

SAMPLE TEST PAPERS

Resonance National Entrance Test (ResoNET)
for Yearlong Classroom Contact Programs (YCCPs)
of JEE (Advanced) Division



Practice, Persistence and Performance



CG Tower Campus, Kota



VISION

Excellence in Career Education



MISSION

Practice, Persistence and Performance



VALUES

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

R.K. Verma (RKV Sir)

B.Tech. (IIT-Madras, 1994)
Founder | Managing Director
Head (Academics) | Sr. Faculty (Physics)

About Resonance:

Established on: 11th April, 2001
Head Quarter: Kota (Rajasthan)
PAN India Network: 50+ Cities

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

SAMPLE TEST PAPER (STP)

For ResoNET

ACADEMIC SESSION: 2025-26

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	10	6
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).	11	18	8
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).	19	28	10
7	Sample Test Paper (STP)-3: For Class XII th appearing / passed students (For the students applying for course Class XII Appeared / Passed).	29	37	10
8	Sample Test Paper-1: Answer Key (AK)	38	38	1
9	Sample Test Paper-2: Answer Key (AK)	39	39	1
10	Sample Test Paper-3: Answer Key (AK)	40	40	1
11	Sample Test Paper-1: Text Solutions (TS)	41	44	4
12	Sample Test Paper-2: Text Solutions (TS)	45	50	6
13	Sample Test Paper-3: Text Solutions (TS)	51	54	4
14	Sample ORS Answer Sheet for Resonance National Entrance Test (ResoNET)	55	55	1
15	Student's Space	56	56	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 10.

© 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:
		• For Physics : Concepts of Physics by H.C. Verma Vol. I & II, NCERT Books
		• 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	• For Maths : Higher Algebra By Hall & Knight; Co-ordinate Geometry By S.L. Loney ; Plane Trigonometry By S.L. Loney, Problem book in high school by A.I.Prilepko
		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:
		• For Physics: Concepts of Physics by H.C. Verma Vol-I & II
		• 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
		• 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 30	I	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	30	4	0	120
31 to 45	II	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
46 to 60	III	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
61 to 75	IV	Mental Ability	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	15	4	0	60
Total				75			300

For Class XI to XII moving student

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

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 25	I	Maths	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	II	Physics	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 75	III	Chemistry	MCQs - Multiple Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				75			300

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

SUBJECT	SYLLABUS FROM CLASS	TOPIC
MATHEMATICS	IX	Number System, Polynomials, Coordinate Geometry, Linear Equation in two variables Introduction to euclid's geometry, Lines and Angles, Triangles, Quadrilaterals, Circles, Heron's Formula, Surface Area and Volume, Statistics,
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 Equation in Two Variables, Trigonometry, Triangles, Statistics, Quadratic Equation, Arithmetic Progressions, Co-ordinate Geometry, Height and Distances, Circle, Area Related to Circles, Surface area and volume, Probability
PHYSICS	X	Light, Electricity, Magnetic Effect of Current and EMI.
CHEMISTRY	X	Chemical reactions and equations, Acids, Bases and salts, Metals and non-metals, Carbon and its compounds
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
XI	Sets	Sets and their Representations, The Empty Set, Finite and Infinite Sets, Equal Sets, Subsets, Universal Set, Venn Diagrams, Operations on Sets, Complement of a Set.
XI	Relations and Functions	Cartesian Product of Sets, Relations, Functions
XI	Trigonometric Functions	Angles, Trigonometric Functions, Trigonometric Functions of Sum and Difference of Two Angles.
XI	Complex Numbers and Quadratic Equations	Complex Numbers, Algebra of Complex Numbers, The Modulus and the Conjugate of a Complex Number, Argand Plane and Polar Representation
XI	Linear Inequalities	Inequalities, Algebraic Solutions of Linear Inequalities in One Variable and their Graphical Representation
XI	Permutations and Combinations	Fundamental Principle of Counting, Permutations, Combinations
XI	Binomial Theorem	Binomial Theorem for Positive Integral Indices
XI	Sequences and Series	Sequences, Series, Geometric Progression (G.P.) , Relationship Between A.M. and G.M.
XI	Straight Lines	Slope of a Line, Various Forms of the Equation of a Line, Distance of a Point from a Line
XI	Conic Sections	Sections of a Cone, Circle, Parabola, Ellipse, Hyperbola
XI	Introduction to Three Dimensional Geometry	Coordinate Axes and Coordinate Planes in, Three Dimensional Space, Coordinates of a Point in Space, Distance between Two Points
XI	Limits and Derivatives	Intuitive Idea of Derivatives, Limits, Limits of Trigonometric Functions, Derivatives
XI	Statistics	Measures of Dispersion, Range, Mean Deviation, Variance and Standard Deviation
XI	Probability	Event, Axiomatic Approach to Probability
XII	Relations and Functions	Types of Relations, Types of Functions, Composition of Functions and Invertible Function
XII	Composition of Functions and Invertible Function	Basic Concepts, Properties of Inverse Trigonometric Functions
XII	Matrices	Matrix, Types of Matrices, Operations on Matrices, Transpose of a Matrix, Symmetric and Skew Symmetric Matrices, Invertible Matrices.
XII	Determinants	Determinant, Area of a Triangle, Minors and Cofactors, Adjoint and Inverse of a Matrix, Applications of Determinants and Matrices
XII	Continuity and Differentiability	Continuity, Continuity, Exponential and Logarithmic Functions, Logarithmic Differentiation, Derivatives of Functions in Parametric Forms, Derivatives of Functions in Parametric Forms

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: CHEMISTRY

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Some Basic Concepts of Chemistry	Importance of Chemistry, Nature of Matter, Properties of Matter and their Measurement, Uncertainty in Measurement, Laws of Chemical Combinations, Dalton's Atomic Theory, Atomic and Molecular Masses Mole Concept and Molar Masses, Percentage Composition, Stoichiometry and Stoichiometric Calculations.
XI	Structure of Atom	Discovery of Sub-atomic Particles, Atomic Models, Developments Leading to the Bohr's Model of Atom, Bohr's Model for Hydrogen Atom Towards Quantum Mechanical Model of the Atom, Quantum Mechanical Model of Atom
XI	Classification of Elements and Periodicity in Properties	Why do we Need to Classify Elements?, Genesis of Periodic Classification, Modern Periodic Law and the Present Form of the Periodic Table, Nomenclature of Elements with Atomic Numbers, Electronic Configurations of Elements and the Periodic Table, Electronic Configurations and Types of Elements: s-, p-, d-, f- Blocks, Periodic Trends in Properties of Elements
XI	Chemical Bonding and Molecular Structure	Kössel-Lewis Approach to Chemical Bonding, Ionic or Electrovalent Bond, Bond Parameters, The Valence Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) Theory, Valence Bond Theory, Hybridisation, Molecular Orbital Theory, Bonding in Some Homonuclear Diatomic Molecules, Hydrogen Bonding
XI	Thermodynamics	Thermodynamic Terms, Applications, Measurement of ΔU and ΔH : Calorimetry, Enthalpy Change, $\Delta_r H$ of a Reaction – Reaction Enthalpy Enthalpies for Different Types of Reactions, Spontaneity, Gibbs Energy Change and Equilibrium
XI	Equilibrium	Equilibrium in Physical Processes, Equilibrium in Chemical Processes- Dynamic Equilibrium, Law of Chemical Equilibrium and Equilibrium Constant, Homogeneous Equilibria, Heterogeneous Equilibria, Applications of Equilibrium Constants, Relationship between Equilibrium Constant K, Reaction Quotient Q and Gibbs Energy G, Factors Affecting Equilibria
XI	Redox Reactions	Classical Idea of Redox Reactions-Oxidation and Reduction Reactions, Redox Reactions in Terms of Electron Transfer Reactions, Oxidation Number, Redox Reactions and Electrode Processes
XI	Organic Chemistry – Some Basic Principles and Techniques	General Introduction, Tetravalence of Carbon: Shapes of Organic Compounds, Structural Representations of Organic Compounds, Classification of Organic Compounds, Nomenclature of Organic Compounds, Isomerism, Fundamental Concepts in Organic Reaction Mechanism, Methods of Purification of Organic Compounds, Qualitative Analysis of Organic Compounds, Quantitative Analysis
XI	Hydrocarbons	Classification, Alkanes, Alkenes, Alkynes, Aromatic Hydrocarbon, Carcinogenicity and Toxicity

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XII	Solutions	Types of Solutions, Expressing Concentration of Solutions, Solubility, Vapour Pressure of Liquid Solutions, Ideal and Non-ideal Solutions, Colligative Properties and Determination of Molar Mass, Abnormal Molar Masses
XII	Electrochemistry	Electrochemical Cells, Galvanic Cells, Nernst Equation, Conductance of Electrolytic Solutions, Electrolytic Cells and Electrolysis, Batteries, Fuel Cells, Corrosion.
XII	Coordination Compounds	Werner's Theory of Coordination Compounds, Definitions of Some Important Terms Pertaining to Coordination Compounds, Nomenclature of Coordination Compounds, Isomerism in Coordination Compounds, Bonding in Coordination Compounds, Bonding in Metal Carbonyls, Importance and Applications of Coordination Compounds.
XII	Haloalkanes and Haloarenes	Classification, Nomenclature, Nature of C-X Bond, Methods of Preparation of Haloalkanes, Preparation of Haloarenes, Physical Properties, Chemical Reactions, Polyhalogen Compounds
XII	Alcohols, Phenols and Ethers	Classification, Nomenclature, Structures of Functional Groups, Alcohols and Phenols, Some Commercially Important Alcohols, Ethers.

FOR CLASS XII APPEARED/PASSED

SUBJECT: PHYSICS

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Units and Measurements	The international system of units, Significant figures, Dimensions of physical quantities, Dimensional formulae and dimensional equations, Dimensional analysis and its applications.
XI	Motion in a Straight Line	Instantaneous velocity and speed, Acceleration, Kinematic equations for uniformly accelerated motion.
XI	Motion in a Plane	Scalars and vectors, Multiplication of vectors by real numbers, Addition and subtraction of vectors – graphical method, Resolution of vectors, Vector addition – analytical method, Motion in a plane, Motion in a plane with constant acceleration, Projectile motion, Uniform circular motion.
XI	Laws of Motion	Aristotle's fallacy, The law of inertia, Newton's first law of motion, Newton's second law of motion, Newton's third law of motion, Conservation of momentum, Equilibrium of a particle, Common forces in mechanics, Circular motion, Solving problems in mechanics.
XI	Work, Energy and Power	Notions of work and kinetic energy : The work-energy theorem , Work, Kinetic energy, Work done by a variable force, The work-energy theorem for a variable force, The concept of potential energy, The conservation of mechanical energy, The potential energy of a spring, Power, Collisions.
XI	System of Particles and Rotational Motion	Centre of mass, Motion of centre of mass, Linear momentum of a system of particles, Vector product of two vectors, Angular velocity and its relation with linear velocity, Torque and angular momentum, Equilibrium of a rigid body, Moment of inertia, Kinematics of rotational motion about a fixed axis, Dynamics of rotational motion about a fixed axis, Angular momentum in case of rotations about a fixed axis.
XI	Gravitation	Kepler's laws, Universal law of gravitation, The gravitational constant, Acceleration due to gravity of the earth, Acceleration due to gravity below and above the surface of earth, Gravitational potential energy, Escape speed, Earth satellites, Energy of an orbiting satellite.
XI	Mechanical Properties of Solids	Stress and strain, Hooke's law, Stress-strain curve, Elastic moduli, applications of elastic behaviour of materials.
XI	Mechanical Properties of Fluids	Pressure, Streamline flow, Bernoulli's principle, Viscosity, Surface tension
XI	Thermal Properties of Matter	temperature and heat, Measurement of temperature, Ideal-gas equation and absolute temperature, thermal expansion, Specific heat capacity, Calorimetry, Change of state, Heat transfer, Newton's law of cooling.
XI	Thermodynamics	thermal equilibrium, Zeroth law of thermodynamics, Heat, internal energy and work, First law of thermodynamics, Specific heat capacity, Thermodynamic state variables and equation of state, Thermodynamic processes, Second law of thermodynamics, Reversible and irreversible processes, Carnot engine.
XI	Kinetic Theory	Molecular nature of matter, Behaviour of gases, Kinetic theory of an ideal gas, Law of equipartition of energy, Specific heat capacity, Mean free path.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

Syllabus From Class	Topic	Sub-topic
XI	Oscillations	Periodic and oscillatory motions, Simple harmonic motion, Simple harmonic motion and uniform circular motion, Velocity and acceleration in simple harmonic motion, Force law for simple harmonic motion, Energy in simple harmonic motion, The Simple Pendulum.
XI	Waves	Transverse and longitudinal waves, Displacement relation in a progressive wave, The speed of a travelling wave, The principle of superposition of waves, Reflection of waves, Beats.
XII	Electric Charges and Fields	Electric Charge, Conductors and Insulators, Basic Properties of Electric Charge, Coulomb's Law, Forces between Multiple Charges, Electric Field Electric Field Lines, Electric Flux, Electric Dipole, Dipole in a Uniform External Field, Continuous Charge Distribution, Gauss's Law, Applications of Gauss's Law.
XII	Electrostatic Potential and Capacitance	Electrostatic Potential, Potential due to a Point Charge, Potential due to an Electric Dipole, Potential due to a System of Charges, Equipotential Surfaces Potential Energy of a System of Charges, Potential Energy in an External Field Electrostatics of Conductors, Dielectrics and Polarisation, Capacitors and Capacitance, The Parallel Plate Capacitor, Effect of Dielectric on Capacitance Combination of Capacitors, Energy Stored in a Capacitor.
XII	Current Electricity	Electric Current, Electric Currents in Conductors, Ohm's law, Drift of Electrons and the Origin of Resistivity, Limitations of Ohm's Law, Resistivity of Various Materials, Temperature Dependence of Resistivity, Electrical Energy, Power, Cells, emf, Internal Resistance, Cells in Series and in Parallel Kirchhoff's Rules, Wheatstone Bridge
XII	Moving Charges and Magnetism	Magnetic Force , Motion in a Magnetic Field, Magnetic Field due to a Current Element, Biot-Savart Law, Magnetic Field on the Axis of a Circular Current Loop, Ampere's Circuital Law, The Solenoid, Force between Two Parallel Currents, the Ampere, Torque on Current Loop, Magnetic Dipole, The Moving Coil Galvanometer
XII	Magnetism and Matter	The Bar Magnet, Magnetism and Gauss's Law, Magnetisation and Magnetic Intensity, Magnetic Properties of Materials
XII	Electromagnetic Induction	The Experiments of Faraday and Henry, Magnetic Flux, Faraday's Law of Induction, Lenz's Law and Conservation of Energy, Motional Electromotive Force, Inductance, AC Generator

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

PART-I (भाग-I):
MATHEMATICS (गणित)
SECTION : (Maximum Marks : 120)**खंड : (अधिकतम अंक : 120)**

- ❖ This section contains **THIRTY (30)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **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।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

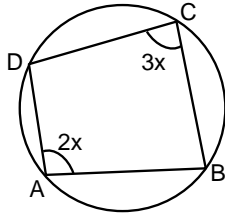
1. If $a + b + c = 9$ and $ab + bc + ca = 26$, then the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ is
यदि $a + b + c = 9$ तथा $ab + bc + ca = 26$ है तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान होगा –
- (A) 8 (B) 27
(C) 64 (D) 216

2. 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
3. The simplified value of

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$$
 is

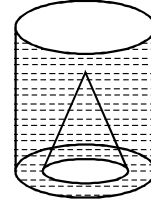
$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$$
 का सरल मान होगा।
 (A) 1 (B) 0
 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
4. Which one is greatest in the following :
निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौनसी है –
 (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt[3]{3}$
 (C) $\sqrt[3]{4}$ (D) $\sqrt[3]{2}$
5. Find the area of quadrilateral ABCD in which AB = 9 cm, BC = 40 cm, CD = 28 cm, DA = 15 cm and $\angle ABC = 90^\circ$.
किसी चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसमें AB = 9 cm, BC = 40 cm, CD = 28 cm, DA = 15 cm तथा $\angle ABC = 90^\circ$ है।
 (A) 106 cm^2 (B) 206 cm^2
 (C) 306 cm^2 (D) 406 cm^2

6. Any cyclic parallelogram is a :
 (A) rectangle (B) rhombus
 (C) trapezium (D) square
 कोई भी चक्रीय समान्तर चतुर्भुज होता है—
 (A) आयत (B) समचतुर्भुज
 (C) समलम्ब चतुर्भुज (D) वर्ग
7. From the given figure, the value of x is
 दिये गये चित्र में x का मान होगा —



- (A) 108° (B) 72°
 (C) 60° (D) 36°
8. By what number should $(-12)^{-1}$ be divided
 so that the quotient may be $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$:
 $(-12)^{-1}$ को निम्न में से किस संख्या से विभाजित
 किया जाए कि भागफल $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ हो —
 (A) $-\frac{1}{9}$ (B) 18 (C) $-\frac{1}{18}$ (D) $\frac{1}{18}$
9. Find the total surface area of a cone
 whose radius is $\frac{r}{2}$ and slant height is 2ℓ
 एक शंकु जिसकी त्रिज्या $\frac{r}{2}$ और तिर्यक ऊँचाई
 2ℓ है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
 (A) $2\pi r(\ell + r)$ (B) $\pi r\left(\ell + \frac{r}{4}\right)$
 (C) $\pi r(\ell + r)$ (D) $2\pi r\ell$
10. A bag contains 6 blue and 4 green
 marbles. If a marble is drawn at random
 from the bag, the probability that the
 marble drawn is green is —
 यदि किसी थैले में 6 नीली तथा 4 हरी गोलियाँ
 हैं। यदि थैले में से यादृच्छ रूप से एक गोली का
 चयन किया जाता है तो उस गोली के हरे होने
 की प्रायिकता होगी —
 (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{1}{10}$
11. If a number is divided by 6, the remainder
 is 3 then what will be the remainder when
 the square of the same number is divided
 by 6 again
 यदि एक संख्या को 6 से विभाजित किया जाता
 है तो शेषफल 3 प्राप्त होता है। तब उसी संख्या
 के वर्ग को 6 से विभाजित करने पर क्या शेषफल
 होगा।
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

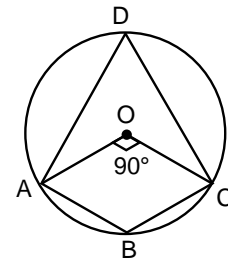
12. A right circular cone of diameter k cm and
 height 12 cm rest on the base of a right
 circular cylinder of radius k cm (their
 bases lie in the same plane, as shown).
 The cylinder is filled with water to a height
 of 12 cm, if the cone is removed, then the
 height by which the water will fall, is :
 एक लम्बवृत्तीय कोण जिसका व्यास k cm और
 ऊँचाई 12 cm है, एक लम्बवृत्तीय बेलन जिसकी
 त्रिज्या k cm के अन्दर है, (उनके आधार एक ही
 समतल में हैं), यदि बेलन को 12 cm ऊँचाई तक
 पानी से भरा जाता है, और उसके बाद शंकु को
 पानी से बाहर निकाल लिया जाता है, तो पानी की
 ऊँचाई में कितनी गिरावट होगी —



- (A) 1 cm (B) 2 cm
 (C) 3 cm (D) 4 cm
13. If $a + b + c = 0$ then value of $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$
 is :
 यदि $a + b + c = 0$ तब $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$ का मान
 होगा :
 (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 3
14. The internal bisector of $\angle Q$ and $\angle R$ of
 $\triangle PQR$ meet at C. If $\angle P = 70^\circ$, then $\angle QCR$
 is :
 $\triangle PQR$ के कोणों $\angle Q$ व $\angle R$ के आन्तरिक
 समद्विभाजक, बिन्दु C पर मिलते हैं। यदि
 $\angle P = 70^\circ$ हो तो $\angle QCR$ है —
 (A) 65° (B) 110° (C) 125° (D) 130°
15. It is not possible to construct a triangle
 when its sides are :
 त्रिभुज का निर्माण सम्भव नहीं होगा जब उसकी
 भुजाएँ होगी :
 (A) 8.3 cm, 3.4 cm, 6.1 cm
 (B) 5.4 cm, 2.3 cm, 3.1 cm
 (C) 6 cm, 7 cm, 10 cm
 (D) 3cm, 5 cm, 5cm
16. The difference of two positive number is 2,
 and the product of these numbers is 17.
 Then their sum is :
 दो धनात्मक संख्याओं का अन्तर 2 है, और उसका
 गुणनफल 17 है, तो उन संख्याओं का योग क्या
 होगा ?
 (A) $6\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{2} - 2$
 (C) $6\sqrt{2} - 2$ (D) $3\sqrt{2}$

17. One year ago, a man was 7 times as old as his son. The equation of this situation: (Take : present age of father and son x and y year respectively)
एक वर्ष पूर्व एक आदमी की उम्र उसके पुत्र की 7 गुना थी। तो इस परिस्थिति में समीकरण होगी—
(पिता तथा पुत्र की वर्तमान आयु क्रमशः x तथा y वर्ष लीजिए।)
(A) $6x - 7y + 6 = 0$ (B) $x + 7y + 6 = 0$
(C) $7x - y + 6 = 0$ (D) $x - 7y + 6 = 0$
18. The circumference of a circle and perimeter of a square are equal. The ratio of their areas is :
एक वृत्त की परिधि तथा वर्ग का परिमाण बराबर हैं। इनके क्षेत्रफलों का अनुपात है —
(A) $\pi : 4$ (B) $2 : \pi$ (C) $\pi : 2$ (D) $4 : \pi$
19. Raj wanted to type the first 200 natural numbers, how many times does he have to press the keys.
राज प्रथम 200 प्राकृत संख्याओं को अंकित करना चाहता है, तो उसे कितनी बार कुँजीया दबानी पड़ेगी।
(A) 489 (B) 492 (C) 400 (D) 365
20. A rational number between $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3}$ is :
 $\sqrt{2}$ तथा $\sqrt{3}$ के मध्य परिमेय संख्या निम्न में से क्या होगी —
(A) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2}$
(C) 1.5 (D) 1.4
21. The value of p for which $x + p$ is a factor of $x^2 + px + 3 - p$ is :
 p का मान ज्ञात कीजिए यदि $x + p$ बहुपद $x^2 + px + 3 - p$ का एक गुणखण्ड हो :
(A) 1 (B) -1 (C) 3 (D) -3
22. In a coordinate plane, a point A (-6, -5) shifts 5 units towards the right in a horizontal direction and reaches at point B. The coordinates of point B are :
निर्देशांक तल में किसी बिन्दु A (-6, -5) को दांयी ओर 5 इकाई की दूरी पर क्षितिज दिशा में विस्थापित किया जाता है, और वह बिन्दु B पर पहुँचता है। तो बिन्दु B के निर्देशांक होंगे —
(A) (-6, 0) (B) (-1, -5)
(C) (-5, -5) (D) (-1, 0)
23. The sides of a triangular field are 165 cm, 143 cm and 154 cm. Find the cost of ploughing it at Rs 2 per sq.cm.
किसी त्रिभुजाकार खेत के भुजाओं की लम्बाई 165 cm, 143 cm तथा 154 cm है। यदि 1 cm² खेत को जोतने का व्यय Rs 2 है, तो उस खेत को जोतने में कुल व्यय होगा —
(A) Rs. 20328.00 (B) Rs. 21328.00
(C) Rs. 22328.00 (D) Rs. 23328.00

