

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा:- यस पाठ्यक्रम योजनालाई तीन चरणमा विभाजन गरिएको छ ।

प्रथम चरण:- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- १००

द्वितीय चरण:- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- १००

अन्तिम चरण:- अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क:- ३०

लिखित परीक्षा योजना (Written Examination)

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्न संख्या x अङ्कभार	समय
प्रथम चरण							
प्रथम	सामान्यज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन (General Awareness & Public Management)	१००	४०	वस्तुगत (Objective)	बहुवैकल्पिक (MCQs)	२० प्रश्न x २ अङ्क = ४०	४५ मिनेट
	सेवा सम्बन्धी कार्य ज्ञान (Job Based-Knowledge)					३० प्रश्न x २ अङ्क = ६०	
द्वितीय चरण							
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी कार्य ज्ञान (Job Based-Knowledge)	१००	४०	विषयगत (Subjective)	छोटो उत्तर (Short Answer) लामो उत्तर (Long Answer)	१२ प्रश्न x ५ अङ्क = ६० ४ प्रश्न x १० अङ्क = ४०	२ घण्टा १५ मिनेट

अन्तिम चरण:-

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक अन्तर्वार्ता (Oral Interview)

दृष्टव्य:-

- यो पाठ्यक्रम योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- लिखित परीक्षामा यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिनेछ ।

प्रथम पत्र	खण्ड क		खण्ड ख									
	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२
एकाइ	१	१	४	३	२	२	२	४	३	४	४	२
प्रश्न संख्या	१०	१०	४	३	२	२	२	४	३	४	४	२
द्वितीय पत्र	खण्ड क					खण्ड ख						
	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०		
एकाइ	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०		
प्रश्न संख्या	६ प्रश्न x ५ अङ्क = ३० अङ्क र २ प्रश्न x १० अङ्क = २० अङ्क					६ प्रश्न x ५ अङ्क = ३० अङ्क र २ प्रश्न x १० अङ्क = २० अङ्क						

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्रविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

४. 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।
५. प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टा छुट्टै हुनेछ।
६. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको विज्ञापन हुदाँका वखत (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
७. बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको मेमोरीयुक्त बिद्युतीय उपकरणहरू जस्तै: क्याल्कुलेटर, मोबाइल फोन, स्मार्ट घडी लगायतका कुनै पनि वस्तुहरू प्रयोग गर्न पाइने छैन।
८. विषयगत प्रश्नहरूको हकमा तोकिएको अंकको एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुईभन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिनेछ।
९. परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्क भार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ।
१०. विषयगत प्रश्न हुने पत्र/विषयका प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टा-छुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नु पर्नेछ।
११. प्रथम चरणको लिखित परीक्षामा न्युनतम उत्तीर्णाङ्क प्राप्त गरेका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको लिखित परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१२. प्रथम चरणको लिखित परीक्षामा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क र द्वितीय चरणको लिखित परीक्षामा न्युनतम उत्तीर्णाङ्क प्राप्त गर्ने उम्मेदवारहरूले प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क जोडी प्राप्त हुने कूल प्राप्ताङ्कको योग्यताका आधारमा वर्णानुक्रम अनुसार लिखित परीक्षाको नतिजा प्रकाशन गरिनेछ ।
१३. लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र अन्तर्वार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१४. प्रथम तथा द्वितीय चरणको लिखित परीक्षाको प्राप्ताङ्क र अन्तर्वार्ताको प्राप्ताङ्कको कुल अङ्कको योगका आधारमा योग्यताक्रम निर्धारण गरी माथिल्लो योग्यताक्रमका आधारमा अन्तिम नतिजा प्रकाशित गरिनेछ ।
१५. यसभन्दा अगाडि लागु भएको माथी उल्लेखित सेवा समूह/उपसमूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
१६. पाठ्यक्रम लागू मिति:-- २०८१।०९।२४

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्रविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र (Paper I):

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन तथा सेवा सम्बन्धी कार्य-ज्ञान

खण्ड क (Section A)

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन

(General Awareness & Public Management)

