

परिशिष्ट-01

प्रयोगशाला सहायक (उच्च शिक्षा विभाग) पद पर चयन हेतु परीक्षा योजना

लिखित परीक्षा (वस्तुनिष्ठ प्रकार)

क्र० सं०	प्रश्नपत्र	विषयवस्तु	प्रश्नों की संख्या	अधिकतम अंक	समय
1	प्रश्न पत्र-I	सामान्य ज्ञान एवं सामान्य अध्ययन	100	100	2 घण्टे
2	प्रश्न पत्र-II	विषयपरक जानकारी	200	200	3 घण्टे
कुल अंक			300		

नोट: 1—प्रश्न पत्र-I सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य होगा।

नोट: 2—प्रश्न पत्र-II के अन्तर्गत अभ्यर्थी धारित शैक्षिक अर्हता के अनुसार आवेदित पद के लिए उल्लिखित विषयों में से सम्बन्धित विषय का चुनाव कर सकते हैं।

नोट: 3—उक्त परीक्षा में ऋणात्मक मूल्यांकन (Negative marking) पद्धति अपनाई जायेगी। अभ्यर्थी द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिये गये गलत उत्तर के लिए या अभ्यर्थी द्वारा एक ही प्रश्न के एक से अधिक उत्तर देने के लिए (चाहे दिये गये उत्तर में से एक सही ही क्यों न हो), उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों का एक चौथाई (1/4) दण्ड के रूप में काटा जायेगा।

परिशिष्ट-02

प्रश्न पत्र-I

(सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य)

सामान्य ज्ञान एवं सामान्य अध्ययन

प्रश्नों की संख्या : 100

अधिकतम अंक : 100

समयावधि : 2 घण्टे

- 1 सामान्य विज्ञान एवं कंप्यूटर से संबंधित जानकारी : सामान्य विज्ञान एवं कंप्यूटर संचालन की आधारभूत जानकारी में प्रश्न विज्ञान एवं कंप्यूटर की सामान्य समझ एवं दैनिक जीवन में इनके अनुप्रयोग पर आधारित होंगे।
- 2 भारत का इतिहास तथा भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन : भारत का इतिहास तथा भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन के अन्तर्गत प्रश्न; प्राचीन, मध्यकालीन एवं आधुनिक भारतीय इतिहास की सामान्य जानकारी तथा भारत के स्वतंत्रता आन्दोलन पर आधारित होंगे।
- 3 भारतीय राज्य व्यवस्था : भारतीय राज्य व्यवस्था के अन्तर्गत प्रश्न; भारतीय राज्यव्यवस्था, संविधान एवं पंचायती राज पर आधारित होंगे।
- 4 भारत का भूगोल एवं जनांकिकी : इसके अन्तर्गत प्रश्न भारत के भौगोलिक, पारस्थितिकीय, सामाजिक-आर्थिक और जनांकिकीय पक्षों की सामान्य समझ पर आधारित होंगे।
- 5 सम-सामयिक घटनाएं : इसके अन्तर्गत प्रश्न उत्तराखण्ड राज्यीय तथा राष्ट्रीय महत्व की समसामयिक घटनाओं पर आधारित होंगे।
- 6 उत्तराखण्ड का इतिहास : उत्तराखण्ड की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि: प्राचीनकाल (आरम्भ से 1200 ई0 तक): मध्यकाल (1200 से 1815 ई0 तक): प्रभावशाली राजवंश एवं उनकी उपलब्धियाँ, गोरखा आक्रमण एवं शासन, ब्रिटिश शासन, टिहरी रियासत एवं उसकी शासन व्यवस्था, स्वतंत्रता आन्दोलन में उत्तराखण्ड की भूमिका।
- 7 उत्तराखण्ड की संस्कृति : जातियां एवं जनजातियां, धर्म एवं लोक विश्वास, परम्पराएं एवं रीति-रिवाज, वेश-भूषा एवं आभूषण, मेले एवं त्यौहार, नृत्य, गायन एवं वाद्य यंत्र, खेलकूद, प्रतियोगिताएं एवं पुरस्कार पर आधारित होंगे।

- 8 **उत्तराखण्ड का भूगोल एवं जनंकिकी :** भौगोलिक स्थिति। उत्तराखण्ड में नदियां, पर्वत, जलवायु, वन संसाधन, मिट्टी एवं बागवानी, प्रमुख फसलें, सिंचाई के साधन, प्राकृतिक एवं मानव जनित आपदायें एवं आपदा प्रबन्धन, जल संकट और जलागम प्रबन्धन, पर्यावरण एवं पर्यावरणीय आन्दोलन, उत्तराखण्ड की जनसंख्या: वितरण, घनत्व, लिंगानुपात, साक्षरता एवं जनसंख्या पलायन।
- 9 **उत्तराखण्ड के आर्थिक एवं प्राकृतिक संसाधन :** प्रदेश की शिक्षा व्यवस्था एवं प्रमुख शिक्षण संस्थान, पर्यटन, खनिज तथा उद्योग, संसाधनों के उपयोग की वर्तमान स्थिति। उत्तराखण्ड में गरीबी व बेरोजगारी, उन्मूलन व आर्थिक विकास की दिशा में चलाई जा रही विभिन्न योजनाएँ।
- 10 **सामान्य बुद्धि परीक्षण :** सामान्य बुद्धि परीक्षण के अन्तर्गत बोधगम्यता, तार्किक एवं गणितीय क्षमता इत्यादि का परीक्षण सम्मिलित है।

General Knowledge and General Studies

Paper-I

(Compulsory For All The Candidates)

Total Questions-100

Maximum Marks-100

Time : 2 Hours

- 1 **General Science and Knowledge of Computer Operation:** Questions on General Science and Computer operation will cover general understating and application of science and Computers including matters of day-to-day observation.
- 2 **History of India and Indian National Movement:** Questions on history of India and Indian National Movement will be based on general understanding of ancient, mediaeval and modern India and India's freedom movement.
- 3 **Indian polity:** Questions on Indian polity will be based on Indian polity, Constitution and Panchayati raj.
- 4 **Geography and Demography of India:** Questions will be based on a general understanding of geographical, ecological, socio-economic aspects and demography of India.
- 5 **Current Events:** Questions will be based on important current events of Uttarakhand State and National.
- 6 **History of Uttarakhand:** Historical background of Uttarakhand: Ancient period (from earliest to 1200 AD) ; Mediaeval period (from 1200 to 1815 AD): Important dynasties and their achievements; Gorkha invasion and administration, British rule, Tehri State and its administration, role of Uttarakhand in the Freedom Movement of India.
- 7 **Culture of Uttarakhand:** Question will be based on Castes and tribes, religious and folk beliefs, traditions and customs, costumes and ornaments; Fairs and Festivals, dances, songs, musical instruments, sports, tournaments and awards.

- 8 **Geography and Demography of Uttarakhand:** Geographical Setup. Rivers, mountains, climate, soils, forest resources and horticulture and Major crops of Uttarakhand. Means of irrigation. Natural and man-made calamities and Disaster management. Water crises and watershed management, Environment and environmental movements. Population of Uttarakhand: Distribution, density, sex ratio, literacy and migration.
- 9 **Economic and natural resources:** Education system of the State and important educational institutes; tourism, minerals and industries. the position of utilization of resources. Various schemes being implemented in Uttarakhand for the eradication of poverty and unemployment.
- 10 **General intelligence test :** In General Mental Ability, questions will include test comprehension, reasoning and numerical ability.

