

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह,
नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

यस पाठ्यक्रमलाई दुई भागमा विभाजन गरिएको छः

प्रथम चरण -लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क: २००

द्वितीय चरण -अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क: ३०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

पत्र	विषय	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या × अङ्क	समय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क
प्रथम	प्रशासन, व्यवस्थापन र सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय	(क) प्रशासन र व्यवस्थापन (Section-A)	विषयगत (subjective)	2×5 & 4×10=50 (Short & Long Answer)	१:३० घण्टा	५०	४०
		(ख) सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय (Section-B)	विषयगत (subjective)	5×10=50 (Long Answer)	१:३० घण्टा	५०	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय		विषयगत (subjective)	4×15=60 (Critical Analysis) 2×20=40 (Problem Solving)	३ घण्टा	१००	४०

द्वितीय चरण:- अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क:-

३०

विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
अन्तर्वार्ता (Interview)	३०		बोर्ड अन्तर्वार्ता (Board Interview)	

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ। सामान्यतया पाठ्यक्रममा जुन भाषा प्रयोग भएको छ सोही भाषामा प्रश्न सोधिनेछ।
- माथि उल्लिखित सेवा अन्तर्गतका सबै समूहको लागि प्रथम पत्र Section A (प्रशासन र व्यवस्थापन) को पाठ्यक्रमको विषयवस्तु एउटै हुनेछ। तर प्रथम पत्र Section B (सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय) र द्वितीय पत्र (सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय) का पाठ्यक्रम समूह अनुरूप फरक फरक हुनेछन्।
- प्रथम पत्रमा प्रत्येक खण्डको लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन्। उम्मेदवारले प्रत्येक खण्डका प्रश्नको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ।
- द्वितीय पत्रमा प्रत्येक प्रश्नको लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन्। उम्मेदवारले प्रत्येक प्रश्नको उत्तर छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ।
- यस पाठ्यक्रममा जुनसुकै लेखिएको भएता पनि पाठ्यक्रममा परेका ऐन, नियम, नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधित भई हटाईएका वा थप गरी संशोधित भई कायम रहेका) लाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनोट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति २०८१/५/२० देखि

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र : General Subject
Section (A): Administration & Management
(2 x 5 Marks & 4 x 10 Marks = 50 Marks)

१. राज्य र सरकार
 - १.१ नेपालको संविधान
 - १.२ राज्यशक्तिको बाँडफाँड, शक्ति पृथकीकरण, सन्तुलन र नियन्त्रण
 - १.३ सरकारको कार्यक्षेत्र र भूमिका
 - १.४ सङ्घीय प्रणाली : नेपालमा प्रशासनिक संघीयता र वितीय संघीयता
 - १.५ संघ, प्रदेश र स्थानीय तहको अधिकार
 - १.६ संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका सरकार बीचको अन्तरसम्बन्ध र समन्वय
 - १.७ सार्वजनिक नीति विश्लेषण, तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्याङ्कन
२. लोकतन्त्र, मानव अधिकार र नेपाली समाज
 - २.१ समावेशी लोकतन्त्र
 - २.२ कानूनी राज्य र मानव अधिकार
 - २.३ प्रतिनिधित्वको सिद्धान्त र समानुपातिक प्रतिनिधित्व
 - २.४ सामाजिक न्याय र सामाजिक सुरक्षा
 - २.५ नेपाली समाजका विविध जातजाति/वर्ग समुदायहरूका सामाजिक, साँस्कृतिक, आर्थिक अवस्था र रहनसहन
 - २.६ आरक्षण, सकारात्मक विभेद, विविधता व्यवस्थापन र यसका चुनौतीहरू
 - २.७ सूचनाको हक एवं सार्वजनिक निकायको दायित्व
३. सार्वजनिक प्रशासन
 - ३.१ सार्वजनिक प्रशासनको अवधारणा, सिद्धान्त र कार्यहरू
 - ३.२ कर्मचारी प्रशासनका आधारभूत पक्षहरू
 - ३.३ प्रशासन र राजनीति बीचको अन्तरसम्बन्ध
 - ३.४ सार्वजनिक सेवा प्रवाह र यसका नवीनतम अभ्यासहरू
 - ३.५ आर्थिक प्रशासन, बजेट तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन, मूल्याङ्कन
 - ३.६ सार्वजनिक वित्त व्यवस्थापन (सार्वजनिक आय, खर्च तथा ऋण)
 - ३.७ आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली
४. व्यवस्थापन
 - ४.१ व्यवस्थापनको अवधारणा, सिद्धान्त र नवीनतम प्रवृत्तिहरू
 - ४.२ व्यवस्थापकको कार्य, भूमिका र सीपहरू
 - ४.३ उत्प्रेरणा, मनोबल, नेतृत्व, नियन्त्रण, समन्वय र निर्णय प्रक्रिया
 - ४.४ समूह गतिशीलता, संगठनात्मक व्यवहार, समूहकार्य र कार्य संस्कृति
 - ४.५. सार्वजनिक क्षेत्र व्यवस्थापन र नवोदित अवधारणाहरू
 - ४.६ व्यवस्थापन सूचना प्रणाली र सूचना प्रविधिको उपयोग

