

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड
 प्राविधिक सेवा, सिभिल समुह, ९ तह, उपप्रबन्धक पदको खुल्ला तथा समावेशी र आन्तरिक
 प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

१. प्रथम चरण : लिखित परीक्षाको योजना (Examination Scheme)

पत्र	विषय	प्रश्न संख्या x अंकभार	परीक्षा प्रणाली	समय	पूर्णाङ्क	उत्तिर्णाङ्क
प्रथम पत्र	प्रशासन र व्यवस्थापन	१०x५=५०	छोटो छोटो उत्तर	१ घण्टा ३० मिनेट	५०	२०
द्वितीय पत्र	सेवा सम्बन्धी: Water Supply & Sanitary Engineering र खानेपानी तथा सरसफाई एवं काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड	१५x५=७५ १x२५=२५	छोटो छोटो उत्तर विश्लेषणात्मक र समाधानमुलक उत्तर	३ घण्टा	१००	४०

२. द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ताको योजना

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
व्यक्तिगत अन्तर्वार्ता	२५	मौखिक

द्रष्टव्य : उम्मेदवारहरूले ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

- लिखित परीक्षाको माध्यम नेपाली/अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरु मात्र द्वितीय चरणको अन्तर्वार्तामा सम्मिलित हुन पाउनेछन् ।
- पाठ्यक्रममा भएका यथासम्भव सबै पाठ्यांशहरुबाट प्रश्न सोधिनेछ ।
- यस पाठ्यक्रममा जसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका ऐन, नियमहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- यस भन्दा अगाडि लागु भएको माथि उल्लेखित समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
- पाठ्यक्रम लागु मिति २०७३ आश्विन ।
- खानेपानी तथा सरसफाई र काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड सम्बन्धमा १५ प्र.श. प्रश्न सोधिनेछ ।

प्रथम पत्र :
प्रशासन र व्यवस्थापन

१. सार्वजनिक प्रशासन (समस्या, चुनौति र समाधान सहित)

- १.१ सार्वजनिक प्रशासनको उद्देश्य, अवधारणा तथा कार्यहरु
- १.२ नैतिकता, सदाचार तथा व्यवसायिकता
- १.३ सार्वजनिक जिम्मेवारी तथा उत्तरदायित्व
- १.४ सार्वजनिक नीति निर्माण, कार्यान्वयन तथा मूल्यांकन
- १.५ कर्मचारी प्रशासनका विविध पक्षहरु
 - १.५.१ नियुक्ति
 - १.५.२ सरुवा
 - १.५.३ बढुवा
 - १.५.४ तलब सुविधा
 - १.५.५ सुपरिवेक्षण
 - १.५.६ वृत्ति विकास
 - १.५.७ मानव स्रोत विकास
 - १.५.८ अवकाश

२. विकास प्रशासन र यसका चुनौतीहरु

- २.१ विकास प्रशासनको अवधारणा एवं चुनौतीहरु
- २.२ योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन एवं मूल्यांकन प्रक्रिया
- २.३ परियोजना चक्र
- २.४ चालु योजना तथा आवधिक योजना

३. विकासका सामयिक पक्षहरु

- ३.१ विकासमा महिला सहभागिता
- ३.२ दिगो विकास र पर्यावरण
- ३.३ गरीबी निवारण
- ३.४ आर्थिक उदारीकरण र निजीकरण
- ३.५ सरकारको कार्यक्षेत्र

४. व्यवस्थापन

- ४.१ व्यवस्थापनको अवधारणा, सिद्धान्तहरु एवं कार्यहरु
- ४.२ व्यवस्थापनका विभिन्न पक्षहरु: निर्णय प्रक्रिया, नेतृत्व, उत्प्रेरणा र संचार
- ४.३ सार्वजनिक कम्पनीहरुको व्यवस्थापन
- ४.४ सार्वजनिक संस्थानहरुको अवस्था
- ४.५ अधिकार प्रत्यायोजन र विकेन्द्रीकरण
- ४.६ द्वन्द्व व्यवस्थापन
- ४.७ परिवर्तन व्यवस्थापन
- ४.८ संकट व्यवस्थापन
- ४.९ सार्वजनिक सेवा प्रवाह
- ४.१० समग्र गुणस्तर व्यवस्थापन

५. लोकतन्त्र र मानव अधिकार

- ५.१ लोकतन्त्र र समावेशीकरण
- ५.२ कानुनी राज्य
- ५.३ मानव अधिकार
- ५.४ लैंगिक सवाल
- ५.५ आरक्षण र सकारात्मक विभेद
- ५.६ नागरिक कर्तव्य