(२० प्रश्न * २ अङ्क = ४० अङ्क)

1. सामान्य ज्ञान (General Awareness) (१० प्रश्न * २ अङ्क = २० अङ्क)

- 1.1. नेपालको भौगोलिक अवस्था, प्राकृतिक स्रोत र साधनहरू
- 1.2. नेपालको ऐतिहासिक, सांस्कृतिक र सामाजिक अवस्था सम्बन्धी जानकारी
- 1.3. लुम्बिनी प्रदेशको भौगोलिक, ऐतिहासिक, सांस्कृतिक र सामाजिक अवस्था सम्बन्धी जानकारी
- 1.4. नेपालको आर्थिक अवस्था र चालु आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
- 1.5. लुम्बिनी प्रदेशको आर्थिक अवस्था र चालु आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
- 1.6. जैविक विविधता, दिगो विकास, वातावरण प्रदुषण, जलवायु परिवर्तन र जनसंख्या व्यवस्थापन
- 1.7. जनस्वास्थ्य, रोग, खाद्य र पोषण सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 1.8. नेपालको संविधान (भाग १ देखि ५ सम्म र अनुसूचीहरू)
- 1.9. संयुक्त राष्ट्रसंघ र यसका विशिष्टीकृत संस्था सम्बन्धी जानकारी
- 1.10. क्षेत्रीय संगठन (सार्क, बिमस्टेक, आसियान र युरोपियन संघ) सम्बन्धी जानकारी
- 1.11. राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक गतिविधिहरू

2. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management) (१० प्रश्न * २ अङ्क = २० अङ्क)

2.1. कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)

- 2.1.1. कार्यालय: (Office) परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
- 2.1.2. सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरू
- 2.1.3. कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
- 2.1.4. कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
- 2.1.5. कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure): पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), परिपत्र (Circular), तोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
- 2.1.6. अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)

2.2. निजामती सेवा ऐन, २०४९ र नियमावली, २०५० तथा प्रदेश निजामती सेवा ऐन, २०८० र नियमावली, २०८० मा रहेका देहायका व्यवस्थाहरू

- 2.2.1. निजामती सेवा, प्रदेश निजामती सेवा र स्थानीय सरकारी सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरू
- 2.2.2. कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, विदा, विभागीय सजाय अवकाश र सुविधा

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्रविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

2.2.3. कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण र कर्तव्यहरू

- 2.3. सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 2.4. सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरू
- 2.5. मानव अधिकार, सुशासन र सूचनाको हक सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 2.6. सार्वजनिक बडापत्र (Public/citizen Charter) महत्त्व र आवश्यकता
- 2.7. व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा नेतृत्व, निर्देशन, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरणा र नियन्त्रण सम्बन्धी जानकारी
- 2.8. मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन
- 2.9. सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ (परिच्छेद २)
- 2.10. स्थानीय सरकार सञ्चालन ऐन, २०७४
- 2.11. भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९ (परिच्छेद २: भ्रष्टाचारको कसुर र सजाय सम्बन्धी व्यवस्था)
- 2.12. वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७
- 2.13. सार्वजनिक खरिद सम्बन्धी प्रदेश नियमावली, २०७६ (लुम्बिनी प्रदेश)
- 2.14. लुम्बिनी प्रदेश सरकार (कार्य विभाजन) नियमावली

खण्ड ख (Section B)

सेवा सम्बन्धी कार्य ज्ञान

(Job Based-Knowledge)

(३० प्रश्न * २ अङ्क = ६० अङ्क)

3. Physical Geology and Geology of Nepal Himalaya

- 3.1. The science of geology and its branches
- 3.2. Geologic time scale; hydrologic cycle and rock cycle
- 3.3. Internal structure of the earth, the crust, mantle and core, lithosphere and asthenosphere, pressure and temperature inside the earth. Volcano and land forms due to volcanism.
- 3.4. Earthquakes mechanism of earthquake, seismic waves; seismograph, magnitude and intensity of earthquakes, liquefaction, forecast and prediction of earthquakes, earthquakes in Nepal
- 3.5. History of seismological monitoring in Nepal Himalaya
- 3.6. Geological works of surface water, groundwater, glacier and wind
- 3.7. Physiography and tectonic divisions of the Nepal Himalaya
- 3.8. Structures and stratigraphy of different tectonic zones of Nepal Himalaya
- 3.9. Weathering, factor controlling weathering
- 3.10. Magmatism, metamorphism and mineral deposit of the Nepal Himalaya.
- 3.11. Recent researches in various aspects of Nepal Himalaya