24. If $2x - 5y + 5 = 0$ is written in the form $y = mx + c$, then
यदि समीकरण $2x - 5y + 5 = 0$ को समीकरण $y = mx + c$, के रूप में लिखा जाए, तब निम्न में से सही हैं
(A) $m = 5, c = 5$
(B) $m = \frac{2}{5}, c = 1$
(C) $m = \frac{5}{2}, c = \frac{5}{2}$
(D) None of these
इनमें से कोई नहीं
25. In the given figure, O is the centre of the circle. If $\angle AOC = 90^\circ$, then $\angle ABC$ is :
दिये गये चित्र में बिन्दु O वृत्त का केन्द्र है। यदि $\angle AOC = 90^\circ$ है तो $\angle ABC$ का मान होगा —



- (A) 45° (B) 75° (C) 90° (D) 135°
26. If $4y^3 - 3y^2 + 2y - 4$ is divided by $(y + 2)$, then the remainder is :
यदि $4y^3 - 3y^2 + 2y - 4$ को $(y + 2)$ से विभाजित किया जाए तो शेषफल होगा —
(A) -52 (B) -50 (C) -48 (D) -4
27. A card is drawn from a packet of 100 cards numbered 1 to 100. The probability of drawing a number which is a perfect square is :
यदि 1 से 100 संख्या वाले 100 पत्ते वाली गड्डी में से 1 पत्ता चुना जाए तो उसके पूर्ण वर्ग वाली संख्या आने की प्रायिकता क्या होगी —
(A) $1/100$ (B) $2/100$ (C) $1/10$ (D) $2/10$
28. The coefficient of x^2 in the product of $(x - 5)(x + 3)(x + 7)$ is :
 $(x - 5)(x + 3)(x + 7)$ के गुणनफल में x^2 का गुणांक होगा —
(A) 105 (B) 100 (C) 5 (D) -29
29. A regular polygon is inscribed in a circle. If a side subtends an angle of 72° at the centre. Then the number of sides of the polygon is
एक सम-बहुभुज वृत्त के अन्दर निहित है। यदि इसकी एक भुजा केन्द्र से 72° का कोण बनाती है तब बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी —
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

30. A cone, a hemisphere and a cylinder stand on equal bases and have the same height. The ratio of their volumes is :
एक शंकु, अर्धगोला और बेलन समान आधार और समान ऊँचाई के हैं। इनके आयतनों का अनुपात है –
(A) 3 : 2 : 1 (B) 1 : 2 : 3
(C) 2 : 1 : 3 (D) 3 : 1 : 2

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
 - ❖ 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)।
31. A body A moves with a uniform acceleration a and zero initial velocity. Another body B, starts from the same point moves in the same direction with a constant velocity v . The two bodies meet after a time t . The value of t is
एक पिण्ड A विरामावस्था से नियत त्वरण a से गति प्रारंभ करता है। एक अन्य पिण्ड B उसी बिन्दु से उसी दिशा में नियत वेग v से गति प्रारंभ करता है। दोनों पिण्ड गति आरंभ करने के t सैकण्ड पश्चात् मिल जाते हैं। t का मान होगा
(A) $\frac{2v}{a}$ (B) $\frac{v}{a}$
(C) $\frac{v}{2a}$ (D) $\sqrt{\frac{v}{2a}}$
32. A mass 1 kg is suspended by a thread. It is
(i) lifted up with an acceleration 4.9 m/s^2
(ii) lowered with an acceleration 4.9 m/s^2
The ratio of the tensions in two cases is

एक किग्रा के द्रव्यमान को एक धागे से लटकाया गया है। इसे

- (i) 4.9 मी/सैकण्ड^2 के त्वरण से उठाया जाता है।
(ii) 4.9 मी/सैकण्ड^2 के त्वरण से गिराया जाता है। दोनों अवस्थाओं में तनावों का अनुपात होगा
(A) 3 : 1 (B) 1 : 3
(C) 1 : 2 (D) 2 : 1

33. A spherical planet far out in space has a mass M_0 and diameter D_0 . A particle of mass m falling freely near the surface of this planet will experience an acceleration due to gravity which is equal to
दूर अन्तरिक्ष में M_0 द्रव्यमान तथा D_0 व्यास का एक गोलीय ग्रह है। m द्रव्यमान का एक कण इस ग्रह की सतह के पास स्वतंत्र रूप से गिरता है, तो कण का गुरुत्व के कारण त्वरण होगा
(A) GM_0/D_0^2 (B) $4mGM_0/D_0^2$
(C) $4GM_0/D_0^2$ (D) GmM_0/D_0^2
34. A barometer kept in a stationary elevator reads 76 cm. If the elevator starts accelerating up the reading will be
(A) Zero
(B) Equal to 76 cm
(C) More than 76 cm
(D) Less than 76 cm
स्थिर लिफ्ट में रखा दाबमापी 76 cm पाठ देता है। यदि लिफ्ट ऊपर की ओर त्वरित गति करे तो दाबमापी का पाठ होगा
(A) शून्य
(B) 76 cm के तुल्य
(C) 76 cm से अधिक
(D) 76 cm से कम
35. The kinetic energy acquired by a mass m in travelling a certain distance d starting from rest under the action of a constant force is directly proportional to
 m द्रव्यमान का पिण्ड विराम से प्रारंभ होकर नियत बल के अधीन d दूरी तय करता है। इस पिण्ड द्वारा प्राप्त की गई गतिज ऊर्जा समानुपाती है
(A) \sqrt{m}
(B) Independent of m , m से स्वतंत्र
(C) $1/\sqrt{m}$
(D) m
36. If the density of oxygen is 16 times that of hydrogen, what will be the ratio of their corresponding velocities of sound waves
यदि ऑक्सीजन का घनत्व हाइड्रोजन से 16 गुना हो तो इनमें ध्वनि तरंगों के वेगों का अनुपात है
(A) 1 : 4 (B) 4 : 1
(C) 16 : 1 (D) 1 : 16

37. A particle travels 10m in first 5 sec and 10m in next 3 sec. Assuming constant acceleration what is the distance travelled in next 2 sec
यदि कोई कण प्रथम 5 सैकण्ड में 10 मीटर तथा अगले 3 सैकण्ड में भी 10 मीटर की दूरी तय करता है। यदि त्वरण को नियत माना जाये तो अगले 2 सैकण्ड में तय की गयी दूरी होगी
(A) 8.3 m
(B) 9.3 m
(C) 10.3 m
(D) None of above इनमें से कोई नहीं
38. An army vehicle of mass 1000 kg is moving with a velocity of 10 m/s and is acted upon by a forward force of 1000 N due to the engine and a retarding force of 500 N due to friction. What will be its velocity after 10 s
1000 kg द्रव्यमान का एक सैनिक वाहन 10 m/s के वेग से गतिमान है और इस पर इंजिन द्वारा आगे की दिशा में 1000 N का बल एवं घर्षण के कारण 500 N का अवमंदक बल कार्यरत है। 10 sec पश्चात् इसका वेग होगा
(A) 5 m/s
(B) 10 m/s
(C) 15 m/s
(D) 20 m/s
39. Two particles of equal mass go round a circle of radius R under the action of their mutual gravitational attraction. The speed of each particle is
परस्पर गुरुत्वीय आकर्षण के प्रभाव में दो समान द्रव्यमान कण त्रिज्या R के वृत्तीय पथ पर गति कर रहे हैं। प्रत्येक कण की चाल होगी
(A) $v = \frac{1}{2R} \sqrt{\frac{1}{Gm}}$
(B) $v = \sqrt{\frac{Gm}{2R}}$
(C) $v = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{Gm}{R}}$
(D) $v = \sqrt{\frac{4Gm}{R}}$
40. A vessel contains oil (density = 0.8 gm/cm³) over mercury (density = 13.6 gm/cm³). A homogeneous sphere floats with half of its volume immersed in mercury and the other half in oil. The density of the material of the sphere in gm/cm³ is
किसी पात्र में पारे (घनत्व = 13.6 gm/cm³) के ऊपर तेल (घनत्व = 0.8 gm/cm³) भरा है। एक समांगी गोला इसमें इस प्रकार तैर रहा है कि उसका आधा आयतन पारे व आधा तेल में डूबा है। गोले के पदार्थ का घनत्व gm/cm³ में होगा
(A) 3.3
(B) 6.4
(C) 7.2
(D) 12.8
41. A ball is released from the top of a tower. The ratio of work done by force of gravity in first, second and third second of the motion of the ball is
एक गेंद को मीनार के शीर्ष से छोड़ा जाता है। गति के दौरान गुरुत्व बल के द्वारा प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय सैकण्ड में किये गये कार्य का अनुपात है
(A) 1 : 2 : 3
(B) 1 : 4 : 9
(C) 1 : 3 : 5
(D) 1 : 5 : 3
42. A stone is dropped into a lake from a tower 500 metre high. The sound of the splash will be heard by the man approximately after (Assume g = 10ms⁻² and velocity of sound = 340m/sec)
500 मीटर ऊँची मीनार से किसी झील में छोड़े गए पत्थर की पानी से टकराने की ध्वनि, पत्थर छोड़े जाने के समय से कुछ देर बाद सुनाई देती है। यह समयांतराल होगा (माना g=10ms⁻² और ध्वनि को वेग = 340m/sec)
(A) 11.5 seconds
(B) 21 seconds
(C) 10 seconds
(D) 14 seconds
43. A body moves from rest with a constant acceleration of 5 m/s². Its instantaneous speed (in m/s) at the end of 10 sec is
एक वस्तु नियत त्वरण 5 मी/सैकण्ड² से विराम से चलना प्रारम्भ करती है। 10वें सैकण्ड के अन्त में तात्क्षणिक चाल (मी/सैकण्ड में) होगी
(A) 50
(B) 5
(C) 2
(D) 0.5
44. A 5000 kg rocket is set for vertical firing. The exhaust speed is 800 ms⁻¹. To give an initial upward acceleration of 20 ms⁻², the amount of gas ejected per second to supply the needed thrust will be (g = 10 ms⁻²)
5000 किग्रा के एक रॉकेट को ऊर्ध्व उड़ान के लिए तैयार किया गया है। रेचन चाल (exhaust speed) 800 मी/सैकण्ड है। 20 मी/सैकण्ड² का प्रारम्भिक ऊर्ध्व त्वरण प्रदान करने के लिए आवश्यक प्रणोद हेतु प्रति सैकण्ड निष्कासित गैस की मात्र होगी (g=10 मी/सै²)
(A) 127.5 kgs⁻¹
(B) 187.5 kgs⁻¹
(C) 185.5 kgs⁻¹
(D) 137.5 kgs⁻¹
45. Suppose the gravitational force varies inversely as the nth power of distance. Then the time period of a planet in circular orbit of radius R around the sun will be proportional to
माना कि गुरुत्वाकर्षण बल दूरी की n वीं घात के व्युत्क्रमानुसार परिवर्तित होता है। सूर्य के चारों ओर R त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में परिक्रमण कर रहे किसी ग्रह का आवर्तकाल समानुपाती होगा
(A) $R^{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$
(B) $R^{\left(\frac{n-1}{2}\right)}$
(C) R^n
(D) $R^{\left(\frac{n-2}{2}\right)}$

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
 - ❖ 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)।
- 46.** Which of the following weighs the most ?
 (A) 10^{23} molecules of H_2
 (B) 1 mole of H_2O
 (C) 10^{22} atoms of oxygen
 (D) 1 mole of N_2
 निम्नलिखित में से किसका द्रव्यमान सबसे अधिक होगा ?
 (A) 10^{23} हाइड्रोजन के अणु
 (B) 1 मोल H_2O
 (C) 10^{22} परमाणु ऑक्सीजन
 (D) 1 एक मोल N_2
- 47.** When an ice cube melts, changes in ____ occurs.
 I. State II. Volume
 III. Substance IV. Mass
 (A) I and II only (B) I and III only
 (C) II and III only (D) III and IV only
 जब एक बर्फ का टुकड़ा पिघलता है तो ____ में परिवर्तन होता है.
 I. अवस्था II. आयतन
 III. पदार्थ IV. द्रव्यमान
 (A) केवल I व II (B) केवल I व III
 (C) केवल II व III (D) केवल III व IV
- 48.** In which of the following, dispersed phase is a liquid and dispersion medium is a gas?
 (A) Cloud (B) Smoke
 (C) Gel (D) Soap bubble

निम्न में से किसमें परिक्षिप्त प्रावस्था में द्रव और परिक्षेपण माध्यम गैस है ?

- (A) बादल (B) धुआँ
 (C) जैल (D) साबुन का बुलबुला

- 49.** The formula unit mass of Na_2SO_3 is :
 Na_2SO_3 का सूत्र इकाई द्रव्यमान है –
 (A) 172 u (B) 126 u
 (C) 142 u (D) 102 u
- 50.** Mass of 10 electrons are -
 10 परमाणु इलेक्ट्रॉन का भार है :
 (A) 1.66×10^{-24} g (B) 6.023×10^{-31} g
 (C) 9.1×10^{-27} g (D) 9.1×10^{-28} g
- 51.** Which of the following is an example of homogeneous mixture ?
 (A) Brass (B) Muddy water
 (C) Soil (D) All
 निम्न में से कौनसा समोणी मिश्रण का है ?
 (A) पीतल (B) गंदला जल
 (C) मिट्टी (D) सभी
- 52.** The hydrogen phosphate of a metal has the formula $MHPO_4$. The formula of its chloride would be-
 एक धातु के हाइड्रोजन फॉस्फेट का सूत्र $MHPO_4$ है। इसके क्लोराइड का सूत्र होगा –
 (A) MCl (B) MCl_2
 (C) MCl_3 (D) M_2Cl_3
- 53.** An atom which has a mass number of 14 & 8 neutrons is -
 (A) isotope of oxygen
 (B) isobar of oxygen
 (C) isotope of carbon
 (D) isobar of carbon
 परमाणु जिसमें द्रव्यमान संख्या 14 है और जिसमें न्यूट्रॉन 8 है -
 (A) ऑक्सीजन का समस्थानिक
 (B) ऑक्सीजन का समभारिक
 (C) कार्बन का समस्थानिक
 (D) कार्बन का समभारिक
- 54.** During evaporation of liquid -
 (A) the temperature of the liquid rises.
 (B) the temperature of the liquid falls.
 (C) the temperature of the liquid remains unaffected.
 (D) None of the above is correct
 द्रव के वाष्पीकरण के दौरान –
 (A) द्रव का ताप बढ़ता है।
 (B) द्रव का ताप घटता है।
 (C) द्रव का ताप अप्रभावित रहता है।
 (D) इनमें से कोई नहीं

55. The substance which does not sublime on heating is -
 (A) potassium chloride
 (B) ammonium chloride
 (C) iodine
 (D) solid CO_2
 किस पदार्थ का उर्ध्वपातन गर्म करने पर नहीं होता है -
 (A) पोटेशियम क्लोराइड
 (B) अमोनियम क्लोराइड
 (C) आयोडीन
 (D) ठोस CO_2
56. When 5 g of calcium is burnt in 2 g of Oxygen then 7 g of calcium oxide is produced. What mass of calcium oxide will be produced when 5 g of calcium reacts with 20 g of oxygen ?
 जब 5 ग्राम कैल्शियम को 2 ग्राम ऑक्सीजन की उपस्थिति में जलाते हैं तो 7 ग्राम CaO बनता है, यदि 5 ग्राम कैल्शियम को 20 ग्राम ऑक्सीजन के साथ जलाते हैं तो कितना CaO प्राप्त होगा ?
 (A) 7 g (B) 2 g
 (C) 25 g (D) 4 g
57. The maximum number of electrons in N shell is :
 N कोश में इलेक्ट्रॉन की संख्या अधिकतम होती है—
 (A) 2 (B) 8
 (C) 18 (D) 32
58. Which of the following is not a state of matter ?
 (A) Solid (B) Liquid
 (C) Gas (D) Boiling point
 निम्न में से कौनसी पदार्थ की अवस्था नहीं है ?
 (A) ठोस (B) द्रव
 (C) गैस (D) क्वथनांक
59. Which of the following is an example of colloidal solution ?
 (A) Milk (B) Writing ink
 (C) Tooth paste (D) All
 इनमें से कौनसा कोलाइडल घोल का उदाहरण है?
 (A) दूध (B) लिखन वाली स्याही
 (C) दन्त मंजन (D) सभी
60. If the molecular mass of a compound is 74.5 then the compound is :
 किसी यौगिक का आण्विक द्रव्यमान 74.5 है तो यौगिक है :
 (A) KCl (B) HCl
 (C) NaCl (D) LiCl

PART-IV (भाग-IV) :

MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

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
- ❖ 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)।

Direction (61 to 63) Find the missing term.

निर्देश (61 से 63) : लुप्त पद ज्ञात करें।

61. 10, 17, 20, 37, 50, __, 150
 (A) 65 (B) 64
 (C) 63 (D) 62
62. edc, ihg, mlk, ?, uts
 (A) npq (B) orq
 (C) qpo (D) rnp
63.

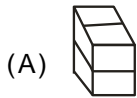
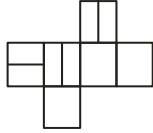
7	8	9
7	15	24
7	?	46

 (A) 33 (B) 23
 (C) 22 (D) 14
64. If **MERCHANT** is **NDSBIZOS**, then **CANCER** is
 यदि **MERCHANT** को **NDSBIZOS** कोड किया जाता है, तब **CANCER** होगा —
 (A) BZMBDQ (B) BBMBDQ
 (C) DBODFS (D) DZOBFG
65. Karan was born on Saturday 22nd March 1982. On what day of the week was he 14 years 8 months and 8 days of age ?
 करण का जन्म 22 मार्च 1982 को शनिवार को हुआ था। तो वह सप्ताह के कौनसे दिन 14 साल 8 महीने और 8 दिन का हो जायेगा ?
 (A) Sunday (रविवार)
 (B) Tuesday (मंगलवार)
 (C) Thursday (गुरुवार)
 (D) Monday (सोमवार)

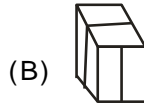
Direction : (66) The figure given below is the unfolded position of a cubical dice. In each of the following questions this unfolded figure is followed by four different figures of dice. You have to select the figure which is identical to the figure.

निर्देश : (66) आकृति 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 अनुसार सही हो।

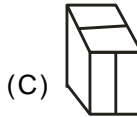
66.



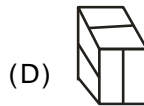
(A)



(B)



(C)



(D)

Directions (67 to 69) : Find the missing term.

निर्देश (प्र. सं. 67 से 69) : लुप्त पद ज्ञात कीजिये।

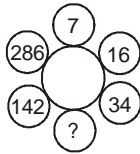
67. 1, 3, 7, 25, 103, ?

(A) 526 (B) 521 (C) 515 (D) 509

68. AIU, EOA, IUE, OAE, UEO

(A) AIU (B) EOA (C) IUE (D) OAE

69.



(A) 72 (B) 70 (C) 68 (D) 66

70. If eraser is called **box**, **box** is called **pencil**, **pencil** is called **sharpener** and **sharpener** is called **bag**. What will a child write with ?

यदि eraser को **box**, **box** को **pencil**, **pencil** को **sharpener** और **sharpener** को **bag** कहा जाता है। तो एक बच्चा किससे लिखेगा ?

(A) Eraser (B) Box (C) Pencil (D) Sharpener

71. Statements : No gentleman is poor. All gentlemen are rich.

Conclusions : I. No poor man is rich.
II. No rich man is poor.

(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 : कोई सज्जन व्यक्ति गरीब नहीं होता है।

सभी सज्जन व्यक्ति अमीर होते हैं।

निष्कर्ष : I. कोई गरीब व्यक्ति अमीर नहीं होता है।

II. कोई अमीर व्यक्ति गरीब नहीं होता 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।

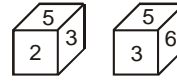
72.

Satish remembers that his brother's birthday is after fifteenth but before eighteenth of February whereas his sister Kajal remembers that her brother's birthday is after sixteenth but before nineteenth of February. On which day in February is Satish's brother's birthday ?

सतीश को याद है कि उसके भाई का जन्म दिन पन्द्रह फरवरी के बाद परन्तु अठारह फरवरी के पहले आता है। जबकि उसकी बहिन काजल को याद है कि उसके भाई का जन्म दिन सोलह फरवरी के बाद परन्तु उन्नीस फरवरी के पहले आता है। फरवरी के किस के दिन सतीश के भाई का जन्म दिन है ?

(A) 16th (B) 17th (C) 18th (D) 19th

73.



(i) (ii)

Which number is opposite to number 6 ?
6 के विपरीत फलक पर कौनसी संख्या होगी ?

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6

74.

In a certain code, **01234** is coded **COUNT**, **4765** as **TRAY**, how is **0123475** coded ?
किसी कोड में, **01234** को **COUNT** एवं **4765** को **TRAY** लिखते हैं। तो **0123475** को क्या लिखेंगे?

(A) COUNTRY (B) TRYCOUN
(C) RYCOUNT (D) YRCOUNT

Direction (75) : Answer the question based on the following information.

6 men R, S, T, U, V and W sat around a circular table playing cards. It was noticed that no two men the initial letters of whose names are adjacent in the alphabetical order, sat next to each other, U was opposite of R. V was not to the immediate right of R.

निर्देश (75) : निम्नलिखित जानकारी के आधार पर प्रश्न का उत्तर दीजिए।

6 आदमी R, S, T, U, V तथा W गोल टेबल पर ताश खेल रहे हैं। जिन भी दो व्यक्तियों के नाम का पहला शब्द अंग्रेजी वर्णमाला के क्रमानुसार आता है, आस-पास नहीं बैठे हैं। U, R के विपरीत बैठा है। V, R के ठीक दायें नहीं बैठा है।

75. Who sat to the immediate right of R ?

कौन R के ठीक दायें बैठा है ?