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- ४.७ गुनासो व्यवस्थापन, तनाव व्यवस्थापन, सूचना व्यवस्थापन र समय व्यवस्थापन
४.८ सामूहिक सौदाबाजी र ट्रेड युनियन
५. विकासका आयामहरू
- ५.१ विकास र पूर्वाधार प्रशासनको अवधारणाहरू र नवीनतम उपागमहरू
५.२ नेपालमा योजनाबद्ध विकास र चालू आवधिक योजना
५.३ विकासका आयामहरू: मानव विकास, दिगो विकास, समावेशी विकास, गरिबी निवारण, विश्वव्यापीकरण र स्थानीयकरण
५.४ वातावरण, जनसंख्या, रोजगार र बसाँइसराई
५.५ जलवायु परिवर्तन, जलवायु परिवर्तनले सामाजिक जीवनमा पारेको प्रभाव र अनुकूलन
५.६ विपद् व्यवस्थापन
५.७ नेपालमा विकासका चुनौती तथा राष्ट्रिय विकासका मुद्दा/सवालहरू
६. शासकीय सुधार, सुशासन र व्यावसायिकता
- ६.१ नेपालमा शासकीय/प्रशासन सुधारका प्रयास र चुनौतीहरू
६.२ सार्वजनिक सेवाको अवधारणा, विशेषता र आधारभूत मान्यताहरू
६.३ सुशासन, पारदर्शिता र जवाफदेहिता
६.४ सदाचार, व्यावसायिक नैतिकता र मूल्यहरू (Values)
६.५ सम्पति शुद्धीकरण (Money Laundering) र भ्रष्टाचार निवारण
६.६ विद्युतीय शासन (E-Governance)
६.७ सार्वजनिक सेवा प्रवाहमा नवप्रवर्तन (Innovation)

प्रथम पत्र : General Subject

Section (B): सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय

(5 x 10 Marks = 50 Marks)

१. नेपालको कृषि विकासको वर्तमान स्थिति र प्रमुख सवालहरू
२. कृषिका क्षेत्रगत नीति तथा योजनाहरूको विवेचना
२.१ कृषि विकास रणनीति तथा प्रादेशिक (कोशी प्रदेश) कृषि विकास रणनीति
२.२ राष्ट्रिय कृषि नीति, २०६१
२.३ कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति, २०६३
२.४ कृषि जैविक विविधता प्रवर्द्धन नीति, २०६३
२.५ संघीय र प्रादेशिक (कोशी प्रदेश) चालू आवधिक योजना अन्तर्गत कृषि क्षेत्रको रणनीति एवं कार्यनीतिहरू
३. विश्व व्यापार संगठन (WTO) एवं क्षेत्रीय व्यापार संगठनहरू (जस्तै SAFTA, BIMSTEC) मा कृषि क्षेत्रसँग सम्बन्धित प्रावधान तथा प्रतिवद्धताहरू