प्रश्न पत्र—II

विषयपरक जानकारी

(अभ्यर्थी धारित शैक्षिक अर्हता के अनुसार आवेदित पद के लिए निम्न विषयों में से सम्बन्धित विषय का चुनाव कर सकते हैं।)

1. भौतिक विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

यांत्रिकी:— एस0आई0 इकाईयां, मूल एवं व्युत्पन्न इकाईयां, मापन में त्रुटियां, भौतिक राशियों का आयाम, एक सीधी रेखा में समान और असमान गति, वृत्तीय गति, अदिश एवं सदिश राशियाँ, एक सदिश, समतल आयताकार घटकों का सदिश निरूपण, सदिशों का योग, घटाना एवं गुणा। न्यूटन का गति नियम; संवेग – संरक्षण का नियम एवं उपयोगिता। जड़त्व आघूर्ण, त्रिज्य परिभ्रमण, लम्बवत एवं समांतर अक्षों के प्रमेय। कार्य, ऊर्जा और शक्ति; गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा, कार्य – ऊर्जा प्रमेय, ऊर्जा संरक्षण का नियम। ग्रहीय ग्रहों के लिए केप्लर का नियम, गुरुत्वाकर्षण का सार्वत्रिक नियम, पलायन वेग, भू उपग्रह। द्रव्यों का लोचदार व्यवहार; हुक का नियम, प्रत्यास्थता गुणांक, श्यानता, स्टोक नियम, रेनाल्ड्स संख्या, बरनौली का प्रमेय। पृष्ठ ऊर्जा एवं पृष्ठ तनाव, संपर्क कोण। वर्नियर कैलिपर्स एवं स्क्रूगेज की समुचित उपयोगिता।

तापीय भौतिकी:—ऊष्मा एवं ऊष्मा स्थानांतरण; विभिन्न ऊष्मा, गुप्त ऊष्मा, ट्रिपल प्वाइन्ट चालन, संवहन एवं विकिरण, न्यूटन का शीतलन नियम। ऊष्मागतिकी का शून्य कोटि नियम, प्रथम नियम एवं द्वितीय नियम, ऊष्मा इंजन एवं रेफ्रिजरेटर। गैसों का अणुगत सिद्धांत।

दोलन एवं तरंग:— सरल आवर्त गति, सरल आवर्त गति में ऊर्जा—गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा, प्रणोदित एवं अवमंदित दोलन, डॉप्लर प्रभाव।

वैद्युत तथा चुम्बकत्व:—वैद्युत आवेश, वैद्युत द्विध्रुव, कूलॉम नियम, विद्युत क्षेत्र, विभव एवं विभवान्तर, गॉस प्रमेय, संधारित्र तथा धारिता, संधारित्रों का संयोजन, प्रतिरोधों का संयोजन—श्रेणी एवं पार्श्व संयोजन, वान डे ग्राफ जनित्र, किरचॉफ के नियम, व्हीटस्टोन सेतु, मीटर सेतु, विभवमापी। वैद्युत का चुम्बकीय प्रभाव; चुम्बकीय क्षेत्र का अनुमान, बायो—सावर्ट नियम, ऐम्पियर का नियम एवं उनके अनुप्रयोग, साइक्लोट्रॉन, चल कुंडली गैल्वेनोमीटर। प्रतिचुंबकीय, अनुचुंबकीय एवं लौह चुंबकीय पदार्थ स्थायी चुंबक एवं विद्युत चुंबक। फैराडे का विद्युत चुंबकीय प्रेरण का नियम; व्युत्पन्न विद्युत वाहक बल एवं धारा, लेंज का नियम, स्व एवं अन्योन्य प्रेरकत्व, प्रत्यावर्ती धारा, L C R श्रेणीबद्ध एवं पार्श्वबद्ध अनुनाद, शक्तिहीन धारा, विस्थापन धारा, वैद्युत चुंबकीय तरंगों की वर्तमान अनुप्रस्थ

प्रकृति, वैद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम। गैल्वेनोमीटर को अमीटर एवं वोल्टमीटर में परिवर्तन, सोनोमीटर के द्वारा मुख्य प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति।

प्रकाशिकी एवं प्रकाशिकी यंत्रः— प्रकाश का परावर्तन एवं अपवर्तन का नियम, दर्पण एवं लेंस मेकर सूत्र, प्रकाशिकी फाइबर (तन्तु), आवर्धन, लेंस की क्षमता, प्रिज्म के द्वारा प्रकाश का विक्षेपण, प्रकाश का प्रकीर्णन, मानव नेत्र एवं दोष (निकट दृष्टि, दूरदृष्टि, जरादूरदृष्टि, दृष्टिवैषम्य, सूक्ष्मदर्शी, खगोलीय दूरदर्शक, आवर्धन क्षमता। हाइगेंस का सिद्धांत; व्यतिकरण, यंग का डबल स्लिट प्रयोग, एकल स्लिट द्वारा विवर्तन, ध्रुवण, ध्रुवित प्रकाश का उत्पादन तथा संसूचना, ब्रूस्टर नियम।

आधुनिक भौतिकीः—प्रकाश की दोहरी प्रकृति; प्रकाश विद्युत प्रभाव, आइंस्टीन का प्रकाश – विद्युत समीकरण, दे ब्रॉग्ली सम्बन्ध, हाइड्रोजन परमाणु का बोर सिद्धान्त, डेविसन तथा जर्मर प्रयोग। नाभिक आकार एवं संघटन; परमाणु द्रव्यमान, समस्थानिक, समभारिक, समन्यूट्रॉनिक, रेडियोएक्टिवता, अल्फा, बीटा एवं गामा क्षय, बंधन ऊर्जा, द्रव्यमान क्षति, नाभिकीय संलयन, विखण्डन एवं नाभिकीय रिएक्टर।

इलेक्ट्रॉनिक युक्तियांः— टोस का बैण्ड सिद्धांत, चालक, कुचालक तथा अर्द्धचालक, नैज तथा अपद्रव्यी अर्द्धचालक, पी0एन0संधि, जेनर डायोड, एल0ई0डी0, फोटो डायोड, पश्च एवं अग्रअभिनत पी0एन0संधि, सौर सेल, डायोड्स तथा ट्राजिस्टर का दिष्टीकरण, प्रवर्धन तथा दोलन में उपयोग, लॉजिक गेट्स तथा उनकी सत्य तालिका, उनके कुछ उपयोग। संचार माध्यम की मूल धारणाएं।

1. PHYSICS

No of Questions : 200

MM : 200

Mechanics:- SI units fundamental and derived units, errors in measurement, dimensions of physical quantities. Uniform and non-uniform motion along a straight line, circular motion. Scalar and vector quantities, unit vector, resolution of a vector in a plane-rectangular components, addition, subtraction and multiplication of vectors. Newton's laws of motion; law of conservation of linear momentum and its applications. Moment of inertia, radius of gyration, statement of parallel and perpendicular axes theorems. Work, energy and power; kinetic and potential energy, work-energy theorem, law of conservation of energy. Kepler's laws of planetary motion, universal law of gravitation, escape velocity, Geostationary Satellites. Elastic behavior of matter; Hooke's law, elastic constants, viscosity, Stokes law, Reynold's number, Bernoulli's theorem. Surface energy and surface tension, angle of contact. Proper uses of Vernier Callipers and Screw gauge.

Thermal physics:- Heat and heat transfers; specific heat, latent heat, triple point, conduction, convection and radiation, Newton's law of cooling. Zeroth law, first law and second law of thermodynamics, heat engines and refrigerators. Kinetic theory of gases.

Oscillations and waves:- Simple harmonic motion (S.H.M.), energy in SHM, Kinetic and potential energies, forced and damped oscillations, Doppler effect.

Electricity and Magnetism:- Electric charge, electric dipole, Coulomb's law, electric field, potential and potential difference, Gauss's theorem, Capacitors and Capacitance, combination of capacitors, resistors in series and parallel, Van de Graaff generator, Kirchhoff's law, Wheatstone bridge, Meter bridge, Potentiometer. Magnetic effects of current; Idea of magnetic field, Bio-Savart law, Ampere's law and its application, cyclotron, moving coil galvanometer, Para, Dia and Ferro magnetic substances, electromagnets and permanent magnets. Faraday's law of Electromagnetic induction; induced emf and current, Lenz's law, self and mutual inductance, Alternating currents, LCR Series circuit, resonance, wattless current, displacement Current, transverse nature of electromagnetic waves, electromagnetic spectrum. Conversion of

Galvanometer into ammeter and voltmeter. Frequency of ac mains with a sonometer.

Optics and optical instruments:- laws of reflection and refraction of light, mirror and lens-maker's formula, optical fibres, magnification, power of a lens, dispersion of light through a prism, scattering of light, human eye and eye defects (myopia, hypermetropia, presbyopia and astigmatism), microscope, astronomical telescope, resolving power. Huygens's principle; interference, Young's double slit experiment; diffraction due to a single slit. Polarization, production and detection of polarised light, Brewster's law.

Mordern Physics:- Dual nature of light; photoelectric effect, Einstein's photoelectric equation, de Broglie relation, Bohr's theory of hydrogen atom, Davisson-Germer experiment. Composition and size of nucleus; atomic masses, isotopes, isobars, isotones, radioactivity, alpha, beta and gamma decay, binding energy, mass defect, nuclear fusion, fission and nuclear reactor. Elementry idea of fundamental particals.

Electronic devices:- Band theory of solids, conductors, Insulators and semiconductors. Intrinsic and extrinsic semiconductors. P.N. Junction, Zener diodes, LED, photodiode, reveres and forward biased P.N. Junction, Solar cell. Use of diodes and transistors for rectification, amplification and oscillation. Logic gates and their truth tables, some applications. Elementary idea of communication system.