(A) S (B) T (C) V (D) W

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

PART-I (भाग-I):
MATHEMATICS (गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 120)**खंड : (अधिकतम अंक : 120)**

- ❖ This section contains **THIRTY (30)** questions. Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened
- ❖ इस खंड में **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।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है)।

1. The traffic lights at three different signals change after 48 seconds, 72 seconds and 108. If they change at 7 a.m. simultaneously. How many times they will change between 7 a.m. to 7 : 30 a.m. simultaneously ?
तीन अलग सिग्नलों में ट्रेफिक की बत्तियाँ 48 सेकण्ड, 72 सेकण्ड तथा 108 सेकण्ड पर बदलती हैं। यदि तीनों एक साथ सुबह 7 बजे बदलती हैं तो 7 बजे से 7 : 30 बजे तक एक साथ कितनी बार बदलेंगी ?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 2
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) 2 (B) -1 (C) -2 (D) 1
3. In equation $4p + \frac{6}{q} = 15$ and $6p - \frac{8}{q} = 14$ the value of p and q would be-
समीकरण $4p + \frac{6}{q} = 15$ तथा $6p - \frac{8}{q} = 14$ में p तथा q के मान होंगे -
(A) $p = 3, q = 2$ (B) $p = 4, q = 2$
(C) $p = 7, q = 6$ (D) $p = 4, q = 3$

4. If $0 < \theta < 90$ and $\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 4$, then the value of θ is :

यदि $0 < \theta < 90$ तथा $\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 4$, तब θ का मान है -

- (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

5. The mid point of the base of a triangle is equidistant from all the vertices. The triangle is :

(A) equilateral (B) right angled
(C) isosceles (D) none of these
यदि एक त्रिभुज के आधार का मध्य बिन्दु उसके सभी शीर्षों से समान दूरी पर है तो त्रिभुज है -

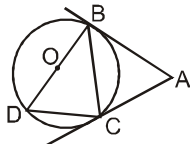
- (A) समबाहु (B) समकोण
(C) समद्विबाहु (D) इनमें से कोई नहीं

6. Coordinates of P and Q are (4, -3) and (-1, 7). The abscissa of a point R on the line segment PQ such that $\frac{PR}{PQ} = \frac{3}{5}$ is :

बिन्दुओं P और Q के निर्देशांक (4, -3) और (-1, 7) हैं। यदि बिन्दु R रेखा खण्ड PQ पर स्थित है और $\frac{PR}{PQ} = \frac{3}{5}$ है, तो बिन्दु R का भुज है :

- (A) $\frac{18}{5}$ (B) $\frac{17}{5}$
(C) 1 (D) $\frac{17}{8}$

7. 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°

8. The perimeter of the ends of a frustum are 48 cm and 36 cm respectively. If the height of the frustum is 11 cm, then the volume is:

यदि किसी छिन्नक के ऊपरी व निचले भाग की परिधि 48 cm और 36 cm है, और छिन्नक की ऊँचाई 11 cm है, तब छिन्नक का आयतन होगा -

- (A) 1400 cm^3 (B) 1500 cm^3
(C) 1554 cm^3 (D) 1600 cm^3

9. The chance that a non leap year contains 53 Saturdays is :

किसी सामान्य वर्ष में 53 शनिवार होने की क्या प्रायिकता होगी -

- (A) $2/7$ (B) $1/7$
(C) $2/365$ (D) $1/365$

10. If the first four terms of an arithmetic sequence are :

a, 2a, b and a - 6 - b for some numbers "a" and "b", then the value of the 100th term is :

किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम चार पद a, 2a, b और a - 6 - b है, जहाँ "a" व "b" कोई संख्याएँ हैं, तब इस श्रेणी का 100वाँ पद क्या होगा -

- (A) -100 (B) -300
(C) 150 (D) -150

11. The LCM of two numbers is 14 times their HCF. The sum of LCM and HCF is 600. If one number is 280, then the other number is :

दो संख्याओं का ल.स.प., म.स.प. का 14 गुना है, ल.स.प. और म.स.प. का योग 600 है। यदि एक संख्या 280 है, तो दूसरी संख्या क्या है -

- (A) 40 (B) 60
(C) 80 (D) 100

12. If $a + c + e = 0$ and $b + d = 0$ then $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ is exactly divisible by :

- (A) $x + 1$ (B) $x - 1$
(C) $(x + 1)$ and $(x - 1)$ (D) $(x - 2)$

यदि $a + c + e = 0$ और $b + d = 0$ तब $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ विभाजित होगा -

- (A) $x + 1$ (B) $x - 1$
(C) $(x + 1)$ और $(x - 1)$ (D) $(x - 2)$

13. How many natural numbers satisfy the equation $34x + 51y = 126$?

समीकरण $34x + 51y = 126$ को कितनी प्राकृत संख्या संतुष्ट करती हैं ?

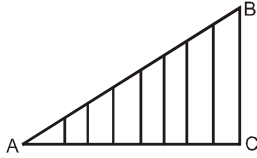
- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) none (कोई नहीं)

14. In right triangle ABC, $BC = 7 \text{ cm}$, $AC - AB = 1 \text{ cm}$ and $\angle B = 90^\circ$. The value of $\cos A + \cos B + \cos C$ is:

एक समकोण त्रिभुज ABC, $BC = 7$ से.मी., $AC - AB = 1$ से.मी. तथा $\angle B = 90^\circ$. हो, तो $\cos A + \cos B + \cos C$ का मान होगा :

- (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{32}{24}$
(C) $\frac{31}{25}$ (D) $\frac{25}{31}$

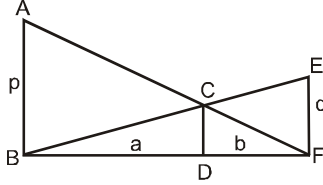
15. Side AC of right triangle ABC is divided into 8 equal parts. Seven line segments parallel to BC are drawn to AB from the point of division. If $BC = 10$, then the sum of the lengths of the seven line segments is
- किसी समकोण त्रिभुज ABC में भुजा AC को 8 समान भागों में विभाजित किया है, इन विभाजित बिन्दुओं से भुजा BC के समान्तर 7 रेखाखण्ड AB पर खींचे गये हैं, यदि $BC = 10$ तब 7 रेखाखण्डों की लम्बाइयों का योग ज्ञात कीजिए।



- (A) cannot be found from the given information
(दी गई जानकारी से ज्ञात नहीं किया जा सकता)
(B) 33 (C) 34 (D) 35
16. If α and β are roots of $a(x^2 - 1) + 2bx = 0$ and the quadratic equation whose roots are $2\alpha - \frac{1}{\beta}$ and $2\beta - \frac{1}{\alpha}$ is $px^2 + qx + r = 0$ then $p + q + r$ is equal to :
यदि α और β समीकरण $a(x^2 - 1) + 2bx = 0$ के मूल हैं तथा $2\alpha - \frac{1}{\beta}$ और $2\beta - \frac{1}{\alpha}$ समीकरण $px^2 + qx + r = 0$ के मूल हैं तब $p + q + r$ का मान होगा -
(A) $2b$ (B) $6a - 8b$
(C) $6b - 8a$ (D) 0
17. The 4th term of an A.P. is 7 and 8th term is 15 then first term and common difference are :
किसी समान्तर श्रेणी का 4th पद 7 है और 8th पद 15 है तो प्रथम पद और सार्व अन्तर कितना होगा -
(A) 2, 5 (B) 2, 3 (C) 1, 2
(D) None of these इनमें से कोई नहीं
18. 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) चतुर्भुज (D) इनमें से कोई नहीं

19. The upper part of a tree is broken over by the wind makes an angle of 30° with the ground and the distance from the root to the point where the top of the tree meets the ground is 15 m. The height of the broken part is :
किसी पेड़ का ऊपरी भाग आँधी के कारण टूट कर जमीन पर इस प्रकार गिरा है कि यह जमीन से 30° का कोण बनाता है, यह जहाँ जमीन को मिलता है, वह पेड़ से 15 m की दूरी पर है, तो टूटे हुए भाग की लम्बाई ज्ञात करो।
(A) $15 \sin 30^\circ$ m (B) $15 \cos 30^\circ$ m
(C) $15 \tan 30^\circ$ m (D) $15 \sec 30^\circ$ m
20. A circle of radius 25 units has a chord going through a point that is located 10 units from the centre. What is the shortest possible length that chord could have ?
(A) 25 units (B) $\sqrt{525}$ units
(C) 40 units (D) $\sqrt{2100}$ units
एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 25 इकाई है, कि एक जीवा जो कि वृत्त के केन्द्र से 10 इकाई की दूरी पर है, कि न्यूनतम सम्भावित लम्बाई क्या होगी -
(A) 25 इकाई (B) $\sqrt{525}$ इकाई
(C) 40 इकाई (D) $\sqrt{2100}$ इकाई
21. Points P and Q are 3 units apart. A circle centered at P with a radius of $\sqrt{3}$ units intersects a circle centered at Q with a radius of 3 units at points A and B. If the area of quadrilateral PAQB is $\frac{3}{2}\sqrt{a}$, then a equal to :
बिन्दु P और Q एक दूसरे से 3 इकाई दूरी पर है। एक वृत्त जिसका केन्द्र P पर है व त्रिज्या $\sqrt{3}$ इकाई है अन्य एक वृत्त जिसका केन्द्र Q पर है व त्रिज्या 3 इकाई है को बिन्दु A तथा B पर प्रतिच्छेद करता है। यदि चतुर्भुज PAQB का क्षेत्रफल $\frac{3}{2}\sqrt{a}$ हो, तो a का मान है -
(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13
22. In a toss of four fair coins, the number of outcomes in which Head comes at most two times.
चार निष्पक्ष सिक्कों के एक उछाल में, उन परिणामों की संख्या ज्ञात करो जिनमें अधिक से अधिक दो बार चित आता हो।
(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{6}{16}$
(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{11}{16}$

23. In the given figure, AB, CD and EF are perpendiculars to BF. If the lengths of different segments are as indicated in the figure, then $p : q$ is equal to :
दिये गये चित्र में, AB, CD और EF, BF पर लम्ब हैं। विभिन्न रेखाखण्डों की लम्बाई चित्र में अंकित है तब $p : q$ का मान होगा –



- (A) $a : b$ (B) $b : a$
(C) $(a + b) : a$ (D) $(a + b) : b$
24. The H.C.F. and L.C.M. of two numbers are 21 and 4641 respectively, if one of the number lies between 200 to 300, then the two numbers are :
दो संख्याओं के ल.स.प. और म.स.प. क्रमशः 4641 और 21 है, यदि उनमें से एक संख्या 200 और 300 के बीच है, तब दो संख्याएँ हैं—
(A) 273, 357 (B) 273, 361
(C) 275, 361 (D) 273, 363
25. 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
26. In the first 10 overs of a cricket game, the run rate was only 3.2. What should be the run rate in the remaining 40 overs to reach the target of 282 runs.
क्रिकेट खेल में प्रथम 10 ओवर में रन रेट 3.2 है, तब बाकी के 40 ओवर में क्या रन रेट होगी जिससे 282 रन पूरी पारी में बन जाए –
(A) 6.25 (B) 6.5 (C) 6.75 (D) 7
27. If the quadratic equation $(a^2 - b^2)x^2 + (b^2 - c^2)x + c^2 - a^2 = 0$ has equal roots, then which of the following is true :
यदि किसी द्विघात समीकरण $(a^2 - b^2)x^2 + (b^2 - c^2)x + c^2 - a^2 = 0$ के मूल बराबर हैं, तब निम्न में से कौनसा विकल्प सत्य होगा –
(A) $b^2 + c^2 = a^2$ (B) $b^2 + c^2 = 2a^2$
(C) $b^2 - c^2 = 2a^2$ (D) $a^2 = b^2 + 2c^2$
28. How many even integers n , where $100 \leq n \leq 200$ are divisible neither by seven or by nine ?
 n की कितनी संख्याएँ हैं, जो सम-पूर्णांक है ? जहाँ $100 \leq n \leq 200$ है, और n ना तो 7 या 9 से विभाजित है।
(A) 40 (B) 37 (C) 39 (D) 38

29. If the area of the equilateral $\triangle OAB$ is $9\sqrt{3}$ square units. If O is origin and B is on x-axis and A in first quadrant, then what are the coordinates of point A ?
यदि किसी समबाहु त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ वर्ग इकाई है, यदि O मूल बिन्दु और B, x-अक्ष पर तथा A प्रथम चतुर्थांश में स्थित है, तब A के निर्देशांक क्या होंगे ?

- (A) $(3, 3\sqrt{3})$ (B) $\left(3, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
(C) $(9, 3\sqrt{3})$ (D) $(2, \sqrt{3})$

30. The length of a ladder is exactly equal to the height of the wall it is leaning against. If the lower end of the ladder is kept on a stool of height 3 m and the stool is kept 9 m away from the wall, the upper end of the ladder coincides with the top of the wall. Then the height of the wall is
किसी सीढ़ी की लम्बाई, दीवार की लम्बाई के बराबर है, जो दीवार के सहारे इस प्रकार टिकी हुई है कि सिढ़ी के निचले हिस्से को 3 m ऊँचाई वाले स्टूल पर जो दीवार से 9 m की दूरी पर स्थित है, और सीढ़ी का ऊपरी हिस्सा दीवार के ऊपरी हिस्से पर टिका हुआ है, तब दीवार की ऊँचाई क्या होगी –
(A) 15 (B) 12 (C) 18 (D) 11

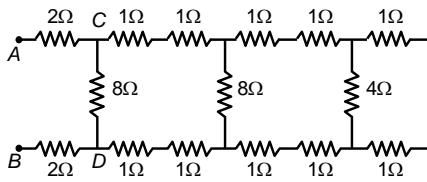
PART-II (भाग-II): PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

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
- ❖ 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)।

31. In the figure shown, the total resistance between A and B is
दिये गये चित्र में A और B के बीच कुल प्रतिरोध होगा



- (A) $12\ \Omega$ (B) $4\ \Omega$
(C) $6\ \Omega$ (D) $8\ \Omega$

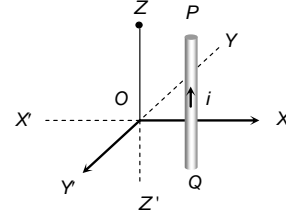
32. A straight wire of length (π^2) metre is carrying a current of $2A$ and the magnetic field due to it is measured at a point distant 1 cm from it. If the wire is to be bent into a circle and is to carry the same current as before, the ratio of the magnetic field at its centre to that obtained in the first case would be
एक सीधे तार की लम्बाई (π^2) मीटर तथा इसके द्वारा प्रवाहित धारा $2A$ है। इससे 1 cm की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र मापा गया। यदि तार को मोड़कर वृत्ताकार कुण्डली बना दी जाये एवं इसके वृत्त के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की माप की गई तब इन दोनों का अनुपात होगा
(A) $50 : 1$ (B) $1 : 50$
(C) $100 : 1$ (D) $1 : 100$

33. A ray of light propagates from glass (refractive index $= \frac{3}{2}$) to water (refractive index $= \frac{4}{3}$). The value of the critical angle
प्रकाश की एक किरण काँच (अपवर्तनांक $= \frac{3}{2}$) से पानी (अपवर्तनांक $= \frac{4}{3}$) में जाती है। क्रांतिक कोण का मान होगा :

- (A) $\sin^{-1}(1/2)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{8}}{9}\right)$
(C) $\sin^{-1}(8/9)$ (D) $\sin^{-1}(5/7)$

34. A wire of length 5 m and radius 1 mm has a resistance of 1 ohm . What length of the wire of the same material at the same temperature and of radius 2 mm will also have a resistance of 1 ohm
 5 मीटर लम्बाई एवं 1 मिमी त्रिज्या के तार का प्रतिरोध 1 ओहम है। उसी पदार्थ की तार जिसकी त्रिज्या 2 मिमी है, उसी ताप पर यदि प्रतिरोध 1 ओहम है, तो उसकी लम्बाई होगी
(A) 1.25 m (B) 2.5 m
(C) 10 m (D) 20 m

35. A vertical wire kept in Z - X plane carries a current from Q to P (see figure). The magnetic field due to current will have the direction at the origin O along



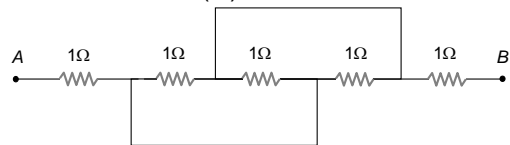
- (A) OX (B) OX' (C) OY (D) OY'

एक ऊर्ध्वाधर तार Z - X तल में है, जिसमें विद्युत धारा Q से P की ओर बह रही है (चित्र देखिये)। धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा मूल बिन्दु O पर होगी

- (A) OX के अनुदिश (B) OX' के अनुदिश
(C) OY के अनुदिश (D) OY' के अनुदिश

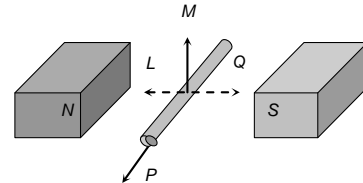
36. An object is placed at a distance of 20 cm from a convex lens of focal length 10 cm . The image is formed on the other side of the lens at a distance
एक वस्तु को 10 सेमी. फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस से 20 सेमी. दूरी पर रखा गया है। प्रतिबिम्ब लेंस के दूसरी तरफ कितनी दूरी पर बनेगा।
(A) 20 cm (B) 10 cm (C) 40 cm (D) 30 cm

37. Equivalent resistance between the points A and B is (in Ω)
निम्न परिपथ में बिन्दुओं A तथा B के बीच प्रभावी प्रतिरोध ओहम (Ω) में होगा



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

38. An electric potential difference will be induced between the ends of the conductor shown in the diagram, when the conductor moves in the direction



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

संलग्न चित्र में दिखाये अनुसार, चालक में प्रेरित विभवान्तर उत्पन्न होता है, जब उसे चलाया जाता है

- (A) P के अनुदिश (B) Q की दिशा में
(C) L की दिशा में (D) M की दिशा में

39. If the critical angle for total internal reflection from a medium to vacuum is 30° , the velocity of light in the medium is किसी माध्यम से निर्वात में पूर्ण आन्तरिक परावर्तन के लिए क्रान्तिक कोण 30° है तो माध्यम में प्रकाश का वेग है

(A) $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ (B) $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$
(C) $6 \times 10^8 \text{ m/s}$ (D) $\sqrt{3} \times 10^8 \text{ m/s}$

40. Masses of three wires of copper are in the ratio of $1 : 3 : 5$ and their lengths are in the ratio of $5 : 3 : 1$. The ratio of their electrical resistances are

तीन तारों के द्रव्यमान $1 : 3 : 5$ के अनुपात में हैं एवं उनकी लम्बाइयाँ क्रमशः $5 : 3 : 1$ के अनुपात में हैं। उनके प्रतिरोधों का अनुपात है

(A) $1 : 3 : 5$ (B) $5 : 3 : 1$
(C) $1 : 15 : 125$ (D) $125 : 15 : 1$

41. The north pole of a bar magnet is moved swiftly downward towards a closed coil and then second time it is raised upwards slowly. The magnitude and direction of the induced currents in the two cases will be of

	First case	Second case
(A)	Low value clockwise	Higher value anticlockwise
(B)	Low value clockwise	Equal value anticlockwise
(C)	Higher value clockwise	Low value clockwise
(D)	Higher value anticlockwise	Low value clockwise

एक बन्द कुण्डली के ऊपर से नीचे की ओर एक छड़ चुम्बक का उत्तरी ध्रुव तेजी से ले जाते हैं और दूसरी बार उसी चुम्बक को धीरे से ऊपर उठाते हैं दोनों स्थितियों में उत्पन्न प्रेरित धाराओं के मान और दिशाएँ होंगी

	पहली स्थिति	दूसरी स्थिति
(A)	कम मान की दक्षिणावर्त धारा	ज्यादा मान की वामावर्त धारा
(B)	कम मान की दक्षिणावर्त धारा	बराबर मान की वामावर्त धारा
(C)	ज्यादा मान की दक्षिणावर्त धारा	कम मान की दक्षिणावर्त धारा
(D)	ज्यादा मान की वामावर्त धारा	कम मान की दक्षिणावर्त धारा

42. A symmetric double convex lens is cut in two equal parts by a plane perpendicular to the principal axis. If the power of the original lens was $4 D$, the power of a cut lens will be

एक सममित उभयोत्तल लेंस को मुख्य अक्ष के लम्बवत् दो समान भागों में काटा जाता है। यदि मूल लेंस की क्षमता $4 D$ है तो काटें गये लेंस की क्षमता होगी।

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

43. Two electric bulbs rated P_1 watt V volts and P_2 watt V volts are connected in parallel and V volts are applied to it. The total power will be

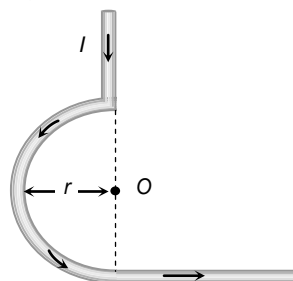
P_1 वॉट, V वोल्ट तथा P_2 वॉट, V वोल्ट के दो बिजली के बल्बों को समान्तर क्रम में जोड़कर V वोल्टता पर लगाया जाये तो कुल शक्ति होगी

(A) $P_1 + P_2$ watt वॉट (B) $\sqrt{P_1 P_2}$ watt वॉट

(C) $\frac{P_1 P_2}{P_1 + P_2}$ watt वॉट (D) $\frac{P_1 + P_2}{P_1 P_2}$ watt वॉट

44. In the figure, what is the magnetic field at the point O

दिये गये चित्र में बिन्दु O पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी



(A) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (B) $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} + \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

(C) $\frac{\mu_0 I}{4r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (D) $\frac{\mu_0 I}{4r} - \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

45. Immiscible transparent liquids A, B, C, D and E are placed in a rectangular container of glass with the liquids making layers according to their densities. The refractive index of the liquids are shown in the adjoining diagram. The container is illuminated from the side and a small piece of glass having refractive index 1.61 is gently dropped into the liquid layer. The glass piece as it descends downwards will not be visible in

A	1.51
B	1.53
C	1.61
D	1.52
E	1.65

- (A) Liquid A and B only
 (B) Liquid C only
 (C) Liquid D and E only
 (D) Liquid A, B, D and E
- काँच के एक प्रकाशित बर्तन में न मिश्रित होने वाले पारदर्शी द्रव A, B, C, D तथा E हैं जो अपने घनत्वों के अनुसार पर्तें बनाते हैं। द्रवों के अपवर्तनांक चित्रों में लिखे हैं। काँच का एक टुकड़ा जिसका अपवर्तनांक 1.61 है एवं द्रव में छोड़ दिया जाता है। नीचे गिरता काँच का टुकड़ा
- (A) द्रव A व B में दिखाई नहीं देगा
 (B) केवल द्रव C में दिखाई नहीं देगा
 (C) D तथा E में दिखाई नहीं देगा
 (D) A, B, D तथा E में दिखाई नहीं देगा

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
- ❖ 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)।

46. In the equation $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ nitric acid is acting as -
 (A) an oxidising agent
 (B) an acid
 (C) a nitrating agent
 (D) a dehydrating agent
- $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 उपरोक्त अभिक्रिया में नाइट्रिक अम्ल है, एक -
 (A) ऑक्सीकारक (B) अम्ल
 (C) नाइट्रीकारक (D) निर्जलीकारक

47. Which of the following acid can combine with its own salt again ?
 निम्न में से कौनसा अम्ल अपने ही लवण से दोबारा संयोग कर सकता है ?
 (A) HF (B) HBr
 (C) HCl (D) H_2SO_4
48. Which of the following pair is/are correct :
 (i) Malachite - Copper
 (ii) Cinnabar - Mercury
 (iii) Fluorspar - Silver
 (iv) Galena - Lead
 (A) (i), (ii), & (iii) (B) (ii), (iii) & (iv)
 (C) (i), (iii) & (iv) (D) (i), (ii) & (iv)
- निम्न में से कौनसा/कौनसे युग्म सही हैं ?
 (i) मैलेकाइट - कॉपर
 (ii) सिनेबार - मर्करी
 (iii) फ्लोरस्पार - सिल्वर
 (iv) गेलेना - लेड
 (A) (i), (ii) व (iii) (B) (ii), (iii) व (iv)
 (C) (i), (iii) व (iv) (D) (i), (ii) व (iv)
49. Which of the following carbon chains is different from the others ?
 निम्न में से कौनसी कार्बन श्रृंखला अन्य से भिन्न है?
 (A) $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\ | \quad | \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$ (B) $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}-\text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$
- (C) $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C} \quad \text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$ (D) $\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$
50. The electronic configuration of the element which is just above the element with atomic number 43 in the same periodic group is -
 (A) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^2$
 (B) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^5$
 (C) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^1$
 (D) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6$
- समान आवर्ती समूह (वर्ग) में, परमाणु क्रमांक 43 वाले तत्व के ठीक ऊपर आने वाले तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है -
 (A) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^2$
 (B) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^5$
 (C) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^1$
 (D) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6$
51. In the equation, $a \text{Al} + b \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow c \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + d \text{H}_2$
 a, b, c, d are respectively -
 इस समीकरण में, a Al + b $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow c \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + d \text{H}_2$
 इस समीकरण में a, b, c, d क्रमशः हैं -
 (A) 2, 3, 1, 1 (B) 2, 3, 1, 3
 (C) 2, 3, 2, 3 (D) 2, 2, 3, 3