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

४. कृषिसँग सम्बन्धित ऐन /नियमहरू
 - ४.१ बीउ बिजन ऐन, २०४५
 - ४.२ बीउ बिजन नियमावली, २०६९
 - ४.३ जीवनाशक बिषादी व्यवस्थापन ऐन, २०७६
 - ४.४ जीव नाशक बिषादी व्यवस्थापन नियमावली, २०८१
 - ४.५ बिरुवा संरक्षण ऐन, २०६४ र बिरुवा संरक्षण नियमावली, २०६६
 - ४.६ वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६, वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७
 - ४.७ प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६, प्रदेश वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ (कोशी प्रदेश)
 - ४.८ प्रदेश कृषि ब्यवसाय प्रवर्द्धन अनुदान ऐन, २०७७ र प्रदेश कृषि ब्यवसाय प्रवर्द्धन अनुदान नियमावली, २०७८ (कोशी प्रदेश)
५. दिगो कृषि विकासमा एकिकृत शत्रुजीव ब्यवस्थापन (IPM) पद्धतिको भूमिका र सो को समिक्षात्मक विवेचना
६. स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४ अनुसार निक्षेपित कृषि विकास कार्यक्रमको वर्तमान स्थिति
७. निजामती सेवा ऐन, नियमावली तथा आर्थिक प्रशासन सम्बन्धी कानूनी व्यवस्था
 - ७.१ प्रचलित निजामती सेवा ऐन र निजामती सेवा नियमावली
 - ७.२ प्रदेश निजामती सेवा ऐन, २०७९ र प्रदेश निजामती सेवा नियमावली, २०८१ (कोशी प्रदेश)
 - ७.३ स्थानीय सरकारी सेवा (गठन तथा सञ्चालन) ऐन, २०८० (कोशी प्रदेश)
 - ७.४ नेपाल कृषि सेवा (गठन, समूह तथा श्रेणी विभाजन र नियुक्ति) नियमहरू, २०५०
 - ७.५ आर्थिक कार्यविधि तथा वित्तीय उत्तरदायित्व ऐन, २०७६ तथा आर्थिक कार्यविधि तथा वित्तीय उत्तरदायित्व नियमावली, २०७७
 - ७.६ प्रदेश आर्थिक कार्यविधि तथा वित्तीय उत्तरदायित्व ऐन, २०७८ र प्रदेश आर्थिक कार्यविधि तथा वित्तीय उत्तरदायित्व नियमावली, २०७९ (कोशी प्रदेश)
 - ७.७ सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ तथा सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०६४
 - ७.८ प्रदेश सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०७७ (कोशी प्रदेश)
८. नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदको संगठनात्मक स्वरूप तथा अनुसन्धान, प्रसार र समन्वय
९. संघीय शासन प्रणालीमा तीन तहका सरकार एवं कृषि विकासको संगठनात्मक संरचना
१०. कृषि व्यवसाय एवम् ब्यापार प्रवर्द्धनमा मूल्य श्रृङ्खला (Value Chain) को महत्व
११. Projectization in Agricultural Development Programs

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

नमूना प्रश्नहरू (Model Questions)

१. जीवनाशक विषादी ब्यवस्थापन ऐन, २०७६ र जीवनाशक विषादि नियमावली, २०५० का प्रमुख विशेषताहरू के के हुन बुँदागत रूपमा उल्लेख गर्नुहोस । यस ऐन र नियमावलीका सबल र कमजोर पक्षबारे विवेचना गर्नुहोस । [५+५]
२. नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदले कृषि अनुसन्धान र कृषि प्रसार वीच समन्वय अभिवृद्धिका लागि गरेको संरचनात्मक ब्यवस्था र अवलम्बन गरेका अभ्यासहरू बारे विवेचना गर्नुहोस । [१०]

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र: सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय

(4 x 15 Marks & 2 x 20 Marks = 100 Marks)

1. Policy, Strategy Rules and Regulation

- 1.1 National Policy on Pesticide Management.
- 1.2 Government Policy and Strategy on Post-Harvest Programs including value addition and privatization
- 1.3 Government Policy on Sericulture and Apiculture.
- 1.4 Pesticide Act, 2048 and Pesticide Rules, 2050.
- 1.5 International Plant Protection Convention (IPPC) and Asia Pacific Plant Protection Commission (APPPC)
- 1.6 International Code of Conduct on the Distribution and Uses of Pesticides.

