऐरोमैटिक यौगिक का उदाहरण नहीं है ?
 (A) बेंजीन
 (B) नैपथैलीन
 (C) साइक्लोब्यूटेन
 (D) सभी ऐरोमैटिक यौगिक है
65. Number of electrons in L shell of an element with atomic number 15 is –
 परमाणु क्रमांक 15 वाले तत्व की L-कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है
 (A) 18 (B) 8
 (C) 5 (D) 2
66. Which of the following is/are an example of chemical change ?
 (i) Crystallisation of sugar from its solution
 (ii) Making of ice cream
 (iii) Clotting of blood
 (iv) Breaking of a glass
 (A) (i) and (ii) only (B) (iii) only
 (C) (ii) and (iii) only (D) (i) to (iv) all
 निम्न में से रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है ?
 (i) शर्करा के विलयन का क्रिस्टलीकरण
 (ii) आइस-क्रीम बनाना
 (iii) रक्त का थक्का बनना
 (iv) ग्लास का टूटना
 (A) केवल (i) और (ii) (B) केवल (iii)
 (C) केवल (ii) और (iii) (D) (i) से (iv) सभी
67. Aqueous solution of Ammonia is -
 (A) acidic (B) basic
 (C) neutral (D) none
 अमोनिया का जलीय विलयन होता है—
 (A) अम्लीय (B) क्षारीय
 (C) उदासीन (D) कोई नहीं

68. The most reactive of the following metals is—
निम्न धातुओं में से सर्वाधिक क्रियाशील है
(A) Ca (B) Al (C) Ni (D) Pb
69. The nature of linkage in organic compounds is generally -
(A) ionic
(B) covalent
(C) co-ordinate covalent
(D) metallic
कार्बनिक यौगिकों में समान्यतया बंध की प्रकृति होती है
(A) आयनिक (B) सहसंयोजक
(C) उपसहसंयोजक (D) धात्विक
70. Which of the following represents the electronic configuration of d-block elements?
निम्न में कौनसा विन्यास d-वर्ग के तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है ?
(A) $(n-1)s^2 nd^{1-10}$ (B) $(n-1)d^{1-10} ns^{0-2}$
(C) $(n-1)d^{1-10} ns^2 p^4$ (D) $(n-1)p^4 ns^2$
71. A colourless lead salt, when heated, produces a yellow residue and brown fumes. The lead salt is
एक रंगहीन सीसा लवण गर्म करने पर एक पीला अवशेष और भूरी धूम उत्पन्न करता है। लैड लवण होगा है
(A) Pb_3O_4 (B) $Pb(NO_3)_2$
(C) PbO_2 (D) $PbSO_4$
72. On heating gypsum above 373 K temperature in a kiln, product obtained is -
जिप्सम को 373 K से अधिक तापमान पर भट्टी में गर्म करने पर उत्पाद मिलते हैं
(A) $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$ (B) $CaSO_4$
(C) $(CaSO_4)_2 \cdot H_2O$ (D) (A) & (C) both
(A) और (C) दोनों
73. We can prevent rusting by :
(A) painting (B) applying grease
(C) galvanisation (D) All of these
किस विधि के द्वारा जंग लगने से बचा सकते हैं
(A) लेपन (B) ग्रीस लगाकर
(C) गैल्वेनीकरण (D) उपरोक्त सभी
74. Which of the following pairs is an example of chain isomer ?
निम्न में से श्रृंखला समावयवी का उदाहरण है ?
(A) $CH_3 - CH_2 - OH$ and CH_3OCH_3
(B) $CH_3 - CH_2 - CHO$ and $CH_3 - COCH_3$
(C) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ and
 $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$
(D) All of the above उपरोक्त सभी
75. The element capable of gaining as well as losing an electron is -
निम्न में से कौनसा तत्व इलेक्ट्रॉन को त्याग और ग्रहण कर सकता है
(A) Hg (B) Ca
(C) Ag (D) H
76. The reaction $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ represents
(A) oxidation (B) reduction
(C) decomposition (D) combination
अभिक्रिया $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ प्रदर्शित करती है
(A) ऑक्सीकरण (B) अपचयन
(C) विघटन (D) संयोजन
77. Aqueous solution of CH_3COOH contains :
 CH_3COOH के जलीय विलयन में होते हैं
(A) CH_3COO^- , H^+
(B) CH_3COO^- , H_2O , CH_3COOH
(C) CH_3COO^- , H_3O^+ , H^+
(D) CH_3COOH , CH_3COO^- , H^+
78. Carnallite is -
कार्नेलाइट है
(A) $KCl \cdot MgCl_2$
(B) $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 3H_2O$
(C) $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
(D) $KCl \cdot MgCl_2 \cdot H_2O$
79. C-C bond length is -
C-C बन्ध लम्बाई है
(A) 1.20 Å (B) 1.34 Å
(C) 1.54 Å (D) 1.40 Å
80. In Lothar Meyer's plot, the peaks were occupied by -
(A) alkali metals
(B) alkaline earth metals
(C) halogens
(D) noble gases
लौथर मेयर वक्र में श्रृंग पर उपस्थित है
(A) क्षार धातुएँ
(B) क्षारीय मृदा धातुएँ
(C) हैलोजन
(D) नोबल गैस

PART-IV (भाग-IV) :
MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

SECTION : (Maximum Marks : 80)

खंड : (अधिकतम अंक : 80)

- ❖ This section contains **TWENTY (20)** 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **बीस (20)** 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

Direction (81 to 83) : Find the missing term ?

निर्देश (81 से 83) : लुप्त पद ज्ञात करें ?

81. 5, 18, 45, 100, 211 ?

- (A) 245 (B) 434
(C) 442 (D) 424

82. R2G, T6F, V21E, X88D ?

- (A) Z445C (B) Z440C
(C) Z400C (D) A445C

83. $\begin{array}{ccc} 3 & \text{---} & 4 \\ | & & | \\ 25 & & 40 \end{array}$ $\begin{array}{ccc} 6 & \text{---} & 2 \\ | & & | \\ 40 & & ? \end{array}$ $\begin{array}{ccc} 4 & \text{---} & 5 \\ | & & | \\ ? & & \end{array}$

- (A) 14 (B) 41
(C) 40 (D) 39

84. If **PMBZFXI** is coded as **HWEYALO** then **LOAFKXOV** would be ?

यदि **PMBZFXI** को **HWEYALO** कोड किया जाता है, तब **LOAFKXOV** होगा –

- (A) UNWJEZNK (B) UNWJFZNK
(C) KNZFWNJU (D) ZQBHOBQZ

85. 6 men P, Q, R, L, M and N sat around a circular table facing towards center. It was noticed that no two men the initial letters of whose names are adjacent in the alphabetical order, sat next to each other. L was opposite to P. Q was not to the immediate right of L. M is opposite to R.

Who sat to the immediate left of R ?

6 आदमी P, Q, R, L, M और N एक वृत्ताकार मेज के आस पास केन्द्र की तरफ मुख करके बैठे हुए हैं। कोई भी दो व्यक्ति, जिनके नाम के शुरूवाती अक्षर समान हैं, पास-पास नहीं बैठे हुए हैं। L, P के विपरीत बैठा है। Q, L के निकटतम दायें नहीं है। M, R के विपरीत बैठा है।

R के निकटतम बायें कौन बैठा है ?

- (A) M (B) N
(C) Q (D) L

Directions (86) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (86) : नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए हैं। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

86. Statements : Some Statements are Conclusions. Some Conclusions are Results. Conclusions : I. Some Statements are Results. II. Some Results are Statements.

- (A) if only conclusion I follows
(B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows
(D) if both conclusions I and II follow.

कथन : कुछ कथन निष्कर्ष हैं। कुछ निष्कर्ष परिणाम हैं।

निष्कर्ष : I. कुछ कथन परिणाम हैं।

II. कुछ परिणाम कथन हैं।

- (A) केवल I निष्कर्ष सही है।
(B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।
(D) दोनो निष्कर्ष सही है।

Directions : (87) Read the information carefully given below and answer the questions that follow.

A total of six things, three Cars, two Bikes and one Scooter were there with Ram, Shyam and Mohan.

I. Ram had three things, Shyam had two things and Mohan had only one thing.

II. Everyone had at least one Car.

Directions : (87) नीचे दी गई सूचनाओं को ध्यानपूर्वक पढ़ने के बाद प्रश्नों का उत्तर दीजिए

राम, श्याम तथा मोहन के पास कुल छः वस्तुएँ हैं जिसमें तीन कार, दो बाईक तथा एक स्कूटर हैं

I. राम के पास तीन वस्तुएँ हैं, श्याम के पास दो वस्तुएँ हैं और मोहन के पास केवल एक वस्तु है।

II. प्रत्येक के पास कम से कम से एक कार है।

87. Who had the Scooter ?

- (A) Ram (B) Mohan
(C) Shyam (D) Ram or Shyam

स्कूटर किसके पास है ?

- (A) राम (B) मोहन
(C) श्याम (D) राम या श्याम

88. Sonu went to the movies seven days ago. He goes to the movies only on Friday. What day of the week is today ?

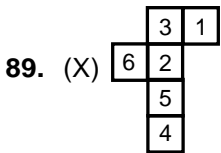
- (A) Thursday (B) Saturday
(C) Sunday (D) None of these

सानू सात दिन पहले सिनेमा गया था। वह केवल शुक्रवार को सिनेमा जाता है। आज सप्ताह का कौनसा दिन है ?

- (A) गुरुवार (B) शनिवार
(C) रविवार (D) इनमें से कोई नहीं

Direction : (89) Choose from the alternatives, the boxes that will be formed when figure (X) is folded:-

निर्देश : (89) जब चित्र (X) को मोड़कर बॉक्स बनाया जाये तो, निम्न विकल्पों में से कौनसा सही होगा ?



- (A) (B)
(C) (D)

Direction (90 to 92) : Find the missing term ?

निर्देश (90 से 92) : लुप्त पद ज्ञात करें ?

90. 2, 2, 4, 12, ?, 240

- (A) 48 (B) 36
(C) 42 (D) 24

91. EHKL, TWZA, GJMN, RUXY, ?

- (A) JKNO (B) VYBC
(C) WZCE (D) MOSV

92.

5	4
1	
3	1

3	8
10	
9	4

2	7
?	
4	5

- (A) 4 (B) 5
(C) 1 (D) 3

93. If **watch** is called **room**, **room** is called **bag**, **bag** is called **rain**, **rain** is called **air** and **air** is called **water**, Which is used to carry the books ?

- (A) room (B) bag
(C) rain (D) air

यदि घड़ी को कमरा कहा जाए, कमरे को थैला कहा जाय, थैले को वर्षा कहा जाए, वर्षा को हवा और हवा को पानी कहा जाय, तो किसका उपयोग किताबे ले जाने के लिये किया जाता है।

- (A) कमरा (B) थैला
(C) वर्षा (D) हवा

94. There are five friends, P, Q, R, S and T in a row. P is to the right of Q, T is to the left of R and right of P, Q is to the right of S. Which of the friend is in the middle?

एक पंक्ति में P, Q, R, S और T पाँच दोस्त बैठे हैं। P, Q के दायें है तथा T, R के बायें और P के दायें है तथा Q, S के दायें है। कौनसा दोस्त मध्य में है ?

- (A) P (B) Q
(C) R (D) S

Directions (95) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (95) : नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए हैं। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

95. Statements : All Questions are Answers. No Answer is a Doubt.

Conclusions : I. No Doubt is a Question.
II. No Question is a Doubt.

- (A) if only conclusion I follows
(B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows
(D) if both conclusions I and II follow.

कथन : सभी प्रश्न उत्तर हैं। कोई उत्तर संशय नहीं है।

निष्कर्ष : I. कोई संशय प्रश्न नहीं है।

II. कोई प्रश्न संशय नहीं है।

- (A) केवल I निष्कर्ष सही है।
(B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है।
(D) दोनों निष्कर्ष सही है।

96. In question no. 87, Who can have two Bikes?

- (A) Ram (B) Shyam
(C) Mohan (D) Ram or Shyam

किसके पास दो बाइक्स हो सकती है ?

- (A) राम (B) श्याम
(C) मोहन (D) राम या श्याम

97. Punit remembers that his brother's birthday is after sixteenth but before nineteenth of February whereas his sister Payal remembers that her brother's birthday is after seventeenth but before twentieth of February. On which day in February is Punit's brother's birthday ?

पुनीत को याद है कि उसके भाई का जन्म दिन सोलह फरवरी के बाद परन्तु उन्नीस फरवरी के पहले आता है। जबकि उसकी बहिन पायल को याद है कि उसके भाई का जन्म दिन सत्रह फरवरी के बाद परन्तु बीस फरवरी के पहले आता है। फरवरी के किस के दिन पुनीत के भाई का जन्म दिन है ?

- (A) 17th (B) 18th
(C) 19th (D) 20th

98. Which number is opposite to 5 in a standard dice given below ?

दिये गये मानक पांसे में 5 के विपरीत कौनसी संख्या होगी ?



- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) Can't be determined
(निर्धारित नहीं किया जा सकता)

99. If F = 6 & FACE = 15, then LINK = ?

यदि F = 6 और FACE = 15, तब LINK = ?

- (A) 50 (B) 45
(C) 46 (D) 52

100. There are six seats in a row. Six friends A, B, C, D, E, F are sitting on these seats. E is on second place from left end. A and C are in the middle. A is second to left of F who is not at any end. Who is at fourth place from right ?

एक कतार में छः सीट है। 6 दोस्त A, B, C, D, E, F इन सीटों पर बैठे हुए हैं। E, बायें छोर से दूसरे स्थान पर है। A और C मध्य में हैं। A, F के बायें दूसरे स्थान पर हैं जो किसी भी अन्तिम छोर पर नहीं है। दायें से चौथे स्थान पर कौन है ?