52. pH of Blood is :-
रक्त की pH है :
(A) 6.4 (B) 7.4 (C) 4.7 (D) 8.4
53. To obtain chromium from chromic oxide (Cr_2O_3), the method used is -
(A) carbon reduction
(B) carbon monoxide reduction
(C) alumino-thermic
(D) electrolytic reduction
कौनसी विधि क्रोमिक ऑक्साइड से क्रोमियम प्राप्त करने के लिये उपयोग में आती है (Cr_2O_3), -
(A) कार्बन अपचयन
(B) कार्बन मोनोक्साइड अपचयन
(C) एलुमिना- थर्मिक
(D) वैद्युत अपघटनी अपचयन
54. Which of the following properties is not true regarding organic compounds:
(A) They are generally covalent compounds
(B) They have high melting and boiling point
(C) They are generally insoluble in water
(D) They generally show isomerism
निम्न में से कौनसे गुण कार्बनिक (जैविक) मिश्रण यौगिक के लिए सत्य नहीं है :
(A) वह सामान्यतः सहसंयोजक यौगिक है
(B) उनके गलनाक व क्वथनांक बिन्दु अधिक होते हैं
(C) वह सामान्यतः जल में अधुलनशील है
(D) वे सामान्यतः समावयवता प्रदर्शित करते हैं
55. Which of the following sequence contain atomic number of only Representative element ?
निम्न में से कौनसा क्रम केवल प्रतिनिधी तत्वों के परमाणु क्रमांक को रखता है ?
(A) 3,33,53,87 (B) 2,10,22,36
(C) 7,17,25,37 (D) 9,35,51,86
56. Which of the following reactions is/are also called partner exchange reactions ?
(A) Neutralisation reactions
(B) Precipitation reactions
(C) Both (A) & (B)
(D) Chemical decomposition
निम्न में से किस अभिक्रिया को साथी विनिमय अभिक्रिया कहते हैं ?
(A) उदासीनीकरण अभिक्रिया
(B) अवक्षेपण अभिक्रिया
(C) (A) व (B) दोनों
(D) रासायनिक अपघटन

57. Metal carbonates and hydrogen carbonates react with acid to give :-
(A) Carbon dioxide (B) Hydrogen
(C) Sulphur dioxide (D) Carbon monoxide
धातु कार्बोनेट व हाइड्रोजन कार्बोनेट अम्ल के साथ क्रिया करके देते हैं :-
(A) कार्बनडाइऑक्साइड (B) हाइड्रोजन
(C) सल्फर डाईऑक्साइड (D) कार्बन मोनोक्साइड
58. Malchite is an ore of :
मेलकाइट एक अयस्क है :
(A) Fe (B) Cu (C) Hg (D) Zn
59. Graphite is used as a lubricant in machines because it has a very high melting point and also it:
(A) Is crystalline
(B) Has layer structure
(C) Is a giant molecule
(D) Is a liquid at room temperature
ग्रेफाइट मशीन में स्नेहक के रूप में उपयोग होता है क्योंकि इसका गलनांक बिन्दु अधिक होता है और इसके अलावा यह
(A) क्रिस्टलीय है (B) परतदार संरचना रखता है
(C) एक बड़ा अणु है
(D) कमरे के ताप पर द्रव है
60. The no. of electrons in the outermost shell of a non metal is :
अधातु के बाहरी कोश में इलेक्ट्रॉन की संख्या है :
(A) 1,2,3 or 4 (B) 2,3,4 or 5
(C) 4,5,6,7 or 8 (D) 4,5,0 or 2

PART-IV (भाग-IV) :

MENTAL ABILITY (मानसिक योग्यता)

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
- ❖ 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)।

Direction (61 to 62) Find the missing term.

निर्देश (61 to 62) : लुप्त पद ज्ञात करें।

61. 2, 3, 5, 9, 17, 33,
 (A) 65 (B) 37
 (C) 63 (D) 64

62. $\begin{array}{c} 12 \quad 8 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 80 \end{array}$ $\begin{array}{c} 16 \quad 7 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 207 \end{array}$ $\begin{array}{c} 25 \quad 21 \\ \diagdown \quad \diagup \\ ? \end{array}$
 (A) 184 (B) 210
 (C) 241 (D) 425

63. In a certain code, **13352** is coded as **OFFER**, **795** as **ICE**, how is **1337952** coded?

एक कोड में **13352** को **OFFER** लिखा जाता है, तथा **795** को **ICE** लिखा जाता है, तब **1337952** को कैसे लिखेंगे ?

- (A) FICEROF (B) CFFOER
 (C) OICFFER (D) OFFICER

Directions : (64) Read the following information and answer the questions given below it. Five girls are standing in a circle facing the centre. Suman is between Lata and Asha. Mamta is to the right of Lata.

निर्देश : (64) निम्नलिखित सूचना के आधार पर पूछे गये प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

पाँच लड़कियाँ किसी गोले में केन्द्र की ओर मुँह करके खड़ी हैं। सुमन, लता व आशा के मध्य में है। ममता, लता के दायीं ओर है।

64. Who is to the left of Asha if Rajani is the fifth girl?
 (A) Mamta (B) Suman
 (C) Lata (D) Rajani
 यदि पाँचवी लड़की रजनी हो तो आशा के बायें कौन बैठी है?
 (A) ममता (B) सुमन
 (C) लता (D) रजनी

Directions : (65) Study the following information carefully and answer the questions that follow :

A team of five is to be selected from amongst five boys A, B, C, D and E and four girls P, Q, R and S. Some criteria for selection are :

- (i) A and S have to be together
 (ii) P cannot be put with R.
 (iii) D and Q cannot go together.
 (iv) C and E have to be together.
 (v) R cannot be put with B.

Unless otherwise stated, these criteria are applicable to the question below :

निर्देश : (65) निम्न सूचनाओं को ध्यान पूर्वक पढ़कर उस पर आधारित प्रश्न का उत्तर दीजिये :-

पाँच लड़को A, B, C, D तथा E और चार लड़कियों P, Q, R तथा S में से पाँच सदस्यों की एक टीम का चुनाव करना है। चुनाव के कुछ नियम दिये गये हैं।

- (i) A तथा S को साथ में रखना है।
 (ii) P, R के साथ नहीं हो सकता है।
 (iii) D तथा Q एक साथ नहीं जा सकते हैं।
 (iv) C तथा E को साथ में रखना है।
 (v) R, B के साथ नहीं हो सकता है।

यह नियम निम्नलिखित प्रश्न पर लागू होंगे ?

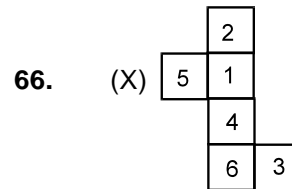
65. If two of the members have to be boys, the team will consist of :

यदि टीम के सदस्यों में दो लड़के हो तो टीम होगी?

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

Direction : (66) Choose from the alternatives, the boxes that will be formed when figure (X) is folded:-

निर्देश : (66) जब चित्र (X) को मोड़कर बॉक्स बनाया जाये तो, निम्न विकल्पों में से कौनसा सही होगा ?



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

Direction (67 to 69) : Find the missing term.

निर्देश (67 से 69) : लुप्त पद ज्ञात करें।

67. 101, 100, ?, 87, 71, 46.

- (A) 92 (B) 88
 (C) 89 (D) 96

68. CAT, FDW, IGZ, ?

- (A) KJA (B) KTC
 (C) LHD (D) LJC

69.

5	6	12	42
7	5	7	42
3	4	10	22
5	?	12	32

- (A) 3 (B) 4
 (C) 5 (D) 6

70. If **COBRA** is written **BOCAR** then how will **GROUP** be written in this code ?
यदि किसी कोड में **COBRA** को **BOCAR** लिखा जाता है तब **GROUP** को उसी कोड में क्या लिखेंगे ?
(A) ORPGU (B) OGRPU
(C) ORTAU (D) ORGPU

Directions (71) : 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 (71) : नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए हैं। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

71. Statements : No gentleman is poor. All gentlemen are rich.
Conclusions : I. No poor man is rich.
II. No rich man is poor.
(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 : कोई सज्जन व्यक्ति गरीब नहीं है। सभी सज्जन व्यक्ति अमीर हैं।

निष्कर्ष : I. कोई गरीब व्यक्ति अमीर नहीं है।

II. कोई अमीर व्यक्ति गरीब 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 हैं।

72. In question number 65 if R be one of the members, the other members of the team are :
प्रश्न संख्या 65 में यदि टीम में R एक सदस्य हो तो अन्य सदस्य होंगे ?
(A) P S A D (B) Q S A D
(C) Q S C E (D) S A C E

73. Which of the following having same callender in an ordinary year ?
(A) April - June
(B) July - October
(C) March - November
(D) January - August

निम्न में से कौनसे दो माह सामान्य वर्षों में समान कलेंडर प्रदर्शित करते हैं ?

- (A) अप्रैल-जून
(B) जुलाई-अक्टूबर
(C) मार्च-नवम्बर
(D) जनवरी-अगस्त

74. Which number is opposite 3 in a standard dice given below ?
दिये गये मानक पासे में 3 के विपरीत कौनसी संख्या होगी ?



- (A) 1
(B) 4
(C) 5
(D) Can't be determined
निर्धारित नहीं किया जा सकता

75. If **brightness** is called **darkness**, **darkness** is called **green**, **green** is called **blue**, **blue** is called **red**, **red** is called **white** and **white** is called **yellow** then what is the colour of **blood**?

- (A) red (B) darkness
(C) white (D) yellow

यदि **चमकीले** को **अन्धेरा** कहा जाये, **अन्धेरे** को **हरा** कहा जाये, **हरे** को **नीला** कहा जाये, **नीले** को **लाल** कहा जाये, **लाल** को **सफेद** कहा जाये तथा **सफेद** को **पीला** कहा जाये तब **खून** का रंग कैसा होगा ?

- (A) लाल (B) अन्धेरा
(C) सफेद (D) पीला

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 25	I	Maths	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
26 to 50	II	Physics	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
51 to 75	III	Chemistry	Single Choice Questions (Only One Correct Option) (केवल एक विकल्प सही)	25	4	0	100
Total				75			300

PART-I (भाग-I):
MATHEMATICS (गणित)
SECTION : (Maximum Marks : 100)**खंड : (अधिकतम अंक : 100)**

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ 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
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ 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)।

1. Let $f(x) = \begin{cases} 1-x+a, & x < 1 \\ 2x+3, & x \geq 1 \end{cases}$. If $f(x)$ has a local minima at $x = 1$, then माना $f(x) = \begin{cases} 1-x+a, & x < 1 \\ 2x+3, & x \geq 1 \end{cases}$ यदि $f(x)$, $x = 1$ पर स्थानीय निम्नस्थ रखता है, तब
- (A) $a \geq 5$ (B) $a < 5$
(C) $a < 0$ (D) $a < 7$

2. An acute triangle ABC is inscribed in circle $x^2 + y^2 = 25$. If B and C have coordinates (3, 4) and (-4, 3) respectively, then $\angle BAC$: एक न्यूनकोण त्रिभुज ABC वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ के अन्तर्गत है। यदि B और C के निर्देशांक क्रमशः (3, 4) और (-4, 3) हैं, तब $\angle BAC =$

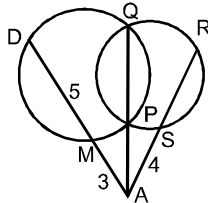
- (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$
(C) $\frac{3\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{3}$

3. End points of latus rectum of $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$ is -

- $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$ के नाभिलम्ब के सिरे हैं -
(A) $\left(\frac{9}{4}, -5\right)$ (B) $\left(5, \frac{16}{3}\right)$
(C) $\left(\frac{15}{4}, -\frac{16}{3}\right)$ (D) $\left(-\frac{9}{4}, \frac{16}{3}\right)$

4. $\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{3}} \frac{\tan^2 x + 1}{\sin x + 3}$ is equal to

- $\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{3}} \frac{\tan^2 x + 1}{\sin x + 3}$ बराबर है—
(A) $\frac{8}{3+\sqrt{3}}$ (B) $\frac{8}{6+\sqrt{3}}$
(C) $\frac{8}{6-\sqrt{3}}$ (D) $\frac{8}{3-\sqrt{3}}$

5. $\sin\left(\frac{56\pi}{3}\right)$ is equal to
 $\sin\left(\frac{56\pi}{3}\right)$ बराबर है—
 (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (C) 1 (D) -1
6. If ${}^{16}C_4 = \lambda {}^{16}C_3$ then λ is equal to
 यदि ${}^{16}C_4 = \lambda {}^{16}C_3$ हो, तो λ बराबर है—
 (A) $\frac{13}{4}$ (B) $\frac{4}{13}$
 (C) $\frac{14}{3}$ (D) $\frac{3}{14}$
7. The value of $(\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6$ will be
 $(\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6$ का मान है—
 (A) -198 (B) 198
 (C) 99 (D) -99
8. In the figure AMD, APQ and ASR are secants to the given circles. If AM = 3cm, MD = 5cm and AS = 4cm, find the length of SR.
 चित्र में AMD, APQ तथा ASR दिये गये वृत्तों की प्रतिच्छेदी रेखाएं हैं। यदि AM = 3cm, MD = 5cm तथा AS = 4cm है, तो SR की लम्बाई है—

 (A) 6cm (B) 2 cm
 (C) 4 cm (D) 3 cm
9. 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) $x + y = 1$
10. A pair of dice is thrown. If total of numbers turned up on both the dice is 7, then the probability that the number 4 appears on second die, is
 पासों का एक युग्म फेंका जाता है। दोनों पासों पर आने वाले अंकों का कुल योग 7 है, तो दूसरे पासे पर अंक 4 आने की प्रायिकता होगी—
 (A) $\frac{5}{36}$ (B) $\frac{1}{5}$
 (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{1}{6}$

11. If $x \in [2, 7)$ and $x \in [1, 6)$ then number possible integral value of x is
 यदि $x \in [2, 7)$ और $x \in [1, 6)$ तब x के सम्भावित पूर्णांक मानों की संख्या है—
 (A) 4 (B) 5
 (C) 6 (D) 7
12. If the sum of first n positive integers is $\frac{1}{5}$ times the sum of their squares, then n equals
 यदि प्रथम n धनात्मक पूर्णाकों का योगफल उनके वर्गों के योगफल का $\frac{1}{5}$ गुना है, तब n बराबर है—
 (A) 5 (B) 6
 (C) 7 (D) 8
13. Which of the following is true ?
 निम्न में से कौनसा सही है?
 (A) $3^{1/3} < 2^{1/2}$
 (B) $3^{1/3} > 2^{1/3}$
 (C) $\sqrt{3} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - \sqrt{4}$
 (D) $\sqrt{3} - \sqrt{4} > \sqrt{5} - \sqrt{6}$
14. If m is the slope of the straight line through the point (1, 2), whose distance from the point (13, 1) has the greatest value, then $\frac{2}{3}m$ is equal to
 यदि बिन्दु (1, 2) से गुजरने वाली उस सरल रेखा की प्रवणता m है, जिसकी बिन्दु (13, 1) से दूरी अधिकतम है, तो $\frac{2}{3}m =$
 (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12
15. Value of x for which equation $\log_2(x - 1) + \log_2(x + 3) = 5$ is/are
 (A) $\{-7, 5\}$ (B) 5
 (C) -7 (D) None of these
 समीकरण $\log_2(x - 1) + \log_2(x + 3) = 5$ के लिए x का मान है -
 (A) $\{-7, 5\}$ (B) 5
 (C) -7 (D) इनमें से कोई नहीं
16. Total number of subsets of $\{a, b, c, d\}$
 $\{a, b, c, d\}$ के उपसमुच्चयों की कुल संख्या है -
 (A) 8 (B) 4
 (C) 16 (D) 2
17. The relation R on set $A = \{1, 2, 3\}$ defined by $R = \{(1, 2), (1, 3)\}$ is
 (A) only symmetric (B) only reflexive
 (C) only transitive (D) none of these
 समुच्चय $A = \{1, 2, 3\}$ पर परिभाषित सम्बन्ध $R = \{(1, 2), (1, 3)\}$ है—
 (A) केवल सममित (B) केवल स्वतुल्य
 (C) केवल संक्रामक (D) इनमें से कोई नहीं



18. The polynomials $P(x) = 3kx^2 + 2x + 1$ and $Q(x) = 2x^2 - k$ when divided by $x - 1$ leaves the same remainder then the value of k is

बहुपदों $P(x) = 3kx^2 + 2x + 1$ और $Q(x) = 2x^2 - k$ को $x - 1$ से विभाजित करने पर शेषफल बराबर रहता है, तो k का मान है—

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

19. Range of $f(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$ is

$f(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$ का परिसर है—

- (A) $\{1, -1\}$ (B) $\{-1, 1, 0\}$
(C) $\{0\}$ (D) $\{0, 1\}$

20. If the ratio of the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ is same as the ratio of the roots of $px^2 + qx + r = 0$, then :

यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों का अनुपात, समीकरण $px^2 + qx + r = 0$ के मूलों के अनुपात के समान है, तब

- (A) $\frac{2b}{ac} = \frac{q^2}{pr}$ (B) $\frac{b}{ac} = \frac{q}{pr}$
(C) $\frac{b^2}{ac} = \frac{q^2}{pr}$ (D) $\frac{b^2}{a^2c^2} = \frac{2q^2}{p^2r^2}$

21. Which of the following is true ?
निम्न में से कौनसा सही है ?

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

22. For any 2×2 matrix A , if $A(\text{adj}A)$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}, \text{ then } |A| =$$

किसी 2×2 क्रम के मैट्रिक्स के लिए यदि

$$A(\text{adj}A) = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix} \text{ हो, तो } |A| =$$

- (A) 10 (B) 100 (C) 0 (D) 1000

23. If $n(A) = 3$, $n(B) = 6$ and $A \subseteq B$, then the number of elements in $A \cap B$ is equal to
यदि $n(A) = 3$ तथा $n(B) = 6$ और $A \subseteq B$, तब $A \cap B$ में अवयवों की संख्या बराबर है—

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

24. In $\triangle ABC$, if $(a + b + c)(a - b + c) = 3ac$, then

यदि $\triangle ABC$ में, $(a + b + c)(a - b + c) = 3ac$, तो

- (A) $\angle B = 60^\circ$ (B) $\angle B = 30^\circ$
(C) $\angle C = 60^\circ$ (D) $\angle A + \angle C = 90^\circ$

25. A ray emanating from the point $P(2, 0)$ gets reflected at a point $Q(4, k)$, $k > 0$, on the parabola $y^2 = 8x$. The equation of the reflected ray is

एक किरण बिन्दु $P(2, 0)$ से आपतित होकर परवलय $y^2 = 8x$ के बिन्दु $Q(4, k)$, $k > 0$ से परावर्तित होती है। परावर्तित किरण का समीकरण है —

- (A) $x = 2$ (B) $y = 4\sqrt{2}$
(C) $y = 4$ (D) $x = -2$

PART-II (भाग-II):

PHYSICS (भौतिक विज्ञान)

SECTION : (Maximum Marks : 100)

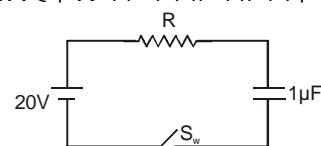
- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- ❖ Marking scheme :
 - Full Marks : **+4** If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
 - Zero Marks : **0** If none of the bubble is darkened

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।
- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ 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)।

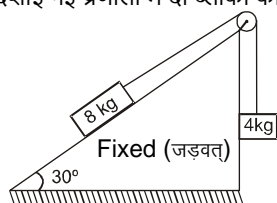
26. Figure shows an uncharged capacitor connected in series with a resistor R and ideal battery. At $t = 0$ switch S_w is closed and it is observed that when charge on capacitor is 75% of maximum value then current in the circuit is 1A, then value of R is:

चित्र में एक अनावेशित संधारित्र को एक आदर्श बैटरी तथा प्रतिरोध R के श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। $t = 0$ पर स्विच S_w को चालू किया जाता है। यह पाया गया है कि जब संधारित्र पर आवेश इसके अधिकतम मान का 75% है तो परिपथ में धारा 1A है। R की गणना कीजिये।



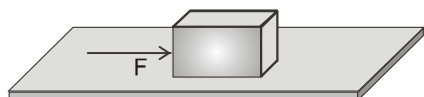
- (A) 1Ω (B) 10Ω (C) 5Ω
(D) can't be determined (ज्ञात नहीं कर सकते हैं।)

27. In the system shown in figure acceleration of the two blocks is :
चित्र में दर्शाई गई प्रणाली में दो ब्लॉकों का त्वरण है:



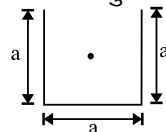
- (A) 4 m/s^2 (B) 2 m/s^2
(C) zero शून्य (D) 10 m/s^2
28. An engine exerts a force $\vec{F} = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})\text{N}$ and moves with velocity $\vec{v} = (6\hat{i} + 20\hat{j} - 3\hat{k}) \text{ m/s}$. The power of the engine (in watt) is :
एक इंजन $\vec{F} = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})\text{N}$ बल लगाता है तथा वेग $\vec{v} = (6\hat{i} + 20\hat{j} - 3\hat{k})$ से गति करता है। इंजन की शक्ति (वॉट में) होगी—

- (A) 45 (B) 75 (C) 20 (D) 10
29. A block of mass 2 kg is kept on the floor. The coefficient of static friction is 0.4. If a force F of 2.5 Newtons is applied on the block as shown in the figure, the frictional force between the block and the floor will be
2 kg द्रव्यमान का एक गुटका क्षैतिज तल पर रखा है। स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.4 है। यदि 2.5 N का एब बल F चित्रानुसार गुटके पर लगाया जाए तो तल व गुटके के मध्य गुटके के मध्य घर्षण बल होगा—

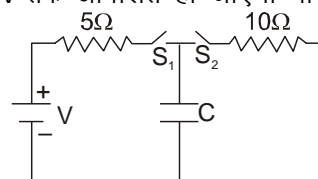


- (A) 2.5 N (B) 5 N
(C) 7.84 N (D) 10 N
30. An unnumbered wall clock shows time 04: 25: 37, where 1st term represents hours, 2nd represents minutes and the last term represents seconds. What time will its image in a plane mirror show.
एक बिना अंक वाली घड़ी 04: 25: 37 समय दर्शाती है जहाँ पहला पद घंटा, दूसरा पद मिनट और अन्तिम पद सैकण्ड को दर्शाता है। समतल दर्पण में इसके प्रतिबिम्ब द्वारा दर्शाया गया समय होगा
(A) 08: 35: 23
(B) 07: 35: 23
(C) 07: 34: 23
(D) none of these इनमें से कोई नहीं