2. Introductory Entomology

- 2.1 Importance of insects to human.
- 2.2 Importance of pest survey and surveillance in development of early warning system
- 2.3 Forecasting the pest problem in agriculture.

3. Insect ecology

- 3.1 Scope of ecology in economic entomology
- 3.2 Environmental Factors and ecological energetic
- 3.3 Habitats and tropic relationship
- 3.4 Co-evolution between plants and herbivores, Insect plant relationship, host plant selection by herbivorous insects
- 3.5 Co-evolution between predators and their preys
- 3.6 Population ecology; Insect population and their characteristics, natality, mortality, population growth curve and population theory
- 3.7 Life table

4. Agricultural Insect Pests of National Importance and Their Management:

4.1 Cereals

- 4.1.1 Stem borers (*Chilo partellus*; *Chilo suppressalis*; *Sesamia inferens*; *Scirpophaga incertulas*)
- 4.1.2 Green leafhopper (*Nephotettix nigropictus*)
- 4.1.3 Brown planthopper (*Nilaparvata lugens*)
- 4.1.4 Gandhi bug (*Leptocorisa chinensis*)
- 4.1.5 White grubs (*Melolontha sp.*; *Phyllophaga sp.*; *Holotrichia sp.*)
- 4.1.6 Grasshoppers (*Hieroglyphus banian*, *H. nigrorepletus*)
- 4.1.7 Fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*)
- 4.1.8 locust (*Schistocerca gregaria/locusta migratoria*)

4.2 Vegetables

- 4.2.1 Cutworm (*Agrotis ipsilon*; *A. segetum*)
- 4.2.2 Pumpkin fruit fly (*Bactrocera cucurbitae*)
- 4.2.3 Red pumpkin beetle (*Aulacophora similis*)
- 4.2.4 Aphids (*Myzus persicae*; *Aphis fabae*; *A. gossypii*; *A. craccivora*; *Brevicoryne brassicae*)
- 4.2.5 Red ants (*Dorylus orientalis*)
- 4.2.6 Pod borer (*Lampides boeticus*)
- 4.2.7 Brinjal Shoot and fruit borer (*Leucinodes orbonalis*)
- 4.2.8 cabbage butterfly (*Pieris brassicae nepalensis*)
- 4.2.9 Tomato fruit worm (*Helicoverpa armigera*)

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह,
नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 4.2.10 Tobacco Caterpillar (*Spodoptera litura*)
- 4.2.11 Potato Tuber Moth (*Phthorimaea operculella*)
- 4.2.12 Diamondback Moth (*plutella xylostella*)
- 4.2.13 White Fly (*Bemisia tabaci*)
- 4.2.14 Tomato leaf miner (*Tuta absoluta*)

4.3 Oil Seed Crops

- 4.3.1 Sesamum Gall Midge (*Asphondylia sesami*)
- 4.3.2 Groundnut Leaf-miner (*Stomopteryx subsecivella*)
- 4.3.3 Mustard Aphid (*Lipaphis erysimi*)

4.4 Cash Crops:

- 4.4.1 Sugarcane White Fly (*Aleuro lobus barodensis*)
- 4.4.2 Early Shoot Borer (*Chilo infuscatellus*)
- 4.4.3 Sugarcane top borer (*Scirpophaga excerptalis*)
- 4.4.4 Sugarcane stalk borer (*Chilo aurecillus*)
- 4.4.5 Sugarcane internode borer (*Chilo sacchariphagus*)
- 4.4.6 Spotted Bollworms (*Earias vittella*, *E. insulana*)
- 4.4.7 Pink Bollworms (*Pectinophora gossypiella*)
- 4.4.8 Red and black flat mite (*Oligonychus coffeae*, *Brevipalpus phoenicis*) in Tea
- 4.4.9 Tea looper (*Hyposidra talaca Biston suppressaria*)
- 4.4.10 Large cardamom stem borer (*Artona chorista*)
- 4.4.11 Ginger rhizome fly (*Calobata spp*)
- 4.4.12 Coffee white stem borer (*Xylotrechus quadripes*)

