उत्तर प्रदेश शिक्षा सेवा चयन आयोग

23 एलनगंज, प्रयागराज–211002

पाठ्यक्रम

सामान्य ज्ञान

प्रशिक्षित स्नातक (TGT) एवं प्रवक्ता (PGT)

प्रश्नों की संख्या–30

इकाई 1 : समसामयिकी:–

(i) राज्य, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय महत्व की सामयिक घटनाएँ

(ii) चर्चित व्यक्तित्व

(iii) खेल

इकाई 2: भारतीय इतिहास, भारतीय राजव्यवस्था, भारतीय अर्थव्यवस्था, भारत का भूगोलः–

(i) भारतीय इतिहास एवं भारतीय स्वतंत्रता आन्दोलन

(ii) भारतीय संविधान एवं राज व्यवस्था, शैक्षिक व्यवस्था से संबंधित विधिक एवं संवैधानिक विकास

(iii) भारतीय अर्थव्यवस्था

(iv) भारत का सामान्य भूगोल एवं जनसंख्या

इकाई 3: सामान्य विज्ञान, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी :–

(i) सामान्य विज्ञान दृसामयिक संदर्भ में प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण

(ii) मानव स्वास्थ्य एवं स्वच्छता विटामिन, खनिज, रोग, अल्पताजन्य रोग, हार्मोन्स, एन्जाइम

(iii) कम्प्यूटर और इन्टरनेट शब्दावली

(iv) आई0 सी0 टी0 के अनुप्रयोग

(v) शैक्षिक प्रौद्योगिकी में विकास

उत्तर प्रदेश शिक्षा सेवा चयन आयोग

23 एलनगंज, प्रयागराज–211002

Syllabus

General Knowledge

Trained Graduate Teacher (TGT) and Post Graduate Teacher (PGT)

Number of Question-30

Unit 1:Current Affairs:

- **(i)** Current Events of State, National and International Importance.
- **(ii)** Personalities in News.
- **(iii)** Sports.

Unit 2: Indian History,Indian Polity, Indian Economy and Indian Geography-

- **(i)** Indian History and Indian National Movement.
- **(ii)** Indian Constitution and polity, Legal and Constitutional Development related with Educational System.
- **(iii)** Indian Economy.
- **(iv)** Basic Indian Geography, Population.

Unit 3: General Science, Information and Communication Technology:

- **(i)** General Science, Technology and Environment in contemporary context.
- **(ii)** Human Health and Hygiene - Vitamins, Minerals, Diseases, Deficiency diseases, Hormones and Enzymes.
- **(iii)** Computer and Internet Terminology.
- **(iv)** ICT uses.
- **(v)** Development in Educational Technology.

उ0प्र0 शिक्षा सेवा चयन आयोग, प्रयागराज।

पाठ्यक्रम

विषय—विज्ञान(प्रशिक्षित स्नातक)

(अ) भौतिकी

सामान्य भौतिकी (यांत्रिकी)

इकाइयॉ और विमा, सदिश एवं अदिश राशियाँ, गुणनफल (स्केलर और वैक्टर प्रोडक्ट्स), प्रवणता, डाइवरजैन्स और कर्ल, गौस, स्टोक प्रमेय और प्रयोग। गति, बल एवं त्वरण, गति के समीकरण, गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा, रेखीय एवं कोणीय संवेग। ऊर्जा एवं संवेग संरक्षण, संरक्षी और असंरक्षी बल, घूर्णन गति, अपकेन्द्री तथा अभिकेन्द्री बल, गुरुत्वीय बल, केन्द्रीय बल, कैपलर के ग्रहीय गति के नियम, भूस्थिर उपग्रह, गुरुत्वीय त्वरण, पलायन वेग, सरल तथा यौगिक लोलक, जड़त्व आघूर्ण, समान्तर एवं लम्बवत अक्षीय प्रमेय, गोला, रिंग चक्रिका व बेलन के जड़त्व आघूर्ण, कोणीय संवेग व बल आघूर्ण। धारा रेखीय एवं विक्षोभ प्रवाह, क्रान्तिक वेग, स्टोक एवं पायजली के सूत्र, बरनौली प्रमेय और उपयोग। पृष्ठ तनाव, द्रवों के वक्रतलों के अन्दर अतिरिक्त दाब, पृष्ठ ऊर्जा, केशिका में द्रव का प्रवाह। प्रत्यास्थताः प्रत्यास्थता गुणांक, उनमें आपसी संबंध, बेन्डिग मोमेंट, कैन्टी लीवर। सापेक्षता का सिद्धान्त, लम्बाई, समय तथा द्रव्यमान में परिवर्तन, द्रव्यमान ऊर्जा तुल्यता।