- (A) C (B) D
(C) A (D) B

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

03

SAMPLE TEST PAPER (STP)

(For Class-XII Appearing / Passed Students)

CLASS-XII APPEARED / PASSED

TARGET: JEE (MAIN+ADVANCED)

S.No.	Part	Subject	Type of Questions	No. of Questions	Marking Scheme		
					Full Marks per Qs.	Negative Marks Qs.	Total
1 to 40	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	40	4	-1	160
41 to 70	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	-1	120
71 to 100	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	-1	120
Total				100			400

PART-I (भाग-I): MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 160)

खंड : (अधिकतम अंक : 160)

- ❖ This section contains **FOURTY (40)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- ❖ 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **चालीस (40)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- ❖ 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

1. Which of the following is an odd number for all $n \in I$
निम्न में से कौनसा सभी $n \in I$ के लिए विषम संख्या है ?
(A) $3n + 2$ (B) $5n + 1$
(C) $7n - 3$ (D) $8n - 1$
2. If a line has direction ratios 2, -1, -2, Determine its direction cosines.
यदि एक रेखा के दिक् अनुपात 2, -1, -2, है इसकी दिक् कोज्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{-2}{3}$ (B) $\frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{2}{3}$
(C) $\frac{-2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{-2}{3}$ (D) $\frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{-2}{3}$
3. Angle between the tangents to the curve $y = x^2 - 5x + 6$ at points (2, 0) and (3, 0) is वक्र $y = x^2 - 5x + 6$ के बिन्दुओं (2, 0) तथा (3, 0) पर स्पर्श रेखाओं के मध्य कोण है—
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{6}$
(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{3}$

4. A spherical balloon is expanding. If the radius is increasing at the rate of 2 inches per minute, the rate at which the volume increases (in cubic inches per minute) when the radius is 5 inches is

एक गोलाकार गुब्बारा फैल रहा है। यदि त्रिज्या में वृद्धि दर 2 इंच/मिनट हो, तो आयतन में वृद्धि दर (घन/मिनट) जब त्रिज्या 5 इंच हो, है—

- (A) 10π (B) 100π
(C) 200π (D) 50π

5. If $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ then area bounded by $x = 0$, $y = 0$ and $x = 2$ is

यदि $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ हो, तो $x=0$, $y = 0$ एवं $x = 2$ से परिवद्ध क्षेत्रफल है—

- (A) 30 (B) 20
(C) 25 (D) 34

6. Which of the following is True ?

निम्न में से कौनसा सही है ?

- (A) $N \subset Q$ (B) $W \subset R$
(C) $Q^c \subset R$ (D) $I \subset Q^c$

7. Equation of circle passing through origin and making intercept of 3 and 4 on positive x and y axes respectively, is

मूल बिन्दु से गुजरने वाले तथा x एवं y अक्ष की धनात्मक दिशा पर क्रमशः 3 एवं 4 इकाई का अन्तःखण्ड काटने वाले वृत्त का समीकरण है—

- (A) $x^2 + y^2 - 3x - 4y = 0$
(B) $x^2 + y^2 + 3x + 4y = 0$
(C) $x^2 + y^2 - 3x + 4y = 0$
(D) $x^2 + y^2 + 3x - 4y = 0$

8. If $z = \sqrt{3} - 2 + i$, then principal value of argument z is (where $i = \sqrt{-1}$)

यदि $z = \sqrt{3} - 2 + i$ है, तो z का मुख्य कोणांक मान है—(जहाँ $i = \sqrt{-1}$)

- (A) $-\frac{5\pi}{12}$ (B) $\frac{\pi}{12}$
(C) $\frac{7\pi}{12}$ (D) $\frac{5\pi}{12}$

9. Let $f(x) = \begin{cases} \sin 2x, & 0 < x \leq \pi/6 \\ ax + b, & \pi/6 < x < 1 \end{cases}$

is continuous and derivable then

माना $f(x) = \begin{cases} \sin 2x, & 0 < x \leq \pi/6 \\ ax + b, & \pi/6 < x < 1 \end{cases}$ सतत् और

अवकलनीय है, तो

- (A) $a = 1, b = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\pi}{6}$ (B) $a = b = \frac{1}{\sqrt{2}}$
(C) $a = 1, b = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}$ (D) $a = 1, b \in R$

10. Let $f(x)$ be a twice-differentiable function and $f''(0) = 2$, then

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2}$ is

माना $f(x)$, दो बार अवकलनीय फलन है और

$f''(0) = 2$, तब $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2}$ का मान है—

- (A) 6 (B) 3
(C) 12 (D) 4

11. The value of the integral $\int_3^6 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9-x} + \sqrt{x}} dx$ is-

समाकलन $\int_3^6 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9-x} + \sqrt{x}} dx$ का मान है —

- (A) $3/2$ (B) 2
(C) 1 (D) $1/2$

12. The set of non coprime numbers is

सअभाज्य संख्याओं का समुच्चय नहीं है—

- (A) {4,17} (B) {5,21}
(C) {15,81} (D) {17,80}

13. If $P(x)$, $Q(x)$ are polynomials of degree 8 and 5 respectively and $r(x)$ is remainder when $P(x)$ is divided by $Q(x)$ then degree of $r(x)$ can not be :

यदि $P(x)$, $Q(x)$ क्रमशः 8 और 5 के बहुपद हैं तथा $r(x)$ शेषफल है। जब $P(x)$ को $Q(x)$ से विभाजित किया जाता है तब $r(x)$ की घात नहीं सकती है—

- (A) 5 (B) 3
(C) 2 (D) 1

14. The solution of the equation $y^2x dx + ydx - xdy = 0$ is

समीकरण $y^2x dx + ydx - xdy = 0$ का हल है—

(A) $x^2 + \frac{x}{y} + c = 0$ (B) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{y} + c = 0$

(C) $\frac{x^2}{2} + \frac{x}{y} + c = 0$ (D) $\frac{x^2}{2} - xy + c = 0$

15. The function $f: [2, 5] \rightarrow Y$ defined by $f(x) = x^2 - 4x + 5$ is both one-one and onto if:

$f: [2, 5] \rightarrow Y$ में परिभाषित फलन $f(x) = x^2 - 4x + 5$ एकैकी एवं आच्छादक होगा यदि—

(A) $Y = R$ (B) $Y = [1, 10]$

(C) $Y = [4, 5]$ (D) $[5, \infty)$

16. The period of the function $f(x) = \cos\left(\frac{8x+5}{4\pi}\right)$

is

फलन $f(x) = \cos\left(\frac{8x+5}{4\pi}\right)$ का आवर्तकाल है—

(A) 2π (B) π

(C) π^2 (D) $\frac{\pi}{4}$

17. $\int \frac{x^2+2}{x^4+4} dx$ is equal to

$\int \frac{x^2+2}{x^4+4} dx$ बराबर है—

(A) $\frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x^2+2}{2x}\right) + c$

(B) $\frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x^2-2}{2x}\right) + c$

(C) $\frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{x^2-2}\right) + c$

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

18. Value of $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ is equal to

$\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ का मान बराबर है—

(A) 75° (B) 105°

(C) 150° (D) 15°

19. If $(\tan^{-1}x)^2 + (\cot^{-1}x)^2 = \frac{5\pi^2}{8}$, then $x =$

यदि $(\tan^{-1}x)^2 + (\cot^{-1}x)^2 = \frac{5\pi^2}{8}$, तब $x =$

(A) -1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \cos(x^4)}{x \cos x + \sin x}$ equal to

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \cos(x^4)}{x \cos x + \sin x}$ का मान है—

(A) $1/2$ (B) 0

(C) 1 (D) 3

21. If $x \in [2, 9)$ and $x \in (3, 8)$ then possible value of integral values of x is

यदि $x \in [2, 9)$ और $x \in (3, 8)$ तब x के सम्भावित पूर्णांक मानों की संख्या है—

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

22. If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = (\text{adj } A)$ and $C = 5A$,

then $\frac{|\text{adj } B|}{|C|} =$

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = (\text{adj } A)$ तथा $C = 5A$,

तब $\frac{|\text{adj } B|}{|C|} =$

(A) 5 (B) 25

(C) -1 (D) 1

23. If A, B are square matrices of order 3 and $|A| = 3$, $|B| = -1$. The value of $|3A^{-1}B^2|$ is

यदि A, B , 3 क्रम का वर्ग आव्यूह है तथा $|A| = 3$, $|B| = -1$. तो $|3A^{-1}B^2|$ का मान है—

(A) 27 (B) 9

(C) -27 (D) -9

24. If $y = \frac{x}{(x+5)}$, then $\frac{dx}{dy}$ equals

यदि $y = \frac{x}{(x+5)}$, तब $\frac{dx}{dy}$ बराबर है-

(A) $\frac{5}{(1-y)^2}$

(B) $\frac{5}{(1+y)^2}$

(C) $\frac{1}{(1-y)^2}$

(D) none of these (इनमें से कोई नहीं)

25. If $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\vec{c} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$ are linearly dependent vectors and $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ then

यदि $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\vec{c} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$

रेखीय परतंत्र सदिश है तथा $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ तब -

(A) $\alpha = 1, \beta = -1$ (B) $\alpha = 1, \beta = 0$

(C) $\alpha = -1, \beta = -1$ (D) $\alpha = \pm 1, \beta = 1$

26. If $x^2 + (y - 2)^2 = 0$ then

यदि $x^2 + (y - 2)^2 = 0$ तब

(A) $x + y = 2$ (B) $x + y = 3$

(C) $x = y = 0$ (D) $x + y = 1$

27. If \vec{a}, \vec{b} and \vec{c} are coplanar, which of following is FALSE -

यदि \vec{a}, \vec{b} एवं \vec{c} समतलीय हो, तो निम्नलिखित में से कौनसा असत्य है-

(A) $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]^2 = 0$

(B) $\vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{b} \times \vec{c}$, $\vec{c} \times \vec{a}$ are coplanar समतलीय है।

(C) $[\vec{a} \times \vec{b} \vec{b} \times \vec{c} \vec{c} \times \vec{a}] \neq 0$

(D) $[\vec{a} + \vec{b} \vec{b} + \vec{c} \vec{c} + \vec{a}] = 0$

28. If minimum and maximum value of $f(x) = 3\cos x + 4\sin x + 8$ is a and b respectively then

(A) $a + b = 16$ (B) $b - 3a = 4$

(C) $a + 2b = 29$ (D) all of these

यदि $f(x) = 3\cos x + 4\sin x + 8$ का न्यूनतम और अधिकतम मान क्रमशः a और b है, तब

(A) $a + b = 16$ (B) $b - 3a = 4$

(C) $a + 2b = 29$ (D) उपरोक्त सभी

29. If (3, -4) and (-6, 5) are the extremities of the diagonal of a parallelogram and (-2, 1) is its third vertex, then its fourth vertex is

(A) (-1, 0) (B) (-1, 1)

(C) (0, -1) (D) None of these

यदि (3, -4) तथा (-6, 5) एक समांतर चतुर्भुज के विकर्ण के सिरे हैं तथा तीसरा शीर्ष (-2, 1) है तो चौथा शीर्ष होगा -

(A) (-1, 0) (B) (-1, 1)

(C) (0, -1) (D) इनमें से कोई नहीं

30. In ΔABC , if $a = 16$, $b = 24$ and $c = 20$, then

$\cos \frac{B}{2} =$

ΔABC में, यदि $a = 16$, $b = 24$ व $c = 20$, तो \cos

$\frac{B}{2} =$

(A) 3/4 (B) 1/4

(C) 1/2 (D) 1/3

31. Two finite sets m and n are elements, the total number of subsets of the first set is 56 more than the total number of subsets of second. The value of m and n.

दो परिमित समुच्चय जिनमें अवयव m और n हैं, प्रथम समुच्चय के उपसमुच्चय की कुल संख्या, दूसरे समुच्चय के उपसमुच्चय की कुल संख्या से 56 अधिक है, तब m और n का मान है-

(A) 7, 6 (B) 6, 3

(C) 5, 1 (D) 8, 7

32. If sum of first n terms of a progression is $3n^2 + 5n$ then which of its term is 164 ?

यदि श्रेणी के प्रथम n पदों का योगफल $3n^2 + 5n$ हो, तो इसका कौनसा पद 164 है ?

(A) 26 (B) 27

(C) 28 (D) 29

33. If α, β are roots of equation $x^2 - 4x - 3 = 0$ and $s_n = \alpha^n + \beta^n$, $n \in \mathbb{N}$ then the value of

$\frac{s_7 - 4s_6}{s_5}$ is

यदि α, β समीकरण $x^2 - 4x - 3 = 0$ के मूल हैं तथा

$s_n = \alpha^n + \beta^n$, $n \in \mathbb{N}$ तब $\frac{s_7 - 4s_6}{s_5}$ का मान है-

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 7

34. Let A and B be two independent events such that their probabilities of happening are $\frac{3}{10}$

and $\frac{2}{5}$ respectively, then probability of exactly

one of the events happening is

A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ इस प्रकार हैं कि इनके घटित होने की प्रायिकता क्रमशः $\frac{3}{10}$ और $\frac{2}{5}$ है, तो इन घटनाओं में से ठीक एक घटना के घटित होने की प्रायिकता होगी—

- (A) $\frac{23}{50}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{31}{50}$ (D) $\frac{37}{50}$

35. The number of arrangements which can be made using all the letters of the word LAUGH if the vowels are adjacent is

LAUGH शब्द के अक्षरों से बनाये गये समस्त ऐसे विन्यासों की संख्या जिनमें स्वर लगातार हो, होंगे—

- (A) 10 (B) 24
(C) 120 (D) 48

36. $x^2 + (x - 2)^2 = 0$, $x \in \mathbb{R}$ then

- (A) No value of x exists
(B) One value of x exists
(C) Two value of x exists
(D) Three value of x exists

यदि $x^2 + (x - 2)^2 = 0$, $x \in \mathbb{R}$ तब

- (A) x का कोई मान विद्यमान नहीं
(B) x का एक मान विद्यमान है।
(C) x के दो मान विद्यमान हैं।
(D) x के तीन मान विद्यमान हैं।

37. The equation of the parabola whose vertex and focus are (0,6) and (0,3) respectively, will be

परवलय का समीकरण जिसके शीर्ष तथा नाभि क्रमशः (0,6) और (0,3) होंगे—

- (A) $x^2 + 12y = 72$ (B) $x^2 - 12y = 72$
(C) $y^2 + 12x = 72$ (D) $y^2 - 12x = 72$

38. The function $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ has a local minima

at

- (A) $x = -2$ (B) $x = -1$
(C) $x = 1$ (D) $x = 2$

फलन $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ का स्थानीय निम्निष्ठ है—

- (A) $x = -2$ पर (B) $x = -1$ पर
(C) $x = 1$ पर (D) $x = 2$ पर

39. If α, β satisfy equation $4\{x\} = x + [x]$, then $[\alpha + \beta]$ is equal to (where $[.]$ denotes greatest integer function and $\{.\}$ denotes fractional part function)

यदि α, β समीकरण $4\{x\} = x + [x]$ को संतुष्ट करते हैं, तो $[\alpha + \beta]$ का मान होगा (जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन तथा $\{.\}$ भिन्नात्मक भाग फलन को प्रदर्शित करता है)

- (A) 2 (B) 1
(C) 0 (D) -1

40. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^{10} x (6x^9 - 25x^7 + 4x^3 - 2x) dx$ equals

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^{10} x (6x^9 - 25x^7 + 4x^3 - 2x) dx$ बराबर है—

- (A) π (B) 0
(C) 25 (D) 2

PART-II (भाग-II):

PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 120)

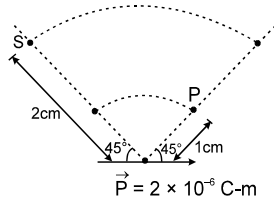
- ❖ This section contains **THIRTY (30)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
 - Negative Marks : **-1** In all other cases

खंड : (अधिकतम अंक : 120)

- ❖ इस खंड में तीस (30) प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से केवल एक विकल्प सही है।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- ❖ 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)।
 - ऋण अंक : -1 अन्य सभी परिस्थितियों में।

41. Find out work done by electric field in shifting a point charge $\frac{4\sqrt{2}}{27} \mu\text{C}$ from point P to S which are shown in the figure :

बिन्दुवत् आवेश $\frac{4\sqrt{2}}{27} \mu\text{C}$ को P बिन्दु से S बिन्दु तक चित्रानुसार स्थानान्तरित करने में वि.क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य होगा—



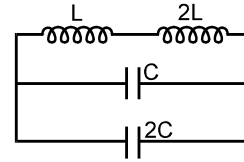
- (A) $\frac{100}{3}$ J (B) $\frac{200}{3}$ J
(C) 100 J (D) 200 J

42. Three concentric conducting spherical shells carry charges as follows +4Q on the inner shell, -2Q on the middle shell and -5Q on the outer shell. The charge on the inner surface of the outer shell is:

तीन संकेन्द्रीय चालक गोलीय कोश हैं। आन्तरिक कोश पर +4Q आवेश, बीच वाले कोश पर -2Q आवेश व बाहरी कोश पर -5Q आवेश है। बाहरी कोश के आन्तरिक पृष्ठ पर आवेश है—

- (A) 0 (B) 4Q
(C) -Q (D) -2Q

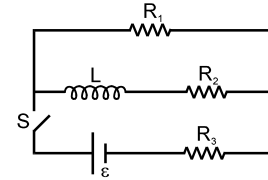
43. The frequency of oscillation of current in the inductor is :
प्रेरकत्व में धारा के दोलन की आवृत्ति है —



- (A) $\frac{1}{3\sqrt{LC}}$ (B) $\frac{1}{6\pi\sqrt{LC}}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ (D) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

44. In the given circuit switch 'S' is closed at $t = 0$, then
(A) time constant of the circuit is $\frac{L}{3R}$

- (B) at $t = 0$ current in the resistor R_1 will be zero
(C) at $t = 0$ rate of power supplied by the battery will be zero
(D) the current from source at $t = 0$, will be smaller than the current at long time after switch is closed.



