

विषय-सूची

■ गत वर्षों के प्रश्न-पत्र हल सहित

भौतिक विज्ञान

■ महत्वपूर्ण सूत्र	3–7
■ द्रव्य के सामान्य गुण (General Properties of Matter)	8–71
1. विमीय विश्लेषण (Dimensional Analysis).....	8
2. वेक्टर विश्लेषण एवं प्रक्षेप्य गति (Vector Analysis and Projective Motion).....	13
3. एकसमान वृत्तीय गति (Uniform Circular Motion).....	17
4. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण (Universal Gravitation).....	22
5. उपग्रहों की गति : पलायन वेग (Motion of Satellites : Escape Velocity).....	27
6. दृढ़ पिण्ड की घूर्णन गति (Rotatory Motion of Rigid Body).....	32
7. सरल आवर्त गति (Simple Harmonic Motion).....	36
8. गैसों का अणुगति सिद्धान्त, वायुदाब एवं बॉयल का नियम (Kinetic Theory of Gases, Atmospheric Pressure and Boyle's Law).....	43
9. प्रत्यास्थता (Elasticity).....	49
10. पृष्ठ तनाव (Surface Tension).....	53
11. द्रवों का प्रवाह—बर्नोली प्रमेय (Flow of Liquids—Bernoulli's Theorem).....	56
12. कार्य, ऊर्जा एवं संवेग (Work, Energy and Momentum).....	60
13. आर्किमिडीज का सिद्धान्त (Archimedes' Principle).....	66
■ ऊष्मा (Heat)	72–97
14. ऊष्मागतिकी (Thermodynamics).....	72
15. समतापी तथा रुद्धोष्म प्रक्रम (Isothermal and Adiabatic Process).....	76
16. ऊष्मा चालन (Thermal Conduction).....	79
17. तापमान (Thermometry).....	84
18. ठोस, द्रव एवं गैसों का ऊष्मीय प्रसार (Expansion of Solids, Liquids and Gases with Temperature).....	88
19. कैलोरीमिति (विशिष्ट ऊष्मा, गुप्त ऊष्मा, अवस्था परिवर्तन) [Calorimetry (Specific Heat, Latent Heat, Change of State)].....	91
20. वाष्प, दाब एवं गैसों का द्रावण (Vapour Pressure and Liquefaction of Gases).....	95
■ प्रकाश (Light)	98–124
21. प्रकाशमिति (Photometry).....	98
22. प्रकाश का गोलीय पृष्ठों पर अपवर्तन : लेन्स (Refraction of Light at Spherical Surfaces : Lenses).....	103

23. वर्ण-विक्षेपण क्षमता तथा वर्ण-विपथन (Dispersive Power and Chromatic Aberration).....	109
24. दूरदर्शी तथा सूक्ष्मदर्शी (Telescope and Microscope).....	114
25. प्रकाश की तरंग प्रकृति (Wave Nature of Light).....	117
26. प्रकाश तरंगों का ध्रुवण (Polarisation of Light Waves).....	120
27. तरंगों का अध्यारोपण : व्यतिकरण (Superposition of Waves : Interference).....	122

■ ध्वनि (Sound) 125–149

28. यान्त्रिक तरंगों की चाल (Speed of Mechanical Waves).....	125
29. प्रगामी तरंगें (Progressive Waves).....	129
30. तरंगों का अध्यारोपण : विस्पन्द (Superposition of Waves : Beats).....	133
31. वायु स्तम्भों में कम्पन (Vibrations of Air Columns).....	135
32. तनी डोरियों के कम्पन (Vibrations of Stretched Strings).....	141
33. डॉप्लर प्रभाव (Doppler's Effect).....	147