4.5 Fruits (Sub- tropical fruits)

- 4.5.1 Oriental fruitfly (*Bactrocera dorsalis*), *B. dorsalis*, *B. scuteralis*, *B. tau*, *B. zonatus*,;
B. yoshimotoi *Bactrocera minax*
- 4.5.2 Mango Leaf hopper (*Amritodus atkinsoni*)
- 4.5.3 Mango stone weevil (*Sternochetus mangiferae*)
- 4.5.4 Mango stem borer (*Batocera rufomaculata*)
- 4.5.5 litchi fruit borer (*Conopomorpha sinensis*)
- 4.5.6 Gall midge (*Apsylla cistellata*)
- 4.5.7 Citrus psylla (*Diaphorina citri*)
- 4.5.8 Green stink bug (*Rhynchocoris humeralis*)
- 4.5.9 Citrus red scale (*Aonidiella aurantii*)
- 4.5.10 Banana weevil (*Cosmopolites sordidus*; *Odoiporus longicollis*)
- 4.5.11 Pomegranate butterfly (*Deudoryx epijarbas*; *Virachola isocrates*)

4.6 Temperate fruits

- 4.6.1 Apple wooly aphid (*Eriosoma lanigerum*)
- 4.6.2 San Jose scale (*Quadraspidiotus perniciosus*)

5. PATHOLOGY

5.1 Importance of Plant Diseases

5.2 Causes of plant diseases

- 5.2.1 Biotic- Fungi, Bacteria and Bacteria like organisms, Nematodes, Viruses and Virus like agents.
- 5.2.2 Taxonomy, classification and nomenclature of above pathogens
- 5.2.3 A biotic- Deficiency and environment related diseases
- 5.2.4 General characteristics of infectious and non-infectious diseases

5.3 History of Plant Pathology in Nepal.

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

6. Plant Diseases of National Importance and Their Management

6.1 Cereals (Rice, wheat, maize, finger millet)

- 6.1.1 Rice: Blast (*Pyricularia grisea*), Bacterial leaf blight (*Xanthomonas campestris* p.v. *oryzae*), Sheath blight (*Rhizoctonia solani*), Foot rot (*Fusarium moniliforme*), Brown spot (*Helminthosporium oryzae*). False smut (*Ustilaginoides virens*)
- 6.1.2 Wheat: Rusts (*Puccinia graminis tritici*, *P. recondite* and *P. striiformis*), Loose smut (*Ustilago tritici*), Foliar blight (*Bipolaris sorokiniana* and *Drechslera tritici-repentis*), Powdery mildew (*Erysiphe graminis tritici*), Bunt (*Tilletia caries* and *T. foetida*)
- 6.1.3 Maize: Stalk rot (*Erwinia carotovora*), Northern Leaf blights (*Exserohilum turcicum*), Southern leaf blight (*Bipolaris maydis*), Banded leaf and sheath blight (*Rhizoctonia solani*), Ear rot (*Fusarium verticilloides*.)
- 6.1.4 Finger millet: Blast (*Pyricularia grisea*) and *Cercospora* leaf spot (*Cercospora eleusine*).

6.2 Vegetables (Potato, tomato, cruciferae, cucurbitaceae)

- 6.2.1 Potato: Blights (*Pytophthora infestans* and *Alternaria* spp.), Bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*), *Rhizoctonia* rot (*Rhizoctonia solani*), Wart (*Synchytrium endobioticum*), Viral diseases
- 6.2.2 Tomato: Wilts (*Ralstonia solanacearum*), Blight (*Phytophthora infestans* and *Alternaria* spp.), Rootknots (*Meloidogyne* spp.), damping-off (*Pythium* spp., *Fusarium* spp. and others).
- 6.2.3 Cruciferae: Clubroot (*Plasmodiophora brassicae*), *Alternaria* leaf spot (*Alternaria brassicola* and *A. brassicae*), Damping-off (*Pythium* spp. and others), Stalk rot (*Sclerotinia sclerotiorum*). White rust (*Albugo* spp.)
- 6.2.4 Cucurbitaceae: Powdery mildew (*Erysiphe* spp.), Downey mildew (*Peronospora cubensis*), viral diseases.