उष्मा—

उष्मा एवं ताप की संकल्पना, विभिन्न ताप मापन पैमाने, परमताप, ठोस, गैस और द्रवों के उष्मीय प्रसार, सुचालक और कुचालक, उष्मा का विकिरण, कृष्णिका विकिरण, रेलेजीन्स तथा वीन्स का नियम, प्लांक विकिरण फार्मूला, न्यूटन का शीतलन नियम, स्टीफन नियम, आन्तरिक ऊर्जा, समतापी और रूदोष्म परिवर्तन, उष्मा गतिकी का प्रथम व द्वितीय नियम, कार्नो इंजन, एन्ट्रापी, मैक्सवेल के उष्मा गतिकी संबंध, जूल थामसन प्रभाव, क्लासियस क्लेपिरान समीकरण।

तरंग एवं दोलन —

सरल आवर्त गति, प्रगामी, अप्रगामी तरंगे, कला व समूह वेग, अवमंदित आवर्तगति, प्रणोदित दोलन तथा अनुनाद, अनुनाद तीव्रता, तरंगो का अध्यारोपण, विसपन्द तथा लिसाजूस आकृतियाँ, डाप्लर का प्रभाव।

प्रकाशिकी —

गोलीय दर्पण एवं लेन्स, अपवर्तनांक, फोकस दूरियों के सूत्र, समक्षीय निकाय, पतले लेंसो का संयोजन, नेत्रिका, रेम्सडन और हाइजीन्स नेत्रिकायें, लैंसो के वर्ण दोष, मानव की आँख, दूरदृष्टि, निकट दृष्टि, व्यतिकरण, विवर्तन और ध्रुवण की मूल अवधारणायें, बाइप्रिज्म, न्यूटनरिंग, फ्रेसनल फ्रानहॉफर विवर्तन, रैलेक्राइटेरियन, विभेदन क्षमता, जोन प्लेट तथा ग्रेटिंगो के कार्य सिद्वान्त, द्विअपवर्तन, समतल वृत्तीय

तथा दीर्घ वृत्तीय ध्रुवण, चतुर्थांश एवं अर्द्धतरंग पट्टिका, लेसर की सामान्य अवधारणा, रूबी तथा हीलियम नियोन लेसर।

विद्युत तथा चुम्बकत्वः –

प्राथमिक व द्वितीयक सेल, आन्तरिक प्रतिरोध, विद्युत वाहक बल, प्रतिरोध एवं धारित्रों के संयोजन के नियम, धारा, अनुगमन वेग तथा चालकता, गैल्वनोमीटर, अमीटर एवं वोल्टमीटर, व्हीट स्टोन ब्रिज और प्रयोग, विद्युत क्षेत्र, विद्युत विभव, गॉस का नियम, बायो सेवर्ट नियम, एम्पियर का परिपथीय नियम, विद्युत चुम्बकीय प्रेरण, फैराडे और लेंज के नियम। स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण, प्रत्यावर्ती धारा, श्रेणी तथा समान्तर (LCR) परिपथ, प्रति–अनु–लौह चुम्बकत्व की प्रारम्भिक जानकारी, विद्युत चुम्बकीय मैक्सवेल समीकरण, विस्थापन धारा, विद्युत चुम्बकीय तरंगे।

आधुनिक भौतिकीः–

परमाणु की सरंचना, परमाणु के वेक्टर तथा बोहर माडल, पाउली का अपवर्जन सिद्धान्त, प्रकाशी और एक्सरे स्पैक्ट्रा, प्रकाश विद्युत प्रभाव, क्राम्पटन प्रभाव, जीमान, पाश्चेनबेक तथा रमन डिब्राग्ली तरंग, अनिश्चतता का सिद्धान्त, श्रोडिंजर समीकरण, रेडियोधर्मिता, धातु, अर्धचालक और कुचालक, पी.एन. सन्धि, जीनर डायोड, ट्रांजिस्टर तथा इनके उपयोग। तार्किक द्वार, सत्य सारणी बूलियन बीजगणित।