■ विद्युत् एवं विद्युत् चुम्बकत्व (Electric and Electric Magnetism) 150–240

34. वैद्युत् क्षेत्र तथा विभव (Electric Field and Potential).....	150
35. वैद्युत् धारिता (Electrical Capacitance).....	159
36. वैद्युत् चालन (Electrical Conduction).....	166
37. फैराडे के विद्युत् अपघटन नियम (Faraday's Laws of Electrolysis).....	170
38. द्वितीयक सेल (Secondary Cell).....	173
39. विद्युत् धारा का ऊष्मीय एवं चुम्बकीय प्रभाव (Heating and Magnetic Effect of Electric Current).....	175
40. सरल परिपथ (Simple Circuits).....	180
41. गतिमान आवेश तथा चुम्बकीय क्षेत्र (Moving Charge and Magnetic Field).....	186
42. चुम्बकत्व (Magnetism).....	190
43. विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण (Electromagnetic Induction).....	193
44. प्रत्यावर्ती धारा (Alternating Current).....	196
45. वाद्य यंत्र, माइक्रोफोन एवं पराश्रव्य तरंगें (Musical Instruments, Microphone and Ultrasonics).....	201
46. डायोड तथा ट्रायोड (Diodes and Triodes)	204
47. कैथोड किरणें तथा धन किरणें (Cathode Rays and Positive Rays).....	208
48. प्रकाश वैद्युत् प्रभाव (Photo Electric Effect).....	212
49. विकिरण (Radiation).....	216
50. परमाणु की संरचना (Structure of the Atom).....	220
51. स्पेक्ट्रमों की उत्पत्ति (Origin of Spectrum).....	223
52. एक्स-किरणें (X-Rays).....	227
53. रेडियोएक्टिविटी (Radioactivity).....	229

54. नाभिक की संरचना (Structure of the Nucleus).....	234
55. नाभिकीय ऊर्जा (Nuclear Energy).....	238

रसायनशास्त्र

■ महत्वपूर्ण सूत्र	3-4
1. परमाणु संरचना (Atomic Structure).....	5-10
2. संयोजकता (Valency).....	11-16
3. रेडियोएक्टिवता और नाभिकीय ऊर्जा (Radioactivity and Nuclear Energy).....	17-22
4. उपचयन और अपचयन (Oxidation and Reduction).....	23-27
5. रासायनिक साम्य (Chemical Equilibrium).....	28-35
6. आयनिक साम्य (Ionic Equilibrium).....	36-43
7. रासायनिक बलगतिकी (Chemical Kinetics).....	44-48
8. रासायनिक समीकरणों तथा आयतनी विश्लेषण पर आधारित गणनाएँ (Calculations Based on Chemical Equations and Volumetric Analysis).....	49-61
9. गैसीय अवस्था (Gaseous State).....	62-67
10. ऊष्मा रसायन (Thermo-Chemistry).....	68-71
11. इलेक्ट्रोड विभव एवं विद्युत् रासायनिक श्रेणी (Electrode Potential and Electrochemical Series).....	72-76
12. कोलॉइडी अवस्था (The Colloidal State).....	77-80
13. उत्प्रेरण (Catalysis).....	81-83
14. विलयन एवं वितरण नियम (Solution and Distribution Law).....	84-88
15. तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण एवं आवर्ती गुण (Periodic Classification and Periodic Properties of Elements).....	89-96
16. अयस्क एवं धातु-निष्कर्षण (Ores and Extraction of Metals).....	97-99
17. हाइड्रोजन और उसके यौगिक (Hydrogen and its Compounds).....	100-104
18. क्षार धातुएँ और उनके यौगिक तथा क्षारीय मृदा धातुएँ तथा उनके यौगिक (Alkali Metals and Their Compounds, Alkaline Earth Metals and Their Compounds).....	105-111
19. एलुमिनियम तथा एलुम (Aluminium and Alum).....	112-115
20. कार्बन परिवार के तत्व (Elements of Carbon Family).....	116-119
21. नाइट्रोजन परिवार के तत्व (अमोनिया, नाइट्रिक अम्ल (Elements of Nitrogen Family- Ammonia Nitric Acid).....	120-126
22. ऑक्सीजन परिवार के तत्व (Elements of Oxygen Family)	127-130
23. हैलोजेन्स (Halogens).....	131-133
24. कौपर परिवार के तत्व (Coinage Metals).....	134-137
25. जिंक परिवार के तत्व (Elements of Zinc Family).....	138-140
26. आयरन (Iron).....	141-143