6.3 Fruits/Plantation crops/ spice crops (Citrus, mango, apple, pear, banana, papaya, tea, coffee, Cardamom, Arecanut)

- 6.3.1 Citrus: Gummosis, Foot and root rots (*Phytophthora* spp.), Greening / Huanglongbin (*Liberibacter asiaticum*), Powdery mildew (*Oidium* spp.), Tristeza (Virus), Pink disease (*Pellicularia salmonicolor*), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), Scab (*Elsinoe fawcetti*), Citrus decline (disease complex)
- 6.3.2 Apple and temperate fruits: Scab (*Venturia inaequalis*), Pink (*Pellicularia salmonicolor*) and root rot (complex), Powdery mildew (*Oidium* spp.)
- 6.3.3 Mango: Black tip (S-pollution), Mango malformation, Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*)
- 6.3.4 Banana: Wilt (*Fusarium* spp.), Sigatoka or leaf spot (*Mycosphaerella*), Bunchy top (viral)
- 6.3.5 Papaya: Ring spot (Virus), Leaf curl (Virus), Collar and root rot (complex).
- 6.3.6 Tea: Black rot (*Corticium* spp.)
- 6.3.7 Coffee rust (*Hemileia vastatrix*)
- 6.3.8 Rhizome rot (complex) of ginger and large cardamom
- 6.3.9 leaf rust of large cardamom
- 6.3.10 Arecanut: Inflorescence die-back (*Colletotrichum gloeosporioides*), foot rot or basal stem rot (*Ganoderma lucidum*), Bud rot and crown rot (*Phytophthora meadii*)

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

6.4 Commercial crops

- 6.4.1 Red rot of sugarcane (*Colletotrichum gleosporioides*)
- 6.4.2 Charcoal rot of Jute (*Macrophomina* spp.)
- 6.4.3 Mustard: white rot (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Alternaria* leaf spot (*Alternaria* spp), Witch weed (*Striga* spp.)
- 6.4.4 Lentil: Grey mould (*Botrytis cinerea*.), Leaf blight (*Stemphyllium sarciniformae*.) and wilt complex (*Fusarium*, *Rhizoctonia* and others)

7. Mechanism of Infection by Plant Pathogen and Stages in the development of diseases

- 7.1 Penetration
- 7.2 Infection
- 7.3 Incubation
- 7.4 Reproduction
- 7.5 Dissemination
- 7.6 Off-season survival of pathogens

8. Defense Mechanisms of Host Plants

- 8.1 Structural defense
- 8.2 Biochemical defense

9. Effects of Plant Pathogens on Host and Host Physiology

- 9.1 Structure, growth and reproduction of the host.
- 9.2 Host photosynthesis
- 9.3 Host respiration and
- 9.4 Translocation of water and nutrients in the host plant.
- 9.5 Effect on transpiration

10. Effects of Environment on Plant Disease Development

- 10.1 Effect of temperature
- 10.2 Effect of moisture or humidity
- 10.3 Effect of light
- 10.4 Effects of pH (Soil or substrate/host)
- 10.5 Effect of host plant nutrition

11. Genetics and Disease Resistance in Plants

- 11.1 Host-pathogen interfaces
- 11.2 Gene for gene concepts
- 11.3 Types of resistance: Horizontal, vertical, field, tolerance genetics of host resistance, tolerance. nature of resistance, genetics of host resistance, tolerance

12. Plant Disease Epidemiology and Forecasting

- 12.1 Measurement of disease and loss assessment
- 12.2 Plant disease epidemics
 - 12.2.1 Pattern and types of epidemics.
 - 12.2.2 Factors affecting development of epidemics
- 12.3 Forecasting of epidemics based on weather and inoculums

13. Plant diseases of special environment

- 13.1 Seed-borne diseases, their significance and their management
- 13.2 Seed health-testing techniques
- 13.3 Soil-borne diseases and their management

14. Post-harvest Insect & diseases and management

- 14.1 Post-harvest diseases of perishables- molds and rots
- 14.2 Fungal diseases and mycotoxin in the storage
- 14.3 Appropriate Technology in Post harvest Loss management

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 14.4 Prevention of post-harvest food loss in perishable and durable commodities
- 14.5 Post harvest technology for market-oriented vegetable and fruit crops.
- 14.6 Alternatives of Pesticides in Storage.