31. A charge q is placed at the centre of the cubical vessel (with one face open) as shown in figure. The flux of the electric field through the surface of the vessel is एक आवेश q को घनाकार बर्तन (एक तल खुला हुआ) के केन्द्र पर चित्रानुसार रखा गया है। बर्तन के पृष्ठ से गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स होगा।



- (A) zero शून्य (B) q/ϵ_0
(C) $5q/6\epsilon_0$ (D) $\frac{q}{4\epsilon_0}$
32. In the adjoining diagram, (assuming the battery to be ideal) the condenser C will be charged to potential V if -
व्यवस्थित चित्र में (बैटरी आदर्श है) संधारित्र C , विभव V तक आवेशित हो जाएगा यदि —



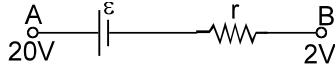
- (A) S_1 and S_2 both are open
(B) S_1 and S_2 both are closed
(C) S_1 is closed and S_2 is open
(D) S_1 is open and S_2 is closed.
(A) S_1 तथा S_2 दोनों खुले हैं
(B) S_1 तथा S_2 दोनों बंद हैं।
(C) S_1 बंद तथा S_2 खुला है
(D) S_1 खुला तथा S_2 बंद है।
33. The distance between the plates of a parallel plate condenser is d . If a copper plate of same area but thickness $d/2$ is placed between the plates then the new capacitance will become—
(A) half (B) double
(C) one fourth (D) unchanged
समान्तर पट्ट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी d है। यदि समान क्षेत्रफल की ताँबे की $d/2$ मोटी पट्टिका को प्लेटों के बीच रख दिया जाय तो नई धारिता होगी —
(A) आधी (B) दुगुनी
(C) चौथाई (D) अपरिवर्तित

34. An astronaut is on the surface of a planet whose air resistance is negligible. To measure the acceleration due to gravity (g), he throws a stone upwards. He observes that the stone reaches to a maximum height of $h = 10\text{m}$ (which is negligible compared to radius of planet) and reaches the surface 4 second after it was thrown. Find the acceleration due to gravity (g) on the surface of that planet :

एक अन्तरिक्ष यात्री ऐसे ग्रह की सतह पर खड़ा है, जिसका वायु प्रतिरोध नगण्य है। गुरुत्वीय त्वरण (g) के मापन के लिए वह पत्थर को ऊपर फेंकता है। वह प्रेक्षित करता है कि पत्थर 10m की अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचता है (जो ग्रह की त्रिज्या की तुलना में नगण्य है) तथा फेंकने के 4 सैकण्ड पश्चात् सतह पर पहुँचता है। उस ग्रह की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण (g) ज्ञात करो

- (A) 5 m/s^2 (B) 10 m/s^2
(C) 7.5 m/s^2 (D) 2.5 m/s^2

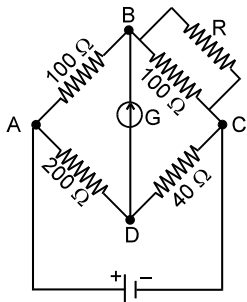
35. In the figure a part of circuit is shown :
दर्शाया गया चित्र एक परिपथ का भाग है :



- (A) current will flow from A to B
धारा A से B की ओर प्रवाहित होगी।
(B) current may flow from A to B
धारा A से B की ओर प्रवाहित हो सकती है।
(C) current will flow from B to A
धारा B से A की ओर प्रवाहित होगी।
(D) the direction of current will depend on r
धारा प्रवाह की दिशा r पर निर्भर करेगी।

36. The given Wheatstone bridge is showing no deflection in the galvanometer joined between the points B and D (Figure). Calculate the value of R.

चित्र में दिये व्हीटस्टोन सेतु में बिन्दु B तथा D के बीच जुड़ा गैल्वेनोमीटर कोई विक्षेप नहीं दिखाता है। R का मान है -



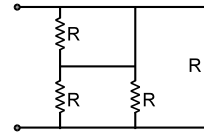
- (A) 25Ω (B) 50Ω (C) 40Ω (D) 100Ω

37. Which of following statement is correct :
(A) A particle may have momentum but not kinetic energy
(B) A particle may have kinetic energy but not momentum
(C) A body may have momentum but not kinetic energy
(D) A body may have kinetic energy but not momentum

निम्न में से कौनसा कथन सही है -

- (A) एक कण गतिज ऊर्जा के बिना संवेग रख सकता है।
(B) एक कण संवेग के बिना गतिज ऊर्जा रख सकता है।
(C) एक वस्तु गतिज ऊर्जा के बिना संवेग रख सकती है।
(D) एक वस्तु संवेग के बिना गतिज ऊर्जा रख सकती है।

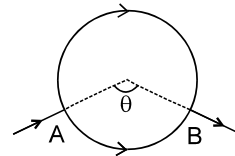
38. In the given network shown in the figure, the equivalent resistance is :
दिखाये गये परिपथ का तुल्य प्रतिरोध है।



- (A) $R/3$ (B) $2R/3$
(C) $5R/3$ (D) none

39. A battery is connected between two points A and B the circumference of a uniform conducting ring of radius r and resistance R. One of the arcs AB of the ring subtends an angle θ at the centre. The value of the magnetic induction at the centre due to the current in the ring is

एक समरूप चालक वलय की परिधि पर स्थित बिन्दु A तथा B के मध्य एक बैटरी को जोड़ा गया है। वलय की त्रिज्या तथा प्रतिरोध क्रमशः r व R है। चाप AB केन्द्र पर θ कोण बना रहा है। वलय में प्रवाहित धारा के कारण केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण का मान ज्ञात करो ?



- (A) zero, only if $\theta = 180^\circ$
(B) zero for all values of θ
(C) proportional to $2(180^\circ - \theta)$
(D) inversely proportional to r
(A) केवल $\theta = 180^\circ$ के लिए शून्य होगा
(B) θ के सभी मानों के लिए शून्य
(C) $2(180^\circ - \theta)$ के समानुपाती
(D) r के व्युत्क्रमानुपाती

40. Two particles of masses m_1 and m_2 carry identical charges. Starting from rest they are accelerated through the same potential difference. Then they enter into a region of uniform magnetic field and move along circular paths of radii R_1 and R_2 respectively. Therefore the ratio of their masses $m_1 : m_2$ is

दो कण जिनका द्रव्यमान m_1 तथा m_2 है एक समान आवेश रखते हैं। विरामावस्था से दोनों कणों को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। उसके पश्चात् दोनों एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करते हैं तथा R_1 तथा R_2 त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करते हैं तो $m_1 : m_2$ होगा :

- (A) $R_1 : R_2$ (B) $R_1^2 : R_2^2$
(C) $R_2^2 : R_1^2$ (D) $\sqrt{R_1} : \sqrt{R_2}$



41. A fixed cylindrical vessel is filled with water up to height H . A hole is bored in the wall at a depth h from the free surface of water. For maximum horizontal range h is equal to :

एक जड़वत बेलनाकार बर्तन पानी से H ऊँचाई तक भरा हुआ है। पानी की मुक्त सतह से h गहराई पर एक छेद किया गया है। अधिकतम क्षैतिज परास के लिए h का मान होगा –

- (A) H (B) $3H/4$
(C) $H/2$ (D) $H/4$

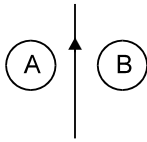
42. The largest distance of the image of a real object from a convex mirror of focal length 20 cm can be:

20 cm फोकस दूरी के उत्तल दर्पण से वास्तविक वस्तु के प्रतिबिम्ब की अधिकतम दूरी हो सकती है

- (A) 20 cm (B) infinite (C) 10 cm
(D) depends on the position of the object
(A) 20 cm (B) अनन्त (C) 10 cm
(D) वस्तु की स्थिति पर निर्भर करती है।

43. A and B are two metallic rings placed at opposite sides of an infinitely long straight conducting wire as shown. If current in the wire is slowly decreased, the direction of induced current will be :

A तथा B दो धात्विक वलय हैं जो कि अनन्त धारावाही तार के दोनों तरफ चित्रानुसार रखी है। अगर तार में विद्युत धारा का मान धीरे-धीरे कम किया जाए तो प्रेरित धारा की दिशा होगी –



- (A) clockwise in A and anticlockwise in B
(B) anticlockwise in A and clockwise in B
(C) clockwise in both A and B
(D) anticlockwise in both A & B
(A) A में दक्षिणावर्त B में वामावर्त
(B) A में वामावर्त B में दक्षिणावर्त
(C) A तथा B दोनों में दक्षिणावर्त
(D) A तथा B दोनों में वामावर्त

44. An artificial satellite of the earth releases a package. If air resistance is neglected the point where the package will hit (with respect to the position at the time of release) will be

पृथ्वी का एक कृत्रिम उपग्रह एक पैकेट छोड़ता है। अगर हवा के प्रतिरोध को नगण्य माने तो बताइये कि यह पैकेट कहाँ टकराएगा। (जहाँ से छोड़ा था उस स्थिति के सापेक्ष)

- (A) ahead (B) exactly below
(C) behind
(D) it will never reach the earth
(A) आगे (B) ठीक नीचे (C) पीछे
(D) यह कभी पृथ्वी तक नहीं पहुँचेगा।

45. In figure, P-V curve of an ideal gas is given. During the process, the cumulative work done by the gas

किसी आदर्श गैस के लिए P-V आरेख चित्र में प्रदर्शित है। प्रक्रम के दौरान गैस द्वारा किया गया कुल संचयी कार्य –



- (A) continuously increases
निरन्तर बढ़ेगा।
(B) continuously decreases
निरन्तर घटेगा।
(C) first increases then decreases
पहले बढ़ेगा तत्पश्चात् घटेगा।
(D) first decreases then increases
पहले घटेगा तत्पश्चात् बढ़ेगा।

46. In a series LCR circuit, impedance Z is the same at two frequencies f_1 and f_2 . Therefore, the resonant frequency of this circuit is

श्रेणी LCR परिपथ में, प्रतिबाधा Z दो आवृत्तियों f_1 तथा f_2 के लिए समान है। अतः परिपथ की अनुनाद की आवृत्ति होगी।

- (A) $\frac{f_1 + f_2}{2}$ (B) $\frac{2f_1 f_2}{f_1 + f_2}$
(C) $\frac{\sqrt{f_1^2 + f_2^2}}{2}$ (D) $\sqrt{f_1 f_2}$

47. A body of mass m is lifted up from the surface of the earth to a height three times the radius of the earth. The change in potential energy of the body is (where g is acceleration due to gravity at the surface of earth)

m द्रव्यमान की एक वस्तु को पृथ्वी की सतह से पृथ्वी की त्रिज्या की तीन गुना ऊँचाई तक उठाया जाता है। वस्तु की स्थितिज ऊँचाई में परिवर्तन होगा। (जहाँ g पृथ्वी की सतह पर गुरुत्व के कारण त्वरण है)

- (A) $3mgR$ (B) $3/4 mgR$
(C) $1/3 mgR$ (D) $2/3 mgR$

48. A block is projected with an initial speed u inside a fixed smooth sphere of radius R from its bottom such that it is just able to complete the circle. Acceleration of the block when it is displaced through 60° with vertical first time after the projection is

एक ब्लॉक को R त्रिज्या के जड़वत चिकने गोले के अन्दर निम्नतम बिन्दु से प्रारम्भिक चाल u से इस प्रकार प्रक्षेपित किया जाता है, कि यह उर्ध्वाधर वृत्त में चक्कर पूर्ण करने में ठीक सक्षम है। प्रक्षेपण के बाद जब यह प्रथम बार उर्ध्वाधर से 60° का कोण बनाता है, तब ब्लॉक का त्वरण होगा।

- (A) $\frac{g}{2}\sqrt{39}$ (B) $\frac{g}{2}\sqrt{65}$
(C) $\frac{g}{2}\sqrt{67}$ (D) g

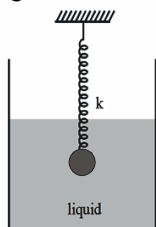


49. A ring of radius R is having two charges q and $2q$ distributed on its two half parts. The electric potential at a point on its axis at a distance $2\sqrt{2}R$ from its centre is :
 R त्रिज्या की एक वलय दो आवेश q व $2q$ रखती है जो इसके दो अर्द्ध भागों पर वितरित है। इसकी अक्ष पर केन्द्र से $2\sqrt{2}R$ दूरी पर स्थित एक बिन्दु पर वैद्युत विभव होगा :

(A) $\frac{3kq}{R}$ (B) $\frac{kq}{3R}$ (C) $\frac{kq}{R}$ (D) $\frac{kq}{\sqrt{3}R}$

50. Viscous force acting on a sphere falling in a liquid of coefficient of viscosity η is given by $F_{\text{viscous}} = 6\pi\eta rv$. If the spring constant of the system shown in the figure is 300π N/m and mass of the sphere is 2kg , the ratio of natural frequency and damping ratio is given by :

η श्यानता गुणांक के एक द्रव में एक गोले के गिरने पर कार्यरत श्यान बल $F_{\text{viscous}} = 6\pi\eta rv$ द्वारा दिया गया है। यदि चित्र में दर्शायी गई निकाय का स्प्रिंग नियतांक 300π N/m तथा गोले का द्रव्यमान 2kg है। प्राकृतिक आवृत्ति व मन्दन अनुपात का अनुपात होगा:



(A) ηr (B) $100 \eta r$
 (C) $\frac{100}{\eta r}$ (D) $\frac{100}{\pi \eta r}$

PART-III (भाग-III): CHEMISTRY (भौतिक विज्ञान)

Atomic 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 : 100)

खंड : (अधिकतम अंक : 100)

- ❖ This section contains **TWENTY FIVE (25)** questions.
- ❖ Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct.
- ❖ 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
- ❖ इस खंड में **पच्चीस (25)** प्रश्न हैं।

- ❖ प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही है।
- ❖ 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)।

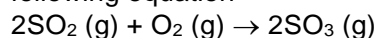
51. Which one of the following sets of quantum numbers is not possible?

(A) $n = 4, l = 3, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$
 (B) $n = 2, l = 1, m = -1, m_s = -\frac{1}{2}$
 (C) $n = 3, l = 2, m = +2, m_s = +\frac{1}{2}$
 (D) $n = 1, l = 1, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$

निम्नांकित में क्वाण्टम संख्याओं का कौन-सा सेट संभव नहीं है?

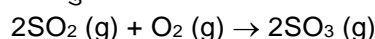
(A) $n = 4, l = 3, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$
 (B) $n = 2, l = 1, m = -1, m_s = -\frac{1}{2}$
 (C) $n = 3, l = 2, m = +2, m_s = +\frac{1}{2}$
 (D) $n = 1, l = 1, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$

52. At constant T and P , 5.0 L of SO_2 are reacted with 3.0 L of O_2 according to the following equation



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

नियत T तथा P पर, 5.0 L SO_2 निम्न समीकरण के अनुसार 3.0 L O_2 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

53. The energy of an electron in the ground state of H atom is -13.6 eV .

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.



Resonance
Educating for better tomorrow

Reg. & Corp. Office: CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.)-324005

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in

Toll Free : 1800 258 5555 | CIN: U80302RJ2007PLC024029

STPPH125 | PAGE # 35

H परमाणु की आद्य अवस्था में एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा -13.6 eV 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।

54. Iron articles get rusted on weathering due to the formation of लोहे की वस्तुओं में जंग किसके निर्माण के कारण लगता है ?

(A) FeO

(B) Fe₂O₃

(C) Fe₃O₄

(D) Fe(OH)₃

55. A colligative property of a solution depends on the :

(A) arrangement of atoms in solute molecule

(B) total number of molecules of solute and solvent

(C) number of molecules of solute in solution

(D) mass of the solute molecules

विलयन के अणुसंख्य गुणधर्म निर्भर करते हैं।

(A) विलेय अणु में परमाणुओं की व्यवस्था पर

(B) विलेय तथा विलायक के अणुओं की कुल संख्या पर

(C) विलयन में विलेय अणुओं की संख्या पर

(D) विलेय अणुओं के द्रव्यमान पर

56. The energy of a photon of wavelength λ is given by the formula $= \frac{hc}{\lambda}$. ($hc = 12400\text{ eV } \text{\AA}$,

When λ is in \AA). Find energy of 2 photons of $\lambda = 620\text{ nm}$

(A) 2eV

(B) 3eV

(C) 4eV

(D) can't be predicted

सूत्र $= \frac{hc}{\lambda}$ द्वारा तरंगदैर्घ्य λ के एक फोटोन की

ऊर्जा दी जाती है। ($hc = 12400\text{ eV } \text{\AA}$, जब λ \AA में है।) $\lambda = 620\text{ nm}$ के लिए 2 फोटोन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

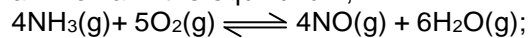
(A) 2eV

(B) 3eV

(C) 4eV

(D) कुछ नहीं कहा जा सकता।

57. Which will not change the concentration of ammonia in the equilibrium,



$\Delta H = +ve$

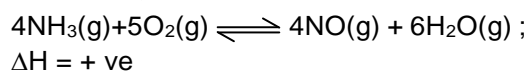
(A) increase of pressure

(B) increase of volume

(C) addition of catalyst

(D) decrease of T

कौनसा कारक साम्य में अमोनिया की सान्द्रता को परिवर्तित नहीं करेगा ?



$\Delta H = +ve$

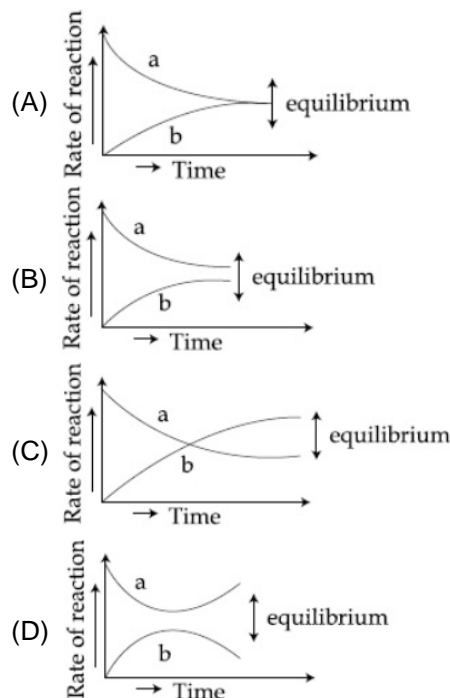
(A) दाब की वृद्धि

(B) आयतन की वृद्धि

(C) उत्प्रेरक का योग

(D) T की कमी

58. For the equilibrium $A \rightleftharpoons B$, the variation of the rate of the forward (a) and reverse (b) reaction with time is given by : साम्य, $A \rightleftharpoons B$ के लिए, समय के साथ अग्र (a) तथा (b) उत्क्रम अभिक्रिया की दर का परिवर्तन निम्न के द्वारा दिया जायेगा:



59. Solution having osmotic pressure nearer to that of an equimolar solution of $K_4[Fe(CN)_6]$ is:

वह विलयन जिसका परासरण दाब $K_4[Fe(CN)_6]$ के सममोलर विलयन के लगभग बराबर होगा :-

(A) Na_2SO_4

(B) $BaCl_2$

(C) $Al_2(SO_4)_3$

(D) $C_{12}H_{22}O_{11}$

60. The haemoglobin from the red blood corpuscles of most mammals contains approximately 0.33% of iron by weight. The molecular weight of haemoglobin is 67,200. The number of iron atoms in each molecule of haemoglobin is (Atomic weight of iron = 56) -

अधिकांश स्तनधारीयों की लाल रक्त कणिकाओं से प्राप्त हिमोग्लोबिन में भार के अनुसार लगभग 0.33% आयरन होता है। हिमोग्लोबिन का अणुभार 67,200 है। हिमोग्लोबिन के प्रत्येक अणु में आयरन परमाणुओं की संख्या है : (आयरन का परमाणु भार = 56) -

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5



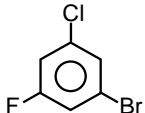
Resonance
Educating for better tomorrow

Reg. & Corp. Office: CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.)-324005

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in

Toll Free : 1800 258 5555 | CIN: U80302RJ2007PLC024029

STPPH125 | PAGE # 36

61. Which of the following is not an ambidentate ligand ?
निम्न में से कौन एक उभयदन्तुक (ambidentate) लिगेण्ड नहीं है ?
(A) CN^- (B) SCN^- (C) NH_3 (D) NO_2^-
62. The correct order of bond angles is :
बन्ध कोणों का सही क्रम निम्न है :
(A) $\text{NO}_2^- > \text{NO}^+ > \text{NO}_2$
(B) $\text{NO}^+ > \text{NO}_2^- > \text{NO}_2$
(C) $\text{NO}^+ > \text{NO}_2 > \text{NO}_2^-$
(D) $\text{NO}_2 > \text{NO}_2^- > \text{NO}^+$
63. In the Lewis structure of ozone (O_3), the formal charge on the central oxygen atom is ओजोन (O_3) की लुईस संरचना में, केन्द्रिय ऑक्सीजन परमाणु पर औपचारिक आवेश है—
(A) +1 (B) -1 (C) 0 (D) -2
64. Radioactive inert gas is :
(A) technetium (Tc) (B) radon (Rn)
(C) xenon (Xe) (D) curium (Cm)
रेडियोसक्रिय अक्रिय आदर्श गैस है :
(A) टेक्निटियम (Tc) (B) रेडॉन (Rn)
(C) जिन्नॉन (Xe) (D) क्यूरियम (Cm)
65. 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) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO} < \text{Na}_2\text{O} < \text{K}_2\text{O}$
(B) $\text{MgO} < \text{K}_2\text{O} < \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{Na}_2\text{O}$
(C) $\text{Na}_2\text{O} < \text{K}_2\text{O} < \text{MgO} < \text{Al}_2\text{O}_3$
(D) $\text{K}_2\text{O} < \text{Na}_2\text{O} < \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO}$
66. The order of decreasing ionisation enthalpy in alkali metals is :
क्षार धातुओं में आयनन एन्थैल्पी का घटता क्रम है
(A) $\text{Na} > \text{Li} > \text{K} > \text{Rb}$ (B) $\text{Rb} < \text{Na} < \text{K} < \text{Li}$
(C) $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Rb}$ (D) $\text{K} < \text{Li} < \text{Na} < \text{Rb}$
67. Select the complex ion which has ambidentate ligand.
ऐसा संकुल आयन चुनिए, जो उभयदन्तुक लिगेण्ड रखता है।
(A) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]^+$ (B) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}]^+$
(C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (D) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
68. Which of the following have the highest electron affinity
निम्न में से किसकी इलेक्ट्रॉन बन्धुता उच्च है ?
(A) F (B) Cl (C) N (D) O
69. Which one of following is not an electrophile ?
निम्नांकित में से कौन-सा इलेक्ट्रॉन स्नेही (इलेक्ट्रॉन रागी) नहीं है ?
(A) NH_3 (B) Br^+ (C) BF_3 (D) H^+
70. The correct IUPAC name of:
निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम
- 
- is : है—
- (A) 1-Fluoro-3-chloro-5-bromo benzene
(B) 1-Chloro-3-fluoro-5-bromo benzene
(C) 1-Bromo-3-chloro-5-fluoro benzene
(D) 1, 3, 5 Bromo-chloro-fluoro-benzene
- (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
71. Ketene $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{O}$ has
(A) Only sp^2 carbon atom
(B) Only sp carbon atom
(C) sp^2 and sp carbon atoms
(D) sp^3 , sp^2 and sp carbon atoms
कीटिन $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{O}$ में है :
(A) केवल sp^2 कार्बन परमाणु
(B) केवल sp कार्बन परमाणु
(C) sp^2 तथा sp कार्बन परमाणु
(D) sp^3 , sp^2 तथा sp कार्बन परमाणु
72. In NH_4Cl ion, the number of σ bond is :
 NH_4Cl आयन में σ बंधों की संख्या है—
(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5
73. Which of the following undergoes nucleophilic substitution:
(A) Benzene (B) Ethylene
(C) Ethyl chloride (D) Acetylene
निम्न में से कौनसा नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया देता है :
(A) बेन्ज़िन (B) एथिलीन
(C) एथिल क्लोराइड (D) एसीटिलीन
74. IUPAC name of lowest molecular mass optically active alkane obtained by catalytic reduction which gives five structural isomeric alkenes is :
(A) 3-Methylheptane
(B) 2,3-Dimethyl pentane
(C) 3-Methylhexane
(D) 3, 4-Dimethyl hexane
पाँच संरचनात्मक समावयवी देने वाली एल्कीनों के उत्प्रेरकीय अपचयन द्वारा प्राप्त होने वाले न्यूनतम अणुभार वाले प्रकाशिक सक्रिय यौगिक का IUPAC नाम क्या होगा :
(A) 3-मेथिलहेप्टेन (B) 2,3-डाईमेथिल पेन्टेन
(C) 3-मेथिलहेक्सेन (D) 3, 4-डाईमेथिल हेक्सेन
75. Which of the following does not represent the homologous series ?
(A) ethane, ethene and ethyne
(B) methanol, ethanol, propanol
(C) methane, ethane and propane
(D) ethene, propene, butene
निम्न में से कौन समजात श्रेणी को नहीं दर्शाता है।
(A) एथेन, एथीन तथा एथाईन
(B) मेथेनॉल, एथेनॉल, प्रोपेनॉल
(C) मेथेन, एथेन तथा प्रोपेन
(D) एथीन, प्रोपीन, ब्यूटीन



ANSWER KEY (AK)

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

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

ANSWER KEY (AK)

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

ANSWER KEY (AK)

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

PART-I: MATHS

1. We know that $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$
 $= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$.
Hence, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$
 $= 9(a^2 + b^2 + c^2 - 26)$.
Now, we know that $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$.
Hence,
 $a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + bc + ca)$
 $= (9)^2 - 2(26) = 81 - 52 = 29$.
Hence,
 $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 9(a^2 + b^2 + c^2 - 26)$
 $= 9(29 - 26) = 9(3) = 27$

2. As the coordinates of point P' are of form $(-, +)$, so the point moved towards the II quadrant, because all the points in II quadrants are of form $(-, +)$.