2. रसायन विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

रसायन विज्ञान की मूल अवधारणा, परमाणुओं की संरचना, तत्वों का वर्गीकरण और तत्वों के गुणों में आवधिक रुझान, रासायनिक बंधन, संकरण, गैस नियम, आदर्श गैस समीकरण, गैसों के गतिज आणविक सिद्धांत, ऊष्मप्रवैगिकी, रासायनिक संतुलन के नियम और संतुलन स्थिरांक, संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक, अम्ल, क्षार और लवण, बफर विलियन, विभिन्न बाध्यकारी बलों के आधार पर ठोस पदार्थों का वर्गीकरण, आणविक, आयनिक, सहसंयोजक और धात्विक ठोस, अनाकार और क्रिस्टलीय ठोस, सोखना, कोलाइडल अवस्था, कोलाइड्स के गुण, संपार्श्विक गुण, वैद्युत रसायन, रासायनिक गतिकी, पृष्ठ रसायन, ब्लॉक तत्व, समन्वय यौगिक, नाम पद्धति, बनाने की विधियां।

हैलोएल्केन, हैलोएरीन, अल्कोहल, फिनोल, एल्डिहाइड और केटोन्स, कार्बोक्जिलिक एसिड, नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक के भौतिक और रासायनिक गुण, जैव अणु, बहुलक, भोजन और दवा में रसायन, सफाई एजेंट।

आधार भूत प्रयोगशाला विधियाँ; काँच की नली एवं रोड़ को काटना, काँच की नली को मोड़ना, कार्क में छिद्र करना, रासायनिक पदार्थों को पहचानना एवं शुद्ध करना; कार्बनिक रसायनों के गलनांक और क्वथनांक का निर्धारण करना, एलम, कापर सल्फेट, बेजोइक अम्ल के अशुद्ध नमूनों का क्रिस्टलाइजेशन।

गुणात्मक विश्लेषण; धनात्मक एवं ऋणात्मक आयनों का निर्धारण, स्टार्च, अडांएल्ब्यूमिन, एल्युमिनियम हाइड्रोक्साइड, फेरिक हाइड्रोक्साइड लायोफिटिक और लायोफोबिक सोल को बनाना, सोडियम थायो सल्फेट एवं हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के बीच की अभिक्रिया के वेग पर सान्द्रता और तापमान का प्रभाव, कापर सल्फेट और पोटैशियम नाइट्रेट के विघटन की तापीय धारीता, फूल एवं पत्तियों के रस से पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा रंग द्रव्यों को अलग करना और Rf मान का निर्धारण करना। कार्बनिक और अकार्बनिक यौगिकों को बनाना, कार्बनिक यौगिकों में असंतृप्त, एल्कोहलिक, फीनोलिक, ऐल्डिहाइड, कीटोनिक, कोर्वोक्सिलिक और एमीनों क्रियात्मक समूह के परीक्षण, शुद्ध नमूनों में कार्बोहाइड्रेट वसा, और प्रोटीन के विशेष परीक्षण एवं खाद्य पदार्थों में उनका पता लगाना, $KMnO_4$ विलयन को ओक्जेलिक अम्ल और फ़ैरस अमोनियम सल्फेट के खिलाफ अनुमापन सान्द्रता और मोलरता का निर्धारण करना, लवणों में धनात्मक एवं ऋणात्मक आयनों का निर्धारण करना।

2. CHEMISTRY

No of Questions : 200

MM : 200

Basic concept of chemistry, structure of atoms, classification of elements and periodic trends in properties of elements, chemical bonding, hybridization, gas laws, ideal gas equation, kinetic molecular theory of gases, thermodynamics, laws of chemical equilibrium and equilibrium constant, factors affecting equilibrium, acids, bases and salts, buffer solution, classification of solids based on different binding forces, molecular, ionic, covalent and metallic solids, amorphous and crystalline solids, adsorption, colloidal state, property of colloids, colligative properties, electrochemistry, chemical kinetics, surface chemistry, block elements, coordination compound, nomenclature, methods of preparation.

physical and chemical properties of haloalkanes, haloarenes, alcohols, phenols, aldehydes and ketones, carboxylic acids, nitrogen containing organic compounds, biomolecules, polymers, chemicals in food and medicine, cleansing agents.

Basic Laboratory Techniques; Cutting of glass tube and rod, bending of glass tube, boring of cork, characterization and purification of chemical substances; Determination of melting and boiling points of organic compounds, Crystallization of impure samples of alum, copper sulphate, benzoic acid. Qualitative analysis; Determination of cations and anions, preparation of lyophilic and lyophobic sols of starch, egg albumin, gum aluminum hydroxide, ferric hydroxide. Effect of concentration and temperature on the rate of reaction between sodium thiosulphate and hydrochloric acid. Enthalpy of dissolution of copper sulphate or potassium nitrate. Separation of pigments from extracts of leaves and flowers by paper chromatography and determination of R_f values. Preparation of organic and inorganic compounds. Test for unsaturation, alcoholic, phenolic, aldehyde, ketonic, carboxylic and amino functional groups in organic compounds. Characteristic tests of carbohydrates, fats and protein in pure samples and their detection in given food stuffs. Determination of concentration/molarity of $KMnO_4$ solution by titrating it against oxalic acid and ferrous ammonium sulphate. Determination of cation and anion in salts.

3. जन्तु विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

- जीव जगत का वर्गीकरण।
- उचित उदाहरणों के साथ परिभाषित करें—
(i) फाइलम (ii) क्लास (iii) फैमिली (iv) ऑर्डर (v) जीनस
- वर्गीकरण श्रेणी और वर्गीकरण पदानुक्रम जानवरों में समरूपता।
- कोशिका का आकार एवं आकृति, जैव अणुओं के प्रकार एवं न्यूक्लिक एसिड की आकृति।
- प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिकाओं में अंतर।
- यूकैरियोटिक कोशिकाओं के विभिन्न संरचनाओं की आकृति एवं कार्य।
- प्रोटीन की आकृति।
- एन्जाइम की गुणवत्ता।
- प्रोटोजोआ के विभिन्न समूह उदाहरण सहित।
- परजीवी एवं उनके विभिन्न प्रकार—बाह्य एवं अन्तः परजीवी।
- पक्षियों में उड़ने की उपयुक्त संरचना।
- मछलियों के वायु ब्लेडर की विभिन्न संरचना एवं कार्यपद्धति।
- जीव ऊतक की संरचना एवं कार्य।
- केंचुआ एवं कॉकरोच की प्रजनन संरचना।
- नर—मादा मेंढक के प्रजनन अंगों में अंतर।
- कोशिका चक्र की विभिन्न स्थितियों में अंतर।
- एकसूत्री एवं द्विसूत्री कोशिका विभाजन में अंतर।
- एक सूत्री एवं द्विसूत्री कोशिका विभाजन का महत्व।
- अकशेरुकी व कशेरुकी के हृदय में होने वाले जैव प्रक्रमों का वर्णन।
- मनुष्य में मूत्र उत्सर्जन तंत्र।
- वृक्क नलिकाओं की आकृति एवं कार्य।
- औस्मोरेगुलेशन।
- कंकाल तंत्र (स्कैलटल) एवं कार्डियल मांसपेशियां की आकृति तथा कार्य।
- पेशीय और कंकाल तंत्रिका तंत्र के विकार।
- मानव तंत्रिका तंत्र— केंद्रीय तंत्रिका तंत्र, बाह्य तंत्रिका तंत्र।
- अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों से उत्सर्जित हार्मोन—थायरॉइड, पैराथायरॉइड, अग्नाशय, अधिवृक्क ग्रंथियां।
- मानव के पाचन तंत्र की ग्रंथियां, फेफड़ों की संरचना एवं कार्य, मानव रक्त समूह, उत्सर्जन तंत्र की विकृतियां, तंत्रिका कोशिका की संरचना व कार्य।