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

4. Structural Geology

- 4.1. Definition and scope of structural geology
- 4.2. Geological map and cross-section; orientation of a line (trend and plunge) and a plane (dip and strike); geological compass; stereographic projection; stress and strain, stress in two dimensions; Mohr circle and its use
- 4.3. Primary structures and their importance in structural geological interpretation, unconformity, classification of unconformity.
- 4.4. Folds, classification of folds, criteria of recognition of folds in the field
- 4.5. Faults, classification of faults, criteria of recognition of faults in the field
- 4.6. Joints, classification of joints; study of joints in the field
- 4.7. Foliation, lineation, cleavage, schistosity and their classifications; relationship of foliation and lineation with other structures in the field

5. Sedimentary Petrology

- 5.1. Depositional environment: Fluvial, lacustrine and glacial environments
- 5.2. Distribution of sedimentary rocks, formation of sediments
- 5.3. Tectonic setting of sediment accumulations
- 5.4. Geosynclines and plate tectonics
- 5.5. Structure of sedimentary rocks: Erosional structures, depositional structures, syndepositional deformational structures and their significance
- 5.6. Sedimentary rocks - classification, definitions, texture and structures, and compositions of sandstones, conglomerates, mudrocks, limestones and dolomites; Introduction to other sedimentary rocks, evaporites, bedded cherts, and iron deposits; Diagenesis, compaction, cementation, dissolution, replacement, recrystallization, inversion and authigenesis, provenance

6. Crystallography and Mineralogy

- 6.1. Introduction to crystallography, morphology of crystals: Point group; symmetry; geometrical operation symmetry notations
- 6.2. Concept of point groups and 32 classes; definition of crystal face, edge, and solid angle; Forty-eight forms
- 6.3. Definition of mineral, rock and ore-forming minerals
- 6.4. Physical properties of minerals
- 6.5. Crystallinity and forms of minerals, habit of minerals, forms of crystalline and cryptocrystalline aggregates
- 6.6. Chemical properties of minerals: native elements, sulphides, halides, oxides, silicates, titanates, phosphates, arsenates and vanadates; nitrates, borates and uranates, sulphates and chromates, tungstates and molybdates, oxalates and hydrocarbons.
- 6.7. Optical mineralogy: Snell's law, total internal reflection, critical angle, isotropic and anisotropic minerals, polarization and interference of light, polarizing microscope, pleochroism and birefringence, uniaxial and biaxial crystals, optical properties of

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

minerals- form, cleavage, fracture, and parting, refractive index and relief, Becke line and its use, twining, colour and pleochroism, properties under crossed polarisers – interference colour, twining and extinction angle

7. Stratigraphy, Paleontology and Historical Geology

7.1. Stratigraphy

- 7.1.1. Stratification and sedimentary cycles
- 7.1.2. Principles of stratigraphic classification and correlation
- 7.1.3. International stratigraphic codes
- 7.1.4. Unit and measurement of geological time and geochronology
- 7.1.5. Lithostratigraphy, biostratigraphy and chrono stratigraphy, Radiometric dating

7.2. Paleontology

- 7.2.1. Fossils and their mode of preservation
- 7.2.2. Evolution of life, definition, concept and method of nomenclature
- 7.2.3. Classification, geographical distribution, morphology, evolution and geological history of different Phylums
- 7.2.4. Fossils found in Nepal

7.3. Historical geology

- 7.3.1. Evolution of the Earth
- 7.3.2. Theory of origin of life, index fossils
- 7.3.3. Geological history of Phanerozoic eon, organic life evolution through geological time scale