3.
$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(\sqrt{2} - \sqrt{5}) + \sqrt{3}} + \frac{1}{(\sqrt{2} - \sqrt{5}) - \sqrt{3}}$$

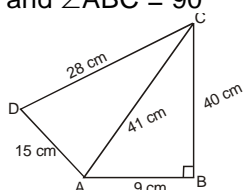
Let $a = \sqrt{2} - \sqrt{5}$ $b = \sqrt{3}$
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{3}}{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2}$$

$$= \frac{2(\sqrt{2} - \sqrt{5})}{2 + 5 - 2\sqrt{10} - 3} = \frac{2(\sqrt{2} - \sqrt{5})}{2(2 - \sqrt{10})}$$

$$= \frac{(\sqrt{2} - \sqrt{5})}{\sqrt{2}(2 - \sqrt{5})} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

4. The given surds are $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[3]{4}$ and $\sqrt[3]{2}$
By taking L.C.M. i.e. 6 and make the order of the surds equal
 $\sqrt[6]{8}$, $\sqrt[6]{9}$, $\sqrt[6]{16}$ and $\sqrt[6]{4}$
So $\sqrt[6]{4}$ is greatest
5. Let ABCD be the given quadrilateral in which AB = 9 cm, BC = 40 cm, DA = 15 cm and $\angle ABC = 90^\circ$



In $\triangle ABC$, by Pythagoras theorem,

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$[\because (\text{hypotenuse})^2 = (\text{base})^2 + (\text{perpendicular})^2]$$

$$\Rightarrow AC^2 = (9)^2 + (40)^2$$

$$\Rightarrow (AC)^2 = 81 + 1600 = 1681$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{1681} \Rightarrow AC = 41 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$[\text{Area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}]$$

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 40 = 180 \text{ cm}^2$$

In $\triangle ACD$

Let $a = 41$ cm, $b = 28$ cm and $c = 15$ cm
semi-perimeter of $\triangle ACD$

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

$$= \frac{1}{2} (41 + 28 + 15) = \frac{84}{2} = 42 \text{ cm}$$

\therefore Area of $\triangle ACD = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ by heron's formula

$$= \sqrt{42(42-41)(42-28)(42-15)} = 126 \text{ cm}^2$$

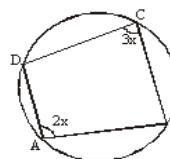
Now area of quadrilateral ABCD

$$= \text{Area of } \triangle ABC + \text{Area of } \triangle ACD$$

$$= (180 + 126) = 306 \text{ cm}^2$$

Hence area of quadrilateral ABCD is 306 cm^2

6. In a cyclic quadrilateral, the opposite angles are supplementary (they add up to 180),
The opposite angles of parallelogram are equal.
Let ABCD be the cyclic parallelogram with angles A and C being opposite angles.
 $A = C$
 $A + C = 180$
Since $A = C$
 $A + A = 180$
 $2A = 180$
 $A = 90$
if one angle of parallelogram is 90, the parallelogram is a rectangle
7. ABCD is a cyclic quadrilateral, therefore, sum of opposite angles is 180°

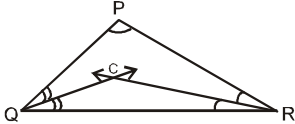


$$\angle A + \angle C = 180^\circ$$

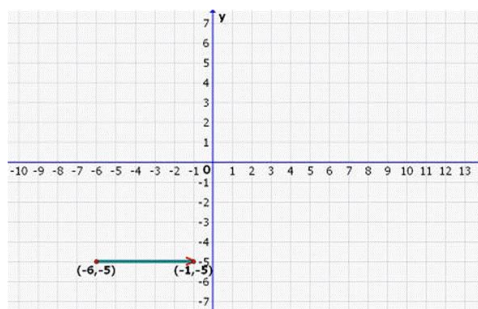
$$2x + 3x = 180^\circ$$

$$5x = 180 \Rightarrow x = 36^\circ$$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

8. $\frac{(-12)^{-1}}{x} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$
- $$x = \frac{(-12)^{-1}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^1}{(-12)^1}$$
- $$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{-12} = \frac{-1}{18}$$
9. T.S.A. = $\pi \left(\frac{r}{2}\right) (2\ell) + \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2$
- $$= \pi r \ell + \frac{\pi r^2}{4} = \pi r \left(\ell + \frac{r}{4}\right)$$
10. Number of blue marbles = 6
Number of green marbles = 4
Total number of marbles in bag = 6 + 4 = 10
- $$\therefore \text{Probability} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$
11. $P = 6a + 3$
Square of number
 $P^2 = (6a + 3)^2$
 $P^2 = 36a^2 + 36a + 9$
Remainder when P^2 is divided by 6
 $P^2 = \frac{36a(a+1)+9}{6}$
Remainder = 3
12. Let height is fall by x cm
- $$\text{Then } \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{k}{2}\right)^2 \times 12 = \pi(k)^2 \times x$$
- $$x = 1 \text{ cm}$$
13. $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = \frac{a^3 + b^3 + c^3}{abc} = \frac{3abc}{abc}$
($\therefore a + b + c = 0$) = 3.
14. $\therefore \angle C.P. + \angle Q + R$
- 
- $$\therefore \angle C.P. = 70^\circ$$
- $$\therefore \angle Q + \angle R = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$
- $$\text{Then, } \frac{\angle Q}{2} + \frac{\angle R}{2} = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$
- $$\therefore \text{In } \triangle CQR$$
- $$\angle C + \frac{\angle Q}{2} + \frac{\angle R}{2} = 180^\circ$$
- $$\angle C = 180 - \left(\frac{\angle Q}{2} + \frac{\angle R}{2}\right)$$
- $$\angle C = 180^\circ - 55^\circ$$
- $$\angle C = 125^\circ$$

15. As we know sum of two sides is greater than third side. So from option (B) Δ can not be formed.
16. Let the numbers are x_1 & x_2
according to question $x_1 - x_2 = 2$
 $x_1 x_2 = 17$
- $$\text{than } x_1 + x_2 = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + 4x_1 x_2}$$
- $$= \sqrt{(2)^2 + 4(17)} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$
17. Let the present age of father = x years
and the present age of son = y years
One year ago,
Age of father = $(x-1)$ yrs.
age of son = $(y-1)$ yrs.
According to condition,
Age of Father one year ago = 7 (age of Son one year ago)
 $(x-1) = 7(y-1)$
 $x-1 = 7y-7$
 $x-7y-1+7 = 0$
 $x-7y+6 = 0$
18. Circumference = perimeter
- $$2\pi r = 4a \Rightarrow \frac{2a}{\pi}$$
- $$\frac{\text{Area of the square}}{\text{Area of circle}} = \frac{a^2}{\pi r^2}$$
- $$\frac{a^2}{\pi \frac{2a}{\pi} \times \frac{2a}{\pi}} = \frac{\pi a^2}{4a^2} = \frac{\pi}{4} = \pi : 4$$
19. Pressing keys for 1 digit numbers
 $= 9 \times 1 = 9$
Pressing keys for 2 digit number
 $= 90 \times 2 = 180$
Pressing keys for 3 digit number
 $= 101 \times 3 = 303$
Total = $9 + 180 + 303 = 492$
20. $\sqrt{2} = 1.414 \Rightarrow \sqrt{3} = 1.732$
so a Rational number between $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3} = 1.5$
so $(\sqrt{2})^2$ is a rational number.
21. $f(-P) = 0$
 $(-P)^2 + P(-P) + 3 - P = 0$
 $P^2 - P^2 + 3 - P = 0$
 $P = 3$
- 22.



SAMPLE TEST PAPER (STP)

23. $a = 165 \text{ cm}$, $b = 143 \text{ cm}$, $c = 154 \text{ cm}$
 $s = \frac{a+b+c}{2} = 231$
 by heron's formula
 $= \sqrt{(s)(s-a)(s-b)(s-c)}$
 $= \sqrt{11 \times 21 \times 11 \times 6 \times 11 \times 8 \times 11 \times 7}$
 $= 11 \times 11 \times 7 \times 3 \times 4 = 10164 \text{ cm}^2$
 Cost of ploughing = 10164×2
 $= \text{Rs } 20328.00$
24. Given, $2x - 5y + 5 = 0$
 Concept used :
 Compare the coefficient of the given equation to the standard equation.
 Standard form of equation is
 $y = mx + c$ (i)
 Now,
 $2x - 5y + 5 = 0$
 $\Rightarrow 5y = 2x + 5$
 $\Rightarrow y = (2/5)x + 1$ (ii)
 On comparing coefficient of equation (i) & (ii), we get
 $m = \frac{2}{5}$, $c = 1$
25. $\angle ADC = \frac{1}{2} \angle ADC = 45^\circ$. [Angle formed on the circle is half of the angle formed at the centre by the same arc] Since ABCD is a cyclic quadrilateral
 $\angle D + \angle ABC = 180^\circ$
 $\angle ABC = 180^\circ - \angle D = 180^\circ - 45^\circ$
 $\angle ABC = 135^\circ$.
26. When $p(y)$ is divided by $(y + 2)$, then by remainder theorem the required remainder will be $p(-2)$.
 $p(-2) = 4(-2)^3 - 3(-2)^2 + 2(-2) - 4$
 $= -32 - 12 - 4 - 4$
 $= -52$
27. Number of squares between 1 to 100 = 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 and 100. Probability of obtaining a square card = $10/100 = 1/10$.
28. $(x - 5)(x + 3)(x + 7) = x^3 + (-5 + 3 + 7)x^2 + (-15 + 21 - 35)x - 105$.
 $= x^3 + 5x^2 - 29x - 105$
 Coefficient of x^2 is 5.
29. As the polygon is regular, so all sides are equal let number of sides be n . Then, number of sides $72^\circ n = 360^\circ$ [The sum of all angles at the centre is 360°]
 Therefore, $n = 5$
 So, number of sides in polygone is 5.
30. Refer to Answer key

PART-II: PHYSICS

31. $\frac{1}{2}at^2 = vt \Rightarrow t = \frac{2v}{a}$
32. $T_1 = m(g+a) = 1 \times \left(g + \frac{g}{2}\right) = \frac{3g}{2}$

$$T_2 = m(g-a) = 1 \times \left(g - \frac{g}{2}\right) = \frac{g}{2} \therefore \frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{1}$$

33. $g = \frac{GM}{R^2} = \frac{GM_0}{(D_0/2)^2} = \frac{4GM_0}{D_0^2}$

34. $h = \frac{P}{\rho g} \therefore h \propto \frac{1}{g}$. If lift moves upward with some acceleration then effective g increases. So the value of h decreases i.e. reading will be less than 76 cm.

35. Kinetic energy acquired by the body = Force applied on it \times Distance covered by the body
 $K.E. = F \times d$
 If F and d both are same then K.E. acquired by the body will be same

36. $v = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}} \Rightarrow \frac{v_{O_2}}{v_{H_2}} = \sqrt{\frac{\rho_{H_2}}{\rho_{O_2}}} = \sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{1}{4}$

37. Let initial ($t = 0$) velocity of particle = u
 For first 5 sec motion $s_5 = 10 \text{ metre}$

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow 10 = 5u + \frac{1}{2}a(5)^2$$

$$2u + 5a = 4 \quad \dots(i)$$

For first 8 sec of motion $s_8 = 20 \text{ metre}$

$$20 = 8u + \frac{1}{2}a(8)^2 \Rightarrow 2u + 8a = 5 \quad \dots(ii)$$

By solving $u = \frac{7}{6} \text{ m/s}$ and $a = \frac{1}{3} \text{ m/s}^2$

Now distance travelled by particle in Total 10 sec.

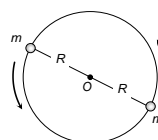
$$s_{10} = u \times 10 + \frac{1}{2}a(10)^2$$

By substituting the value of u and a we will get $s_{10} = 28.3 \text{ m}$

so the distance in last 2 sec = $s_{10} - s_8$
 $= 28.3 - 20 = 8.3 \text{ m}$

38. $v = u + \frac{F}{m}t = 10 + \left(\frac{1000 - 500}{1000}\right) \times 10 = 15 \text{ m/s}$

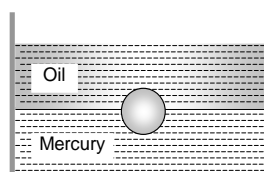
39.



Centripetal force provided by the gravitational force of attraction between two particles

i.e. $\frac{mv^2}{R} = \frac{Gm \times m}{(2R)^2} \Rightarrow v = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{Gm}{R}}$

40.



SAMPLE TEST PAPER (STP)

As the sphere floats in the liquid. Therefore its weight will be equal to the upthrust force on it
Weight of sphere

$$= \frac{4}{3} \pi R^3 \rho g \quad \dots (i)$$

Upthrust due to oil and mercury

$$= \frac{2}{3} \pi R^3 \times \sigma_{oil} g + \frac{2}{3} \pi R^3 \sigma_{Hg} g \quad \dots (ii)$$

Equating (i) and (ii)

$$\frac{4}{3} \pi R^3 \rho g = \frac{2}{3} \pi R^3 0.8g + \frac{2}{3} \pi R^3 \times 13.6g$$

$$\Rightarrow 2\rho = 0.8 + 13.6 = 14.4 \Rightarrow \rho = 7.2$$

41. When the ball is released from the top of tower then ratio of distances covered by the ball in first, second and third second
 $h_I : h_{II} : h_{III} = 1 : 3 : 5$

[because $h_n \propto (2n-1)$]

$$\therefore \text{Ratio of work done } mgh_I : mgh_{II} : mgh_{III} = 1 : 3 : 5$$

42. The time taken by the stone to reach the lake

$$t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 500}{10}} = 10 \text{ sec}$$

$$\text{(Using } h = ut + \frac{1}{2}gt^2)$$

Now time taken by sound from lake to the man

$$t_2 = \frac{h}{v} = \frac{500}{340} \approx 1.5 \text{ sec}$$

$$\Rightarrow \text{Total time} = t_1 + t_2 = 10 + 1.5 = 11.5 \text{ sec.}$$

43. $v = u + at \Rightarrow v = 0 + 5 \times 10 = 50 \text{ m/s}$

44. $F = \frac{u dm}{dt} = m(g+a)$

$$\Rightarrow \frac{dm}{dt} = \frac{m(g+a)}{u} = \frac{5000 \times (10+20)}{800}$$

$$= 187.5 \text{ kg/s}$$

45. $m\omega^2 R \propto \frac{1}{R^n} \Rightarrow m \left(\frac{4\pi^2}{T^2} \right) R \propto \frac{1}{R^n}$


$$\Rightarrow T^2 \propto R^{n+1} \therefore T \propto R^{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

PART-III: CHEMISTRY

46. 1 mole = $\frac{\text{weight}}{\text{At. mass}}$
- $$1 = \frac{x}{28} \Rightarrow x = 28 \text{ g}$$
47. Melting process and in it state and volume decreases.
48. Liquid in gas colloidal solutions.
49. Formula limit mass of Na_2SO_3
Atomic mass of Na = 23, S = 32, O = 16
So, $2 \times 23 + 1 \times 32 + 3 \times 16$
 $= 46 + 32 + 48 = 126 \text{ u}$

50. $9.1 \times 10^{-27} \text{ g}$
51. Alloy of copper and zinc
52. $\text{MHPO}_4 = \text{M}^{+2} \text{HPO}_4^{-2}$
Metal chloride = $\text{M}^{+2} \text{Cl}^-$
 $= \text{MCl}_2$
53. mass number (A) = 14
neutron = 8
 $p = 14 - 8 = 6$
Atomic no. = 6, element = carbon
54. Potassium Chloride KCl is strong ionic chloride in solid state. Where as NH_4Cl is weak & Iodine is gas & Solid CO_2 is gas.
55. potassium chloride
56. $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$
 $2 \times 40 + 16 \times 2 \rightarrow 2 \times [40 + 16]$
 $80\text{g} + 32\text{g} \rightarrow 2 \times 56 = 112\text{g}$
80 g Calcium gives = $\frac{112\text{g}}{80\text{g}}$
1g Calcium will give = $\frac{112}{80} \times 5 = 7\text{g Ans.}$
57. $2n^2$, n = no. of shell
 $= 2 \times (4)^2 = 2 \times 16 = 32$
58. Boiling point 59. All
60. molecular mass of
 $\text{KCl} = 39 + 35.5 = 74.5 \text{ g}$

PART-IV: MENTAL ABILITY

61. The sequence is a combination of two series.
(i) 10, 20, 50, 150 ($10 \times 2 = 20$, $20 \times 2.5 = 50$, $50 \times 3 = 150$)
(ii) 17, 37, _ (Square No. + 1)
62. qpo
63. diagonally $7+8=15$, $7+15=22$,
 $15+9=24$, $7+15=22$, $22+24=46$
64. Each letter in odd place is coded as next letter and that in even place is coded as preceding letter.
 $C \rightarrow D$ $A \leftarrow Z$
 $N \rightarrow O$ $C \leftarrow B$
 $E \rightarrow F$ $R \leftarrow Q$
Hence, code is DZOBFQ.
65. Thursday (गुरुवार)
66.  67. 521 68. OA
69. 70 70. Sharpener
71. if neither conclusion I nor II follows
72. 17th 73. 2 74. COUNTRY
75. T

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

PART-I: MATHS

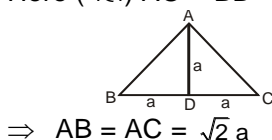
1. LCM of 48, 172, 108 is 432
The number of times they will change = $\frac{30 \times 60}{432} = 4.16$
that is 4 times.

2. $\alpha \times \frac{1}{\alpha} = \frac{K+2}{K^2}$
 $1 = \frac{K+2}{K^2}$
 $K^2 - K - 2 = 0$
 $(K-2)(K+1) = 0$
 $K = 2, -1$
 $K > 0$
So, $K = 2$

3. Let $\frac{1}{q} = Q$
 $4p + \frac{6}{q} = 15$
 $4p + 6Q = 15 \quad \dots(1)$
 $6p - \frac{8}{q} = 14$
 $6p - 8Q = 14 \quad \dots(2)$
 $6 \times \text{equation (1)}$
 $6 \times (4p + 6Q = 15)$
 $4 \times \text{eq. (2)}$
 $4 \times (6p - 8Q = 14)$
 $0 + 68q = 34$
 $\Rightarrow q = \frac{1}{2}$
 $\Rightarrow Q = \frac{1}{q} = 2$
 $p = 3$
 $p = 3 \text{ \& } q = 2$

4. $\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 4$
 $\Rightarrow \frac{\sin \theta(1 + \cos \theta) + \sin \theta(1 - \cos \theta)}{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)} = 4$
 $\Rightarrow \frac{2 \sin \theta}{1 - \cos^2 \theta} = 4 \quad \Rightarrow \quad \frac{2}{\sin \theta} = 4$
 $\Rightarrow \sin \theta = \frac{1}{2} \quad \Rightarrow \quad \theta = 30^\circ$

5. Here (यहाँ) $AO = BD = DC = a$



$\Rightarrow AB = AC = \sqrt{2} a$

\Rightarrow so (इसलिए) $BC^2 = 4a^2 = AB^2 + AC^2$
 $= 2a^2 + 2a^2$

$\Rightarrow \triangle ABC$ is right angle triangle.

\Rightarrow त्रिभुज ABC समकोण त्रिभुज है।

6. $\begin{matrix} (4, -2) & (x, y) & (-1, 7) \\ P & R & Q \end{matrix}$
 $x = \frac{3(-1) + 4(2)}{3 + 2} = \frac{-3 + 8}{5} = 1$

7. $\angle OBA = 90^\circ$
 $\angle OCA = 90^\circ$
 $\angle BAC = 70^\circ$
For quadrilateral ABOC
 $\angle OBA + \angle BAC + \angle OCA + \angle BOC = 360$
 $90 + 70 + 90 + \angle BOC = 360$
 $\angle BOC = 110^\circ$
In $\triangle OBC$
 $OB = OC$
 $\angle OBC = \angle OCB$
 $2\angle OBC + \angle BOC = 180^\circ$
 $2\angle OBC = 180 - 110$
 $\angle OBC = \frac{70}{2} = 35^\circ$

8. Let r_1 and r_2 be the radii of the circular ends of the frustum and h be its height.
 $\therefore 2\pi r_1 = 48, 2\pi r_2 = 36$ and $h = 11$ cm
 $\Rightarrow r_1 = (24/\pi), r_2 = (18/\pi)$ and $h = 11$ cm
 \therefore Volume of the frustum $V = (1/3) \times \pi \times (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)h$
 $\Rightarrow V = (1/3) \times \pi \times [(24/\pi)^2 + (18/\pi)^2 + (24/\pi)(18/\pi)] \times 11$
 $\Rightarrow V = (1/3) \times \pi \times 11[(576 + 324 + 432)/\pi^2] \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow V = (11/3) \times (1332/\pi) \text{ cm}^3 = (11/3) \times (1332/22) \times 7 \text{ cm}^3 = 1554 \text{ cm}^3$

9. A non leap year contains 365 days is
52 weeks + 1 day
 $S = \{S, M, T, W, Th, F, Sa\}$
 $n(S) = 7$
 $E = \{Sa\}$
 $n(E) = 1$
 $\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{7}$

10. Given $a, 2a, b, a - 6 - b$ are in A.P.
Now, $2a - a = b - 2a$
 $a = b - 2a$
 $3a = b$
and $2a - a = (a - 6 - b) - b$
 $a = a - 6 - 2b$
or $2b = -6$
 $b = -3$
so $a = -1$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

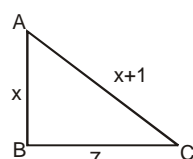
Now, the A.P. is become, $-1, -2, -3, -3, -4, \dots$ so its 100th term $a_{100} = -100$.