६. नेपाली समाज र यसको बनोट

- ६.१ बहुल समाजका विशेषताहरु
- ६.२ राष्ट्रिय एकता र अखण्डता
- ६.३ नेपालका विविध जात/जाति/वर्ग/समुदायहरुको सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक र धार्मिक अवस्था र रहनसहन
- ६.४ आदिवासी, जनजाती, मधेशी, दलित, अपाङ्ग र महिलाहरुको विद्यमान अवस्था,

द्वितीय पत्र
सेवा सम्बन्धी: Water Supply & Sanitary Engineering र
खानेपानी तथा सरसफाई एवं काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड सम्बन्धी

Water Supply & Sanitary Engineering:

1. Concept and principles.

1.1 Drinking Water.

- Present status of Water Supply and Sanitation
- Current issues and problems of Water Supply in rural and urban
- Design norms and principles
- Principles related to unit operation:-
 - a) Aeration.
 - b) Flocculation and coagulation.
 - c) Sedimentation process including coarse material removal.
 - d) Filtration process / Slow sand filtration / Rapid filtration.
 - f) Sludge handling and disposal.

1.2 Municipal Wastewater.

Principles related to unit operation:-

- a) Physical treatment: Screen / Grit chamber / Gas chamber / Mixing / Sedimentation / Flocculation precipitation, Absorption, Ion exchange, Electrolysis etc.
- b) Chemical treatment: Chemical precipitation, Absorption, Ion exchange. Electrolysis etc.
- c) Biological treatment: Aerobic and Anaerobic process- Aerated lagoons, Activated sludge.
- d) Sludge treatment: Drying, Dewatering, Filtration, Centrifugation, Chemical conditioning (immobilization), and Incineration

1.3 Industrial wastewater.

- Introduction to nature and origin of industrial wastewater and their impacts on aquatic environment. Flow characteristic, effluent and stream standards, Wastewater treatment processes.
- Pre and primary treatment: Equalization, Neutralization, Sedimentation oil separation, Filtration etc.
- ◆ Wastewater treatment techniques: Coagulation and precipitation, Biological treatment (aerated lagoons, conventional activated sludge, trickling filters), Absorption, Ion exchange, Chemical oxidation.
- ◆ Tertiary treatment for major polluting industries (tannery, textile, pulp and paper, sugar etc).
- ◆ Sludge treatment, handling and disposal.

2. Design and Treatment:-

2.1 Design of the system

2.1.1 Drinking Water supply system

- ◆ Introduction to pollutants (sources, types and effects), sources and characteristics of water, water demand and quantity, estimation of future population, design period.
- ◆ Water sources and intakes.
- ◆ Design of intake structures for rural and urban water supply system.
- ◆ Pipeline design: design criteria, design of transmission and distribution system (including pipe networks).
- ◆ Reservoirs: types, size determination.

2.1.2 Municipal Wastewater system.

- ◆ Sources and nature of wastewater, effluent characteristics.
- ◆ Estimation of quantity of sanitary sewage and storm water sewage collection systems, sewers design criteria.
- ◆ Design of sanitary and storm water sewers and combined sewer systems.
- ◆ Sewer Appurtenances: Manholes, Inverted siphons, House connections, Storm water inlets and etc.

2.1.3 Industrial Wastewater system

- ◆ Industrial waste water characteristics.
- ◆ Concept of Central effluent treatment plant – Advantages and disadvantages.
- ◆ Design criteria for Industrial Waste water system.
- ◆ Design of Pre and primary treatment facilities: Equalization tank, Neutralization, Sedimentation oil separation, Filtration etc.

2.2 Design of treatment facility:-

2.2.1 Drinking Water treatment facility

- ◆ Design of pre-treatment facility: Intake screen, aeration and etc.
- ◆ Design of treatment facilities: Sedimentation, Flocculation, Filtration systems and Disinfection. Advanced treatment: Absorption by activated carbon, ion exchange, multimedia filtration, ultra filtration and reverse osmosis, ozonation. Ultra violet disinfection, demineralization of new development in water treatment operation.

2.2.2 Municipal wastewater treatment facility

- ◆ Design of primary treatment: Screen, grit chamber, primary sedimentation and flow measurement facilities.
- ◆ Design of secondary treatment: BOD removal, design criteria, activated sludge oxidation ponds /ditches, lagoons, trickling filters, and secondary clarifier.
- ◆ Need for Tertiary treatment.

2.2.3

Industrial Wastewater treatment facility

- ◆ Design of Industrial Wastewater treatment facilities: Coagulation and Precipitation, Biological treatment (aerated lagoons, conventional activated sludge, trickling filters), Absorption, Ion exchange, Chemical oxidation.
- ◆ Concept of Central effluent treatment plant – Advantages and disadvantages.

2.3 **Management and other related aspects:-**

2.3.1 **Drinking Water system and treatment facility**

- ◆ Pipe materials and related aspects.
- ◆ Sludge management, handling and disposal.
- ◆ Operation and Maintenance of Water system.
- ◆ Legal and Management aspects of Water system.
- ◆ Financial aspects: Tariff structure, tariff rates and affordability, System cost recovery, education and training.