उत्तर प्रदेश शिक्षा सेवा चयन आयोग, प्रयागराज

पाठ्यक्रम (SYLLABUS)

विज्ञान(रसायन विज्ञान) प्रशिक्षित स्नातक (माध्यमिक शिक्षा)

(विषय कोड–05)

(4) रसायन विज्ञान

द्रव्य–प्रकृति एवं व्यवहार द्रव्य के प्रकार, तत्व एवं उनका वर्गीकरण (धातु एवं अधातु) यौगिक एवं उनके मिश्रण।

रासायनिक संयोग के नियम–स्थिर, अपवर्त्य एवं व्युत्क्रम अनुपात का नियम, गैलुसक का गैसीय आयतन संबंधी नियम, मिशरलिक का समाकृतित्व का नियम।

पदार्थ की संरचना–डाल्टन का परमाणु सिद्धान्त, परमाणु, अणु एवं उनके अभिलक्षण।

परमाणु संरचना–इलेक्ट्रान प्रोटान तथा न्यूट्रान की खोज। रदरफोर्ड का अल्फा किरण प्रकीर्णन प्रयोग तथा नाभिक की खोज।

रदरफोर्ड, बोहर एवं समरफील्ड का परमाणु मॉडल। क्वाटम संख्याएं, आधुनिक परमाणु सिद्धान्त।

डीब्राग्ली समीरण, हाईजेनन वर्ग–अनिश्चतता सिद्धान्त एस०पी० तथा डी० कक्षकों की आकृति आफवाउ सिद्धान्त, हुण्ड के नियम एवं पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त के आधार पर तत्वों का इलेक्ट्रानिक विन्यास।

रेडियों सक्रियता– रेडियों सक्रियता की खोज, रेडियों सक्रिय किरणें एवं उनके गुण, अर्द्धायु काल एवं औसत आयु, रेडियों सक्रिय क्षय के नियम, नाभिकीय विखण्डन एव संलयन, कृत्रिम रेडियो सक्रियता। समस्थानिक, सम्भारी एवं समन्यट्रानिक।

रसायनिक आबंधन–संयोजकता की मूल अवधारणा, इलेक्ट्रानिक सिद्धान्त, अष्टक नियम, अष्टक नियम के अपवाद, वैधुतसंयोजी, सहसंयोजी एवं उप सहसंयोजी आबंध। आयनिक सहसंयोजी एवं उप सहसंयोजी यौगिक के अभिलक्षण। ध्रुवण एवं फजान नियम। अक्रिय युग्म प्रभाव सह संयोजकता का संयोजकता आबंध सिद्धान्त (हाइड्रोजन अणु के लिए) संकरण तथा एस.पी.एस.पी. 2 एवं एस. पी. 3 संकर कक्षकों की आकृति।

रासायनिक अभिक्रियायें–संकेत/प्रतीक आयन एवं सूत्र। रासायनिक अभिक्रियाओं की रासायनिक समीकरणों द्वारा प्रस्तुति। भौतिक एवं रासायनिक परिर्वतन एवं उनमें अंतर।

रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार–विरस्थापन, योगात्मक, वियोजन, अपघटन, द्विअपघटन, मंद तीव्र. उष्माक्षेपी. उल्फाशोषी एवं उत्प्रेरित अभिक्रियायें।

वैद्युत रासायनिक सेल—वोल्टाइक सेल एवं इसके कार्य की क्रिया विधि। शुष्क सेल, लेड भंडारण बैट्री, उत्क्रमणीय सेल, इलेक्ट्रोड विभव, नन्स्र्ट समीकरण एवं इसके अनुप्रयोग।

तत्वों का आवर्त वर्गीकरण —**मेन्डलीफ** का आवर्ती वर्गीकरण एवं इसका आधार, मेन्डलीफ आवर्त सारिणी के गुण एवं दोष, आवर्त सारिणी का परिवर्तित रूप एवं इसके महत्वपूर्ण लक्षण, तत्वों के आवर्ती गुण (परमाणु एवं आयनिक त्रिज्याएँ आयनन विभव, इलेक्ट्रान बंधुता तथा विधुत ऋणात्मक) वर्गों एवं आवर्ती में आवर्तन गुणों का परिर्वतन। एस तथा पी ब्लाक तत्वों के सामान्य गुण। प्रथम पक्ति के संक्रमण तत्वों (3 डी० ब्लाक के तत्वों) के गुणों की उनके इलेक्ट्रानिक्स विन्यास, आक्सीकरण अवस्था, रंग चुम्बकीय गुण एवं जटिल यौगिकों के निर्माण के संदर्भ में विवेचना ।