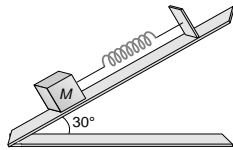
दिये गये परिपथ के लिए $t = 0$ पर स्विच 'S' बन्द किया जाता है। तब

- (A) परिपथ का समय-नियतांक $\frac{L}{3R}$ है।
(B) $t = 0$ पर R_1 प्रतिरोध में धारा शून्य होगी।
(C) $t = 0$ पर बैटरी द्वारा शक्ति प्रदान की दर शून्य होगी।
(D) $t = 0$ पर बैटरी से प्रवाहित धारा की मात्रा, स्विच बन्द करने के अधिक समय बाद की अपेक्षा कम होगी।

45. When a white light passes through a hollow prism, then

- (A) There is no dispersion and no deviation
(B) Dispersion but no deviation
(C) Deviation but no dispersion
(D) There is dispersion and deviation both
कॉच के खोखले प्रिज्म में से सफेद प्रकाश की कोई किरण जब गुजरती है, तो उसमें होता है
(A) न तो वर्ण विक्षेपण और न ही विचलन
(B) वर्ण विक्षेपण परन्तु विचलन नहीं
(C) विचलन परन्तु विक्षेपण नहीं
(D) विक्षेपण और विचलन दोनों

46. 120°C is equivalent to $^{\circ}\text{F}$.
 (A) 212 (B) 248
 (C) 393 (D) 220
 120°C ताप $^{\circ}\text{F}$ के समतुल्य है—
 (A) 212 (B) 248
 (C) 393 (D) 220
47. The speed-time graph for a particle moving at constant speed is a straight-line to the time axis.
 (A) parallel (B) perpendicular
 (C) aligned (D) inclined
 नियत चाल से गति करती हुई एक कण के लिए चाल समय (v-t) ग्राफ समय अक्ष के लिए एक सरल रेखा है—
 (A) समान्तर (B) लम्बवत्
 (C) संरेखित (D) झुका हुआ
48. The focal length of a convex mirror, $f = 12\text{ cm}$ and the object is placed at a distance of 15 cm from the convex mirror. Find the position of the image.
 (A) 6.66 cm (B) 3.33 cm
 (C) 0.15 cm (D) 1.5 cm
 एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी $f = 12\text{ cm}$ तथा एक वस्तु को उत्तल दर्पण से 15 cm की दूरी पर रखी गयी है, प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए।
 (A) 6.66 cm (B) 3.33 cm
 (C) 0.15 cm (D) 1.5 cm
49. A body of mass 5 kg is suspended by a spring balance on an inclined plane as shown in figure. The spring balance measure 5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को किसी नतसमतल पर रखी हुई स्प्रिंग तुला से लटकाया गया है, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। स्प्रिंग तुला का पाठ्यांक होगा



- (A) 50 N (B) 25 N
 (C) 500 N (D) 10 N
50. A bulb and a capacitor are in series with an ac source. On increasing frequency how will glow of the bulb change
 (A) The glow decreases
 (B) The glow increases
 (C) The glow remain the same
 (D) The bulb quenches
 एक बल्ब एवं एक संधारित्र एक ac स्रोत से श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। ac स्रोत की आवृत्ति बढ़ाने पर बल्ब की चमक
 (A) घटेगी (B) बढ़ेगी
 (C) नियत रहेगी (D) बल्ब बुझ जाएगा

51. The moment of inertia of a uniform ring of mass M and radius r about a tangent lying in its own plane is
 द्रव्यमान M तथा त्रिज्या r वाले एक एकसमान वलय का जडत्व आघूर्ण उसके तल में स्थित एक स्पर्श रेखा के परितः होता है।

- (A) $2Mr^2$ (B) $\frac{3}{2} Mr^2$
 (C) Mr^2 (D) $\frac{1}{2} Mr^2$

52. The velocity of a car moving on a straight road increases linearly according to equation, $v = a + b x$, where a & b are positive constants. The acceleration in the course of such motion: (x is the distance travelled)

- (A) increases
 (B) decreases
 (C) stay constant
 (D) becomes zero

सीधी सड़क पर गतिशील कार का वेग रेखीय रूप से, $v = a + b x$, की तरह निर्भर करता है, जहाँ a तथा b धनात्मक नियतांक है। इस गति के दौरान त्वरण का मान (x तय दूरी है)

- (A) बढ़ता है।
 (B) घटता है।
 (C) नियत रहता है।
 (D) शून्य हो जाता है।

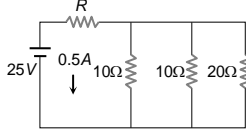
53. Under steady state, the temperature of a body

- (A) Increases with time
 (B) Decreases with time
 (C) Does not change with time and is same at all the points of the body
 (D) Does not change with time but is different at different points of the body

मन्द गति की अवस्था में पिण्ड का ताप

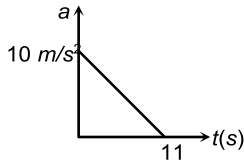
- (A) समय के साथ बढ़ता है
 (B) समय के साथ घटता है
 (C) समय के साथ बदलता नहीं है और पिण्ड के सभी बिन्दुओं पर समान रहता है
 (D) समय के साथ बदलता नहीं है लेकिन पिण्ड के विभिन्न बिन्दुओं पर भिन्न-भिन्न होता है

54. In the circuit as shown in figure the
 (A) Resistance $R = 46 \Omega$
 (B) Current through 20Ω resistance is 0.1 A
 (C) Potential difference across the middle resistance is 2 V
 (D) All options are correct



दिखाये गये परिपथ में

- (A) प्रतिरोध $R = 46 \Omega$
 (B) 20Ω प्रतिरोध से प्रवाहित धारा 0.1 A है।
 (C) बीच वाले प्रतिरोध के सिरोँ पर विभवान्तर 2 V है
 (D) सभी विकल्प सही
55. A particle starts from rest. Its acceleration (a) versus time (t) is as shown in the figure. The maximum speed of the particle will be एक कण विराम से गति प्रारम्भ करता है, इसका त्वरण समय ग्राफ चित्र में दिखाया गया है। कण की अधिकतम चाल होगी



- (A) 110 m/s (B) 55 m/s
 (C) 550 m/s (D) 660 m/s
56. Given a point source of light, which of the following can produce a parallel beam of light
 (A) Convex mirror
 (B) Concave mirror
 (C) Concave lens
 (D) Two plane mirrors inclined at an angle of 90°

प्रकाश का एक बिन्दु स्रोत दिया गया है। निम्न में से किसके द्वारा प्रकाश की समानान्तर किरणावली प्राप्त होगी

- (A) उत्तल दर्पण
 (B) अवतल दर्पण
 (C) अवतल लेन्स
 (D) 90° पर झुके दो समतल दर्पणों द्वारा
57. The relation between the linear magnification m, the object distance u and the focal length f is रेखीय आवर्धन m, वस्तु दूरी u, प्रतिबिम्ब दूरी v तथा फोकस दूरी f में आपस में सम्बन्ध होता है

- (A) $m = \frac{f-u}{f}$ (B) $m = \frac{f}{f-u}$
 (C) $m = \frac{f+u}{f}$ (D) $m = \frac{f}{f+u}$

58. A transformer is based on the principle of
 (A) Mutual inductance
 (B) Self inductance
 (C) Ampere's law
 (D) Lenz's law

ट्रान्सफॉर्मर आधारित है

- (A) अन्योन्य प्रेरण के सिद्धांत पर
 (B) स्वप्रेरण के सिद्धांत पर
 (C) ऐम्पियर के नियम पर
 (D) लेन्ज के नियम पर
59. A ball of mass 2 kg and another of mass 4 kg are dropped together from a 60 feet tall building. After a fall of 30 feet each towards earth, their respective kinetic energies will be in the ratio of 2किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद तथा 4 किग्रा द्रव्यमान की एक अन्य गेंद को 60 फीट ऊँची इमारत से एक साथ गिराया जाता है। पृथ्वी की ओर 30 फीट गिरने के पश्चात् दोनों गेंदों की गतिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा
- (A) $\sqrt{2} : 1$ (B) $1 : 4$
 (C) $1 : 2$ (D) $1 : \sqrt{2}$

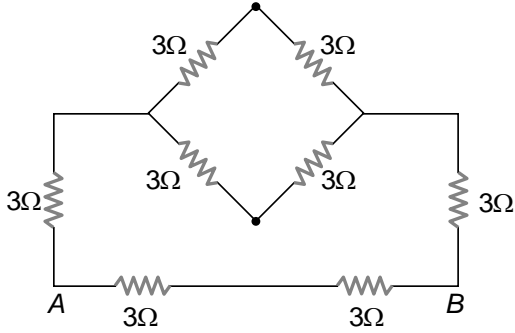
60. A person travels along a straight road for half the distance with velocity v_1 and the remaining half distance with velocity v_2 . The average velocity is given by एक व्यक्ति एक सीधी सड़क पर प्रथम आधी दूरी वेग v_1 से तय करता है तथा शेष आधी दूरी वेग v_2 से तय करता है। व्यक्ति का औसत वेग होगा

- (A) $v_1 v_2$ (B) $\frac{v_2^2}{v_1^2}$
 (C) $\frac{v_1 + v_2}{2}$ (D) $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

61. A particle experiences a constant acceleration for 20 sec after starting from rest. If it travels a distance S_1 in the first 10 sec and a distance S_2 in the next 10 sec , then एक कण स्थिर अवस्था से 20 सैकण्ड तक नियत त्वरण से गति करता है। यदि प्रथम 10 सैकण्ड में कण द्वारा चली गई दूरी S_1 तथा अगले 10 सैकण्ड में चली गई दूरी S_2 हो, तो

- (A) $S_1 = S_2$ (B) $S_1 = S_2 / 3$
 (C) $S_1 = S_2 / 2$ (D) $S_1 = S_2 / 4$

62. Equivalent resistance between A and B will be
A और B बिन्दुओं के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा



- (A) 2 ohm (B) 18 ohm
(C) 6 ohm (D) 3.6 ohm
63. The atmospheric pressure is 1.01×10^5 Pa. How much large force (in newtons) does the air in a room exert on the side of a window pane whose size is 50 cm \times 10 cm ?
(A) 5.05×10^3 (B) 5.05×10^4
(C) 5.05×10^5 (D) 5.05×10^6
वायुमण्डलीय दाब 1.01×10^5 पास्कल है।
50 सेमी. \times 10 सेमी. की खिड़की पर हवा द्वारा लगाया गया बल न्यूटन में होगा –
(A) 5.05×10^3 (B) 5.05×10^4
(C) 5.05×10^5 (D) 5.05×10^6
64. A body weighs 30 N in air and 26 N when fully immersed in water. Its relative density is:
एक वस्तु का हवा में भार 30 न्यूटन है तथा जब पूर्णरूप से पानी में डूबी होती है तो भार 26 न्यूटन है तो वस्तु का आपेक्षित घनत्व है :
(A) 6 (B) 6.5
(C) 7 (D) 7.5
65. An aeroplane flies 400 m north and 300 m south and then flies 1200 m upwards then net displacement is
एक वायुयान 400 m उत्तर की ओर, 300 m दक्षिण की ओर तथा 1200 m ऊपर की ओर गति करता है तो कुल विस्थापन होगा
(A) 1200 m (B) 1300 m
(C) 1400 m (D) 1500 m
66. A body of mass m is moving in a circle of radius r with a constant speed v . The force on the body is $\frac{mv^2}{r}$ and is directed towards the centre. What is the work done by this force in moving the body over half the circumference of the circle
(A) $\frac{mv^2}{r} \times \pi r$ (B) Zero
(C) $\frac{mv^2}{r^2}$ (D) $\frac{\pi r^2}{mv^2}$

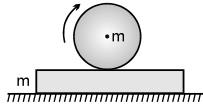
m द्रव्यमान की एक वस्तु r त्रिज्या के वृत्त में नियत चाल v से गति कर रही है। वस्तु पर आरोपित बल $\frac{mv^2}{r}$ है तथा यह वृत्त के केन्द्र की ओर लगता है। इस बल के द्वारा परिधि पर अर्द्ध-चक्र पूर्ण करने में किया गया कार्य होगा

- (A) $\frac{mv^2}{r} \times \pi r$ (B) शून्य
(C) $\frac{mv^2}{r^2}$ (D) $\frac{\pi r^2}{mv^2}$

67. A motor cyclist going round in a circular track at constant speed has
(A) Constant linear velocity
(B) Constant acceleration
(C) Constant angular velocity
(D) Constant force
एक मोटर-साइकिल चालक वृत्तीय पथ पर अचर चाल से गति कर रहा है, तब इसका
(A) रेखीय वेग अचर होता है
(B) त्वरण अचर होता है
(C) कोणीय वेग अचर होता है
(D) बल अचर होता है
68. Every series of hydrogen spectrum has an upper and lower limit in wavelength. The spectral series which has an upper limit of wavelength equal to 18752 \AA is
(A) Balmer series
(B) Lyman series
(C) Paschen series
(D) Pfund series
(Rydberg constant $R = 1.097 \times 10^7$ per metre)
हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की प्रत्येक श्रेणी में तरंगदैर्घ्य की ऊपरी तथा निम्न सीमाएँ होती हैं। स्पेक्ट्रमी श्रेणी जिसकी तरंगदैर्घ्य की ऊपरी सीमा 18752 \AA है, वह होगी
(A) बामर श्रेणी
(B) लाइमन श्रेणी
(C) पाचन श्रेणी
(D) फुण्ड श्रेणी