8. Igneous and Metamorphic Petrology

8.1. Igneous Petrology

- 8.1.1. General characteristics of igneous rocks.
- 8.1.2. Magma: definition, composition, physico-chemical constitution, primary magm
- 8.1.3. Evolution and differentiation of magmas: fractional crystallization, Magmatic mixing and assimilation
- 8.1.4. Forms and structures of igneous rocks, method of emplacement of intrusive rocks; Extrusive igneous rock: type, their structures and forms, texture
- 8.1.5. The IUGS classification system, chemical classification, characteristics and description of common igneous rocks
- 8.1.6. Distribution of Igneous rocks in Nepal

8.2. Metamorphic Petrology

- 8.2.1. General characteristics: definition, types of metamorphism, distribution and nomenclature, structures and textures of metamorphic rocks
- 8.2.2. Shape of minerals, growth and mutual relation of minerals, pressure, temperature and composition in metamorphism
- 8.2.3. Slate, phyllite, schist, gneiss, amphibolite, marble, quartzite, hornfels, serpentinite, granulite and eclogite and their distribution in Nepal Himalaya

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 8.2.4. Types of metamorphism, contact metamorphism, regional metamorphism and others; metamorphic differentiation, metamorphic reactions, Polymetamorphosm
- 8.2.5. Metamorphic zones, index minerals, isograds
- 8.2.6. Metamorphic facies

9. Economic and Exploration Geology

9.1. Economic Geology

- 9.1.1. Morphology of ore bodies, classification of mineral deposits, physical characteristics, properties of ore minerals. genesis of mineral deposits:
- 9.1.2. Magmatic concentration, contact metasomatism, hydrothermal, volcanic and submarine exhalative, sedimentation, sublimation, bacteriogenic, residual and mechanical concentration, oxidation and supergene enrichment and Metamorphism
- 9.1.3. Important mineral deposits of Nepal and their distribution in Nepal Himalaya

9.2. Exploration Geology

- 9.2.1. Scope and principles of exploration geology, prospecting criteria: Structural tectonic, Lithological, stratigraphical, magmatogenic, geomorphologic, geochemical
- 9.2.2. Prospecting methods and techniques: geological, geophysical, geochemical
- 9.2.3. Sampling and sampling methods

10. Engineering Geology

- 10.1. Role of engineering geology in engineering works
- 10.2. Index properties of soil: unit weight, porosity, void ratio, degree of saturation, cohesive and non-cohesive soil, soil consistency, classification of engineering soil, unified soil classification system. Failure criteria of soil.
- 10.3. Rock strength and deformation, discontinuities in rock masses, index tests, engineering classification of rocks. Elements of rock mechanics and engineering properties of rocks
- 10.4. Mass movements and landslides: causes and classification, control and mitigation measures, landslides of Nepal. Problems of landslides and glacier lake outburst flood (GLOF) in Nepal and their mitigation method.
- 10.5. Failure criteria of slope and Slope stability analysis, construction material
- 10.6. Concept of geohazard, risk and vulnerability
- 10.7. Site investigation

11. Hydrogeology

11.1. Principle of Groundwater Flow

- 11.1.1. Groundwater and hydrological cycle, occurrence of groundwater, forms of sub surface water, springs, vertical distribution of groundwater.
- 11.1.2. Hydro-geological properties of soil and rocks, porosity, permeability, void ratio, Transmissivity.
- 11.1.3. Types of aquifers - confined, unconfined, perched and leaky aquifers