सामान्य कार्बनिक रसायन— प्रेरणिक, इलेक्ट्रोरिक तथा मेसोमेरिक प्रभाव। अतिसंयुग्मन, अनुनाद, एवं उनके अनुप्रयोग, इलेक्ट्रान स्नेही एवं नाभिक स्नेही अभिकर्मक, मुक्तमूलक, कार्बोकेटायन एवं कोबॉएनायन। हाईड्रोजन आबंधन एवं इसके प्रभाव। कार्बनिक यौगिक का वर्गीकरण एवं उनका नामकरण।

समावयता—संरचनात्मक एवं त्रिविम समावयता, कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की अवधारण।सरल प्रतिस्थापना, योगात्मक एवं निराकरण अभिक्रियाओं की क्रियाविधि।

निम्न कार्बनिक यौगिकों के बनाने की विधियों एवं उनके गुण — एल्केन, एल्कीन, एल्काइन, एलिकलहैलाइड, कीटोन, एसिड एवं उनके व्युत्पन्न। बेन्जीन, इसका निर्माण, गुण एवं संरचना।

U.P.EducationServiceSelection Commission, Prayagraj

Syllabus

Subject- Science (TrainedGraduate)

(A) Physics

GeneralPhysics(Mechanics)

Units and Dimensions, Vector and Scalar quantities, Product (Scalar and Vector products),Gradient,DivergenceandCurl,Gauss,StokesTheoremandapplications.Motion,ForceandAcceleration,EquationsofMotion,KineticandPotentialEnergy,Linear and Angular momentum.Conservation of Energy and Momentum, Conservative and Non-conservative forces, Rotational motion, Centrifugal and Centripetal force, Gravitational force, Central force, Kepler's laws of planetary motion, Geostationary satellites, Gravitational acceleration, Escape velocity, Simple and Compound pendulum, Moment of Inertia, Parallel and Perpendicularaxestheorem,MomentofInertiaofsphere,ring,discandcylinder,Angular momentum and torque.Streamlinedandturbulentflow,Criticalvelocity,StokesandPoiseuille'sformulas, Bernoulli's theorem and applications.Surfacetension,Excesspressureinsidecurvedsurfacesofliquids,Surfaceenergy,Flow of liquid in a capillary.Elasticity:Elasticconstants,mutualrelationsbetweenthem,Bendingmoment,Cantilever.TheoryofRelativity,changeinlength,timeandmass,Mass-Energyequivalence.

Heat

Concept of heat and temperature, Various temperature measuring scales, Absolute temperature,Thermalexpansionofsolids,gasesandliquids,ConductorsandInsulators, Radiation of heat, Black body radiation, Rayleigh-Jeans and Wien's laws, Planck's radiation formula, Newton's law of cooling, Stefan's law, Internal energy, Isothermal and Adiabatic changes, First and Second laws of thermodynamics, Carnot engine, Entropy, Maxwell'sthermodynamicrelations,Joule-Thomsoneffect,Clausius-Clapeyronequation.

WavesandOscillations

Simpleharmonicmotion,ProgressiveandStationarywaves,PhaseandGroupvelocity, Damped harmonic motion, Forced oscillations and resonance, Resonance sharpness

Superpositionofwaves,BeatsandLissajousfigures,Dopplereffect.

Optics

Spherical mirrors and lenses, Refractive index, Formulas for focal lengths, Coaxial system, Combination of thin lenses, Eyepieces, Ramsden and Huygens eyepieces, Chromaticaberrationoflenses,Humaneye,Long-sightedness,Short-sightedness,Basic concepts of Interference, Diffraction and Polarization, Biprism, Newton's rings,Fresnel-Fraunhofer diffraction, Rayleigh criterion, Resolving power, Zone plate and workingprinciplesofgratings,Doublerefraction,Plane,circularandellipticalpolarization, Quarter and Half-wave plates, General concept of Laser, Ruby and Helium-Neon lasers.