11. According to the question LCM + HCF = 600
 Since, LCM = $14 \times$ HCF
 $14 \times$ HCF + HCF = 600
 $15\text{HCF} = 600$
 HCF = 40
 Therefore, LCM = $600 - \text{HCF} = 600 - 40 = 560$
 We know that HCF (a, b) \times LCM (a, b) = $a \times b$
 Other number = $\frac{\text{LCM} \times \text{HCF}}{\text{Given number}} = \frac{560 \times 40}{280} = 80$

12. $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$
 $f(1) = a(1)^4 + b(1)^3 + c(1)^2 + d(1) + e$
 $= a + b + c + d + e$
 $= (a + c + e) + (b + d)$
 $= 0 + 0 = 0$
 $(x - 1)$ is a factor.
 Similarly $f(-1) = 0$. So $(x + 1)$ is a factor.

13. None of the natural number satisfy the given equation

14.



$$(x + 1)^2 = x^2 + 7^2$$

$$x^2 + 1 + 2x = x^2 + 49$$

$$x = 24$$

$$\cos A = \frac{x}{x+1} = \frac{24}{25}$$

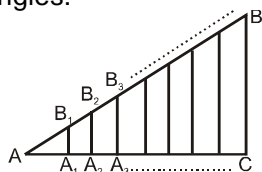
$$\cos B = 0$$

$$\cos C = \frac{7}{25}$$

$$\cos A + \cos B + \cos C = \frac{24}{25} + 0 + \frac{7}{25}$$

$$= \frac{31}{25}$$

15. Now, $\triangle AB_1A_1$ and triangle ABC are similar as all three angles are equal in the triangles.



$$\therefore \frac{AA_1}{B_1A_1} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow B_1A_1 = 10 \times \frac{1}{8}$$

$$\text{Same way ; } B_2A_2 = 10 \times \frac{2}{8}$$

$$B_3A_3 = 10 \times \frac{3}{8}$$

$$B_7A_7 = 10 \times \frac{7}{8} \Rightarrow B_1A_1 + B_2A_2 + \dots +$$

$$B_7A_7 = 10 \left[\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \dots + \frac{7}{8} \right] = 35.$$

16. $a(x^2 - 1) + 2bx = 0 \Rightarrow ax^2 + 2bx - a = 0$

$$\alpha + \beta = \frac{-2b}{a} ; \alpha\beta = -1$$

$$\left(2\alpha - \frac{1}{\beta}\right) + \left(2\beta - \frac{1}{\alpha}\right) = 2\alpha + \beta - \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{-4b}{a} - \frac{2b}{a}$$

$$= \left(2\alpha - \frac{1}{\beta}\right) \left(2\beta - \frac{1}{\alpha}\right) = 4\alpha\beta - \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\alpha\beta} \Rightarrow -9$$

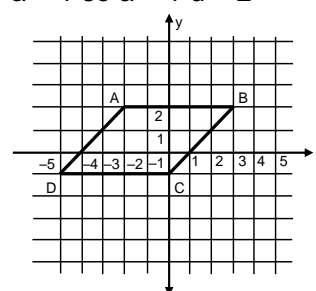
$$\text{Required equation} \Rightarrow x^2 - \left(-\frac{6b}{a}\right)x - 9 = 0$$

$$\text{On equating } p = a, q = 6b, r = -9a$$

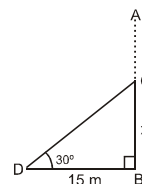
$$p + q + r = a + 6b - 9a = 6b - 8a$$

17. 4th term = 7
 8th term = 15
 $a + (4 - 1)d = 7$, $a + (8 - 1)d = 15$
 $a + 3d = 7$ $a + 7d = 15$
 Now, $a + 3d = 7$... (i)
 $a + 7d = 15$... (ii)
 Subtracting (i) from (ii)
 $4d = 8$
 $d = 2$
 Putting it in (i)
 $a = 1$ so $a = 1$ $d = 2$

18.



19.



Length of the broken part = CD

\therefore In triangle CBD

$$\cos 30^\circ = \frac{BD}{CD}$$

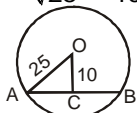
$$\therefore CD = \frac{15}{\cos 30^\circ}$$

$$CD = 15 \sec 30^\circ \left[\frac{1}{\cos \theta} = \sec \theta \right]$$

Length of the broken part = $15 \sec 30^\circ$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

20. $AC = \sqrt{25^2 - 10^2} = \sqrt{525}$



$AB = 2AC = 2\sqrt{525} \Rightarrow \sqrt{4 \times 525} = \sqrt{2100}$

21. The area is twice the area of triangle APQ, which is isosceles with side lengths 3, 3, $\sqrt{3}$. By Pythagoras, the altitude to the base has length $\sqrt{3^2 - (\sqrt{3}/2)^2} = \sqrt{33}/2$, so the triangle has area $\frac{\sqrt{99}}{4}$. Double this to get $\frac{3\sqrt{11}}{2}$.

22. Refer to Answer Key

23. $\triangle ABF \sim \triangle CDF$ by AA properly

$$\frac{P}{CD} = \frac{a+b}{b} \quad \dots(i)$$

$$\triangle BCD \sim \triangle BEF$$

$$\frac{q}{CD} = \frac{a+b}{a} \quad \dots(ii)$$

So, by dividing (i) by (ii), we get

$$\frac{p}{q} = \frac{1/b}{1/a} \Rightarrow p : q = a : b$$

24. Refer to Answer Key

25. $6x + 7y = 2004 \quad \dots(1)$

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

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

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

$$x + y = 462$$

26. Run rate in first 10 overs 3.2
total run in first 10 overs = $3.2 \times 10 = 32$
Required run in remaining 40 overs = $282 - 32 = 250$
 \therefore required run rate = $250 / 40 = 6.25$ ans.

27. Refer to Answer Key

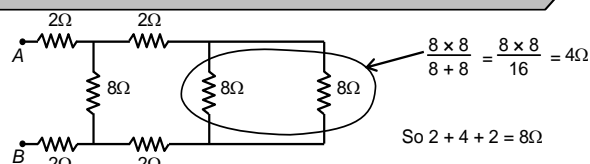
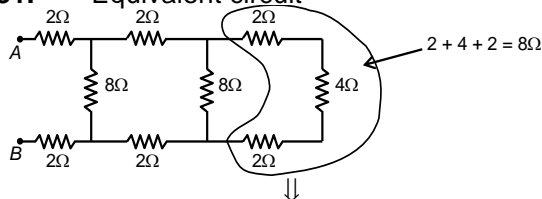
28. Refer to Answer Key

29. Refer to Answer Key

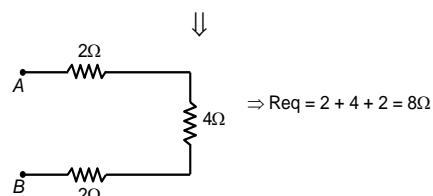
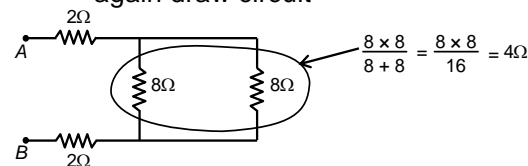
30. Refer to Answer Key

PART-II: PHYSICS

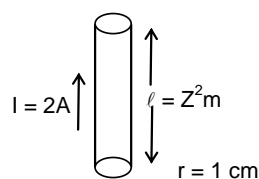
31. Equivalent circuit



again draw circuit



- 32.



magnetic field due to strcuit wire

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2}{2 \times \pi \times 1 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-5} \text{ Tesla}$$

A.T.Q. wire is bent into circle

$$l = 2\pi r$$

$$\pi^2 = 2\pi r$$

$$r = \frac{\pi}{2}$$

So $B_2 \Rightarrow$ B centre due to circular coil

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2}{2 \times \frac{\pi}{2}} = 8 \times 10^{-7} \text{ Tesla.}$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{8 \times 10^{-7}}{4 \times 10^{-5}} \Rightarrow 2 \times 10^{-2} = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$$

- 33.

Given:

$$\mu_g = 3/2$$

$$\mu_w = \frac{4}{3}$$

wing principle of T.I.R.

$$\sin i_c = \frac{1}{\mu_g} \Rightarrow \frac{1}{\mu_g / \mu_w} = \frac{\mu_w}{\mu_g}$$

$$i_c = \sin^{-1}\left(\frac{4/3}{3/2}\right)$$

$$i_c = \sin^{-1}\left(\frac{8}{9}\right)$$

$$\text{critical angle} = \sin^{-1}(8/9)$$

34. formula $R = \frac{\rho \ell}{A}$

$\rho \rightarrow$ same

So $R \propto \frac{\ell}{A}$ ($A = \pi r^2$)

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2} \times \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

$$\frac{1}{1} = \frac{5}{\ell_2} \times \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{(1 \times 10^{-3})^2}$$

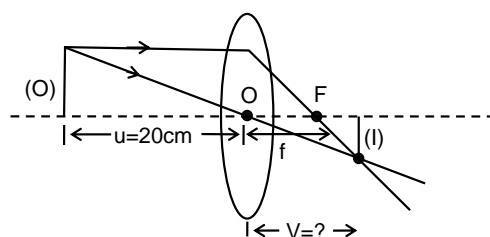
$$\frac{1}{1} = \frac{5}{\ell_2} \times \left[\frac{4 \times 10^{-6}}{1 \times 10^{-6}} \right]$$

$$\ell_2 = 5 \times 4$$

$$\ell_2 = 20\text{m}$$

35. Hint : Using right hand thumb rule.

36. Using lens formula



$$u = -20 \text{ cm}$$

$$f = +10 \text{ cm}$$

$$v = ?$$

using lens formula

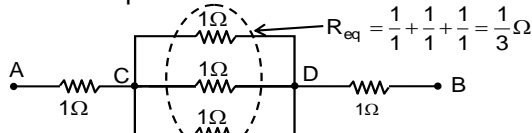
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} - \left(\frac{1}{-20} \right) \Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{1}{v} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{1}{v}$$

$$v = 20 \text{ cm}$$

37. Equivalent circuit



$$R_{eq} = 1 + \frac{1}{3} + 1$$

$$= \frac{3+1+3}{3} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} \Omega$$

38. $F_m = q(\vec{v} \times \vec{B})$

So conductor cuts the flux only when it is moves in the direction of \vec{m} .

39. Using principle T.I.R.

$$\sin(i_c) = \frac{1}{\mu}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{\mu}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{\mu}$$

$$\mu = 2$$

we know that

$$\mu = \frac{c}{v}$$

$$2 = \frac{3 \times 10^8}{v}$$

on solving

$$v = 1.5 \times 10^8 \text{ m/sec}$$

40. $m_1 : m_2 : m_3 = 1 : 3 : 5$

$$l_1 : l_2 : l_3 = 5 : 3 : 1$$

$$R = \frac{\rho \ell}{A}$$

$$R = \frac{\rho \ell \times \ell}{A \times \ell}$$

$$R = \frac{\rho \ell^2}{v}$$

$$d = \frac{m}{v} \Rightarrow v = \frac{m}{d}$$

$$R = \rho \times d \times \frac{\ell^2}{m}$$

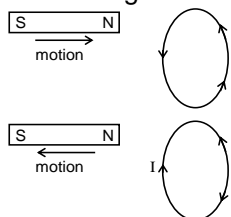
$$R \propto \frac{\ell^2}{m}$$

$$R_1 : R_2 : R_3 = \frac{\ell_1^2}{m_1} : \frac{\ell_2^2}{m_2} : \frac{\ell_3^2}{m_3}$$

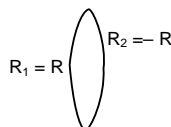
$$= \frac{5^2}{1} : \frac{3^2}{3} : \frac{1^2}{5}$$

On solving $125 : 15 : 1$

41. Hint : Using lenz's law



42.



Using len's malar formula.

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R} - \left(\frac{1}{-R} \right) \right)$$

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R} \right)$$

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{2}{R} \right)$$

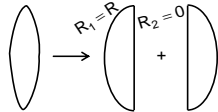
SAMPLE TEST PAPER (STP)

$$P = (\mu - 1) \frac{2}{R}$$

$$4D = (\mu - 1) \times \frac{2}{R}$$

$$\left(\frac{\mu - 1}{R} \right) = 2 \quad \dots (1)$$

Now lens cut into two equal parts



Now again using len's malar's formuls.

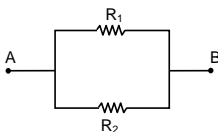
$$\frac{1}{f_1} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\frac{1}{f_1} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{\infty} \right)$$

$$P_1 = \frac{(\mu - 1)}{R} \quad \dots (2)$$

from eqn (1) & (2)
P' = 2D

43.



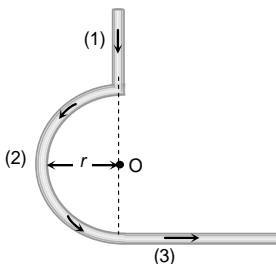
$$\frac{1}{R_{es}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{P_{es}} = \frac{1}{P_1} + \frac{1}{P_2}$$

on solving

$$P_{es} = P_1 + P_2$$

44.



$$B_1 = 0 \text{ (on axis)}$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2r} \times \frac{\pi}{2\pi} \odot$$

$$\left(\text{using formula } B = \frac{\mu_0 I}{2r} \times \frac{\theta}{2\pi} \right)$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{4r} \odot$$

$$B_3 = \frac{\mu_0 I}{4\pi r} [\sin 90 + \sin 0] = \frac{\mu_0 I}{4\pi r} \odot$$

$$(B_{net})_O = B_1 + B_2 + B_3$$

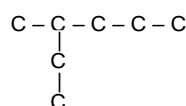
$$= 0 + \frac{\mu_0 I}{4r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r} \odot$$

45. Refractive index is same of liquid (C) of glass piece ($\mu = 1.61$)
So (C) will not be visible.

PART-III: CHEMISTRY

46. Nitric acid reacts with sodium Hydroxide as an acid & forms Sodium Nitrate & water. It is a neutralisation reaction.
47. HF is unique in forming acid salts as difluoride ion forms H bond with HF as FH.
48. Malachite – Copper Carbonate Hydroxide $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$
Cinnabar – Mercury II Sulphide Hgs
Galena – lead II Sulphide PbS
Fluorspar – Calcium Fluoride CaF_2
Argentite – Ag_2S Silver Sulfide

49.



Option B have a different chain position A, C, D have a 2, 3 position of C atom.

50. The element which is just above the element with atomic no. is Mn. Atomic no. of Mn is 25 so the A option is correct answer.

→ According to periodic table first 2, 8, 8, 18 four orbit containing 36 electron so the element will present before 43 atomic no. is in 4 period.

51. According to Balance Chemical equation no. of reactant & no. of product of atom will remain same. In R.H.S. side Al is 2 so a = 2, S is 3 so b is 3 following law of conservation of mass.

52. 7.4 Basic in nature.

53. Pure chromium is produced by thermal reduction of Cr_2O_7 with aluminium or by the electrolysis of trivalent chromium solution. The aluminothermic process begins with the roasting of fine ore, soda & lime in air at 1100°C .

54. Organic compound are not having strong force they have weak covalent bond that's there m.p. & b.p are not high.

55. Representative elements are the element which lie in the group 1 & 2 on the far left & the last six columns or groups on the far right corner of the periodic table.

56. Neutralisation reaction & precipitation reaction is called partner / ion exchange reaction whereas chemical decomposition is a reaction of decompose of a one compound reactant & produce two or more then two product.

57. Metal carbonate reacts with acid to give salt, water & CO_2 as a product.

58. Malchite is an ore of carbonate form as CuCO_3 .
59. Graphite has layer structure in hexagonal shape one or more layers above the layer that's graphite is used as a lubricant.
60. Non-metals are present in p-block they gain electron to get stable electronic configuration so they have 4, 5, 6, 7, 8 maximum no. of electron to make an anion

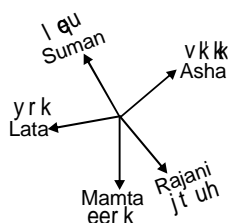
PART-IV: MENTAL ABILITY

61. Refer to Answer Key
62. The lower number is the difference of the squares of the upper two numbers. Thus,
In figure (A), $12^2 - 8^2 = 80$.
In figure (B), $16^2 - 7^2 = 207$.
 \therefore In figure (C), missing number
 $= 25^2 - 21^2 = 625 - 441 = 184$.
63.

O F F E R		I C E
1 3 3 5 2		7 9 5
1 3 3	→	O F F
7 9 5	→	I C E
2	→	R

Hence, option (D).

64.



65. If A is selected, S has to be selected. If B is selected, R cannot be selected. If D is selected, Q cannot be selected. So, A D S Q R and B D S R Q are wrong. C E S P Q is not possible because S has to be accompanied with A.
66. Refer to Answer Key
67. 101, 100, **96**, 87, 71, 46

-1^2	-2^2	-3^2	-4^2	-5^2

The sequence is $-1, -4, -9, -16, -25, \dots$ i.e. $-1^2, -2^2, -3^2, \dots$. So, the answer is **96 (D)**.
 अनुक्रम है $-1, -4, -9, -16, -25, \dots$ i.e. $-1^2, -2^2, -3^2, \dots$ अतः उत्तर **96 (D)**.
68. All the letters of each term are moved three steps forward to obtain the corresponding letters of the next term

69. In the first row, $5 \times 6 + 12 = 42$
 In the second row, $7 \times 5 + 7 = 42$
 In the third row, $3 \times 4 + 10 = 22$
 So, missing number, $5 \times x + 12 = 32$,
 $x = 4$
70. Third letter is written first, then first two letters (in reverse order) and then last two letters (in reverse order).
 G R O U P \rightarrow O R G P U
71. Refer to Answer Key
72. If R is selected, P cannot be selected. So, P S A D is wrong. D and Q cannot go together. So, Q S A D is wrong. S and A have to be together. So, Q S C E is wrong.
73. Refer to Answer Key
74. Refer to Answer Key
75. Refer to Answer Key

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

TEXT SOLUTIONS (TS)

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

PART-I: MATHS

- $$f(x) = \begin{cases} 1-x+a, & x < 1 \\ 2x+3, & x \geq 1 \end{cases}$$

Local minimum value of $f(x)$ at $x = 1$, will be 5
 $x = 1$ पर $f(x)$ का स्थानीय निम्नलिखित मान 5 होगा।
 i.e., $1 - x + a \geq 5$ at $x = 1$ or $a \geq 5$ अर्थात्
 $1 - x + a \geq 5, x = 1$ पर या $a \geq 5$
- Here यहाँ $m_{OB} = \frac{4-0}{3-0} = \frac{4}{3}$,
 $m_{OC} = \frac{3-0}{-4-0} = \frac{-3}{4}$
 clearly स्पष्टतया $m_{OB} \cdot m_{OC} = -1$
 $\therefore \angle BAC = \frac{\pi}{4}$
- $$\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$$

$$e = \sqrt{1 + \frac{9}{16}} = \frac{5}{4}$$

$$L.R. = \left(\pm \frac{a^2}{b}, \pm be \right) = \left(\pm \frac{9}{4}, \pm 5 \right)$$
- $$\frac{(-\sqrt{3})^2 + 1}{\left(\frac{-\sqrt{3}}{2} \right) + 3} = \frac{8}{6 - \sqrt{3}}$$
- $$\sin \left(\frac{56\pi}{3} \right) = \sin \left(18\pi + \frac{2\pi}{3} \right)$$

$$= \sin \left(\frac{2\pi}{3} \right) = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$
- $$\lambda = \frac{{}^{16}C_4}{{}^{16}C_3} = \frac{16-4+1}{4} = \frac{13}{4}$$
- $$(1 + \sqrt{2})^6 + (1 - \sqrt{2})^6 = 2 [1 + {}^6C_2 \cdot 2 + {}^6C_4 \cdot 2^2 + 2^3] = 198.$$
- $$AM \cdot AD = AP \times AQ = AS \times AR$$

$$\Rightarrow 3 \times 8 = 4 \times AR$$

$$\Rightarrow AR = 6 \Rightarrow SR = 2 \text{ cm.}$$
- Refer to Answer key.
- $$S = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$$

Favourable case पक्ष में स्थितियाँ = $\{(3, 4)\}$
 $\therefore p = \frac{1}{6}$
- Refer to Answer key.
- $$\therefore \frac{n(n+1)}{2} = \frac{1}{5} \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\Rightarrow 2n + 1 = 15 \quad \Rightarrow n = 7$$

- Refer to Answer key.
- Slope of line joining $(1, 2)$ and $(13, 1)$ is $-\frac{1}{12}$
 $(1, 2)$ तथा $(13, 1)$ को जोड़ने वाली रेखा की प्रवणता $-\frac{1}{12}$ है।
 \therefore slope of the required line is 12
 अभीष्ट रेखा की प्रवणता 12 है।
 $\therefore \frac{2}{3} m = 8$
- $$x - 1 > 0 \text{ and } x + 3 > 0$$

$$\Rightarrow x > 1 \text{ and } x > -3 \Rightarrow x > 1$$

$$\log_2(x - 1)(x + 3) = 5$$

$$(x - 1)(x + 3) = 32$$

$$x^2 + 2x - 35 = 0 \Rightarrow (x + 7)(x - 5) = 0$$

$$x = -7 \text{ or } x = 5$$

but $x > 1$
 $\therefore x = 5$
- $$2^m = 2^4$$
- R is transitive R संक्रामक है।
- $$P(1) = 3k + 2 + 1 = Q(1) = 2 - k$$

$$\Rightarrow 4k = -1 \Rightarrow k = -\frac{1}{4}$$
- $$f(x) = \frac{|x-1|}{x-1} = \begin{cases} 1 & ; \text{ when } x > 1 \\ -1 & ; \text{ when } x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \frac{|x-1|}{x-1} = \begin{cases} 1 & ; \text{ जब } x > 1 \\ -1 & ; \text{ जब } x < 1 \end{cases}$$