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्रविधिक/जियोलोजिकल प्रविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 11.1.4. Groundwater movement, laminar and turbulent flow, Darcy's Law, hydraulic conductivity, estimation of well yields, depth to water level, cone of depression, Groundwater exploration technique.
- 11.2. Pumping Test and Water Pumps
 - 11.2.1. Objective and types of pumping tests and its significance
 - 11.2.2. Well interference and well efficiency
 - 11.2.3. Water pumps and their selection
- 11.3. Tube Well Drilling
 - 11.3.1. Basic principle of well drilling, dug well, driven wells, jet drilling, rotary drilling, reverse rotary drilling, cable-tool percussion method of drilling and their equipment, drilling bits, drilling fluid
 - 11.3.2. Well design and development, installation and commissioning
Well rehabilitation
- 11.4. Ground water exploration
 - 11.4.1. Geological and hydro geological, exploratory drillings, piezometers, Monitoring of depth to water level.
 - 11.4.2. Geophysical survey (electrical resistivity survey), geophysical well logging (self potential logging, resistivity logging, gamma-ray logging, etc.)
 - 11.4.3. Ground water quality and its data presentation.
 - 11.4.4. Ground water resources of Nepal: Ground water condition in different geological formation, Ground water potential of Nepal in mountain and terai region.
12. **Relevant Laws**
 - 12.1. सिंचाई नीति, २०८०
 - 12.2. खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२ र खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली, २०५६
 - 12.3. जलस्रोत ऐन, २०४९ र जलस्रोत नियमावली, २०५०
 - 12.4. सिंचाई नियमावली, २०५६
 - 12.5. जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४
 - 12.6. जलस्रोत, वातावरण र प्राकृतिक स्रोत सम्बन्धी नेपालको संविधानमा भएका प्रावधानहरू
 - 12.7. चालु आवधिक योजनाहरू (नेपाल र लुम्बिनी प्रदेश)मा खनिज तथा जलस्रोत सम्बन्धी व्यवस्था

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र (Paper II):

सेवा सम्बन्धी कार्य-ज्ञान (Job Based- Knowledge)

पूर्णाङ्क - १००

खण्ड क (Section A)

पूर्णाङ्क - ५०

1. Physical Geology and Geology of Nepal Himalaya

- 1.1. The science of geology and its branches
- 1.2. Geologic time scale; hydrologic cycle and rock cycle
- 1.3. Internal structure of the earth, the crust, mantle and core, lithosphere and asthenosphere, pressure and temperature inside the earth. Volcano and land forms due to volcanism.
- 1.4. Earthquakes mechanism of earthquake, seismic waves; seismograph, magnitude and intensity of earthquakes, liquefaction, forecast and prediction of earthquakes, earthquakes in Nepal
- 1.5. History of seismological monitoring in Nepal Himalaya
- 1.6. Geological works of surface water, groundwater, glacier and wind
- 1.7. Physiography and tectonic divisions of the Nepal Himalaya
- 1.8. Structures and stratigraphy of different tectonic zones of Nepal Himalaya
- 1.9. Weathering, factor controlling weathering
- 1.10. Magmatism, metamorphism and mineral deposit of the Nepal Himalaya.
- 1.11. Recent researches in various aspects of Nepal Himalaya

2. Structural Geology

- 2.1. Definition and scope of structural geology
- 2.2. Geological map and cross-section; orientation of a line (trend and plunge) and a plane (dip and strike); geological compass; stereographic projection; stress and strain, stress in two dimensions; Mohr circle and its use
- 2.3. Primary structures and their importance in structural geological interpretation, unconformity, classification of unconformity.
- 2.4. Folds, classification of folds, criteria of recognition of folds in the field
- 2.5. Faults, classification of faults, criteria of recognition of faults in the field
- 2.6. Joints, classification of joints; study of joints in the field
- 2.7. Foliation, lineation, cleavage, schistosity and their classifications; relationship of foliation and lineation with other structures in the field

3. Sedimentary Petrology

- 3.1. Depositional environment: Fluvial, lacustrine and glacial environments
- 3.2. Distribution of sedimentary rocks, formation of sediments
- 3.3. Tectonic setting of sediment accumulations
- 3.4. Geosynclines and plate tectonics
- 3.5. Structure of sedimentary rocks: Erosional structures, depositional structures synsedimentary deformational structures and their significance

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

3.6. Sedimentary rocks - classification, definitions, texture and structures, and compositions of sandstones, conglomerates, mudrocks, limestones and dolomites; Introduction to other sedimentary rocks, evaporites, bedded cherts, and iron deposits; Diagenesis, compaction, cementation, dissolution, replacement, recrystallization, inversion and authigenesis, provenance