- न्यूट्रेन्ट एवं न्यूट्रीशन।
- मनुष्य में पाचनक्रिया और हार्मोन पर नियंत्रण।
- पाचन में विटामिन का कार्य।
- मानव श्वसन तंत्र की कार्य प्रणाली,
- मानव रक्त संचारण तंत्र।
- मनुष्य में रक्त संचारण तंत्र की विकृतियां।
- मानव जनन तंत्र, शुक्राणु एवं अंडो का निर्माण।
- निषेचन।
- प्लेसेंटा का निर्माण एवं कार्य।
- जैव विविधता एवं उपयोगिता।
- जीवों की बीमारियाँ तथा उनका उपचार।
- वैक्सीनेशन एवं इम्यूनाइजेशन।
- इम्यून तंत्र की विकृतियां।
- पशु प्रजनन के प्रकार, सूक्ष्म जीव एवं औद्योगिक उत्पाद, जैव प्रौद्योगिकी एवं इसका उपयोग, भूमंडल में कार्बन चक्र।
- मानव का उद्भव एवं विकास, एड्स रोग के कारण।
- प्रदूषण को परिभाषित करें, नष्ट होने वाले और नष्ट न होने वाले प्रदूषण अपशिष्ट।
- वायु प्रदूषण के कारण और नियंत्रण।
- मानव जीवन में ध्वनि प्रदूषण और उसके प्रभाव।
- विश्वव्यापी उष्णता और उसके प्रभाव।

3. ZOOLOGY

No of Questions : 200

MM : 200

- Classification of living organisms.
- Define the following with suitable examples.
Phylum (ii) class (iii) Family (iv) Order (v) Genus
- Taxonomic category and taxonomic hierarchy, symmetry in animals.
- Cell shape and size, Type of biomolecules, structure and function of nucleic acid,
- Difference between prokaryotic and eukaryotic cells.
- Structure and function of different organelles of eukaryotic cell.
- Structure of proteins.
- Importance of enzymes properties.
- Major groups of protozoa with example.
- Parasites and their different types including ecto and endoparasites.
- Flying modifications in birds.
- Types of air bladders and their functions in fishes.
- Explain the structure of animal tissue with their functions.
- Describe the reproductive system of earthworm and cockroach.
- Basic difference between male and female reproductive system of frog.
- Different phases of cell cycle.
- Differentiate between mitosis and meiosis.
- Significance of mitosis and meiosis cell division.
- Describe the evolutionary changes in the pattern of heart in invertebrates and vertebrates.
- Excretory system in human – urine formation.
- Structure and functions of tubules.
- Osmoregulation.
- Structure and functions of skeletal and cardiac muscles.

- Disorders of muscular and skeletal system.
- Human neural system-central neural system (CNS) and Peripheral neural system (PNS).
- Endocrine glands and their hormones – Structure and functions of thyroid, parathyroid, pancreas and adrenal glands.
- Human digestive system glands, structure and function of lungs, Human blood groups, disorders of excretory system, Structure and function of a neuron.
- Define nutrients and nutrition.
- Digestion system of humans, hormones and their control in digestion.
- Vitamins and their role in nutrition.
- Human respiratory system and its mechanism.
- Blood Vascular system in humans.
- Disorders related to the circulatory system in human.
- Human reproductive system, formation of gametes spermatogenesis, oogenesis.
- Fertilization.
- Placenta formation and its functions.
- Biodiversity and its importance.
- Animal diseases and their control.
- Vaccination and immunization.
- Immune system disorders.
- Type of animal breeding, microbes and industrial products, Biotechnology and its uses, Carbon cycle in biosphere.
- Origin and evolution of man, Causes of AIDS.
- Define pollution, compare biodegradable and non-biodegradable pollutants.
- Air pollution causes and control.
- Noise pollution and its effects on humans health.
- Discuss the causes effects of global warming.

4. वनस्पति विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

- 1. जैविक वर्गीकरण :** पाँच जगत वर्गीकरण, पादप जगत: वर्गीकरण और विशेषताएँ।
आकारिकी : जड़, तना, पत्ती, पुष्पक्रम, फूल, फल, बीज और फूल वाले पौधों का अर्ध-तकनीकी विवरण। **शरीर रचना:** ऊतक, ऊतक प्रणाली, एकबीजपत्री, द्विबीजपत्री और फूलों के पौधों की द्वितीयक वृद्धि और प्रजनन।
- 2. कोशिका :** संरचना, कोशिका सिद्धांत, प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएँ।
जैव अणु : प्राथमिक और द्वितीयक मेटाबोलाइट्स, एंजाइम, प्रोटीन, न्यूक्लिक एसिड और पॉलीसेकेराइड। **कोशिका चक्र :** एम-चरण, सूत्रीविभाजन और अर्धसूत्रीविभाजन कोशिका विभाजन। **पौधों की वृद्धि और विकास:** वृद्धि के चरण, वृद्धि के लिए पस्थितियाँ, पौधों में विकासात्मक प्रक्रिया, पौधों के विकास नियामक, दीप्तिकालिता और वैश्वीकरण।
- 3. कार्मिकी :** पौधों में खनिज पोषण का ग्रहण और परिवहन, परिवहन के साधन, पौधों के जल संबंध, वाष्पोत्सर्जन, फ्लोएम परिवहन, खनिज आयनों का ग्रहण, आवश्यक खनिज तत्व, तत्वों के अवशोषण की क्रियाविधि, विलेय का स्थानांतरण, जलाशय के रूप में मिट्टी आवश्यक तत्व, चयापचय नाइट्रोजन, प्रकाश प्रतिक्रिया, इलेक्ट्रॉन परिवहन, चक्रीय और गैर चक्रीय फोटो-फास्फोरिलीकरण, फोटो श्वसन।
- 4. प्रकाश संश्लेषण और श्वसन:** प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक, प्रकाश संश्लेषण में शामिल वर्णक। श्वसन: ग्लाइकोलाइसिस, किण्वन, श्वसन बैलेंस शीट, उभयचर पाथवे और पौधों में एरोबिक श्वसन।
- 5. पारिस्थितिकी :** जीव, पर्यावरणीय कारक, पारिस्थितिक अनुकूलन, जनसंख्या-जैविक समुदाय, पारिस्थितिकी अनुक्रम। पारिस्थितिकी तंत्र: संरचना और कार्य। **जैव विविधता:** जैव विविधता का स्तर, उपयोग, खतरे, संरक्षण और हॉट-स्पॉट, भारत में जैव विविधता संरक्षण और अंतर्राष्ट्रीय प्रयास। **वैश्विक जलवायु परिवर्तन:** जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रयास।
- 6. प्लांट टिशू कल्चर और बायोटेक्नोलॉजी :** आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें और भोजन, टिकाऊ कृषि, बायोपेटेंट, बायोपाइरेसी, जैव युद्ध और बायोएथिक्स।
- 7. प्राकृतिक संसाधन :** वर्गीकरण, मिट्टी, जल, भूमि, ऊर्जा, समुद्री और खनिज संसाधन, वन, घास के मैदान, आर्द्रभूमि, पर्यावरणीय नैतिकता और संसाधन उपयोग।

4. BOTANY

No of Questions : 200

MM : 200

1. **Biological classification:** Five kingdom classification. Plant kingdom: Classification and characteristics. Morphology: Root, stem, leaf, inflorescence, flower, fruit, seed and semi-technical description of flowering plants. Anatomy: Tissues, tissue system, monocotyledonous, dicotyledonous, secondary growth and reproduction of flowering plants.
2. **Cell:** Structure, cell theory, prokaryotic and eukaryotic cells. Biomolecules: Primary and secondary metabolites, enzymes, proteins, nucleic acids and polysaccharides. Cell cycle: M-phase, mitosis and meiosis cell division. Plant growth and development: Phases of growth, conditions for growth, developmental process in plants, Plant growth regulators, photoperiodism and vernalisation
3. **Physiology:** Uptake and Transport of mineral nutrition in Plants: Means of transport, plant water relations, transpiration, phloem transport, uptake of mineral ions, essential mineral elements, mechanism of absorption of elements, translocation of solutes, soil as reservoir essential elements, metabolism of nitrogen, light reaction, dark reaction, electron transport, cyclic and non cyclic photo-phosphorylation, photorespiration.
4. **Photosynthesis and Respiration:** Factor affecting photosynthesis, pigments involved in Photosynthesis. Respiration: Glycolysis, fermentation, respiratory balance sheet, amphibiotic pathway and aerobic respiration in Plants.
5. **Ecology:** Organisms, Environmental factors, ecological adaptations, population-Biotic community, Ecological-succession. Ecosystem: Structure and Function. Biodiversity: Biodiversity Levels, uses, threats, conservations and hot spots, Conservation in India and international efforts for conserving biodiversity. Global environmental climate change: International initiative for mitigating Global climate change.
6. **Plant tissue culture and Biotechnology:** Genetically modified crops and food, Sustainable Agriculture, Biopatent, Biopiracy, Biowar and Bioethics.
7. **Natural resources:** Classification, soil, water, land, energy, marine and mineral resources, Forests, grasslands, wetlands, Environmental ethics and Resource use.

