

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, केमिष्ट्री समूह, सहायक पाँचौ तहको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा:- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार चरणमा परीक्षा लिइनेछ ।

प्रथम चरण:-लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- १००

द्वितीय चरण:-अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क:- २०

प्रथम चरण:- लिखित परीक्षा योजना (Written Examination)

| विषय | पूर्णाङ्क | उत्तीर्णाङ्क | परीक्षा प्रणाली | प्रश्न संख्या x अङ्कभार | समय |
|---------------|-----------|--------------|------------------------|--------------------------|----------|
| सेवा सम्बन्धी | १०० | ४० | वस्तुगत बहुवैकल्पिक | ५० प्रश्न x २ अङ्क = १०० | ४५ मिनेट |

द्वितीय चरण:-

| विषय | पूर्णाङ्क | परीक्षा प्रणाली |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| अन्तर्वार्ता | २० | बोर्ड अन्तर्वार्ता(Board Interview) |

द्रष्टव्य:-

१. लिखित परीक्षामा यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिनेछ ।

| | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|----|
| एकाइ | १ | २ | ३ | ४ | ५ |
| प्रश्न संख्या | ५ | १० | १२ | १३ | १० |

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको प्रश्नपत्रको माध्यम भाषा पाठ्यक्रमको विषयवस्तु जुन भाषामा दिइएको छ सोही भाषाको आधारमा नेपाली वा अंग्रेजी मध्ये कुनै एक मात्र भाषा हुनेछ तर विषयवस्तुलाई स्पष्ट पार्नुपर्ने अवस्थामा दुवै भाषा समेत प्रयोग गर्न सकिने छ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेखदा अंग्रेजी ठुलो अक्षरहरू (Capital Letters): A, B, C, D मा लेख्नु पर्नेछ । सानो अक्षरहरू (Small Letters): a, b, c, d लेखेको वा अन्य कुनै संकेत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ । OMR प्रणालीको हकमा सोही अनुसार हुनेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको विज्ञापन हुँदाका वखत (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको अन्तर्वार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षार्थीले मोबाइल वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण परीक्षा हलमा लैजान पाइने छैन ।
१०. पाठ्यक्रम लागू मिति:-

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, केमिष्ट्री समूह, सहायक पाँचौ तहको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

(५० प्रश्न × २ अङ्क = १०० अङ्क)

1. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management)

- 1.1 कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)
 - 1.1.1 कार्यालय:- परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
 - 1.1.2 सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरू
 - 1.1.3 कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
 - 1.1.4 कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
 - 1.1.5 कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure) पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), परिपत्र (Circular), टोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
 - 1.1.6 अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)
- 1.2 निजामती सेवा ऐन र नियमावलीमा भएका देहायका व्यवस्थाहरू
 - 1.2.1 निजामती सेवा, प्रदेश निजामती सेवा र स्थानीय सरकारी सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरू
 - 1.2.2 कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, बिदा, विभागीय सजाय र अवकाश
 - 1.2.3 कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण र कर्तव्यहरू
- 1.3 सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 1.4 सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरू
- 1.5 सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter) महत्व र आवश्यकता
- 1.6 व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा निर्देशन, नियन्त्रण, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरणा र नेतृत्व सम्बन्धी जानकारी
- 1.7 मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन
- 1.8 Basics of Computer Science (MS Word, Excel, Power Point)
- 1.9 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र नियमावली, २०६४ तथा सार्वजनिक खरिद सम्बन्धी प्रदेश नियमावली, २०७६

2 Inorganic Chemistry

- 2.1 Periodic classification of elements and physical properties: Periodicity of elements, s, p, d and f block elements, long form of periodic table, ionic and covalent radii, ionization potential, screening or shielding effect, electro negativity, electron affinity.
- 2.2 Acids and bases: Bronsted and Lewis acid- base concept, hard and soft acids and bases, relative strengths of acids and bases and effect of substituents and solvents on them.
- 2.3 Principles of qualitative and quantitative analysis: Solubility product, common ion effect, their application in group separation, pH Value, buffer solution, principles of volumetric and gravimetric analysis.
- 2.4 Environmental Pollution: An elementary study of environmental pollution (in air and water) arising due to the presence of dust, carbon, CO, CO₂, NO₂, SO₂, H₂S and heavy metals

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, केमिष्ट्री समूह, सहायक पाँचौ तहको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

2.5 **Metallurgy and Refining of Metals:** Analysis of Ores found in Nepal, General Metallurgical Processes, Electro Refining, Chromatography, ion exchange, solvent extraction, oxidative refining, parting process, zone refining, Mond's process.