69. A sphere of mass 'm' is given some angular velocity about a horizontal axis through its centre and gently placed on a plank of mass 'm'. The co-efficient of friction between the two is μ . The plank rests on a smooth horizontal surface. The initial acceleration of the centre of sphere relative to the plank will be:

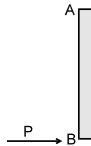
'm' द्रव्यमान के एक गोले को एक केन्द्र से गुजरने वाली क्षैतिज अक्ष के सापेक्ष कुछ कोणीय वेग दिया जाता है तथा धीरे से m द्रव्यमान के तख्ते पर रख दिया जाता है दोनों के बीच घर्षण गुणांक μ है। तख्ता चिकने क्षैतिज तल पर रखा गया है। तख्ते के सापेक्ष गोले के केन्द्र का प्रारम्भिक त्वरण होगा :



- (A) zero (शून्य) (B) μg
(C) $(7/5) \mu g$ (D) $2 \mu g$

70. A uniform rod AB of mass m and length l at rest on a smooth horizontal surface. An impulse P is applied to the end B. The time taken by the rod to turn through a right angle is:

m द्रव्यमान व l लम्बाई की एक एकसमान छड़ A B एक क्षैतिज चिकने तल पर स्थिर रखी हुयी है। इसके सिरे B पर एक आवेग P आरोपित किया जाता है। छड़ द्वारा समकोण से घूम जाने में लगा समय है



- (A) $\frac{2\pi ml}{P}$ (B) $\frac{\pi ml}{3P}$
(C) $\frac{\pi ml}{12P}$ (D) $\frac{2\pi ml}{3P}$

PART-III (भाग-III):

CHEMISTRY (भौतिक विज्ञान)

Atomi masses (परमाणु भार) : [H = 1, D = 2, Li = 7, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, Si = 28, P = 31, S = 32, Cl = 35.5, K = 39, Ca = 40, Cr = 52, Mn = 55, Fe = 56, Cu = 63.5, Zn = 65, As = 75, Br = 80, Ag = 108, I = 127, Ba = 137, Hg = 200, Pb = 207]

SECTION : (Maximum Marks : 120)

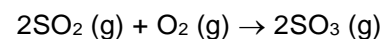
खंड : (अधिकतम अंक : 120)

- ❖ This section contains **THIRTY (30)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- ❖ 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
 - Negative Marks : **-1** In all other cases
- ❖ इस खंड में **तीस (30)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- ❖ 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)।
 - ऋण अंक : **-1** अन्य सभी परिस्थितियों में।

71. At constant T and P, 5.0 L of SO₂ are reacted with 3.0 L of O₂ according to the following equation $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$

The volume of the reaction mixture at the completion of the reaction is

नियत T तथा P पर, 5.0 L SO₂ निम्न समीकरण के अनुसार 3.0 L O₂ के साथ क्रिया करता है।



अभिक्रिया के पूर्ण होने पर अभिक्रिया मिश्रण का आयतन है—

- (A) 0.5 L (B) 8.0 L
(C) 5.5 L (D) 5 L

72. At 25°C, nitrogen exists as N₂ and phosphorous exists as P₄ because
 (A) N₂ has valence electrons only in bonding and nonbonding orbitals, while P has valence electrons in both bonding and antibonding orbitals
 (B) higher electronegativity of N favours formation of multiple bonds
 (C) bigger size of P does not favour multiple bonds
 (D) P has preference to adapt structures with small bond angles
 25°C पर, नाइट्रोजन N₂ के रूप में विद्यमान होता है तथा फॉस्फोरस P₄ के रूप में विद्यमान होता है क्योंकि—
 (A) N₂ केवल बंधी तथा अबंधी कक्षको में संयोजी इलेक्ट्रॉन रखता है जबकि P बंधी तथा प्रतिबंधी दोनो कक्षको में संयोजी इलेक्ट्रॉन रखता है।
 (B) N की उच्च वैद्युतऋणता बहुबंधो का निर्माण करती है।
 (C) P के बड़े आकार के कारण यह बहुबंधो का निर्माण नहीं करता है।
 (D) P छोटे बंध कोणों वाली संरचनाओं को पहले ग्रहण करता है।
73. When a medal is electroplated with silver (Ag)
 (A) The medal is the anode
 (B) Ag metal is the cathode
 (C) The solution contains Ag⁺ ions
 (D) The reaction at the anode is
 $Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$
 जब एक धातु को सिल्वर (Ag) के साथ वैद्युतलेपित किया जाता है, तो
 (A) धातु एनोड है।
 (B) Ag धातु कैथोड है।
 (C) विलयन में Ag⁺ आयन उपस्थित है।
 (D) एनोड पर अभिक्रिया $Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$ होती है।
74. What will be the pH of a solution formed by mixing 40 cm³ of 0.1 M HCl with 10 cm³ of 0.45 M NaOH ?
 0.1 M HCl के 40 cm³ को 0.45 M NaOH के 10 cm³ के साथ मिलाने पर निर्मित विलयन का pH होगा :
 (A) 10 (B) 8
 (C) 5 (D) 12

75. The percentage of Se in peroxidase anhydrous enzyme is 0.5% by weight (atomic weight = 78.4). Then minimum molecular weight of peroxidase anhydrous enzyme is :
 (A) 1.568×10^4 (B) 1.568×10^3
 (C) 15.68 (D) 3.316×10^4
 परॉक्सीडेस निर्जल एन्जाइम में Se का प्रतिशत (भार का) 0.5% है (परमाणु भार = 78.4). तब परॉक्सीडेस निर्जल एन्जाइम का न्यूनतम अणुभार निम्न है :
 (A) 1.568×10^4 (B) 1.568×10^3
 (C) 15.68 (D) 3.316×10^4
76. In the Lewis structure of ozone (O₃), the formal charge on the central oxygen atom is ओजोन (O₃) की लुईस संरचना में, केन्द्रिय ऑक्सीजन परमाणु पर औपचारिक आवेश है—
 (A) +1 (B) -1
 (C) 0 (D) -2

77. Use the table given below to answer given question.

Reaction	E ₀ /V
$Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$	-0.80
$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow 3Cr$	-0.74
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.76
$I_2(s) + 2e^- \rightarrow 2 I^-$	0.54
$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$	-0.28
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.26

The best reducing agent among the following is

- (A) Ag⁺ (B) Zn²⁺
 (C) Cr³⁺ (D) I⁻

दिये गये प्रश्नों का उत्तर देने के लिए निम्न सारणी का प्रयोग करें

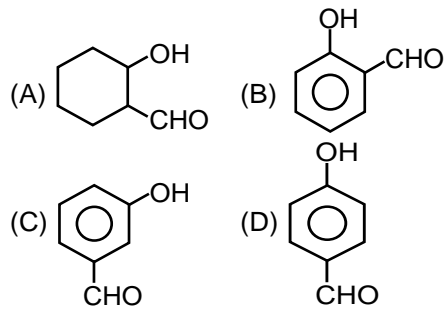
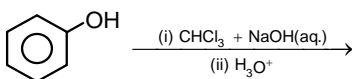
अभिक्रिया	E ₀ /V
$Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$	-0.80
$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow 3Cr$	-0.74
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.76
$I_2(s) + 2e^- \rightarrow 2 I^-$	0.54
$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$	-0.28
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.26

निम्न में से श्रेष्ठ अपचायक है—

- (A) Ag⁺ (B) Zn²⁺
 (C) Cr³⁺ (D) I⁻

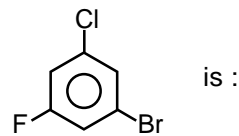
78. Which of the following is correct ?
A liquid with
(A) low vapour pressure will have a low surface tension and high boiling point
(B) high vapour pressure will have high intermolecular forces and high boiling point
(C) low vapour pressure will have high surface tension and high boiling point
(D) low vapour pressure will have low surface tension and low boiling point
निम्न में से कौनसा सही है?
(A) न्यून वाष्पदाब वाला एक द्रव न्यून पृष्ठ तनाव तथा उच्च क्वथनांक रखेगा।
(B) उच्च वाष्पदाब वाला एक द्रव उच्च अन्तर अणुक बल तथा उच्च क्वथनांक रखेगा।
(C) न्यून वाष्पदाब वाला एक द्रव उच्च पृष्ठ तनाव तथा उच्च क्वथनांक रखेगा।
(D) न्यून वाष्पदाब वाला एक द्रव न्यून पृष्ठ तनाव तथा न्यून क्वथनांक रखेगा।
79. Which of the following is not a pair of a Lewis acid and a Lewis base ?
निम्न में से कौनसा लुईस अम्ल तथा लुईस क्षार का एक युग्म नहीं है?
(A) H^+ , $(C_2H_5)_2O$ (B) H_2O , $AlCl_3$
(C) Fe^{3+} , CO (D) SiF_4 , BF_3
80. The energy of an electron in the ground state of H atom is -13.6eV .
The negative sign indicates that
(A) electrons are negatively charged.
(B) H atom is more stable than a free electron.
(C) energy of the electron in the H atom is lower than that of a free electron.
(D) work must be done to make a H atom from a free electron and proton.
H परमाणु की आद्य अवस्था में एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा -13.6eV है।
ऋणात्मक चिन्ह इंगित करता है कि
(A) इलेक्ट्रॉन ऋणावेशित है।
(B) H परमाणु मुक्त इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा अधिक स्थायी है।
(C) H में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा मुक्त इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा कम होती है।
(D) मुक्त इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन से H परमाणु को बनाने के लिए कार्य किया जाना चाहिए।
81. Which of the following cannot act as an oxidising agent ?
निम्न में से कौनसा ऑक्सीकारक के समान कार्य नहीं कर सकता है?
(A) S^{2-} (B) Br_2
(C) HSO_4^- (D) SO_3^{2-}
82. Which of the following has the shortest bond length ?
निम्न में से कौनसा लघुतम बंध लम्बाई रखता है?
(A) O_2 (B) O_2^-
(C) O_2^+ (D) O_2^{2-}
83. The powder of which element on addition in $Na[Ag(CN)_2]$ precipitates silver ?
(A) Tin (B) Zinc
(C) Mercury (D) Calcium
 $Na[Ag(CN)_2]$ में किस तत्व का पाउडर मिलाने पर चाँदी अवक्षेपित होती है ?
(A) टिन (B) जिंक
(C) मर्करी (D) कैल्शियम
84. Which of the following elements show only positive or zero oxidation state?
निम्न में से कौनसा/कौनसे तत्व केवल धनात्मक या शून्य ऑक्सीकरण अवस्था देते हैं/हैं?
(A) N (B) O
(C) Na (D) H
85. Which element is purified by Mond's process ?
मॉण्ड प्रक्रम द्वारा किस तत्व का शोधन किया जाता है ?
(A) Zr (B) Ni
(C) Hg (D) Cu
86. Iodine is a solid and sublimes at ordinary temperature. This is because of :
(A) weak I-I bonds
(B) strong I-I bonds
(C) lone pair-bond pair repulsions
(D) weak van der Waals forces between I_2 molecules
आयोडीन एक ठोस है तथा एक सामान्य ताप पर ऊर्ध्वपातित होती है। ऐसा निम्न के कारण होता है—
(A) दुर्बल I-I बंध
(B) प्रबल I-I बंध
(C) एकाकी युग्म-बंध युग्म प्रतिकर्षण
(D) I_2 अणुओं के मध्य दुर्बल वाण्डरवॉल बल
87. Which of the following molecule will not show zero dipole moment ?
निम्न में से किस अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य नहीं होता है ?
(A) CH_4 (B) CCl_4
(C) CO_2 (D) $CHCl_3$

88. For one moles of an ideal gas
एक आदर्श गैस के एक मोल के लिए—
(A) $C_V - C_P = R$ (B) $C_P - C_V = 2R$
(C) $C_P - C_V = R$ (D) $C_V - C_P = 2R$.
89. Which of the following statements concerning transition elements is false ?
(A) They are all metals.
(B) They easily form coordination compounds.
(C) Their ions are mostly coloured.
(D) They show multiple oxidation states always differing by two units.
संक्रमण तत्वों के सम्बन्ध में निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है—
(A) ये सभी धातुएं हैं।
(B) ये आसानी से उपसहसंयोजक यौगिक बनाते हैं।
(C) इनके आयन अधिकांशतः रंगीन होते हैं।
(D) ये विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएं प्रदर्शित करते हैं जिनके मध्य दो का अंतर होता है।
90. Which one of the following orders presents the correct sequence of the increasing basic nature of the given oxides ?
निम्नलिखित में से कौन-सा क्रम दिये गये ऑक्साइडों के क्रमशः बढ़ते हुए क्षारीय स्वभाव को प्रस्तुत करता है ?
(A) $Al_2O_3 < MgO < Na_2O < K_2O$
(B) $MgO < K_2O < Al_2O_3 < Na_2O$
(C) $Na_2O < K_2O < MgO < Al_2O_3$
(D) $K_2O < Na_2O < Al_2O_3 < MgO$
91. An appropriate reagent for the conversion of 1-propanol to 1-propanal is
(A) acidified potassium dichromate
(B) alkaline potassium permanganate
(C) pyridinium chlorochromate
(D) acidified CrO_3
1-प्रोपेनॉल का 1-प्रोपेनेल में रूपान्तरण करने के लिए उचित अभिकर्मक है—
(A) अम्लीकृत पोटेशियम डाइक्रोमेट
(B) क्षारीय पोटेशियम डाइक्रोमेट
(C) पिरिडिनियम क्लोरोक्रोमेट
(D) अम्लीकृत CrO_3
92. Which of the following is the major product of the given reaction is
निम्न में से कौनसा दी गई अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है?