5. भूगोल

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

सिद्धांत

भौतिक भूगोल के मूल सिद्धांत

- पृथ्वी की उत्पत्ति एवं इसकी संरचना
- स्थलरूप : पर्वत, पठार और मैदान
- भूकंप और ज्वालामुखी
- चट्टानों और खनिज
- जलवायु के प्रकार, वायुमंडलीय दबाव बेल्ट और पवन परिसंचरण, चक्रवात और प्रति-चक्रवात, वायुमंडल की संरचना और संघटन।
- वन और उनके प्रकार

मानव भूगोल के मूल सिद्धांत

- विश्व वितरण और जनसंख्या की वृद्धि
- भारत: आयु और लिंग अनुपात, ग्रामीण-शहरी जनसंख्या संरचना, व्यावसायिक संरचना और साक्षरता दर, भारत में जनसंख्या समस्याएं।

भारत में मानव बस्तियाँ

- ग्रामीण एवं शहरी बस्तियों का वितरण
- ग्रामीण बस्तियों के प्रकार एवं पैटर्न
- ग्रामीण बस्तियों की समस्याएँ
- कस्बे और उनका वर्गीकरण
- पर्यावरण प्रदूषण।

प्रायोगिक

- मापक और उनके प्रकार
- मानचित्रों का वर्गीकरण
- मानचित्र बनाने की तकनीकें: कोरोप्लेथ, आइसोप्लेथ, बिंदु और आरेख
- सर्वेक्षण: प्लेन-टेबल सर्वेक्षण, श्रृंखला और टेप सर्वेक्षण, डम्पी स्तर सर्वेक्षण,
- मौसम मानचित्र और टोपो शीट पढ़ना
- थर्मामीटर, गीले और सूखे बल्ब थर्मामीटर, बैरोमीटर, पवन वेन, वर्षा गेज का अनुप्रयोग और उपयोग।

5. GEOGRAPHY

No of Questions : 200

MM : 200

Theory

A. Fundamentals of Physical Geography

- Origin of the earth and its structure
- Landforms : mountain, plateau and plain
- Earthquakes and volcanoes
- Rocks and minerals
- climate types, Atmospheric pressure belts and wind circulation, cyclones and anti- cyclones, Structure and composition of the atmosphere.
- Forests and their types

B. Fundamentals of Human Geography

- World distribution and Growth of Population
- India: Age and sex ratio, rural-urban population composition, Occupational structure and literacy rate, population problems in India.

C. Human settlements in India

- Distribution of Rural and urban settlements
- Types and patterns of rural settlements
- problems of rural settlements
- Towns and their classification
- Environmental pollution.

PRACTICAL

- Scales and their types
- Classification of maps
- Techniques of drawing maps: choropleth, Isopleths, dots and diagrams
- Surveying: plane-table survey, chain and tape survey, Dumpy level survey,
- Reading of weather maps and topo sheets
- Application/use of thermometer, Wet and dry bulb Thermometer, Barometer, wind van, rain gauge.

6. गृह विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

गृह विज्ञान की अवधारणा और अध्ययन क्षेत्र। शैशवावस्था में विकास की विशेषताएँ—शारीरिक एवं मोटर विकास, सामाजिक तथा भावनात्मक विकास तथा बौद्धिक एवं भाषा का विकास। निवारण लायक रोगों से बचाव के तरीके, विभिन्न आयु के बालकों का टीकाकरण। वंचित और विकलांग बच्चों की विशेषताएँ एवं आवश्यकताएँ। किशोरावस्था की विशेषताएँ, आवश्यकताएँ और समस्याएँ। जनसंख्या शिक्षा। बुजुर्गों एवं बच्चों की वैकल्पिक देखभाल। एकीकृत बाल विकास योजना (आई0सी0डी0एस0) के लक्ष्य एवं कार्य।

आहार—कार्य एवं वर्गीकरण। मूल भूत आहार समूह। विभिन्न अवस्थाओं एवं कार्यों के अनुसार संतुलित आहार। आहार तथा स्वास्थ्य का संबंध। पोषण का अर्थ, प्रकार तथा स्वास्थ्य के लिए महत्व, पाक—क्रिया की विधियाँ और पोषक तत्व; आहार—परीक्षण। आहार नियोजन—महत्व, सिद्धांत एवं कारक। आहारीय स्वच्छता। भोज्य पदार्थों में मिलावट एवं परीक्षण।

पारिवारिक संसाधनों के प्रकार और प्रबंधन। उपभोक्ता संरक्षण और शिक्षा—अर्थ, उपभोक्ता की समस्याएं, उपभोक्ता संरक्षण एक्ट तथा सेवाएं, उपभोक्ता सहायता। निर्णय लेने की प्रक्रिया। समय तथा ऊर्जा का प्रबंध। घर की साज—सज्जा। कला के तत्व एवं सिद्धांत।

तंतु—अर्थ एवं प्रकार। प्राकृतिक तंतु— सूती, रेशमी तथा ऊनी, तंतुओं की भौतिक, रासायनिक तथा जैविक विशेषताएं। मानव निर्मित तथा मिश्रित तंतुओं का निर्माण एवं भौतिक, रासायनिक तथा जैविक विशेषताएं। कटाई के प्रकार, धागा/सूत के प्रकार। वस्त्र निर्माण की विधियाँ। सरल और जटिल बुनाई, कपड़े की फिनिशिंग वस्त्रों की परिसज्जा। रंगाई और छपाई। कपड़े, वस्त्रों और पोशाकों के चयन और खरीद को प्रभावित करने वाले कारक, वस्त्रों की देखभाल और रख—रखाव। विभिन्न आयु समुहों (शिशु से वरिष्ठ नागरिक) हेतु वस्त्र आवश्यकताएं। परिधान डिजाइनिंग में कला के तत्वों और सिद्धांतों का अनुप्रयोग। दाग—धब्बे छुड़ाना। सिलाई के टाँके और सीवन। पोशाक में परिपूर्णता लाने की विधियाँ। वस्त्रों की मरम्मत। बच्चों तथा महिलाओं हेतु वस्त्र बनाना (नमूना बनाना, कटाई व सिलाई)।

6. HOME SCIENCE

No of Questions : 200

MM : 200

Concept & scope of Home Science; characteristics of developments at infancy stage- physical and motor development, social and emotional development, cognitive and language development. Protection from preventable diseases - vaccination of children's of different ages; Needs and characteristics of disadvantaged and disabled children; characteristics, needs and problems of adolescence; population-education. Substitute care of aged and small children. Integrated child development scheme (ICDS) – objectives and functions

Functions and classification of foods; basic food groups; balanced diet for different stages of life and types of work. Food and health relation. meaning and types of nutrition; nutrients- types, importance for health, cooking methods; food preservation; meal planning- importance, principles and factors affecting; food- hygiene; food adulteration and testing.

Family resources-types and management; decision making process. Time and energy management. Awareness and protection of consumer welfare; interior decoration. Elements and principles of art.

Fiber-definition, types. Natural fibers-cotton, silk and wool their physical, chemical and biological properties, man made and synthetic fibers-physical, chemical and biological properties and manufacturing process. spinning types; types of yarn; steps of yarn construction; fabric construction techniques. fabrics finishes; dyeing and printing; factors affecting selection and purchase of fabrics, clothes and garments- their care and storage; clothing requirement for different age groups (infancy to aged person). application of principles and elements of art in garment designing. stain removal; stitches and seams; methods of adding fullness in the garments; repairing of clothes; garments construction for childrens and ladies (drafting, cutting and stitching).