4. Crystallography and Mineralogy

- 4.1. Introduction to crystallography, morphology of crystals: Point group; symmetry; geometrical operation symmetry notations
- 4.2. Concept of point groups and 32 classes; definition of crystal face, edge, and solid angle; Forty-eight forms
- 4.3. Definition of mineral, rock and ore-forming minerals
- 4.4. Physical properties of minerals
- 4.5. Crystallinity and forms of minerals, habit of minerals, forms of crystalline and cryptocrystalline aggregates
- 4.6. Chemical properties of minerals: native elements, sulphides, halides, oxides, silicates, titanates, phosphates, arsenates and vanadates; nitrates, borates and uranates, sulphates and chromates, tungstates and molybdates, oxalates and hydrocarbons.
- 4.7. Optical mineralogy: Snell's law, total internal reflection, critical angle, isotropic and anisotropic minerals, polarization and interference of light, polarizing microscope, pleochroism and birefringence, uniaxial and biaxial crystals, optical properties of minerals- form, cleavage, fracture, and parting, refractive index and relief, Becke line and its use, twinning, colour and pleochroism, properties under crossed polarisers – interference colour, twinning and extinction angle

5. Stratigraphy, Paleontology and Historical Geology

- 5.1. Stratigraphy
 - 5.1.1. Stratification and sedimentary cycles
 - 5.1.2. Principles of stratigraphic classification and correlation
 - 5.1.3. International stratigraphic codes
 - 5.1.4. Unit and measurement of geological time and geochronology
 - 5.1.5. Lithostratigraphy, biostratigraphy and chrono stratigraphy, Radiometric dating
- 5.2. Paleontology
 - 5.2.1. Fossils and their mode of preservation
 - 5.2.2. Evolution of life, definition, concept and method of nomenclature
 - 5.2.3. Classification, geographical distribution, morphology, evolution and geological history of different Phylums
 - 5.2.4. Fossils found in Nepal
- 5.3. Historical geology
 - 5.3.1. Evolution of the Earth
 - 5.3.2. Theory of origin of life, index fossils

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

5.3.3. Geological history of Phanerozoic eon, organic life evolution through geological time scale

खण्ड ख (Section B)

पूर्णाङ्क - ५०

6. Igneous and Metamorphic Petrology

6.1. Igneous Petrology

6.1.1. General characteristics of igneous rocks.

6.1.2. Magma: definition, composition, physico-chemical constitution, primary magm

6.1.3. Evolution and differentiation of magmas: fractional crystallization, Magmatic mixing and assimilation

6.1.4. Forms and structures of igneous rocks, method of emplacement of intrusive rocks; Extrusive igneous rock: type, their structures and forms, texture

6.1.5. The IUGS classification system, chemical classification, characteristics and description of common igneous rocks

6.1.6. Distribution of Igneous rocks in Nepal

6.2. Metamorphic Petrology

6.2.1. General characteristics: definition, types of metamorphism, distribution and nomenclature, structures and textures of metamorphic rocks

6.2.2. Shape of minerals, growth and mutual relation of minerals, pressure, temperature and composition in metamorphism

6.2.3. Slate, phyllite, schist, gneiss, amphibolite, marble, quartzite, hornfels, serpentinite, granulite and eclogite and their distribution in Nepal Himalaya

6.2.4. Types of metamorphism, contact metamorphism, regional metamorphism and others; metamorphic differentiation, metamorphic reactions, Polymetamorphosm

6.2.5. Metamorphic zones, index minerals, isograds

6.2.6. Metamorphic facies

7. Economic and Exploration Geology

7.1. Economic Geology

7.1.1. Morphology of ore bodies, classification of mineral deposits, physical characteristics, properties of ore minerals. genesis of mineral deposits:

7.1.2. Magmatic concentration, contact metasomatism, hydrothermal, volcanic and submarine exhalative, sedimentation, sublimation, bacteriogenic, residual and mechanical concentration, oxidation and supergene enrichment and Metamorphism