3 Organic Chemistry

- 3.1 Organic reaction mechanism: Energetic of reaction, energy profile diagrams, exothermic and endothermic reactions, types of mechanisms, thermodynamic and kinetic requirement of reaction, Methods of determining mechanism.
- 3.2 Substitution and elimination reactions: Structure of alkyl halides, nucleophilic aliphatic substitution reactions, nucleophiles and leaving groups, the S_N2 reaction (kinetics, mechanism, stereo chemistry and reactivity), The S_N1 reaction (kinetics, mechanism, stereo chemistry and reactivity), structure of alkenes, the E_2 reaction (kinetics, mechanism, orientation and reactivity), the E_1 reaction (kinetics, mechanism, orientation and reactivity.)
- 3.3 Aromaticity: Aliphatic and aromatic compounds, structure of benzene, Kekule structure, stability of benzene ring, Huckel's $4n+2$ rule, electropilic aromatic substitution reaction, effect of substituent group, orientation, mechanism of electrophilic aromatic substitution reaction.
- 3.4 Spectroscopic techniques: - An elementals study of organic compounds, structural elucidation by UV, IR, NMR and mass techniques.
- 3.5 Purification of organic compounds: Methods of purification of crude organic compound, determination of purity of organic compounds, principles and practices behind identification of functional group in organic compounds. Elementary idea of phytochemical analysis, insecticides and chemical preservatives for old books and manuscripts, idea of soft drink and alcohol analysis, general concept of food analysis.

4 Physical Chemistry

4.1 State of Matter

4.1.1 **Gaseous state:** Postulates of kinetic molecular theory and their significance, Boyle's law, temperature scale and Charle's law, Ideal Gas equation, Dalton's law of partial pressure the ideal gas law, Molecular diffusion and Graham's law, molecular collision and mean free path, intermolecular forces, critical temperature and pressure, deviation from ideal gas law, Van-der waals constants a and b, liquefaction of gases.

4.1.2 **Liquid state:** Vapor pressure, vapor pressure and boiling point, surface tension and its determination using Stalagmometer, viscosity and determination by Ostwald viscometer, applications of surface tension and viscosity measurements.

4.1.3 **Solid state:** Crystalline and amorphous solids, classification of solids on the basis of dominant type of bond.

4.2 **Chemical Kinetics:** Concept of rate of reaction, dependence of reaction rate on concentration, measurement of reaction rate, order and molecularity of a reaction, rate equations for zero, first and second order reactions, the temperature dependence of reaction rates, catalysis.

4.3 **Thermodynamics:** First law of thermodynamics, thermodynamic terms, isothermal isothermal reversal and irreversible expansion of an ideal gas, enthalpy of physical and chemical changes, Hess's law of constant heat summation, thermometry, spontaneous and non-spontaneous changes, second law of thermodynamics, spontaneity and entropy change,

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, केमिष्ट्री समूह, सहायक पाँचौ तहको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

entropy as a measure of randomness, a molecular interpretation of entropy, the free-energy function, Gibb's-Helmholtz equation, free energy and the equilibrium constant, criteria of spontaneity.

- 4.4 **Electrochemistry:** Electrolyte and non-electrolyte, Electrolytic conductance, electrolysis, Faraday's Laws of electrolysis, Electrochemical cells, Electrode potential, Electro chemical series, emf of cell, Nerst's equation.
- 4.5 **Colligative Properties:** vapour pressure of solution, Relative Lowering of vapour pressure, elevation of boiling point, depression of freezing point, osmotic pressure, determination of molecular mass.

5 General

- 5.1 Treatment of analytical data: Nature of analytical measurements, significant figures, precision and accuracy, errors, basic statistical concepts, average and measures of dispersion, standard deviation, confidence limits, elements of standards and measures.
- 5.2 Laboratory management: General idea of safety precaution in the laboratory, care and maintenance of laboratory equipment's.
- 5.3 General Principles of Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) Flame photometry, UV-Visible spectroscopy, IR-Spectroscopy, mass spectroscopy.
- 5.4 Qualitative and Quantitative determination of:
- 5.4.1 Arsenic in soil and water
- 5.4.2 Alcohol content in whiskey
- 5.4.3 Mercury Content Fish
- 5.4.4 Calcium content in cement samples
- 5.4.5 Amount of base in antacid
- 5.4.6 Lead in air
- 5.4.7 Pesticide residence in vegetables and fruits
- 5.4.8 Nitrogen content in Fertilizers