7. मनोविज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

1. मनोविज्ञान की प्रकृति एवम् अवधारणा— मनोविज्ञान विषय का विकास।
2. मनोविज्ञान की विधियाँ— अवलोकन, प्रयोगात्मक विधि, सहसंबन्ध अध्ययन, साक्षात्कार, वृत्त अध्ययन, मनोवैज्ञानिक परीक्षण : व्यक्तिपरक, वस्तुपरक एवम् प्रक्षेपीय परीक्षण, तथ्यों का आलेखीय निरूपण, नैतिक मुद्दे।
3. संवेदी, अवधानात्मक एवं प्रत्यक्षात्मक प्रक्रियाएं।
4. अधिगम— क्लासिकल एवम् ओपरेन्ट कंडीशनिंग, प्रेक्षाणात्मक अधिगम।
5. स्मृति— अल्प—कालीन स्मृति, दीर्घ —कालीन स्मृति।
6. प्रेरणा एवम् संवेग— प्रकार एवम् सैद्धांतिक दृष्टिकोण।
7. बुद्धि एवम् अभिक्षमता— सिद्धांत एवम् परीक्षण, संवेगात्मक बुद्धि।
8. व्यक्तित्व— सिद्धांत एवम् मापन।
9. सामाजिक संज्ञान— आरोपण, समाजानुकूल व्यवहार, पूर्वाग्रह, सामाजिक अस्मिता।
10. मानसिक स्वास्थ्य— जीवन शैली एवम् व्यक्तिपरक भलाई। प्रबलन, दुश्चिन्ता एवं अवसाद।
11. प्रायोगिक अध्ययन— निम्नलिखित क्षेत्रों में विभिन्न मनोवैज्ञानिक उपकरणों एवम् मनोवैज्ञानिक परीक्षणों के साथ परिचित होना—
 1. अधिगम, स्मृति, प्रेरणा, प्रत्यक्षीकरण।
 2. बुद्धि, व्यक्तित्व, अभिक्षमता, अभिवृत्ति, आत्मधारणा।
 3. दुश्चिन्ता एवं अवसाद।
 4. आरोपण, समाजानुकूल व्यवहार, पूर्वाग्रह, सामाजिक अस्मिता पर आधारित फील्ड एक्सपेरिमेंट।

7. PSYCHOLOGY

No of Questions: 200

MM: 200

1. **Nature & concept of Psychology** - Evolution of discipline of Psychology.
2. **Methods of Psychology** - Observation, Experimental Method, correlational Study, Interview, Case study, Psychological testing - Subjective, Objective and Projective tests, Graphical presentation of Data, Ethical issues.
3. **Sensory, Attentional and Perceptual Processes**
4. **Learning** - Classical and operant conditioning, Observational Learning.
5. **Memory** - Short-term memory, Long-term memory.
6. **Motivation & Emotion** - Types and theoretical perspectives.
7. **Intelligence & Aptitude** - Theories & Assessment, Emotional Intelligence.
8. **Personality** - Theories & Measurement.
9. **Social Cognition** - Attribution, Pro social behaviour, prejudice, social identity.
10. **Mental Health** - Life Style & Subjective well-being, Stress, Anxiety and depression.
11. **Practical Study** - Familiarization with different Psychological apparatuses and Psychological tests in following areas.
 - 1- Learning, memory, motivation, perception,
 - 2- Intelligence, personality, aptitude, attitude, Self concept.
 - 3- Anxiety and Depression.
 - 4- Field Experiments on Attribution, Pro social behaviour, prejudice, social identity.

8. मानव विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

मानव विज्ञान का परिचय : परिभाषा, मानव विज्ञान की शाखाएं, मानव विज्ञान का विस्तार एवं इतिहास, इसका अन्य विषयों से संबंध, मानव वैज्ञानिक अध्ययन के विषयगत दृष्टिकोण, मानव विज्ञान के अनुप्रयोग।

भौतिक (शारीरिक मानव विज्ञान) : परिभाषा, विस्तार, भौतिक मानव विज्ञान की शाखाएं, मानव विज्ञान की अन्य शाखाओं से संबंध। जैविक उद्विकास के सिद्धांत एवं प्रमाण। उद्विकास में लैमार्क, डार्विन, बाइसमैन, मेंडल तथा डी.बी.जी का योगदान। नवलेमार्कवाद एवं नवडार्विनवाद। सीनोजोइक प्राइमेट्स के विशेष संदर्भ में समयानुसार जीवन उत्तरवर्तन। प्राइमेट्स के लक्षण; प्राइमेट्स के प्रमुख उद्विकासीय रूझान, प्राइमेट्स वर्गिकी। मानव तथा कपियों की तुलनात्मक शरीर रचना; ऊर्ध्व संस्थिति के परिणामस्वरूप कंकालीय परिवर्तन।

जीवाश्म एवं जीवाश्मीकरण। कालनिर्धारण प्रविधियाँ : सापेक्षीय (स्तरिकी, फ्लोरीन/आर्गन कालनिर्धारण) एवं निरपेक्षीय (वृक्षवलय कालक्रम, कार्बन 14 प्रविधि, पोटेशियम/आर्गन प्रविधि, भूचुम्बकीय कालनिर्धारण)। शिवापिथिकस, जाइगंटोपिथिकस, आर्डीपिथिकस, आस्ट्रेलोपिथिकस, होमोइरेक्टस तथा होमो नियांडरथल के लक्षण एवं भौगोलिक विस्तार। शिवालिकस वर्गीकरण, भौगोलिक विस्तार, काल एवं मानववैज्ञानिक महत्व।

मानवमिति (शरीरमिति, कार्यविक्षिकी एवं अस्थिमिति) : निश्चित बिन्दु, उपकरण एवं माप। मानव कंकाल। जैव क्षमता, बॉडी फैट, रक्तचाप एवं रक्त समूह (ए.बी.ओ.) की प्रविधियाँ। शारीरिक वृद्धि: अध्ययन की अवधारणा, मूलभूत सिद्धान्त, चरण एवं प्रविधि (क्रास सेक्शनल, लांगीटूडिनल और मिश्रित लांगीटूडिनल)। मानव विकास को प्रभावित करने वाले कारक। वृद्धि वक्र (दूरी, वेग)

मानव आनुवंशिकी : अवधारणा एवं प्रविधियाँ (जुडवा अध्ययन, कोशिका आनुवंशिकी प्रविधि, गुणसूत्रीय एवं कैरोटाइप विश्लेषण), डी०एन०ए० एवं पुनरावर्ती प्रौद्योगिकी। मेंडलीय आनुवंशिकी (मानव में एक कारक, बहुकारक एवं बहुजीनी वंशागति)। हार्डी-वाइनबर्ग नियम, उत्परिवर्तन, चयन अंतः प्रजनन एवं आनुवंशिक बहाव। मानव में गुणसूत्रीय विकार। प्रजातिगत आधार : आनुवंशिक मार्कर, एबीओ, आर०एच० रक्त समूह, एच०एल०ए०, एच०पी० एवं ट्रांसफेरिन।

पुरातात्विक मानव विज्ञान : उद्देश्य, विस्तार, प्रमुख शाखाएं, प्रागैतिहासिक पुरातत्व का अन्य जैवविज्ञानिक एवं प्राकृतिक विज्ञानों से संबंध। प्रागैतिहासिक पुरातत्व के सिद्धांत; पुरातत्व स्थल। अत्यंतनूतन हिमाच्छादन: साक्ष्य एवं कारण।

प्रागैतिहासिक संस्कृतियों की व्यापक रूपरेखा; पुरापाषाण, मध्यपाषाण, नवपाषाण, चाल्कोलिथिक, ताम्र-लौह युग तथा लौह युग। सिंधु सभ्यता: काल, भौगोलिक विस्तार, लक्षण।

सामाजिक (सांस्कृतिक मानव विज्ञान) : परिभाषा, शाखाएं, समरूपी सामाजिक विज्ञानों से सम्बन्ध, उभरते क्षेत्र (चिकित्सा मानव विज्ञान, पारिस्थितिक मानव विज्ञान, शहरी मानव विज्ञान, विकास मानव विज्ञान एवं सामाजिक-सांस्कृतिक मानव विज्ञान के उपयोग)।

सामाजिक (सांस्कृतिक) मानवविज्ञान की मूल अवधारणायें : संस्कृति (परिभाषा), समाज, समूह एवं संस्थाएं; लोकरीतियाँ, प्रस्थिति एवं भूमिका, जनजाति, जाति, प्रतिबंध। संस्कृति की मानववैज्ञानिक अवधारणा : सीखी हुई एवं इतिहास निरूपित; संस्कृति तत्व, संस्कृति संकुल, विषमता, सापेक्षता, व्यवहारपरक अर्विभाव, गत्यात्मक परिवर्तनीय, भाषा संस्कृति के वाहक के रूप में, सभ्यता, लोकाचार एवं प्रज्ञप्ति। संस्कृति को समझने में ई०बी० टाइलर, ए०एल० क्रोबर एवं बी० मेलिनोवस्की का योगदान। संस्कृति संपर्क एवं सामाजिक-सांस्कृतिक परिवर्तन। आविष्कार, नवाचार, प्रौद्योगिकी एवं संस्कृति परिवर्तन। एकीकरण एवं समावेश की अवधारणा। संस्कृति एवं व्यक्तित्व।

उद्विकासवाद, नवउद्विकासवाद, विसरणवाद, संरचना-प्रकार्यवाद जैसे शास्त्रीय सिद्धान्त।

परिवार, विवाह, नातेदारी के मूल तत्व। क्षेत्रीय कार्य: सहभागी एवं गैर-सहभागी अवलोकन, प्रश्नावली एवं अनुसूची, साक्षात्कार एवं केन्द्रीय समूह; प्रमुख सूचनादाता साक्षात्कार। वंशावली पद्धति। वैयक्तिक अध्ययन एवं विस्तारित वैयक्तिक अध्ययन प्रविधि।

8. ANTHROPOLOGY

No of Questions : 200

MM : 200

Introduction to Anthropology: Definition, Branches of Anthropology, History and scope of Anthropology, its relationship with other disciplines, thematic approaches in Anthropological Studies, Applications of Anthropology.