7.1.3. Important mineral deposits of Nepal and their distribution in Nepal Himalaya

7.2. Exploration Geology

7.2.1. Scope and principles of exploration geology, prospecting criteria: Structural tectonic, Lithological, stratigraphical, magmatogenic, geomorphologic, geochemical

7.2.2. Prospecting methods and techniques: geological, geophysical, geochemical

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौ तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

7.2.3. Sampling and sampling methods

8. Engineering Geology

- 8.1. Role of engineering geology in engineering works
- 8.2. Index properties of soil: unit weight, porosity, void ratio, degree of saturation, cohesive and non-cohesive soil, soil consistency, classification of engineering soil, unified soil classification system. Failure criteria of soil.
- 8.3. Rock strength and deformation, discontinuities in rock masses, index tests, engineering classification of rocks. Elements of rock mechanics and engineering properties of rocks
- 8.4. Mass movements and landslides: causes and classification, control and mitigation measures, landslides of Nepal. Problems of landslides and glacier lake outburst flood (GLOF) in Nepal and their mitigation method.
- 8.5. Failure criteria of slope and Slope stability analysis, construction material
- 8.6. Concept of geohazard, risk and vulnerability
- 8.7. Site investigation

9. Hydrogeology

- 9.1. Principle of Groundwater Flow
 - 9.1.1. Groundwater and hydrological cycle, occurrence of groundwater, forms of sub surface water, springs, vertical distribution of groundwater.
 - 9.1.2. Hydro-geological properties of soil and rocks, porosity, permeability, void ratio, Transmissivity.
 - 9.1.3. Types of aquifers - confined, unconfined, perched and leaky aquifers.
 - 9.1.4. Groundwater movement, laminar and turbulent flow, Darcy's Law, hydraulic conductivity, estimation of well yields, depth to water level, cone of depression, Groundwater exploration technique.
- 9.2. Pumping Test and Water Pumps
 - 9.2.1. Objective and types of pumping tests and its significance
 - 9.2.2. Well interference and well efficiency
 - 9.2.3. Water pumps and their selection
- 9.3. Tube Well Drilling
 - 9.3.1. Basic principle of well drilling, dug well, driven wells, jet drilling, rotary drilling, reverse rotary drilling, cable-tool percussion method of drilling and their equipments, drilling bits, drilling fluid
 - 9.3.2. Well design and development, installation and commissioning
Well rehabilitation
- 9.4. Ground water exploration
 - 9.4.1. Geological and hydro geological, exploratory drillings, piezometers, Monitoring of depth to water level.
 - 9.4.2. Geophysical survey (electrical resistivity survey), geophysical well logging (self potential logging, resistivity logging, gamma-ray logging, etc.)
 - 9.4.3. Ground water quality and its data presentation.

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामति सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, जियोलोजी समूह, हाइड्रोजियोलोजी उपसमूह/जियोलोजी इञ्जिनियरिङ्ग उपसमूह/जनरल जियोलोजी उप-समूह पाँचौं तहको हाइड्रोजियोलोजी प्राविधिक/जियोलोजिकल प्राविधिक पदको खुला, अन्तर तह र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

9.4.4. Ground water resources of Nepal: Ground water condition in different geological formation, Ground water potential of Nepal in mountain and terai region.

10. Relevant Laws

- 10.1. सिंचाई नीति, २०८०
- 10.2. खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२ र खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली, २०५६
- 10.3. जलस्रोत ऐन, २०४९ र जलस्रोत नियमावली, २०५०
- 10.4. सिंचाई नियमावली, २०५६
- 10.5. जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४
- 10.6. सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०६४
- 10.7. वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७ र वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ (लुम्बिनी प्रदेश)
- 10.8. सार्वजनिक खरिद सम्बन्धी प्रदेश नियमावली, २०७६
- 10.9. जलस्रोत, वातावरण र प्राकृतिक स्रोत सम्बन्धी नेपालको संविधानमा भएका प्रावधानहरू चालु आवधिक योजनाहरू (नेपाल र लुम्बिनी प्रदेश)मा खनिज तथा जलस्रोत सम्बन्धी व्यवस्था