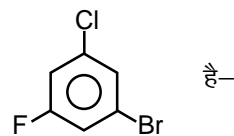


93. Reaction of hydrogenbromide with propene in presence of peroxide gives:
(A) 1-Bromopropane
(B) 2-Bromopropane
(C) 1,2-Dibromopropane
(D) 2,2-Dibromopropane
परॉक्साइड की उपस्थिति में हाइड्रोजन ब्रोमाइड की प्रोपीन के साथ क्रिया पर क्या बनता है?
(A) 1-ब्रोमोप्रोपेन
(B) 2-ब्रोमोप्रोपेन
(C) 1,2-डाईब्रोमोप्रोपेन
(D) 2,2-डाईब्रोमोप्रोपेन

94. The correct IUPAC name of:



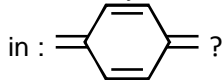
- is :
(A) 1-Flouro-3-chloro-5-bromo benzene
(B) 1-Chloro-3-flouro-5-bromo benzene
(C) 1-Bromo-3-chloro-5-flouro benzene
(D) 1, 3, 5 Bromo-chloro-flouro-benzene
निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम —

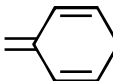


- है—
(A) 1-फ्लोरो-3-क्लोरो-5-ब्रोमो बेन्जीन
(B) 1-क्लोरो-3-फ्लोरो -5-ब्रोमो बेन्जीन
(C) 1-ब्रोमो-3-क्लोरो-5-फ्लोरो बेन्जीन
(D) 1, 3, 5 ब्रोमो-क्लोरो-फ्लोरो-बेन्जीन

95. The compound responds to Tollen's reagent is :
निम्न में से कौनसा यौगिक टॉलेन अभिकर्मक के साथ परीक्षण देता है?
(A) CH_3COCH_3
(B) CH_3CHO
(C) CH_3CONH_2
(D) CH_3COOH

96. How many carbon atoms are sp^2 hybridised

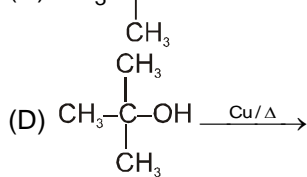
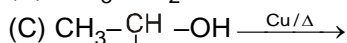
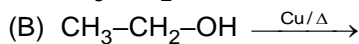
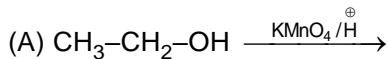


 में sp^2 संकरित कार्बन परमाणुओं की संख्या है-

- (A) 2 (B) 4
(C) 6 (D) 8

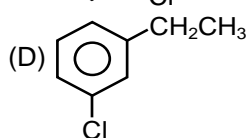
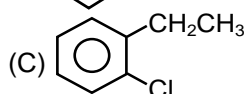
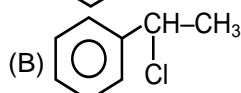
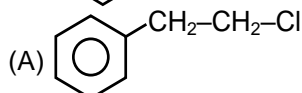
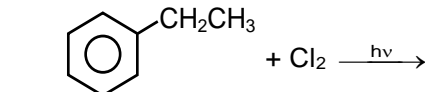
97. In which of the following reaction ketone is formed :

निम्न में से कौनसी अभिक्रिया में कीटोन प्राप्त होता है?



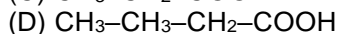
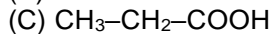
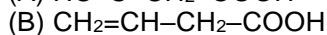
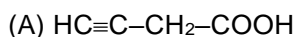
98. The major product of the reaction is :

अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है -



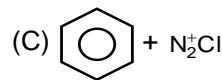
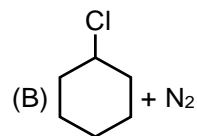
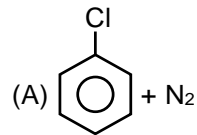
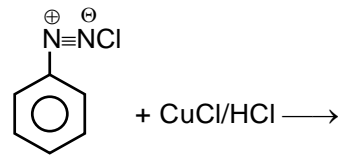
99. Which of the following is most acidic :

निम्नलिखित अम्लों में से कौनसा सर्वाधिक अम्लीय है?



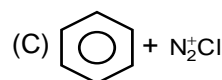
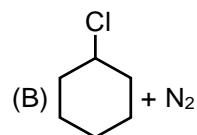
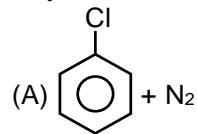
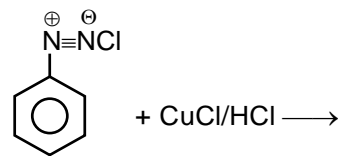
100. Diazonium salt reacts with $CuCl/HCl$ and gives -

डाई एजोनियम लवण $CuCl/HCl$ के साथ क्रिया करके क्या बनाता है?



(D) None of these

डाई एजोनियम लवण $CuCl/HCl$ के साथ क्रिया करके क्या बनाता है?



(D) इनमें से कोई नहीं

ANSWER KEY (AK)

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

ANSWER KEY (AK)

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

FOR CLASS-XII APPEARED / PASSED | SAMPLE TEST PAPER (STP)-3

ANSWER KEY (AK)

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

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER (STP)-1

FOR CLASS-X TO XI MOVING

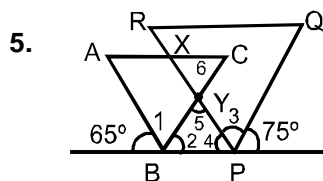
PART-I: MATHS

1. $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$
 $= 5 - 2\sqrt{6}$
 $\therefore x^2 = (5 - 2\sqrt{6})^2 = 49 - 20\sqrt{6}$
 $y = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
 $= 5 + 2\sqrt{6}$
 $\therefore y^2 = (5 + 2\sqrt{6})^2 = 49 + 20\sqrt{6}$
 $\& xy = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = 1$
 $\therefore x^2 - xy + y^2 = 49 - 20\sqrt{6} - 1 + 49 + 20\sqrt{6} = 97.$

2. (-1) is a factor of 1st equation and 2 is a factor of 2nd equation $(-1)^3 + 2(-1)^2 - 5a(-1) - 7 = R_1$, therefore, $R_1 = -6 + 5a$
 $(B)^3 + a(B)^2 - 24a + 6 = R_2$, therefore, $R_2 = 8 + 4a - 24a + 6 = 14 - 20a$
 $2R_1 + R_2 = 6$
 $2(-6 + 5a) + 14 - 20a = 6$
 $-12 + 10a + 14 - 20a = 6$
 $-10a = 4$
 $a = -2/5.$

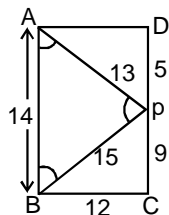
3. Refer to Answer Key (AK)

4. $\angle BDC = 180^\circ - \angle BEC = 50^\circ$



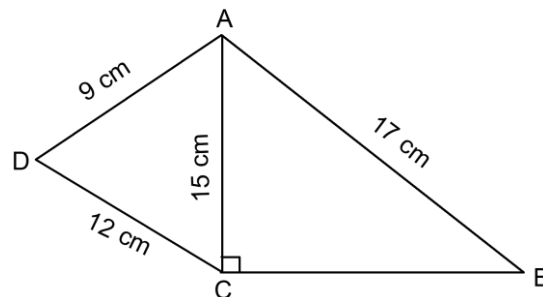
$\angle 1 = \angle 3 = 60^\circ$
 $\angle 2 = 180 - (65 + 60) = 55$
 $\angle 4 = 180 - (75 + 60) = 45$
 $\angle 5 = 180 - (55 + 45) = 80$
 $\angle 5 = \angle 6 = 80^\circ$
 $\angle CXY = 180 - (80 + 60) = 40^\circ.$

6. $BC = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12$



AD = 12 and DP = 5 \Rightarrow AP = 13
 so $A > P > B$. Since $BP > AB > AP$

7.



In $\triangle ABC$
 $BC^2 = AB^2 - AC^2 = (17)^2 - (15)^2$
 $= 289 - 225 = 64$
 $BC = 8$ cm.
 Perimeter of quadrilateral ABCD
 $= AB + BC + CD + DA = 17 + 8 + 12 + 9$
 $= 46$ cm.

Area of $\triangle ABC$ $s = \frac{17+15+8}{2} = 20$

Area = $\sqrt{20(20-17)(20-15)(20-8)}$
 $= \sqrt{20 \times 3 \times 5 \times 12} = 10 \times 6 = 60$ cm².

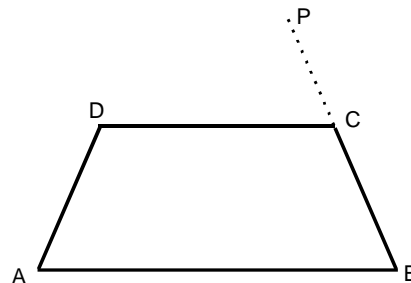
Area of $\triangle ADC$ $s = \frac{9+12+15}{2} = 18$

Area = $\sqrt{18(18-9)(18-12)(18-15)}$
 $= \sqrt{18 \times 9 \times 6 \times 3} = 18 \times 3 = 54$ cm².

Total area of quadrilateral ABCD
 $= 60 + 54 = 114$ cm².

8. Refer to Answer Key (AK)

9.



$\angle A = \angle B = 45^\circ$
 $\angle DCP = \angle B = 45^\circ$
 $\angle C = 180^\circ - \angle DCP$
 [Co-interior angles are supplementary]
 $= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ.$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

10. Area of a parallelogram = base \times altitude
 = AB \times AM = 15 \times 12 = 180 cm²
 Similarly,
 Area of a parallelogram = AD \times CN = 180
 AD \times 18 = 180
 AD = 10 cm.

11. Refer to Answer Key (AK)

12. Refer to Answer Key (AK)

13. Volume of cylinder = volume of cone
 बेलन का आयतन = शंकु का आयतन

$$\pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi r^2 H$$

$$H = 3h = 3 \times 10 = 30$$

14. Refer to Answer Key (AK)

15. Refer to Answer Key (AK)

16. $x = 2 + \sqrt{3}$ and $xy = 1$

$$x = 2 + \sqrt{3} \quad xy = 1$$

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

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

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

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

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

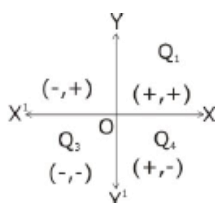
$$\frac{y}{\sqrt{2} - \sqrt{y}} = \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}(2 - \sqrt{3})}{\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)}$$

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

$$= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2}$$

17. Refer to Answer Key (AK)

18.



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

Rationalising the denominator we get

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \times \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} = \frac{2 - \sqrt{3}}{1}$$

$$\text{So } x^2 + \frac{1}{x^2} = \left[x + \frac{1}{x} \right]^2 - 2$$

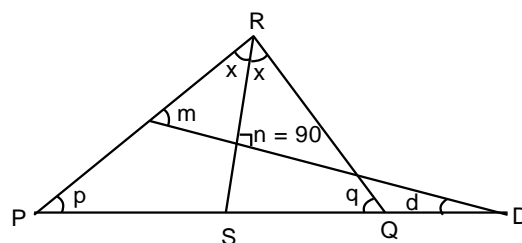
Substituting the values of x & $\frac{1}{x}$

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

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

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

20.



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

In ΔRSP
 $RSQ = x + p$

In ΔRSQ
 $x + x + p + q = 180^\circ$

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

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

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

$$2m = p + q$$

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

21. Refer to Answer Key (AK)

22. Refer to Answer Key (AK)

23. $3x = ay + 7$

$$y = b x + 7$$

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

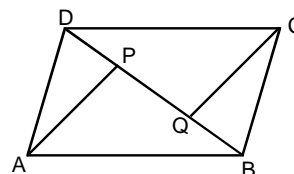
$$\Rightarrow -3 = -5a + 7 \Rightarrow -5 = -b + 7$$

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

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

$$a + b = 14$$

24.



In ΔAPB and ΔDQC

$$AB = CD$$

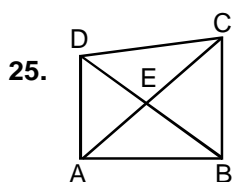
[Side of parallelogram]

$$\angle ABD = \angle QDC \quad [\text{Alternate angle}]$$

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

$$\therefore \Delta APB \cong \Delta DQC$$

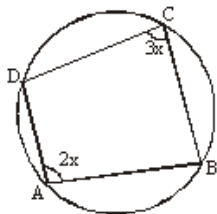
$$\text{So, } AP = CQ$$



$$\text{Ar (AED)} \times \text{Ar (BCE)} = \text{Ar (ABE)} \times \text{Ar (CDE)}$$

26. ABCD is a cyclic quadrilateral, therefore, sum of opposite angles is 180°

$$\begin{aligned} \angle A + \angle C &= 180^\circ \\ 2x + 3x &= 180^\circ \\ 5x &= 180 \\ x &= 36^\circ \end{aligned}$$



27. Refer to Answer Key (AK)

28. C.S.A. = $2\pi rh$

$$4224 = \pi dh$$

$$d = \frac{4224 \times 7}{21 \times 22} = 64 \text{ cm}$$

29. $\frac{\text{total marks of boys}}{\text{number of boys}} = 75$

$$\text{total marks of boys} = 75 \times 70 = 5250$$

$$\frac{\text{total marks of whole class}}{\text{number of students}} = 72$$

$$\text{total marks of whole class} = 7200$$

$$\text{total marks of girls} = 7200 - 5250 = 1950$$

$$\text{Avg. marks of girls} = \frac{1950}{30} = 65$$

30. 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).

$$n(E) = 1 \text{ (Sun, Mon)}$$

$$n(S) = 7$$

$$\therefore P(E) = 1/7$$

31. $\sqrt{16} - 4 = 4 - 4 = 0$ which is rational

$$(3 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{3}) = 9 - 3 = 6 \text{ which is rational}$$

$$\sqrt{5} + 3 \text{ which is irrational}$$

$$-\sqrt{25} = -5 \text{ which is rational.}$$

32. $p - q = -8$

$$p \cdot q = -12$$

$$p^3 - q^3 = (p - q)^3 + 3 \times pq(p - q)$$

$$= (-8)^3 + 3 \times (-12) \times (-8)$$

$$= -512 + 288$$

$$p^3 - q^3 = -224.$$

33. Refer to Answer Key (AK)

34. Refer to Answer Key (AK)

35. Refer to Answer Key (AK)

36. Refer to Answer Key (AK)

37. Refer to Answer Key (AK)

38. Refer to Answer Key (AK)

39. Refer to Answer Key (AK)

40. Refer to Answer Key (AK)

41. In ΔPQC

$$\angle PQC = \angle QPC = 25^\circ$$

$$[QC = PC = \text{radius}]$$

In ΔPCR

$$\angle CPR = \angle CRP = 15^\circ$$

$$\angle QPR = \angle CPQ + \angle CPR = 25 + 15 = 40^\circ$$

$$\angle QCR = 2 \angle QPR$$

[Angle subtended at the centre is double than the angle subtended by it on the remaining part of the circle]

$$\angle QCR = 2 \times 40^\circ = 80^\circ.$$

42. $f(x) = kx^2 - \sqrt{(2x)} + 1$

Then $(x - 1)$ is a factor of

$$f(x) = kx^2 - \sqrt{(2x)} + 1$$

$$\Rightarrow f(1) = 0$$

$$f(1) = k(1)^2 - \sqrt{2(1)} + 1$$

$$0 = k - \sqrt{2} + 1$$

$$\Rightarrow k = \sqrt{2} - 1.$$

43. Refer to Answer Key (AK)

44. Refer to Answer Key (AK)

45. Refer to Answer Key (AK)

46. Refer to Answer Key (AK)

47. Refer to Answer Key (AK)

48. Given $\frac{a+b+c+d+e}{5} = 21$

$$\Rightarrow a + b + c + d + e = 105 \dots(i)$$

Also, when e (fifth number) is included.

$$\frac{a+b+c+d}{4} = 22.5$$

$$\Rightarrow a + b + c + d = 90 \dots(ii)$$

Substituting in (i)

$$90 + e = 105 \Rightarrow e = 15$$

49. In cyclic quadrilateral opposite angles are supplementary.

$$\angle A + \angle C = 180^\circ \dots(i)$$

$$\angle A - \angle C = 70^\circ \dots(ii)$$

From (i) & (ii)

$$\angle A = 125^\circ \text{ and } \angle C = 55^\circ.$$

50. Refer to Answer Key (AK)

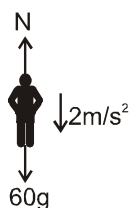
PART-II: PHYSICS

51. $S = u + \frac{1}{2} a(2n - 1)$

$S = 0 + \frac{1}{2} \times 8 (2 \times 5 - 1)$

$S = 4 (9) = 36 \text{ m}$

52.