परिसर = $\{1, -1\}$.
- $$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$$

or या $\frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta} = \frac{\gamma + \delta}{\gamma - \delta} \Rightarrow \frac{b^2}{ac} = \frac{q^2}{pr}$
- Refer to Answer key.
- $$A (\text{adj } A) = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$$

$$A (\text{adj } A) = 10 \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$$

$$A (\text{adj } A) = |A| I_n$$

$$\therefore |A| = 10$$
- Since चूंकि $A \subseteq B$
 $\therefore A \cap B = A$
 $\therefore n(A \cap B) = n(A) = 3$

SAMPLE TEST PAPER (STP)

24. $(a+c)^2 - b^2 = 3ac$
 $\Rightarrow \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos B = \frac{1}{2} \Rightarrow B = 60^\circ$

25. $y^2 = 8x$
 $Q(4, k)$
 $k^2 = 32$
 $k = 4\sqrt{2}$
 \therefore reflected ray is परावर्तित किरण $y = 4\sqrt{2}$

PART-II: PHYSICS

26. When charge is 75% of maximum value then potential difference across resistor will be
 जब आवेश अधिकतम आवेश का 75% है तो प्रतिरोध के सिरो पर विभवान्तर निम्न होगा।

$$V_R = 5V$$

$$\text{So, } R = 5\Omega$$

27. Refer to Answer Key.

28. Power is equal to the scalar product of force with velocity.

शक्ति बल व वेग के सदिश गुणनफल के बराबर होती है

Power of the engine,
 इंजन की शक्ति

$$P = \vec{F} \cdot \vec{v} \quad \dots (i)$$

Given दिया गया है

$$\vec{F} = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})N$$

$$\vec{v} = (6\hat{i} + 20\hat{j} - 3\hat{k})m/s$$

Thus, after substituting for \vec{F} and \vec{v} in equation (i), it becomes,

अतः \vec{F} तथा \vec{v} के मान समीकरण (i) में प्रतिस्थापित करने पर

$$P = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}) \cdot (6\hat{i} + 20\hat{j} - 3\hat{k})$$

$$= (20 \times 6)$$

$$(\hat{i} \cdot \hat{i}) + (-3 \times 20)(\hat{j} \cdot \hat{j}) + (5 \times -3)(\hat{k} \cdot \hat{k})$$

$$= 120 - 60 - 15 = 45$$

29. Refer to Answer Key.

30. If time in the clock is T_1 & time in image clock is T_2 then.

यदि घड़ी में समय T_1 है तथा प्रतिबिम्ब घड़ी में समय T_2 है, तो

$$T_1 + T_2 = 12 : 00 : 00$$

$$4 : 25 : 37 + T_2 = 12 : 00 : 00$$

$$T_2 = 07 : 34 : 23$$

31. Refer to Answer Key.

32. If S_1 is closed and S_2 is open then, condenser C is fully charged at potential V.

यदि S_1 बन्द है और S_2 खुला है तब, संधारित्र C विभव V तक पूर्ण आवेशित होगा।

33. $C' = \frac{\epsilon_0 A}{d/2} = \frac{2\epsilon_0 A}{d} = 2C.$

34. $\frac{u^2}{2g} = 10m \Rightarrow \frac{2u}{g} = 4 \text{ sec}$
 Solving, हल करने पर $g = 5 \text{ m/s}^2.$

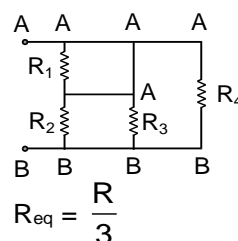
35. $20V$ ϵ $20-\epsilon$ r B
 A C $2V$
 Potential at C point may be greater than potential at point B. Therefore current flow in resistance may be from B to A.
 बिन्दु C पर विभव बिन्दु B पर विभव से ज्यादा हो सकता है। इसलिए प्रतिरोध में धारा B से A प्रवाहित हो सकती है।

36. $\frac{100}{R_{eq}} = \frac{200}{40} \Rightarrow R_{eq} = 20 \Omega$

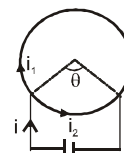
$$R_{eq} = \frac{R \times 100}{100 + R} = 20 \Omega \Rightarrow R = 25 \Omega$$

37. A body rotating about centre of mass has kinetic energy but not momentum.
 द्रव्यमान केन्द्र के सापेक्ष घूमती हुई वस्तु की गतिज ऊर्जा होती है किन्तु संवेग नहीं होता है।

38.



39. $B_{at \text{ centre केन्द्र पर}} = \frac{\mu_0 i_1}{2R} \frac{[2\pi - \theta]}{2\pi} - \frac{\mu_0 i_2}{2R} \left[\frac{\theta}{2\pi} \right]$



$$i_1 R_1 = i_2 R_2 = \epsilon$$

$$i_1 (2\pi - \theta) = i_2 (\theta)$$

So $B_{at \text{ centre केन्द्र पर}} = 0$

40. $R_1 = \frac{\sqrt{2m_1 qv}}{qB} \Rightarrow R_2 = \frac{\sqrt{2m_2 qv}}{qB}$

$$\frac{R_1}{R_2} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}} \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2$$

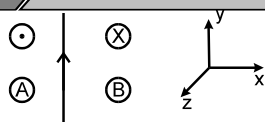
41. $x = 2\sqrt{h(H-h)}$

for x_{max} के लिए, $\frac{dx}{dh} = 0$ or या $h = \frac{H}{2}$

42. It is created at focus ie + 20 cm, when object is at infinity
 जब वस्तु अनन्त पर हो, यह फोकस अर्थात् + 20 cm पर होगी।

43. The field at A and B are out of the paper and inside the paper respectively.
 क्षेत्र A और B क्रमशः कागज के बाहर और अन्दर है।

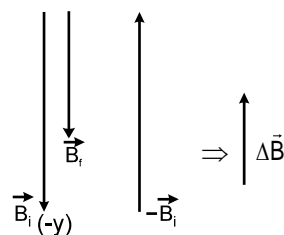
SAMPLE TEST PAPER (STP)



As the current in the straight wire decreases the field also decreases.

जैसे ही रेखीय तार में धारा कम होती है, चुम्बकीय क्षेत्र भी कम होता है

For B : B के लिए



The change in the magnetic field which causes induced current ($\Delta \vec{B}$) is along (+)z direction.

प्रेरित धारा उत्पन्न करने वाले चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन ($\Delta \vec{B}$), (+)z दिशा में होगा

Hence, induced emf and hence current should be such as to oppose this change $\Delta \vec{B}$.

अतः प्रेरित धारा और प्रेरित वि.वा.ब. इस प्रकार होंगे कि $\Delta \vec{B}$ में परिवर्तन का विरोध करना चाहिए।

Hence, induced emf should be along -z direction which results in a clockwise current in 'B'. Similarly, there will be anticlockwise current in 'A'. Hence (B).

अतः, प्रेरित वि.वा.ब. -z दिशा में होना चाहिए। जो कि B में दक्षिणावर्त धारा उत्पन्न करता है।

इसी प्रकार 'A' में वामावर्त धारा उत्पन्न होगी इसलिए (B).

44. Net force on the package is zero hence it will revolve around the earth and never reach to earth surface.

पैकेज पर कुल बल शून्य है अतः यह पृथ्वी के चारों तरफ चक्कर लगायेगा और कभी पृथ्वी की सतह पर नहीं पहुँचेगा।

45. As volume increases आयतन बढ़ने पर
 \therefore WD continuously increases
 कार्य लगातार बढ़ेगा

46. $Z = \sqrt{(x_L - x_C)^2 + R^2}$
 Z is same for two frequencies then,
 $(x_L - x_C)f_1 = (x_C - x_L)f_2$
 Z दो आवृत्तियों के लिए समान है, तब,
 $(x_L - x_C)f_1 = (x_C - x_L)f_2$
 $2\pi f_1 L - \frac{1}{2\pi f_1 C} = \frac{1}{2\pi f_2 C} - 2\pi f_2 L$

$$2\pi (f_1 + f_2) L = \frac{1}{2\pi C} \left(\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \right)$$

$$4\pi^2 (f_1 + f_2) = \frac{1}{LC} \left(\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \right)$$

$$w_r = \frac{1}{\sqrt{LC}} \Rightarrow 4\pi^2 = \frac{w_r^2}{f_1 f_2}$$

$$4\pi^2 = \frac{4\pi^2 f_r^2}{f_1 f_2} \Rightarrow f_r^2 = f_1 f_2$$

$$f_r = \sqrt{f_1 f_2}$$

47. $U_i = \frac{-GmM}{R}$

$$U_f = \frac{-GmM}{4R}$$

$$U_f - U_i = \frac{3mgR}{4}$$

48. As ; $u = \sqrt{5gR}$

Now by ; work energy theorem

जैसा कि; $u = \sqrt{5gR}$

कार्य ऊर्जा प्रेमय से

$$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = -mg \frac{R}{2}$$

$$v^2 = 4gR \Rightarrow \frac{v^2}{R} = 4g$$

$$\therefore a_{net}^2 = a_t^2 + a_c^2 = \frac{3g^2}{4} + 16g^2$$

$$a_{net} = \frac{g}{2}\sqrt{67}$$

49. Refer to Answer Key.

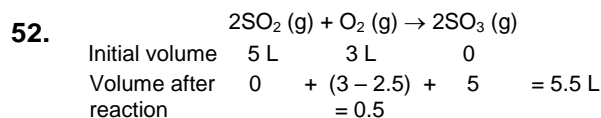
50. $F_{viscous} = 6\pi\eta rv$
 $F_d = -bv$

natural frequency प्राकृतिक आवृत्ति $= \sqrt{\frac{k}{m}}$

damping ratio मन्दन अनुपात $\zeta = \left(\frac{b}{2\sqrt{km}} \right)$

PART-III: CHEMISTRY

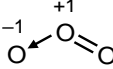
51. $n = 1, l = 1, m = 0, m_s = -\frac{1}{2}$



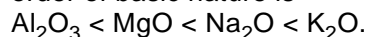
53. The negative sign in energy of an electron indicates that energy of the electron in the H-atom is lower than that of a free electron.

SAMPLE TEST PAPER (STP)

एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा में ऋणात्मक चिन्ह यह इंगित करता है कि H-परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा मुक्त इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा कम होती है।

54. Fe_3O_4
55. Colligative property of a solution depends on no. of particles of solute in solution.
- हल. विलयन के अणुसंख्यक गुणधर्म विलयन में विलेय कणों की संख्या पर निर्भर करते हैं।
56. 4eV
57. addition of catalyst
उत्प्रेरक का योग
58. At equilibrium, rate of forward reaction = Rate of backward reaction.
जब साम्य पर, अग्र अभिक्रिया की दर = पश्च अभिक्रिया की दर
59. Osmotic pressure will be same for equimolar solutions if Van't Hoff factor is same.
समान वान्ट हॉफ गुणांक वाले सममोलर विलयनों का परासरण दाब समान होगा।
 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \rightarrow i = 1 + (n-1) \alpha = 1 + 4 = 5$
 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow i = 1 + (n-1) \alpha = 1 + 4 = 5$
60. 4
61. Ligands which can ligate through either of two different atoms present in it are called ambidentate ligands. Examples of such ligands are the CN^- , NO_2^- and SCN^- ions. NH_3 is not an ambidentate ligand
ऐसे लिगेण्ड जो यौगिक में उपस्थित दो विभिन्न परमाणुओं में से किसी के भी द्वारा जुड़ सकते हैं, उन्हें उभयधर्मी लिगेण्ड कहते हैं।
इस प्रकार के लिगेण्डों के उदाहरण CN^- , NO_2^- तथा SCN^- आयन हैं। CO एक उभयधर्मी लिगेण्ड नहीं है।
62. $\text{NO}^+_2 > \text{NO}_2 > \text{NO}^-_2$
63. 
64. radon
रेडॉन(Rn)
65. 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



- हल. 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।
66. $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Rb}$
67. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
68. Cl
69. (A) NH_3
70. 1-Bromo-3-chloro-5-flouro benzene
1-ब्रोमो-3-क्लोरो-5-फ्लोरो बेन्जीन
71. sp^2 and sp carbon atoms
 sp^2 तथा sp कार्बन परमाणु
72. 4
73. Ethyl chloride
एथिल क्लोराइड
74. 2,3-Dimethyl pentane
2,3-डाइमेथिल पेन्टेन
75. ethane, ethene and ethyne
एथेन, एथीन तथा एथाइन

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

SAMPLE TEST PAPER (STP)



ResoNET

Objective Response Sheet (ORS)
TARGET : JEE (MAIN+ADVANCED)

COURSE NAME VIKAS (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 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.	

- | | | | | | |
|----|-----------------|----|-----------------|-----|-----------------|
| 1 | (A) (B) (C) (D) | 46 | (A) (B) (C) (D) | 91 | (A) (B) (C) (D) |
| 2 | (A) (B) (C) (D) | 47 | (A) (B) (C) (D) | 92 | (A) (B) (C) (D) |
| 3 | (A) (B) (C) (D) | 48 | (A) (B) (C) (D) | 93 | (A) (B) (C) (D) |
| 4 | (A) (B) (C) (D) | 49 | (A) (B) (C) (D) | 94 | (A) (B) (C) (D) |
| 5 | (A) (B) (C) (D) | 50 | (A) (B) (C) (D) | 95 | (A) (B) (C) (D) |
| 6 | (A) (B) (C) (D) | 51 | (A) (B) (C) (D) | 96 | (A) (B) (C) (D) |
| 7 | (A) (B) (C) (D) | 52 | (A) (B) (C) (D) | 97 | (A) (B) (C) (D) |
| 8 | (A) (B) (C) (D) | 53 | (A) (B) (C) (D) | 98 | (A) (B) (C) (D) |
| 9 | (A) (B) (C) (D) | 54 | (A) (B) (C) (D) | 99 | (A) (B) (C) (D) |
| 10 | (A) (B) (C) (D) | 55 | (A) (B) (C) (D) | 100 | (A) (B) (C) (D) |
| 11 | (A) (B) (C) (D) | 56 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 12 | (A) (B) (C) (D) | 57 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 13 | (A) (B) (C) (D) | 58 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 14 | (A) (B) (C) (D) | 59 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 15 | (A) (B) (C) (D) | 60 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 16 | (A) (B) (C) (D) | 61 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 17 | (A) (B) (C) (D) | 62 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 18 | (A) (B) (C) (D) | 63 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 19 | (A) (B) (C) (D) | 64 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 20 | (A) (B) (C) (D) | 65 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 21 | (A) (B) (C) (D) | 66 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 22 | (A) (B) (C) (D) | 67 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 23 | (A) (B) (C) (D) | 68 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 24 | (A) (B) (C) (D) | 69 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 25 | (A) (B) (C) (D) | 70 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 26 | (A) (B) (C) (D) | 71 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 27 | (A) (B) (C) (D) | 72 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 28 | (A) (B) (C) (D) | 73 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 29 | (A) (B) (C) (D) | 74 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 30 | (A) (B) (C) (D) | 75 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 31 | (A) (B) (C) (D) | 76 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 32 | (A) (B) (C) (D) | 77 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 33 | (A) (B) (C) (D) | 78 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 34 | (A) (B) (C) (D) | 79 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 35 | (A) (B) (C) (D) | 80 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 36 | (A) (B) (C) (D) | 81 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 37 | (A) (B) (C) (D) | 82 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 38 | (A) (B) (C) (D) | 83 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 39 | (A) (B) (C) (D) | 84 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 40 | (A) (B) (C) (D) | 85 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 41 | (A) (B) (C) (D) | 86 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 42 | (A) (B) (C) (D) | 87 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 43 | (A) (B) (C) (D) | 88 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 44 | (A) (B) (C) (D) | 89 | (A) (B) (C) (D) | | |
| 45 | (A) (B) (C) (D) | 90 | (A) (B) (C) (D) | | |

Application Form No.

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

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



Reg. & Corp.Office: CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.)-324005
Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in
Toll Free : 1800 258 5555 | CIN: U80302RJ2007PLC024029

STPPH125| PAGE # 55



STUDENT'S SPACE





Resonance®
Educating for better tomorrow

भारत का विश्वास

रेजोनेंस के साथ



Resonance : The Legacy of 22 Years of Academic Excellence [2001-2024]



JEE (Adv.) / IIT-JEE ▶ **52 हजार +** SELECTIONS SINCE 2002
229 AIRs in TOP-100 (Classroom + DLP)



JEE (Main) / AIEEE ▶ **2.57 लाख +** SELECTIONS SINCE 2009
136 AIRs in TOP-100 (Classroom + DLP)



NEET (UG) / AIPMT ▶ **22 हजार +** SELECTIONS SINCE 2012
19 AIRs in TOP-100 (Classroom + DLP)



NTSE SINCE 2006 ▶ **2440** Scholars



KVPY SINCE 2006 ▶ **2859** Fellowship Winners



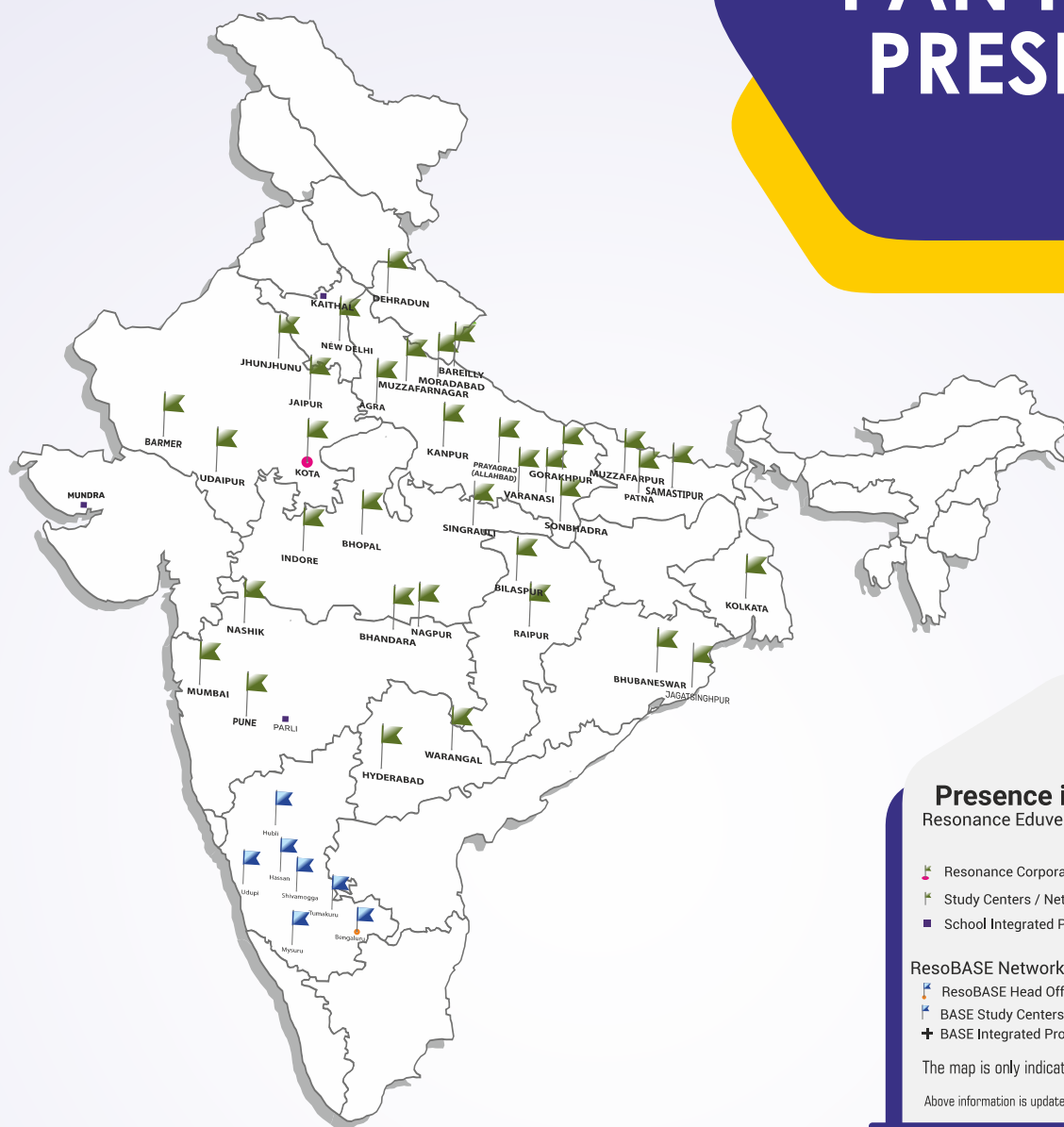
OLYMPIADS SINCE 2006 ▶ **52** Medalists (Gold/Silver/ Bronze) in International Olympiads



CA & CS SINCE 2013 ▶ **4202** Selections **5 Times AIR-1 in CA & CS Exams**



CLAT, SET & GPTU SINCE 2014 ▶ **82** Selections **AIR-1 in GPTU**



Presence in Cities: 76

Resonance Eduventures Ltd. Network

Resonance Corporate/Head Office : 1	Total 37
Study Centers / Network Partners : 33	
School Integrated Program (ICCPs) : 3	

ResoBASE Network

ResoBASE Head Office : 1	Total 39
BASE Study Centers (BSC) : 24	
BASE Integrated Program (ICCPs) : 14	

The map is only indicative and not to scale.

Above information is updated till 19.06.2024



REGISTERED & CORPORATE OFFICE (CIN: U80302RJ2007PLC024029)

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

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

Follow Us:       @ResonanceEdu |  @Resonance_Edu

STUDY CENTRES: Agra: 9997098608 | Bareilly: 7060022807 | Barmer: 7300111613, 7300111614 | Bhandara: 9607962727 | Bhopal - Lalghati: 8823877733 | M.P. Nagar: 9589827733 | Bhubaneswar: 9672244400 | Bilaspur: 9109995591 | Dehradun: 7060960877 | Gorakhpur: 8853211001 | Hyderabad - Kukatpally: 9121144126 | Madhapur: 9121144137 | Tarnaka: 9121144135 | West Maredpally: 9121144128 | Indore - Annapurna: 0731-4046267 | South Tukoganj: 0731-4005695 | Jagatsinghpur: 93485 35129 | Jhunjhunu: 9116768390 | Jaipur - Tonk Road: 8306233301 | Pratap Nagar: 8306233305 | Kanpur: 9170099688 | Kolkata: 9332014591 | Moradabad: 7060496389 | Mumbai- Andheri: 9769210460 | Borivali: 9769210453 | Churchgate: 9769210460 | Kalyan: 8779851819 | Panvel: 9930269180 | Thane: 8369520381 | Virar: 7718866633 | Muzaffarnagar: 9997179898 | Muzaffarpur: 7292888884 | Nagpur - Hudkeshwar: 9096194172 | Manish Nagar: 0712-2537222 | Pragati: 0712-2537222 | Vinamra: 0712-2537222 | Nashik- Canada Corner: 8380830444 | HAL Township: 9773378835 | Nashik Road: 8390890444 | New Delhi: 7340010308 | Patna: 9304275695 | Prayagraj (Allahabad) : 7355156950 | Pune: 8830763724, 9112223535 | Raipur: 7771007839 | Samastipur: 6209992101 | Singrauli NTPC: 7728890115, 9929918468 | Sonbhadra: 7311125100 | Udaipur: 7340010318 | Varanasi: 7311121381 | Warangal: 9959910011

SCHOOL TIEUPS (ICCP) : Kaithal: 9992771695 | Mundra: 7043999150 | Parli: 7620072002