27. संक्रमण तत्व (Transition Elements).....	144–145
28. अक्रिय गैसों ((Inert Gases).....	146–148
29. कार्बनिक यौगिकों का शोधन, तत्वों की पहचान, मूलानुपाती सूत्र एवं अणु-सूत्र (Purification of Organic Compounds, Element Detection, Empirical Formula and Molecular Formula).....	149–152
30. कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रिया-विधि यौगिकों का वर्गीकरण एवं नामतन्त्र (Organic Reactants Reactions, Classification of Compounds and Nomenclature).....	153–157
31. समावयवता (Isomerism).....	158–162
32. ऐल्केन, ऐल्कीन एवं ऐल्काइन (Alkanes, Alkenes and Alkynes).....	163–169
33. ऐल्केनों के हैलोजेन व्युत्पन्न (Halogen Derivatives of Alkanes).....	170–174
34. ऐल्कोहॉल (Alcohols).....	175–181
35. ऐल्डिहाइड और कीटोन (Aldehydes and Ketones).....	182–185
36. मोनोकार्बोक्सिलिक अम्ल एवं वसीय अम्लों के यौगिक (Monocarboxylic Acids and Derivatives of Fatty Acids).....	186–190
37. ऐलिफैटिक ऐमीन (Aliphatic Amines).....	191–194
38. वसा, तेल, मोम, साबुन एवं यूरिया (Fats, Oils, Wax, Soaps and Urea).....	195–198
39. कार्बोहाइड्रेट और हमारा भोजन (Carbohydrate and our Food).....	199–201
40. ईथर (Ethers).....	202–203
41. ऐरोमैटिक यौगिक (The Aromatic Compounds).....	204–212
42. पेट्रोलियम (Petroleum).....	213–216

गणित

■ बीजगणित (Algebra)	3–103
1. समुच्चय सिद्धान्त, सम्बन्ध, प्रतिचित्रण एवं संख्या पद्धति (Set Theory, Relation, Mapping and Number System).....	3
2. समिश्र संख्याएँ (Complex Numbers).....	11
3. द्विआधारी संक्रिया (The Binary System).....	20
4. समीकरण (Equations).....	28
5. युगपत वर्गीय समीकरण (Simultaneous Quadratic Equations).....	32
6. लघुगणक और उनका प्रयोग (Logarithms and Their Use).....	38
7. गुणनखण्ड तथा शेषफल प्रमेय (Factors and Remainder Theorem).....	42
8. बहुपदीय व्यंजकों का महत्तम समापवर्तक एवं लघुतम समापवर्त्य (G.C.D. and L.C.M. of Polynomials).....	46
9. आव्यूह एवं सारणिक (Matrices and Determinants).....	49
10. क्रमचय एवं संचय (Permutations and Combinations).....	61
11. समान्तर श्रेणी (Airthmetic Progression).....	65
12. गुणोत्तर श्रेणी (Geometric Progression).....	70