$60 \text{ g} - N = 60 \times 2$

$\Rightarrow N = 720 \text{ Newton}$

53. Refer to Answer Key (AK)

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

55. $a = \frac{F}{m}, \quad S = \frac{1}{2} \left(\frac{F}{m} \right) t^2,$

$W_F = FS = F \left(\frac{Ft^2}{2m} \right)$

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

57. $h_1 = \frac{1}{2} g (C)^2$ 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

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

58. Refer to Answer Key (AK)

59. Refer to Answer Key (AK)

60. 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 हैं तो

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

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

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

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

64.

$T = 1.05g$



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

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

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

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

PART-III: CHEMISTRY

66. 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.

67. Suspensions have particle size bigger than 10 nm ($1 \times 10^{-6} \text{ m}$). Copper sulphate + water is a true solution. Office paste and starch in warm water are colloidal solution. Only suspension is glass powder + water.

68. 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.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

69. Mass number = number of protons + number of neutrons. Atomic number = number of protons = number of electrons.
70. 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.
71. True solutions are always homogeneous in mixture of a solvent and a solute. The size of the particle is 10^{-10}m .
72. 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 1 mole of that substance. Its unit is g/mol.
73. The relative charge on a proton is +1, on an electron is -1 and the neutron has no charge
74. 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.
75. 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.
76. 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
77. 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.
78. 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.

79. 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.
80. 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.

PART-IV: MENTAL ABILITY

81. Refer to Answer Key (AK)
82. First letter of each group differ by 8 letters. Second letter of each group differ by 8 letters. Third letter of each group differ by 8 letters. Therefore, the next choice would be OXI.
83. to 90. Refer to Answer Key (AK)
91. All the letters of each term are moved two steps forward to obtain the corresponding letters of the next term and number is square of place value of letter.
92. In the first row : $1 \times 2 + 2 \times 1 = 4$
In the second row : $1 \times 0 + 1 \times 1 = 1$
In the third row : $6 \times 4 + 4 \times 6 = 48$
93. to 99. Refer to Answer Key (AK)
100. Form the question, we get that
P _ X _ Q R T Y
1 2 3 4 5 6 7 8(C)

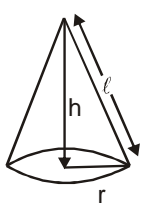
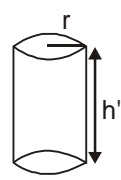
----- TEXT SOLUTION (TS) END -----

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER(STP)-2

FOR CLASS-XI TO XII MOVING

PART-I: MATHS

- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- XY || QR
By B.P.T
 $\frac{PQ}{XQ} = \frac{PR}{YR}$
 $\frac{7}{3} = \frac{6.3}{YR} \Rightarrow YR = \frac{6.3 \times 3}{7} = 2.7 \text{ cm}$
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- Refer to Answer Key (AK)
- $\angle OBA = 90^\circ$
 $\angle OCA = 90^\circ$
 $\angle BAC = 70^\circ$
For quadrilateral ABOC
 $\angle OBA + \angle BAC + \angle OCA + \angle BOC = 360$
 $90 + 70 + 90 + \angle BOC = 360$
 $\angle BOC = 110^\circ$
In $\triangle OBC$
OB = OC
 $\angle OBC = \angle OCB$
 $2\angle OBC + \angle BOC = 180^\circ$
 $2\angle OBC = 180 - 110$
 $\angle OBC = \frac{70}{2} = 35^\circ$
- Refer to Answer Key (AK)
- 


S.A.=S
their surface areas are equal
 $\therefore \pi r l + \pi r^2 = 2\pi r h' + 2\pi r^2$
 $l + r = 2h' + 2r$
 $l - r = 2h'$...(i)

From one,

$$l^2 = r^2 + h^2$$

$$l^2 - r^2 = h^2$$

$$(l + r)(l - r) = h^2$$

$$\Rightarrow (l + r) 2h' = h^2$$

$$\Rightarrow l + r = \frac{h^2}{2h'} \quad \dots(ii)$$

$$\text{so, } \sqrt{\frac{l-r}{l+r}} = \sqrt{\frac{2h'}{h^2} \times 2h'} = \frac{2h'}{h}$$

14. to 20. Refer to Answer Key (AK)

21. Let average weight = x

No. of students = x

$$\frac{x^2 + 21}{x + 1} - x = \frac{x - x^2 + 19}{x + 1}$$

$$\Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 20$$

22. For repeated roots α .

We have discriminant = 0

$$\Rightarrow b^2 = 4ac$$

$$\Rightarrow a^2 = 4 \times (a - d)(a + d)$$

$$\Rightarrow a^2 = 4a^2 - 4d^2$$

$$\Rightarrow 4d^2 = 3a^2$$

$$\therefore \frac{d^2}{a^2} = \frac{3}{4} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \cos^2 30^\circ.$$

23. Let a_1 and a_2 be the first terms and d_1 and d_2 be the common differences of two A.P.s respectively then

$$\frac{\frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d_1]}{\frac{n}{2}[2a_2 + (n-1)d_2]} = \frac{7n+1}{4n+27}$$

$$\Rightarrow \frac{a_1 + \left(\frac{n-1}{2}\right) d_1}{a_2 + \left(\frac{n-1}{2}\right) d_2} = \frac{7n+1}{4n+27}$$

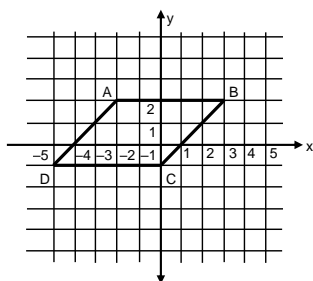
For ratio of 11th terms

$$\frac{n-1}{2} = 10 \Rightarrow n = 21$$

$$\text{So, ratio of 11th terms is } \frac{7(21)+1}{4(21)+27}$$

$$= \frac{148}{111} = \frac{4}{3}$$

24.



25. Refer to Answer Key (AK)

26. Refer to Answer Key (AK)

27. radius of the circle = 7cm

$$\text{circumference of the circle} = 2\pi \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

A.T.Q.

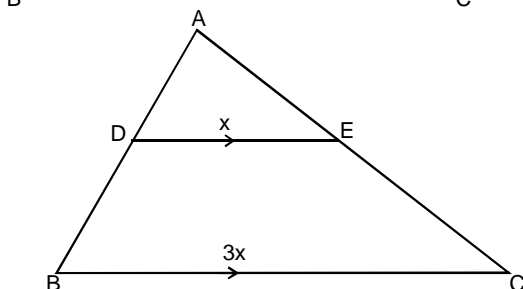
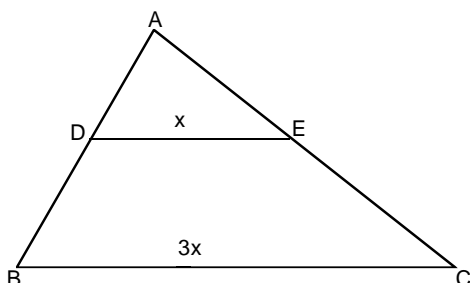
perimeter of the square = circumference of the circle

$$4a = 44 \Rightarrow a = 11 \text{ cm.}$$

28. Refer to Answer Key (AK)

29. Refer to Answer Key (AK)

30.



Let ar ($\triangle ADE$) = x

$$\therefore \text{ar}(\triangle ECB) = 3x$$

$$\therefore \text{ar}(\triangle ABC) = 4x$$

$$\therefore \left(\frac{BC}{DE}\right)^2 = \frac{4x}{x} = 4:1 \quad \therefore \frac{BC}{DE} = 2:1$$

31. HCF(50, 20) \times LCM(50, 20) = Product of number(50, 20) = 50 \times 20 = 1000

32. Refer to Answer Key (AK)

$$6x + 7y = 2004 \quad \dots(1)$$

$$7x + 6y = 4002 \quad \dots(2)$$

Sum both the eq.(1) & (2)

$$13(x + y) = 6006$$

$$x + y = 462$$

$$34. \cos^2 \theta = \frac{1}{3} (\cot^2 \theta - \cos^2 \theta)$$

$$4\cos^2 \theta = \cot^2 \theta$$

$$4\cos^2 \theta = \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$$

$$\sin^2 \theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$\theta = 30^\circ$$

35. Refer to Answer Key (AK)

36. Refer to Answer Key (AK)

37. Refer to Answer Key (AK)

$$38. \frac{b+c-a}{a}, \frac{c+a-b}{b} \text{ and } \frac{a+b-c}{c}$$

are in A.P.

$$\therefore \frac{b+c-a}{a} + 2, \frac{c+a-b}{b} + 2 \text{ and}$$

$$\frac{a+b-c}{c} + 2 \text{ are also in AP}$$

$$\therefore \frac{a+b+c}{a}, \frac{a+b+c}{b} \text{ and } \frac{a+b+c}{c} \text{ are in AP}$$

$$\therefore \frac{1}{a}, \frac{1}{b} \text{ and } \frac{1}{c} \text{ are in AP}$$

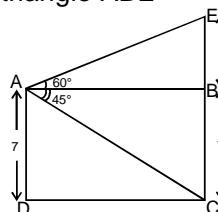
$$\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = \frac{1}{c} - \frac{1}{b}$$

$$\frac{2}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$$

$$\frac{2}{b} = \frac{a+c}{ac} \Rightarrow b = \frac{2ac}{a+c}$$

39. Refer to Answer Key (AK)

40. In triangle ABE



$$\tan 60^\circ = \frac{h}{AB}$$

$$h = AB \sqrt{3} \quad \dots(1)$$

In $\triangle ABC$:

$$\tan 45^\circ = \frac{7}{AB}$$

$$AB = 7 \quad \dots(2)$$

By equation (1) and equation (2)

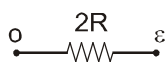
$$h = 7\sqrt{3}$$

So height of tower is

$$= h + 7 = 7(\sqrt{3} + 1)$$

PART-II: PHYSICS

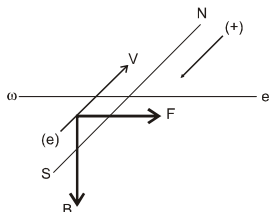
41.



Current flow in $2R$ resistance is from right to left.

$2R$ प्रतिरोध में धारा दांये से बांयी तरफ बहती है

42.



Electron beam will experience force towards east that is towards proton beam.

इलेक्ट्रॉन समूह (beam) पूर्व की ओर बल अनुभव करेगा जो कि प्रोटॉन समूह की ओर है।

43. $\mu_1 = \mu_3$ since there is no bending at first surface. $\mu_3 < \mu_2$ since the ray bends towards normal as it passes from μ_3 to μ_2 medium.

चूंकि प्रथम सतह से कोई झुकाव नहीं है, इसलिए $\mu_1 = \mu_3$ । $\mu_3 < \mu_2$ चूंकि किरण अभिलम्ब की तरफ मुड़ जाती है, जब यह μ_3 माध्यम से μ_2 माध्यम में जाती है।

$$44. R = \frac{V^2}{P} = \frac{(220)^2}{1000}$$

Where, V and P are denoting rated voltage and power respectively.

जहाँ, V व P अंकित वोल्टेज व शक्ति को दर्शाते है।

$$\therefore P_{\text{consumed}} = \frac{V^2}{R} = \frac{110 \times 110}{220 \times 220} \times 1000 = 250 \text{ watt Ans.}$$

45. Magnetic field at centre of circular coil A is वृत्ताकार कुण्डली A के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र

$$B_A = \frac{\mu_0 Ni}{2R}$$

R is radius and i is current flowing in coil.

R कुण्डली की त्रिज्या एवं i कुण्डली में प्रवाहित धारा है।

$$\text{Similarly इसी प्रकार } B_B = \frac{\mu_0 N(2i)}{2 \cdot (2R)} = \frac{\mu_0 Ni}{2R} = \frac{B_A}{B_B} = 1$$

$$46. P = P_1 + P_2 = +4 + (-3) = +1$$

$$47. \rho_{\text{eq}} \frac{2l}{A} = \rho_1 \frac{l}{A} + \rho_2 \frac{l}{A}$$

$$\rho_{\text{eq}} = 1/2 (\rho_1 + \rho_2)$$

48. Inside bar magnet, lines of force are from south to north.

छड़ चुम्बक के अन्दर बल रेखाएँ दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर होती है

$$49. \frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{-60} - \frac{1}{-10} = \frac{-1+6}{60}$$

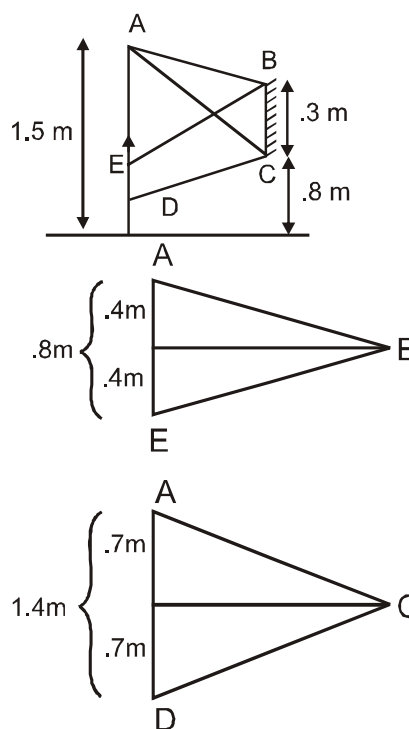
$$= \frac{5}{60} = \frac{1}{12} \Rightarrow f = 12$$

$$50. i = \frac{3}{\left(\frac{6 \times 3}{6+3}\right)} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ A}$$

51. When electron is projected in an electric field, then velocity of electron will decrease.

जब इलेक्ट्रॉन विद्युत क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाता है तो उसका वेग कम होता है

52.



$$ED = AD - AE = 1.4 - .8 = .6 \text{ m}$$

53. Using the formula (सूत्र के प्रयोग से)

$$P = \frac{V^2}{R} \dots\dots(i)$$

Where R is resistance of wire, V is voltage across wire and P is power dissipation in wire and

जहाँ R तार का प्रतिरोध, V तार के सिरों का विभवान्तर P तार में शक्ति व्यय

$$R = \frac{\rho l}{A} \dots\dots(ii)$$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

From Eqs. (i) and (ii) समीकरण (i) व (ii) से

$$P_1 = \frac{V^2}{\rho l / A} = \frac{V^2}{\rho l} \cdot A$$

$$P_1 = \frac{V^2}{\rho l} \cdot A \quad \dots\dots(iii)$$

In 2nd case द्वितीय स्थिति

Let R_2 is net resistance.