2.3.2 **Municipal Wastewater system and treatment facility**

- ◆ Sludge management, handling and disposal.
- ◆ Operation and Maintenance
- ◆ Legal and Management aspects
- ◆ Financial aspects: Tariff structure, tariff rates and affordability, System cost recovery.
- ◆ Education and training.

2.3.3 **Industrial Wastewater system and treatment facility**

- ◆ Sludge treatment, handling and disposal
- ◆ Operation and Maintenance
- ◆ Legal and Management aspects
- ◆ Financial aspects
- ◆ Education and training.

3

Ground water development.

3.1 **Ground water flow.**

- ◆ Ground water occurrences and prospecting, chemical characteristics and properties of ground water.
- ◆ Ground water exploration and Methods of ground water withdrawal.

3.2 **Ground water recovery and tubewell design**

- ◆ Ground water recovery.
- ◆ Tube well design.

3.3 **Ground water quality**

- ◆ Ground water treatment (aerator, iron removal plant and etc) requirement based on ground water quality
 - ◆ Disinfecting wells and piping
 - ◆ Maintaining well yield
 - ◆ Sanitary protection for ground water supplies
 - ◆ Conservation and utility of ground water

4 **Water and Wastewater quality issues**

- ◆ Introduction – Water resources and ecosystem, water cycle, fresh water and competitive use of water.
- ◆ Water pollution: Types and sources of water pollution, point and non-point pollution sources, effects of pollution (river, lake and reservoir), pollution of ground water.
- ◆ Water quality and standards for various uses of water.
- ◆ Sources and nature of Municipal and Industrial Wastewater, required effluent quality and standards.
- ◆ Municipal and Industrial wastewater quality and standards and its impact on aquatic environment, effluent and stream standards.
- ◆ Management: Strategies for water pollution control, water quality monitoring and surveillance.

5 **Environmental issues.**

5.1 **Environmental health and sanitation.**

- ◆ Introduction: Fundamentals of epidemiology, infectious and noninfectious diseases, infectious disease transmission routes, organic and inorganic contaminants, and health and water quality.
- ◆ Human excreta and its characteristics, pollution caused by excreta, health aspects of water supply and sanitation.
- ◆ Pathogens: Excreted bacteria, helminthes and their control ,diseases transmitted by arthropod vectors (mosquito, flies, cockroaches, bugs, lice, etc).
- ◆ Excreta treatment and disposal: Options, On site sanitation system (pit-latrines, composting toilets and septic tank), Offsite sanitation (septage collection, lagoon, waste stabilization ponds, anaerobic digestion).
- ◆ Engineering and infectious diseases: Water related, excreta related, refuse related, housing related, diseases; reuse of wastes, watershed reservoir sanitation; engineering control of infectious diseases.

Environmental impact assessment.

- ◆ Introduction: Concept of environmental assessment, Initial environmental examination (IEE), Environmental impact assessment (EIA), and principles.

6 खानेपानी तथा सरसफाई

१. नेपालमा खानेपानी तथा सरसफाईको अवस्था
२. सहसताब्दी विकास लक्ष्य (Millenium Development Goal) र दिगो विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goal)
३. शहरी सुविधा व्यवस्थापन
४. पानी गुणस्तर (WHO & NS Standard) / प्रयोगशाला सम्बन्धी
५. खानेपानी गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धी विद्यमान ऐन तथा नियमहरू
६. खानेपानी गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धी विभिन्न राष्ट्रिय अन्तरराष्ट्रिय संघ संस्थाहरू
७. खानेपानी गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धी नविनतम प्रविधि र सो को प्रयोग
८. खानेपानी चुहावट तथा नियन्त्रणका उपायहरू

7 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड

१. काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेडको ऐतिहासिक पृष्ठभूमि तथा विद्यमान सांगठनिक संरचना
२. सार्वजनिक नीजि साझेदारी (Public Private Partnership) को अवधारणा तथा सार्वजनिक नीजि साझेदारी (Public Private Partnership) मा खानेपानी व्यवस्थापन भएका केहि मुलुकहरूको संक्षिप्त जानकारी
३. खानेपानी महशुल निर्धारण आयोग
४. काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
५. आयोजना कार्यान्वयन निर्देशनालय
६. काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेडका प्रबन्ध पत्र
७. काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेडका नियमावली
८. काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेडका सेयर धनीहरू बिचको सम्झौता तथा काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड र काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड बीचको Lease Agreement र अनुमति पत्र
९. काठमाण्डौ उपत्यका भित्रको खानेपानी व्यवस्थापन र चुनौती
१०. कर्मचारी प्रशासन विनियमावली, २०६४ (संशोधन सहित)
११. आर्थिक प्रशासन विनियमावली, २०६४