ElectricityandMagnetism

Primary and Secondary cells, Internal resistance, Electromotive force, Laws of combination of resistances and capacitors, Current, Drift velocity and Conductivity, Galvanometer,AmmeterandVoltmeter,Wheatstonebridgeandits applications, Electric Filed, Electric Potential, Gauss Law,Biot-Savart law, Ampere's circuital law, Electromagnetic induction, Faraday's and Lenz's laws.Self-inductionandMutualinduction,Alternatingcurrent,SeriesandParallel(LCR)circuits, Introductory knowledge of dia-, para- and ferro-magnetism, Electromagnetic Maxwell's equations, Displacement current, Electromagnetic waves.

ModernPhysics

Structureofatom,VectorandBohr'smodelofatom,Pauli'sExclusionPrinciple, OpticalandX-ray Spectra, Photoelectriceffect,Comptoneffect,Zeeman,Paschen-BackandRaman effect, de- Broglie Waves, Uncertaintyprinciple, Schrödinger equation, Radioactivity, Metals, Semiconductors and Insulators, P-N Junction,Zener Diode, Transistor and their uses.Logicgates,Truthtables,Boolean algebra.

Uttar Pradesh Education Service Selection Commission, Prayagraj

Syllabus

Science (Chemistry) Trained Graduate (Secondary Education)
(Subject Code-05)

(4) Chemistry

Matter – Nature and behaviour, types of matter, elements and their classification (metals and non-metals), compounds and their mixtures.

Laws of Chemical Combinations-Laws of constant proportions, multiple proportions and reciprocal proportions, Gay-Lussac's law of gaseous volumes, Mitscherlich's law of isomorphism.

Structure of Matter-Dalton's atomic theory, atoms, molecules and their characteristics.

Atomic structure—Discovery of the electron, proton, and neutron. Rutherford's alpha-ray scattering experiment and discovery of the nucleus.

Atomic models of Rutherford, Bohr and Sommerfield. Quantum numbers, modern atomic theory.

de Broglie equation, Heisenberg Uncertainty principle, shape of s,p and d orbitals, Electronic configuration based on Aufbau principle, Hund's rule and Pauli's exclusion principle.

Radioactivity - Discovery of radioactivity, radioactive rays and their characteristics, half life and average life, laws of radioactive decay, nuclear fission and fusion, artificial radioactivity. Isotopes, Isobars and isoelectronics.

Chemical bonding - Fundamental concepts of valency, electronic theory, octet rule, exceptions to octet rule, electrovalent, covalent and coordinate bonds. Characteristics of ionic, covalent and coordinate compounds. Polarization and Fajans' rule. Inert pair effect, valence bond theory of covalency (for hydrogen molecule), hybridization and shapes of sp, sp^2 and sp^3 hybrid orbitals.

Chemical reactions—Symbols, ions, and formulas, presentation of chemical reactions by chemical equations. Physical and chemical changes and their differences.

Types of chemical reactions – Displacement, addition, dissociation, decomposition, double decomposition, slow, fast, exothermic, endothermic and cataylsed reactions.

Electrochemical cells-Voltaic cell and its mechanism of working. Dry cell, lead storage battery, reversible cell, electrode potential, Nernst equation and its applications.

Periodic Classification of Elements - Mendeleeff's periodic classification and its basis,

Merits and demerits of the Mendleeff's periodic table, modified form of the periodic table and its important features, periodic properties of elements (atomic and ionic radii, ionization potential, electron affinity and electronegativity), variation of periodic properties in groups and periods. General properties of s and p block elements. Discussion of the properties of first row transition elements (3d block elements) with reference to their electronic configuration, oxidation state, colour, magnetic properties and complex compounds formation

General Organic Chemistry – Inductive, electromeric and mesomeric effects, Hyperconjugation, resonance.and their applications, electrophilic and nucleophilic reagents, free radicals, carbocations and coboanions. Hydrogen bonding and its effects. Classification and nomenclature of organic compounds.

Isomerism-Structural and stereoisomerism, concept of mechanism of organic reactions, mechanism of simple substitution, addition and neutralization reactions.

Methods of preparation of the following Organic compounds and their properties: alkanes, alkenes, alkynes, alkyl halides, ketones, acids and their derivatives. Benzene, its preparation, properties and structure.