माना R_2 कुल प्रतिरोध है।

$$R_2 = \frac{R \times R}{R + R} = \frac{R}{2}$$

Where, R is the resistance of half wire.

जहाँ R , आधे तार का प्रतिरोध है।

$$\therefore R_2 = \frac{\rho \cdot \left(\frac{l}{2}\right)}{A \cdot 2} = \frac{\rho l}{4A}$$

$$\therefore P_2 = \frac{V^2}{\rho l} \cdot 4A \quad \dots\dots(iv)$$

Hence, from Eqs. (iii) and (iv)

अतः समीकरण (iii) व (iv) से

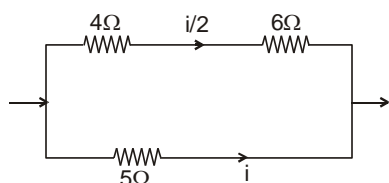
$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{4}{1} \quad \text{Ans.}$$

54. Due to flow of current in same direction in two adjacent sides, an attractive magnetic force will be produced due to which spring will get compressed. ' दो समीपवर्ती लूपों में समान दिशा में धारा प्रवाहित होने के कारण चुम्बकीय बल आकर्षण प्रकृति का होगा जिससे स्प्रिंग सम्पीडित होगी।

55. Refer to Answer Key (AK)

56. Since, resistance in upper branch of the circuit is twice the resistance in lower branch. Hence, current there will be half.

चूंकि, परिपथ की ऊपरी शाखा में निचली शाखा के प्रतिरोध का दुगुना प्रतिरोध है, अतः इसमें धारा आधी होगी।



Now अब, $P_4 = (i/2)^2 (4)$

$$(P = i^2 R) \quad P_5 = (i)^2 (5)$$

or या $\frac{P_4}{P_5} = \frac{1}{5}$

$$\therefore P_4 = \frac{P_5}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{ cal/s.}$$

57. $C = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

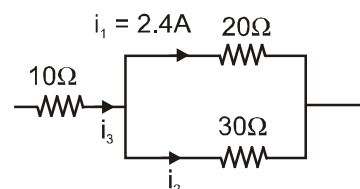
μ is greatest for violet

बैंगनी के लिए μ अधिकतम है

$\Rightarrow C$ is minimum for violet.

बैंगनी के लिए C न्यूनतम है

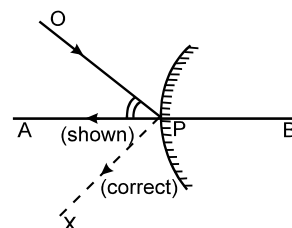
58.



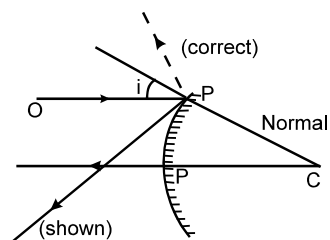
In parallel समांतर $2.4 \times 20 = 30 i_2$

$$\Rightarrow i_2 = \frac{2.4 \times 20}{30} = 1.6 \text{ amp}$$

59. Error – I



Error – II



60. Force acting between two current carrying conductors

दो धारावाही तारों के मध्य लगने वाला बल

$$F = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{l_1 l_2}{d} \quad \dots\dots(i)$$

where d = distance between the conductors, जहाँ d = चालकों के मध्य दूरी

l = length of each conductor

l = प्रत्येक चालक की लम्बाई

$$\text{Again पुनः } F' = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{(-2l_1)(l_2)}{(3d)} .l$$

$$= -\frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{2l_1 l_2}{3d} \quad |$$

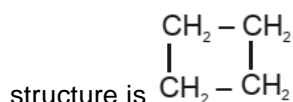
Thus, from equations (i) and (ii)

समीकरण (i) व (ii) से

$$\frac{F'}{F} = -\frac{2}{3} \Rightarrow F' = \frac{2}{3} F$$

PART-III: CHEMISTRY

61. Refer to Answer Key (AK)
62. Refer to Answer Key (AK)
63. Refer to Answer Key (AK)
64. Cyclobutane is non-aromatic compound. It does not resemble benzene in structure. Its



65. Refer to Answer Key (AK)
66. Refer to Answer Key (AK)
67. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \longrightarrow \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq})$
Ammonia Water Ammonium hydroxide (base)
68. Ca is situated upwards than the other three metals in the electrochemical series.
69. Refer to Answer Key (AK)
70. Refer to Answer Key (AK)
71. Lead nitrate $[\text{Pb}(\text{NO}_3)_2]$
 Brown fumes are of nitrogen dioxide (NO_2) .

$$2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{PbO}(\text{s}) + 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$
Lead nitrate Lead monoxide Nitrogen (yellow) dioxide (Brown fumes)
72. Refer to Answer Key (AK)
73. Refer to Answer Key (AK)
74. Refer to Answer Key (AK)
75. Hydrogen is the element which is capable to lose and gain electron. When hydrogen combines with metals it gains electron and forms metal hydrides
 e.g. $2\text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{NaH}$

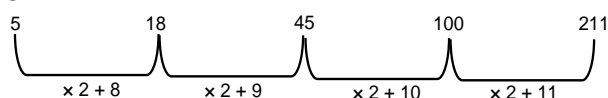
When hydrogen combines with non metals, it forms positive ion.

e.g. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

76. Refer to Answer Key (AK)
77. Acetic acid is a weak acid. So, in its aqueous solution it dissociates incompletely.
78. Carnallite is $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
79. C – C bond length is 1.54 Å
80. Refer to Answer Key (AK)

PART-IV: MENTAL ABILITY

81.



82. Refer to Answer Key (AK)
83. Refer to Answer Key (AK)
84. The letters in the word are reversed and each letter has preceding letter as code
 $\text{LOAFKXOV} \rightarrow \text{V O X K F A O L}$
 \downarrow
 U N W J E Z N K
85. to 100. Refer to Answer Key (AK)

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

TEXT SOLUTIONS (TS)

SAMPLE TEST PAPER(STP)-3

FOR CLASS-XII APPEARED / PASSED

PART-I: MATHS

1. Refer to Answer Key (AK)

2. Directions cosines are

$$\frac{2}{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + (-2)^2}}, \frac{-1}{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + (-2)^2}}, \frac{-2}{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + (-2)^2}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{4+1+4}}, \frac{-1}{\sqrt{4+1+4}}, \frac{-2}{\sqrt{4+1+4}}$$

$$= \frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{-2}{3}$$

3. $y = x^2 - 5x + 6$

$$y' = 2x - 5$$

$$y'(2, 0) = 4 - 5 = -1 \Rightarrow \theta = 135^\circ$$

$$y'(3, 0) = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

Angle between them उनके मध्य कोण = 90°

4. The volume $V = \frac{4}{3} \pi r^3$, r being the radius

given that $\frac{dr}{dt} = 2$ inch/min

आयतन $V = \frac{4}{3} \pi r^3$, r त्रिज्या $\frac{dr}{dt} = 2$ इंच/मिनट

$$\frac{dV}{dt} = 4\pi r^2 \frac{dr}{dt} \Rightarrow \frac{dV}{dt} \Big|_{r=5} = 4\pi(25)(2) = 200\pi.$$

5. Hereयहाँ $f'(x) = 12x^2 + 6x + 2$

For $x \in (0, 2)$ के लिए

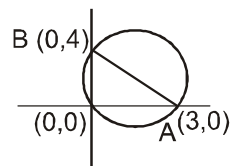
$f'(x) > 0$, then है, तो $f(x) \geq 0$

Soअतः $\int_0^2 (4x^3 + 3x^2 + 2x + 1) A = dx$

$$A = \left[x^4 + x^3 + x^2 + x \right]_0^2 = 16 + 8 + 4 + 2 = 30 \text{ sq.unitsवर्ग इकाई}$$

6. Refer to Answer Key (AK)

7.



Equation of the required circle is

$$x(x - 3) + y(y - 4) = 0$$

अभीष्ट वृत्त का समीकरण $x(x - 3) + y(y - 4) = 0$

8. $\text{Arg } z = \sqrt{2+3i} \pi - \tan^{-1} \left| \frac{1}{\sqrt{3}-2} \right|$

$$= \pi - \tan^{-1} (2 + \sqrt{3}) = \pi - \frac{5\pi}{12} = \frac{7\pi}{12}$$

9. $f\left(\frac{\pi}{6} - 0\right) = f\left(\frac{\pi}{6} + 0\right) \Rightarrow \sin 2 \frac{\pi}{6} = a \frac{\pi}{6} + b$

$$\Rightarrow a \frac{\pi}{6} + b = \sqrt{3}/2,$$

And और $\left| \frac{d}{dx} \sin 2x \right|_{x=\pi/6} = \left| \frac{d}{dx} (ax + b) \right|_{x=\pi/6}$

$$\Rightarrow a = 2 \cos 2 \cdot \frac{\pi}{6} = 1 \Rightarrow b = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}$$

10. Given दिया गया है

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f'(x) - 6f'(2x) + 4f'(4x)}{2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f''(x) - 12f''(2x) + 16f''(4x)}{2} = \frac{6f''(0)}{2} = 6$$

11. Let माना $I = \int_3^6 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9-x} + \sqrt{x}} dx \dots(i)$

$$= \int_3^6 \frac{\sqrt{9-x}}{\sqrt{9-9+x} + \sqrt{9-x}} dx$$

$$\Rightarrow I = \int_3^6 \frac{\sqrt{9-x}}{\sqrt{x} + \sqrt{9-x}} dx$$

$$\Rightarrow 2I = \int_3^6 \frac{\sqrt{x} + \sqrt{9-x}}{\sqrt{x} + \sqrt{9-x}} dx$$

$$= \int_3^6 1 dx \Rightarrow I = \frac{3}{2}$$

12. Refer to Answer Key (AK)

13. Refer to Answer Key (AK)

14. $\frac{y^2 x dx + y dx - x dy}{y^2} = 0$

$x dx + d\left(\frac{x}{y}\right) = 0$

on integrating समाकलन करने पर

$\frac{x^2}{2} + \frac{x}{y} + c = 0$

15. $f(x) = x^2 - 4x + 5$, $f: [2, 5] \rightarrow Y$
Range परिसर = $[f(2), f(5)] = [1, 10]$
 $\Rightarrow y = [1, 10]$

16. $f(x) = \cos\left(\frac{8x+5}{4\pi}\right) = \cos\left(\frac{2x}{\pi} + \frac{5}{4\pi}\right)$

Period आवर्तकाल = $\frac{2\pi}{2/\pi} = \pi^2$

17. $\int \frac{x^2+2}{x^4+4} dx = \int \frac{1+\frac{2}{x^2}}{\left(\frac{x-2}{x}\right)^2+4} dx$
 $= \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x-\frac{2}{x}}{2}\right) + c$

18. $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
 $\Rightarrow 60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$

19. $(\tan^{-1}x + \cot^{-1}x)^2 - 2\tan^{-1}x\left(\frac{\pi}{2} - \tan^{-1}x\right)$
 $= \frac{5\pi^2}{8}$

$2(\tan^{-1}x)^2 - 2\left(\frac{\pi}{2}\right)\tan^{-1}(x) - \frac{3\pi^2}{8} = 0$

$\tan^{-1}x = -\frac{\pi}{4} \Rightarrow x = -1$

20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \cos(x^4)}{x \cos x + \sin x}$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos(x^4)}{\cos x + \frac{\sin x}{x}} = \frac{2}{1+1} = 1$

21. Refer to Answer Key (AK)

22. $\frac{|\text{adj}(\text{adj}A)|}{|5A|} = \frac{|A|^{(3-1)^2}}{5^3 |A|} = \frac{5^4}{5^3 \cdot 5} = 1$

23. $|3A^{-1}B^2| = \frac{27|B|^2}{|A|} = 9$

24. $y = \frac{x}{x+5} \Rightarrow x = \frac{5y}{1-y}$
 $\Rightarrow \frac{dx}{dy} = \frac{5}{(1-y)^2}$

25. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 4 \\ 1 & \alpha & \beta \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \beta = 1$

$|\vec{c}| = \sqrt{3} \Rightarrow \alpha = \pm 1$

26. Refer to Answer Key (AK)

27. Since \vec{a}, \vec{b} and \vec{c} are coplanar, therefore
चूंकि \vec{a}, \vec{b} एवं \vec{c} समतलीय है अतः

$[\vec{a} \vec{b} \vec{c}] = 0$

Also पुनः $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]^2 = [\vec{a} \times \vec{b} \cdot \vec{b} \times \vec{c} \cdot \vec{c} \times \vec{a}]$

And और $[\vec{a} + \vec{b} \vec{b} + \vec{c} \vec{c} + \vec{a}] = 2[\vec{a} \vec{b} \vec{c}] = 0$

28. Here यहाँ $f(x) = 3 \cos x + 4 \sin x + 8$

$\therefore 8 - \sqrt{3^2 + 4^2} \leq f(x) \leq 8 + \sqrt{3^2 + 4^2}$
 $a = 3, b = 13$

29. In parallelogram diagonal bisect each other
एक समान्तर चतुर्भुज में विकर्ण परस्पर
समद्विभाजित करते हैं।

$\frac{3-6}{2} = \frac{x-2}{2} \Rightarrow x = -1$

$\frac{5-4}{2} = \frac{y+1}{2} \Rightarrow y = 0$

$P \equiv (-1, 0)$

30. $\cos \frac{B}{2} = \sqrt{\frac{s(s-b)}{ac}} = \sqrt{\frac{30 \times 6}{16 \times 20}} = \frac{3}{4}$