13. हरात्मक श्रेणी (Harmonic Progression).....	76
14. विविध श्रेणियाँ (Miscellaneous Series).....	80
15. द्विपद प्रमेय (Binomial Theorem).....	85
16. चरघातांकी तथा लघुगणकीय श्रेणियाँ (Exponential and Logarithmic Series).....	90
17. प्रायिकता (Probability).....	95
■ त्रिकोणमिति (Trigonometry)	104–155
1. वृत्तीय माप तथा त्रिकोणमितीय अनुपात (Circular Measure and Trigonometric Ratio's)...	104
2. त्रिकोणमिति सर्वसमिकाएँ (Trigonometrical Identities).....	112
3. त्रिकोणमिति समीकरण (Trigonometric Equations).....	118
4. त्रिभुज की भुजाओं और कोणों में सम्बन्ध (Relation Between Sides and Angles of a Triangle).....	122
5. त्रिभुजों का निर्धारण (Solution of Triangles).....	126
6. त्रिभुजों के गुण (Properties of Triangles).....	131
7. ऊँचाई और दूरी (Heights and Distance).....	137
8. प्रतिलोम वृत्तीय फलन (Inverse Circular Functions).....	145
9. समिश्र संख्याएँ तथा डिमोयवर प्रमेय (Complex Numbers and De Moivre's Theorem)...	151
■ निर्देशांक ज्यामिति (Co-ordinate Geometry)	156–205
1. सरल रेखा (Straight Line).....	156
2. दो सरल रेखाएँ निरूपित करने वाले समीकरण (Equations Representing Two Straight Lines).....	159
3. आयताकार कार्तीय निर्देशांक और ऋजु रेखाएँ (Rectangular Cartesian Co-ordinates and Straight Lines).....	165
4. वृत्त (The Circle).....	170
5. परवलय (The Parabola).....	174
6. दीर्घवृत्त (The Ellipse).....	179
7. अतिपरवलय (The Hyperbola).....	184
8. त्रिविमीय ज्यामिति (Geometry of Three Dimensions).....	189
9. समतल (The Plane).....	194
10. गोला (The Sphere).....	201
■ अवकलन गणित (Differential Calculus)	206–247
1. फलन (Function).....	206
2. सीमा और सततता (Limit and Continuity).....	213
3. अवकलन (Differentiation).....	225
4. वर्धमान एवं ह्रासमान, उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ (Increasing and Decreasing, Maxima and Minima).....	234
5. स्पर्श रेखा और अभिलम्ब (Tangents and Normals).....	242

■ समाकलन गणित और अवकल समीकरण (Integral Calculus and Differential Equations)	248–282
1. अनिशचित समाकलन (Indefinite Integrals).....	248
2. निश्चित समाकलन (Definite Integrals).....	260
3. अवकलन समीकरण (Differential Equations).....	269
4. अवकलन समीकरण के प्रश्नों पर अनुप्रयोग (वृद्धि और क्षय) [Problems on Applications of Differential Equation (Growth and Decay)].....	280
■ सांख्यिकी (Statistics)	283–295
1. बारंबारता बंटन, माध्य, माध्यिका, बहुलक और मानक विचलन (Frequency Distribution, Mean, Median, Mode and Standard Deviation).....	283
2. जन्म/मृत्यु दर (Birth/Death Rate).....	292
■ सदिश बीजगणित (Vector Algebra)	296–309
1. सदिश विश्लेषण (Vector Analysis).....	296
■ स्थिति विज्ञान (Statics)	310–372
1. दो बलों का संयोजन और वियोजन (Composition and Resolution of Two Forces).....	310
2. एक कण पर लगे तीन बलों का सन्तुलन (Equilibrium of Three Forces Acting on a Particle).....	318
3. समान्तर बल (Parallel Forces).....	326
4. आघूर्ण तथा बलयुग्म (Moments and Couples).....	331
5. दृढ़ पिण्ड पर लगे तीन बलों में सन्तुलन (Equilibrium of Three Forces Acting on a Rigid Body).....	341
6. सन्तुलन के सामान्य प्रतिबन्ध (General Conditions of Equilibrium).....	355
7. गुरुत्व केन्द्र (Centre of Gravity).....	359
■ गति विज्ञान (Dynamics)	373–424
1. वेग, त्वरण एवं ऋजुरेखीय गति (Velocity, Acceleration and Rectilinear Motion).....	373
2. आपेक्षिक गति (Relative Motion).....	385
3. गुरुत्वाधीन गति (Motion under Gravity).....	390
4. प्रक्षेप्य (Projectiles).....	399
5. गति के नियम (Laws of Motion).....	411
6. आवेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा (Impulse, Work, Power and Energy).....	416