Physical (Biological Anthropology): Definition, scope, subdisciplines of Physical Anthropology, relationship with other branches of Anthropology. Evidences and theories of organic evolution. Contributions of Lamarck, Darwin, Weismann, Mendel and De Vries to evolution. Neo-Lamarckism, Neo-Darwinism. Succession of life through ages with particular reference to Cenozoic primates. Characteristics of Primates; Major evolutionary trends in primates, Primate Taxonomy. Comparative Anatomy of humans and apes; skeletal changes due to erect posture and its implications.

Fossils and fossilization. Dating Methods: Relative (stratigraphy, fluorine dating) and Absolute (Dendrochronology, C¹⁴ method, Potassium/Argon method, Geomagnetic dating). Characteristics and geographical distribution of *Sivapithecus*, *Gigantopithecus*, *Ardipithecus*, *Australopithecus*, *Homo erectus*, and *Homo neanderthalensis*. Siwaliks: Classification, geographic distribution, age and anthropological significance.

Anthropometry (somatometry, somatoscopy and osteometry): landmarks, instruments and measurements. Human skeleton. Techniques of vital capacity, body fat, blood pressure and blood grouping (ABO).

Human Growth: Concept, basic principles, stages and methods (cross-sectional, longitudinal and mixed longitudinal) of studying human growth and factors affecting human growth. Growth curves (velocity and distance).

Human Genetics: Concept and methods (twin study, cytogenetic method, chromosomal and karyo-type analysis), DNA and recombinant technologies. Mendelian genetics (single factor, multifactor, and polygenic inheritance in man). Hardy-Weinberg law; mutations, selection, inbreeding and genetic drift. Chromosomal aberrations in man. Racial criteria. **Genetic markers:** ABO, Rh blood groups, HLA, Hp, and transferrins.

Archaeological Anthropology: Aim, scope, major branches and relationship of prehistoric archaeology with other social, biological and natural sciences.

Principles of Prehistoric Archaeology; archaeological sites. Pleistocene Glaciations: evidences and causes.

Broad Outlines of Prehistoric cultures: Paleolithic, Mesolithic, Neolithic, Chalcolithic, Copper-Bronze Age and Iron Age. Indus Civilization: age, geographics, distribution, characteristic features.

Social (Cultural Anthropology): Definition, branches, relationship with allied social sciences, emerging fields (Medical Anthropology; Ecological Anthropology; Urban Anthropology, Development Anthropology), and applications of social (Cultural) Anthropology.

Basic concepts of social (cultural) Anthropology: Culture (definition), Society, Groups and Institutions, Folkways, Status and Role, Tribe, Community, Caste, Sanctions. Anthropological concept of culture: Learned and historically derived; Culture Trait, Culture Complex, Plurality, Relativity, Behaviourally manifested, Dynamic changing, Language as vehicle of culture, civilization, Ethos and Eidos. Contributions of E.B. Tylor, A.L. Kroeber, B. Malinowski to the understanding of Culture. Culture Contact and Socio-cultural Change, Invention, Innovation Technology and Culture Change, concepts of Integration, assimilation and acculturation. Culture and Personality.

Classical Theories of Evolutionism, Neo-Evolutionism, Diffusionism, Structural-functionalism.

Fundamentals of Family, Kinship, Marriage. Field work: Participant and non-participant observation; Questionnaire and Schedule; Interviewing and focus group; Key informant method; Genealogical method; Case study and extended case study method.

9. बी0एस0सी0 गृह विज्ञान

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

इकाई:-1

स्वास्थ्य और मानव कल्याण के लिए पोषण। अनुशंसित आहार भत्ते, संतुलित आहार, आहार पूरकता और आधारीक चयापचय दर की परिभाषा। कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन और खनिजों का पाचन, अवशोषण, शोधन, गुणवत्ता, मानदंड और मानक। भोजन की स्वच्छता। पोषण की आवश्यकताओं का निर्धारण। खाद्य समूह। खाद्य मार्गदर्श का पिरामिड (शुंडाकार स्तम्भ)। अनाज, मोटे अनाज (मिलट्स), दालें, मेवे और तिलहन का पोषक मूल्य, प्रसंस्करण, खाना पकाने के तरीके। दूध और दुग्ध उत्पाद। अण्डे और मांस के खाद्य पदार्थ। सब्जियां और फल। मसाले और जड़ी-बूटियां। पेय पदार्थ और भूख बढ़ाने वाले पेय पदार्थ। खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ। जमे हुए खाद्य पदार्थ, निर्जलित भोजन। तत्काल भोज्य मिश्रण। नैदानिक पोषण। कुपोषण। भारत में प्रचलित पोषण सम्बन्धी प्रमुख समस्याएं। पोषण की शिक्षा। खाद्य अपमिश्रण अधिनियम। खाद्य सुरक्षा।

इकाई:-2

तन्तुओं का वर्गीकरण। सूत और पेड़ की छाल (बास्ट तंतू) ऊन और रेशम से बने तन्तुओं का उत्पादन, भौतिकगुण, रासायनिक गुण, जैविक गुण और उनका उपयोग। मानव निर्मित और कृत्रिम धागों का निर्माण तथा भौतिक गुण, रासायनिक गुण, जैविक गुण तथा उपयोग। कटाई के प्रकार। धागे का वर्गीकरण। कपड़े के निर्माण के तरीके। करघेपर की जाने वाली मूलभूत बुनाई और जटिल बुनाई। निटिंग के टांके। 'फेल्ट' कपड़े का निर्माण, 'मैक्रेम' और क्रोशिया से कपड़े का निर्माण। दाग-धब्बे हटाना। कपड़े धोना, कपड़े धोने के एजेंट। कपड़ों की देखभाल और भण्डारण। रेशों का सूक्ष्म दर्शीय, दहन और विलेयता का परीक्षण। कपड़े का बुनियादी, सतही और कार्यात्मक परिष्करण। रंगाई-वर्गीकरण, अनुप्रयोग, रंगाई तकनीक। छपाई की शैली और तरीके। वस्त्र चयन को प्रभावित करने वाले सामाजिक, आर्थिक और मनोवैज्ञानिक कारण। विभिन्न आयु समूहों (शिशु से वरिष्ठ नागरिक) हेतु वस्त्रों की आवश्यकताएं। परिधान डिजाइनिंग में कला के तत्वों और सिद्धांतों का अनुप्रयोग। टांके और सीवन। वस्त्रों की मरम्मत। वस्त्रों के विभिन्न नमूनों पर पेपर पेटर्न का अभिन्यास। शिशु, बच्चे और महिलाओं के लिए वस्त्रों के नमूने बनाना, कटाई और सिलाई। भारत की विभिन्न प्रांतों की परंपरागत कढ़ाई और बुने (वोवन) वस्त्र।

इकाई:-3

मानव और गैर मानव संसाधनों का प्रबंधन। आंतरिक साजसज्जा। एर्गोनॉमिक्स और आवास। उपभोक्ता-समस्याएं, अधिकार और उत्तरदायित्व। मानवविकास के सिद्धांत। जन्म के पूर्व से वृद्धावस्था तक जुड़े विकास के मुद्दे और लक्षण। विवाह के प्रकार। विवाह, गोद लेने, तलाक के संबंध में भारतीय कानून और अधिनियम। विशेष आवश्यकता वाले बच्चे और उनकी शिक्षा।

9. B.SC. HOME SCIENCE

No of Questions : 200

MM : 200

Unit 1. – Nutrition for health and human welfare; definition of terms; Recommended dietary allowances, balanced diet, dietary supplements, BMR; digestion, absorption, types, functions, sources and requirements of carbohydrates, fats, proteins, vitamins and minerals; water: sources, types, pollution, purification, quality criteria and standards; food hygiene; determination of nutritional requirements; food groups, food guide pyramid; nutritive values, processing, cooking methods. cereals, millets, pulses, nuts and oil-seeds; milk and milk products; eggs and flesh foods; vegetables and fruits; spices and herbs; beverages and appetizers; frozen foods; dehydrated foods; instant food mixes; clinical nutrition; malnutrition; major nutritional problems prevalent in India; nutrition education; Prevention of Food Adulteration Act; food safety and food packaging.