31. $2^m = 2^n + 56$

if we put $m = 6$ and $n = 3$ it is satisfied

यदि $m = 6$ और $n = 3$ रखने पर संतुष्ट होते हैं।

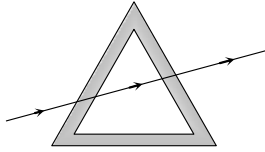
32. $T_n = S_n - S_{n-1}$

$= 3n^2 + 5n - [3(n-1)^2 + 5(n-1)]$

$= 6n + 2$

so अतः $6n + 2 = 164 \Rightarrow n = 27$

33. $s_n - 4s_{n-1} - 3s_{n-2} = 0$
 $\Rightarrow s_7 - 4s_6 - 3s_5 = 0$
 $\Rightarrow \frac{s_7 - 4s_6}{s_5} = 3$
34. Required probability अभीष्ट प्रायिकता
 $= P(A\bar{B}) + P(\bar{A}B)$
 $= P(A)P(\bar{B}) + P(\bar{A})P(B)$
 $= \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{5} + \frac{7}{10} \cdot \frac{2}{5} = \frac{9+14}{50} = \frac{23}{50}$
35. Treating vowels A, U as one object, total number of arrangements = $4! \times 2! = 24 \times 2 = 48$
 स्वरोँ A एवं U को एक इकाई मानते हुए, विन्यासों की कुल संख्या = $4! \times 2! = 24 \times 2 = 48$
36. Refer to Answer Key (AK)
37. Vertex शीर्ष (0, 6) ; focus नाभि (0, 3)
 $(x - 0)^2 = -4 \times 3(y - 6)$
 $x^2 = -12y + 72$
38. $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$
 $f'(x) = \frac{1}{2} - \frac{2}{x^2} \Rightarrow \frac{x^2 - 4}{2x^2}$
 $f''(x) = \frac{4}{x^3}$
 $f''(x) > 0$ at $x = 2$
 so $x = 2$ is local minimum.
 अतः $x = 2$ स्थानीय निम्निष्ठ है।
39. $4\{x\} = \{x\} + [x] + [x] \Rightarrow 3\{x\} = 2[x]$
 $\Rightarrow 0 \leq 2[x] < 3 \Rightarrow 0 \leq [x] < \frac{3}{2}$
 $\Rightarrow [x] = 0, 1$
 $\Rightarrow \{x\} = 0, \frac{2}{3} \quad \therefore x = 0 + 0, 1 + \frac{2}{3}$
40. Let (माना) $f(x) = \sin^{10} x (6x^9 - 25x^7 + 4x^3 - 2x)$
 $\Rightarrow f(-x) = \sin^{10} x (-6x^9 + 25x^7 - 4x^3 + 2x)$
 $= -f(x)$
 $\Rightarrow f(x)$ is an odd function
 (एक विषम फलन है)
 $\therefore \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^{10} x (6x^9 - 25x^7 + 4x^3 - 2x) dx = 0$

41. Work done by electric field :
 विद्युत क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य
 $w = PE_i - PE_f = q [V_i - V_f]$
 $= q \left[\frac{KP \cos 45^\circ}{(1 \times 10^{-2})^2} - \frac{KP \cos 135^\circ}{(2 \times 10^{-2})^2} \right]$
 work done कार्य = $\frac{100}{3} \text{ J} \dots \text{Ans.}$
42. Refer to Answer Key (AK)
43. Equivalent inductance समतुल्य प्रेरकत्व
 $L_{eq} = L + 2L = 3L$
 $C_{eq} = C + 2C = 3C$
 \therefore Frequency of oscillation दोलन की आवृत्ति
 $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_{eq}C_{eq}}} = \frac{1}{6\pi\sqrt{LC}}$
44. $t_0 i = \frac{\varepsilon}{R_1 + R_3}$
 $t = \infty$
 $i = \frac{\varepsilon}{\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3}$
45. Effectively there is no deviation or dispersion.
 प्रभावी रूप से न कोई विचलन और न ही विक्षेपण होता है।
- 
46. Refer to Answer Key (AK)
47. Refer to Answer Key (AK)
48. Refer to Answer Key (AK)
49. Since downward force along the inclined plane
 नत समतल के अनुदिश नीचे की दिशा में बल
 $= mg \sin \theta = 5 \times 10 \times \sin 30^\circ = 25 \text{ N}$
50. This is because, when frequency ν is increased, the capacitive reactance
 $X_C = \frac{1}{2\pi\nu C}$ decreases and hence the current through the bulb increases.

आवृत्ति के बढ़ने पर धारितीय प्रतिघात $X_C = \frac{1}{2\pi\nu C}$

घटता है अतः बल्ब से प्रवाहित धारा बढ़ेगी।

51. Refer to Answer Key (AK)

52. $V = a + bx$

(V increases as x increases)

$$\frac{dV}{dt} = b \quad \frac{dx}{dt} = bV$$

hence acceleration increases as V increases with x.

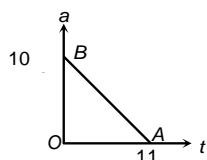
53. In steady state there is no absorption of heat in any position. Heat passes on or is radiated from it's surface. Therefore, in steady state the temperature of the body does not change with time but can be different at different points of the body.

स्थायी अवस्था में ऊष्मा का अवशोषण नहीं होता है, इसलिए ताप नियत रहता है, परन्तु वस्तु के भिन्न-भिन्न बिन्दुओं का ताप भिन्न-भिन्न हो सकता है।

54. Refer to Answer Key (AK)

55. The area under acceleration time graph gives change in velocity. As acceleration is zero at the end of 11 sec

त्वरण-समय ग्राफ से घिरा क्षेत्रफल वेग में परिवर्तन को दर्शाता है। यहाँ 11 sec पश्चात् त्वरण शून्य है



i.e. $v_{\max} = \text{Area of } \Delta OAB$

$$= \frac{1}{2} \times 11 \times 10 = 55 \text{ m/s}$$

56. Refer to Answer Key (AK)

$$57. \therefore m = -\frac{v}{u} \text{ also } \frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{u}{f} = \frac{u}{v} + 1$$

$$\Rightarrow -\frac{u}{v} = 1 - \frac{u}{f} \Rightarrow \frac{-v}{u} = \frac{f}{f-u} \text{ so } m = \frac{f}{f-u}$$

58. Refer to Answer Key (AK)

59. Refer to Answer Key (AK)

60. As the total distance is divided into two equal parts therefore distance averaged speed

$$= \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$$

$$61. \text{As } S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$\therefore S_1 = \frac{1}{2}a(10)^2 = 50a \quad \dots(i)$$

$$\text{As } v = u + at$$

\therefore velocity acquired by particle in 10 sec

$$v = a \times 10$$

For next 10 sec ,

$$S_2 = (10a) \times 10 + \frac{1}{2}(a) \times (10)^2$$

$$S_2 = 150a \quad \dots(ii)$$

$$\text{From (i) and (ii) } S_1 = S_2 / 3$$

62. Refer to Answer Key (AK)

63. Pressure = 1.01×10^5 Pa

$$\text{Area} = 50 \times 10 = 500 \text{ cm}^2 = 0.05 \text{ m}^2$$

$$\text{Pressure} = \frac{\text{Force}}{\text{Area}}$$

$$\text{Force} = \text{Pressure} \times \text{Area}$$

$$\text{Force} = 1.01 \times 10^5 \times 0.05 = 5.05 \times 10^3 \text{ N}$$

64. Weight of body in air = 30 N

Weight of body in water = 26N

$$\text{Loss in weight of body} = 30 - 26 = 4\text{N}$$

$$\text{Relative density} = \frac{\text{Weight of body in air}}{\text{Loss in weight of body}}$$

$$= \frac{30}{4} = 7.5$$

65. An aeroplane flies 400 m north and 300 m south so the net displacement is 100 m towards north.

Then it flies 1200 m upward so

$$r = \sqrt{(100)^2 + (1200)^2} = 1204 \text{ m} \approx 1200 \text{ m}$$

The option should be 1204 m, because this value mislead one into thinking that net displacement is in upward direction only.

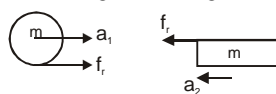
66. Work done by centripetal force is always zero.

67. Linear velocity, acceleration and force varies in direction.

68. Refer to Answer Key (AK)

69. FBD for sphere & block

गोले व गुटके का मुक्त रेखा चित्र



$$a_1 = \frac{f_r}{m} = \frac{\mu mg}{m}$$

$$a_2 = \frac{f_r}{m} = \frac{\mu mg}{m}$$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

$$\vec{a}_1 = \mu \hat{g}$$

$$\vec{a}_2 = -\mu \hat{g}$$

$$\vec{a}_{rel} = \vec{a}_1 - \vec{a}_2 = 2\mu \hat{g}$$

$$a_{rel} = 2\mu g$$

70. Impulse = change in momentum

आवेग = संवेग परिवर्तन

$$\therefore P = \frac{\ell}{2} = \frac{m\ell^2}{12} \cdot \omega$$

(about centre of AB) (AB के केन्द्र के परितः)

$$\Rightarrow \omega = \frac{6P}{m\ell}$$

For $\theta = \frac{\pi}{2}$ के लिए ;

$$\frac{\pi}{2} = \omega t \Rightarrow t = \frac{\pi}{2\omega} = \frac{\pi m \ell}{2 \times 6P}$$

$$\Rightarrow t = \frac{\pi m \ell}{12P}$$

PART-III: CHEMISTRY

71.

	$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$		
Initial volume	5 L	3 L	0
Volume after reaction	0	+ (3 - 2.5)	+ 5 = 5.5 L
		= 0.5	

72. Nitrogen forms multiple bonds due to small size.

छोटे आकार के कारण नाइट्रोजन बहुबंध बनाता है।

73. For electroplating of metal with silver

Cathode \rightarrow Metal

Anode \rightarrow Ag

Solution \rightarrow Electrolyte containing Ag^+

सिल्वर के साथ धातु के वैद्युतलेपन के लिए

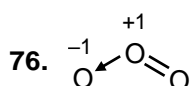
कैथोड \rightarrow धातु

एनोड \rightarrow Ag

विलयन $\rightarrow \text{Ag}^+$ युक्त वैद्युतअपघट्य

74. Refer to Answer Key (AK)

75. Refer to Answer Key (AK)



77. Ag^+ , Zn^{2+} , Cr^{3+} are not reducing agents.

I $^-$ is a reducing agent.

Ag^+ , Zn^{2+} , Cr^{3+} अपचायक नहीं है।

I $^-$ अपचायक है।

78. A liquid with low vapour pressure (less volatile) will have a high surface tension and high boiling point

न्यून वाष्प दाब (न्यून वाष्पशील) वाला एक द्रव उच्च पृष्ठ तनाव तथा उच्च क्वथनांक रखेगा।

79. Both SiF_4 & BF_3 are both lewis acids.

SiF_4 तथा BF_3 दोनों लुईस अम्ल हैं।

80. The negative sign in energy of an electron indicates that energy of the electron in the H-atom is lower than that of a free electron.

एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा में ऋणात्मक चिह्न यह इंगित करता है कि H-परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा मुक्त इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा कम होती है।

81. As sulphide (S^{2-}) is in its lowest oxidation state. Hence it cannot act as a oxidising agent.

क्योंकि सल्फाइड (S^{2-}) इसकी न्यूनतम ऑक्सीकरण अवस्था में है इसलिए यह एक ऑक्सीकारक के समान कार्य नहीं कर सकता है।

82. O_2^+ (BO = 2.5; maximum in available options) So, it will have shortest bond length.

O_2^+ (BO = 2.5; उपलब्ध विकल्पों में अधिकतम)

अतः, यह सूक्ष्मतम बंध लम्बाई रखेगा।

83. Refer to Answer Key (AK)

84. N shows oxidation state [+5 to -3]

O shows oxidation state +2 to -2.

Na shows oxidation state +1, 0 only.

H show oxidation state +1, 0, -1.

N [+5 से -3] ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

O +2 से -2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

Na केवल +1, 0 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

H +1, 0, -1 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

85. Refer to Answer Key (AK)

86. I_2 is solid & sublimes at ordinary temperature because of weak vander waal's force between I_2 molecules.

आयोडीन एक ठोस है तथा एक सामान्य ताप पर ऊर्ध्वपातित होती है क्योंकि I_2 अणुओं के मध्य दुर्बल वाण्डरवॉल बल होता है।

SAMPLE TEST PAPER (STP)

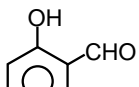
87. CHCl_3 will have resultant dipole moment. Rest all have symmetrical structure and so, zero dipole moment.
 CHCl_3 परिणामी द्विध्रुव आघूर्ण रखेगा। शेष सभी सममित संरचना रखते हैं तथा इसलिए शून्य द्विध्रुव आघूर्ण होगा।

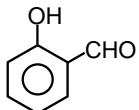
88. Refer to Answer Key (AK)

89. Refer to Answer Key (AK)

90. As metallic character of element attached to oxygen atom increases, the difference between the electronegativity values of element and oxygen increases and thus basic character of oxides increases and vice-versa. Hence the increasing correct order of basic nature is $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO} < \text{Na}_2\text{O} < \text{K}_2\text{O}$.
 जैसे ही ऑक्सीजन परमाणु से जुड़े तत्व के धात्विक गुण बढ़ते हैं तो तत्व तथा आक्सीजन के मध्य विद्युत ऋणता का अन्तर बढ़ता है तथा ऑक्साइड के क्षारीय गुण बढ़ते हैं। इसप्रकार, बढ़ता हुआ क्षारीय स्वभाव का सही क्रम $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO} < \text{Na}_2\text{O} < \text{K}_2\text{O}$ है।

91. Mild oxidising agent pyridinium chlorochromate (PCC) will oxidise primary alcohol into aldehyde.
 दुर्बल ऑक्सीकारक पिरिडिनियम क्लोरोक्रोमेट (PCC) प्राथमिक एल्कोहल को एल्डिहाइड में ऑक्सीकृत करेगा।

92.  (This is Reimer Tiemann reaction)

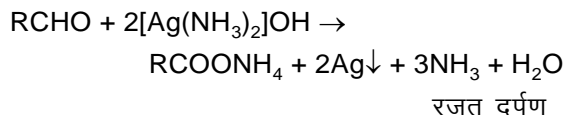
 यह राइमर टीमान अभिक्रिया है।

93. Refer to Answer Key (AK)

94. Refer to Answer Key (AK)

95. Tollen's reagent is a mild oxidising agent and oxidises only aldehydes to form silver mirror. It is used to differentiate between aldehydes and ketones
 $\text{RCHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow$
 $\text{RCOONH}_4 + 2\text{Ag}\downarrow + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 silver mirror

हल. टॉलेन अभिकर्मक एक मध्यम ऑक्सीकारी अभिकर्मक है, जो केवल एल्डिहाइड को ऑक्सीकृत कर रजत दर्पण बनाता है। एल्डिहाइड व कीटोन के मध्य अन्तर करने के लिए इसका उपयोग करते हैं।



96. Refer to Answer Key (AK)

97. Refer to Answer Key (AK)

98. Refer to Answer Key (AK)

99. On the basis of I effect. (I प्रभाव के आधार पर)

100. Sandmeyer reaction.
 सेण्डमेयर अभिक्रिया

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

SAMPLE TEST PAPER (STP)



ResoNET

Objective Response Sheet (ORS)
TARGET : JEE (MAIN+ADVANCED)

COURSE NAME VIKAAS (JA) <input type="radio"/> VIPUL (JB) <input type="radio"/> VISHWAAS (JF) <input type="radio"/> VISHESH (JD) <input type="radio"/> VIJAY (JR) <input type="radio"/>	Application Form No. <input type="text"/>
	Student's Name _____ (Capital Letters Only)
	Test City / Venue _____
	Room No. _____ Test Date <input type="text"/>
	Darken the bubble completely Right <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> Wrong <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

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.

Application Form No.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

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

MEDIUM

English 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





STUDENT'S SPACE