Unit 2. – Classification of textile fibres; production, physical, chemical and biological properties and end uses of cotton, bast fibres, wool and silk; manufacturing, physical, chemical and biological properties and end uses of man-made and synthetic fibers; spinning types; classification of yarn; methods of fabric construction; basic and complex weaves; knitting stitches; manufacturing process of felt, macrame and crochet; stain removal; laundry and laundry agents; care and storage of clothes; microscopic, burning and solubility tests for textile fibres; textile finishes; basic finishes, surface finishes, functional finishes; dyes, application of dyes, dyeing techniques; printing styles and methods; socio-economic and psychological factors affecting clothing choices; consumer behavior, clothing requirements of different age groups (infant to senior citizen); application of elements and principles of art in apparel designing; seams and seams finishes; mending; layout of paper pattern on different fabric patterns; designing; cutting and stitching of garments for infant, toddler and women; traditional Indian woven textiles and embroideries of different states of India.

Unit 3. – Management of resources – human and nonhuman; interior decoration; ergonomics and housing; consumer problems; consumer rights and responsibilities; theories of human development; issues & characteristics associated with different stages of life; types of marriage in India; Indian laws and acts regarding marriage, adoption and divorce; counselling; special needs children and their education.

10. शिक्षा शास्त्र

प्रश्नों की संख्या: 200

अधिकतम अंक: 200

शिक्षा; अर्थ, सामान्य उद्देश्य, एवं प्रकार, स्वतंत्रता उपरान्त शिक्षा के क्षेत्र में गठित आयोग की अवधि एवं अध्ययन विषय (राधा कृष्णन आयोग, मुदालियर शिक्षा आयोग, कोठारी शिक्षा आयोग) शिक्षा की प्रमुख दार्शनिक प्रणालियों से अभिप्राय (आदर्शवाद, प्रकृतिवाद, प्रयोजनवाद) महात्मा गाँधी की बेसिक शिक्षा के मूल सिद्धांत, विवेकानन्द की मानव निर्माण की शिक्षा, शिक्षा के समाजशास्त्रीय आधार के अन्तर्गत आर्थिक विकास के साधन के रूप में शिक्षा सामाजिक परिवर्तन के कारक के रूप में शिक्षा, मानव संसाधन विकास एवं शिक्षा (अवधारणा, वर्गीकरण एवं महत्व), शिक्षा के अभिकारणों का अर्थ एवं प्रकार (औपचारिक, अनौपचारिक, निरौपचारिक), शिक्षा की संरचना (नई शिक्षा नीति 1986-10+2+3 प्रणाली एवं राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020- 5+3+3+4 प्रणाली) का अभिप्राय, प्रमुख भारतीय शिक्षा शास्त्रियों का शिक्षा में योगदान (महात्मा गाँधी, विवेकानन्द, रविन्द्रनाथ टैगोर)

शिक्षा मनोविज्ञान का अर्थ एवं परिभाषा, शिक्षा मनोविज्ञान की विधियाँ (निरीक्षण विधि, प्रयोगात्मक विधि), शिक्षा मनोविज्ञान की उपयोगिता (सामान्य बालक के लिये, विशिष्ट बालक के लिए), वृद्धि एवं विकास—(अभिप्राय, अंतर), वैयक्तिक विभिन्नता— (अर्थ एवं क्षेत्र), बुद्धि, (अर्थ एवं मापन), सृजनात्मकता— (अर्थ, सृजनशीलता को मापने हेतु परीक्षण), व्यक्तित्व— (अर्थ, प्रकार एवं निर्धारक तत्व), अधिगम— (अर्थ, प्रभावित करने वाले कारक), अधिगम के नियम, अधिगम के सिद्धांत—(प्रयत्न एवं भूल का सिद्धांत, उद्दीपक एवं अनुक्रिया का सिद्धांत), विशिष्ट बालक — (अवधारणा एवं उसके प्रकार)।

शैक्षिक तकनीकी का अर्थ एवं उपयोगिता, ब्लूम के शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण (ज्ञानात्मक, भावात्मक, क्रियात्मक), सूक्ष्म शिक्षण — (अर्थ एवं उपयोगिता), प्रमुख शिक्षण कौशल (प्रश्नोत्तर, प्रदर्शन, उद्दीपन परिवर्तन, व्याख्या), प्रश्नों के प्रकार — (निबंधत्मक प्रश्न — अर्थ, प्रकार, गुण, दोष तथा वस्तुनिष्ठ प्रश्न — अर्थ, प्रकार, गुण, दोष), अच्छे प्रश्न पत्र की विशेषताएं, शिक्षण सहायक सामग्री — (अर्थ तथा उपयोगिता, प्रकार), शिक्षण की प्रमुख विधियों के अर्थ, गुण एवं दोष : शिक्षक केंद्रित (व्याख्यात्मक विधि), छात्र केंद्रीय (समस्या समाधान विधि), समूह केंद्रीय (प्रयोजना विधि), केंद्रीय प्रवृत्ति के माप (मध्यमान, माध्यक, बहुलक), आँकड़ों का लेखा चित्रीय प्रदर्शन, अच्छी पाठ्य पुस्तक की विशेषताएं।

सक्रिय प्रधानाध्यापक की विशेषताएं, कर्तव्य एवं उत्तरदायित्व; एक अच्छे अध्यापक की विशेषताएं , कर्तव्य एवं उत्तरदायित्व; समय सारणी की उपयोगिता एवं निर्माण करते समय ध्यान रखने योग्य सावधानियाँ; अनुशासन की आवश्यकता एवं प्रकार (बाह्य अनुशासन, आंतरिक अनुशासन), पाठ्य सहगामी क्रियाओं का अर्थ एवं उपयोगिता, पुस्तकालय का महत्व, शिक्षक — अभिभावक संध का अर्थ एवं उपयोगिता, शैक्षिक भ्रमण की उपयोगिता; टूर्नामेंट एवं मैचों का आयोजन (प्रकार एवं सावधानियाँ), विद्यालय में विज्ञान क्लब की सार्थकता।

10. Education

No of Questions : 200

MM : 200

Education; Meaning, general objectives and types, Period and study subjects of the commissions formed in the field of education after independence (Radha Krishnan Commission, Mudaliar Commission, Kothari Commission). Meaning of major philosophical schools of education (Idealism, Naturalism, Pragmatism) Education as a means of economic development, education as a factor of social change, human resource development and education: (concept, classification and importance), Meaning and sources of education (Formal, Informal, non formal). Structure of education (New Education Policy 1986-10+2+3 System and National Education Policy 2020- 5+3+3+4 system), contribution of major Indian educationists in education (Mahatma Gandhi, Vivekananda, Rabindranath Tagore)

Meaning and definition of education psychology, methods of education psychology (observational method, experimental method), utility of education psychology (for normal child, for special child), growth and development- (meaning, difference), individual difference- (meaning), Intelligence (Meaning and Measurement), Creativity-(Meaning, Tests to measure creativity), Personality- (meaning, types and determinants), learning- (meaning, influencing factors), laws of learning, theories of learning- (trial and error theory, stimulus and response theory), special child - (concept and Types).

Meaning and importance of educational technology, Bloom's classification of educational objectives (cognitive, affective and psychomotor), micro-teaching - (meaning and importance), major teaching skills (questioning, demonstration, stimulus-variation, explanation), types of questions - (Essay types questions - meaning, types, merits, demerits and objective types questions - meaning, types, merits, demerits), Characteristics of a good question paper, teaching aids - (meaning, importance and types), meaning, merits and demerits of major methods of teaching (teacher-centered-lecture methods, student-centered-problem-solving method, group-centered-project methods), central tendencies of measurement (mean, median, mode), graphical representation of data, characteristics of a good text book.

Characteristics, Duties and Responsibilities of a proactive Headmaster; Characteristics, duties and responsibilities of a good teacher; Usefulness of time table and precautions to be kept in mind while preparing; Need and type of discipline (external discipline, internal discipline), meaning and

importance of co-curricular activities, importance of library, Meaning and usefulness of parent- teachers association, usefulness of educational tour; Organization of tournaments and matches (types and precautions), role of science club in the school.