15. Toxicology of Pesticide

- 15.1 Type of Pesticide formulation
- 15.2 WHO classification of pesticide by hazard
- 15.3 Lethal Dose₅₀ (LD₅₀) of a pesticide
- 15.4 Pesticide residues in implication:
 - 15.4.1 Maximum Residue Limit (MRL),
 - 15.4.2 Average Daily Intake (ADI) and
 - 15.4.3 With holding Periods (WP).
- 15.5 Metabolism of Insecticides and Herbicides and types of metabolic reaction
- 15.6 Recommendations for safe use of pesticides.
- 15.7 Status of Pesticide use in Nepal.
- 15.8 Date expired and obsolete pesticides
- 15.9 Persistent Organic Pollutant in context of Nepal
- 15.10 Symptoms and Treatment of pesticide poisoning.
- 15.11 Pesticides disposal

16. Laboratory Techniques

- 16.1 Insect Rearing and Disease culture technique.
- 16.2 Insect and disease Preservation
- 16.3 Slide Preparation
- 16.4 Dispatching insects and disease for Experts for authentic identification
- 16.5 Koch's postulates and Disease diagnosis technique
- 16.6 Isolation, preservation and multiplication of pathogens
- 16.7 Function and maintenance of laboratory Equipments
- 16.8. Tissue culture and spawn production techniques

17. Pesticide Sprayer

- 17.1 Types of sprayers
- 17.2 Maintenance of sprayers
- 17.3 Calibration of sprayers

18. Integrated Pest Management (IPM)

- 18.1 Concepts, principles, tactics and strategy.
- 18.2 Components of IPM.
- 18.3 Need of IPM in Nepal
- 18.4 Typical example of IPM to control insect-pests of rice and vegetables.

19. Biological and botanical Control of Insect-pests and Diseases

- 19.1 Classical biological control.
- 19.2 Important agents of biological control
 - 19.2.1 Insect origin
 - 19.2.2 Microbial
- 19.3 Techniques in biological control
- 19.4 Botanical pesticides and their use in plant pests control

20. Plant Quarantine

- 20.1 Importance, issues, challenges and role of plant quarantine in Nepalese agriculture system.

प्रदेश लोक सेवा आयोग
कोशी प्रदेश, विराटनगर, नेपाल

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत प्राविधिक तर्फ कृषि सेवा, प्लान्ट प्रोटेक्सन (बाली संरक्षण) समूह, नवौं (९) तहको खुला, अन्तर स्थानीय तह र आन्तरिक अन्तर सेवा प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

21. Insects and Microorganism of Industrial use

21.1 Sericulture

- 21.1.1 Prospect of sericulture and silk industry in Nepal
- 21.1.2 Mulberry cultivation practices & management in Nepal
- 21.1.3 Silkworm rearing techniques, diseases and their management

21.2 Bee-keeping

- 21.2.1 Promotion of bee products, marketing and trade in the context of WTO
- 21.2.2 Major concerns on legal basis and controls, quality and control of Pesticides.
- 21.2.3 Bee poisoning and avoiding honey bee losses when using pesticides
- 21.2.4 Pesticide residue management in honey
- 21.2.5 Scope of commercial apiculture in Nepal
- 21.2.6 Biology and reproduction of honey bees in Nepal
- 21.2.7 Bees, crop pollination and bee-forage
- 21.2.8 Seasonal management of honey bees' colonies

21.3 Mushroom

- 21.3.1. Types of mushrooms- edible, poisonous and medicinal
- 21.3.2. Cultivation methods of Button, Oyster and Shitake mushrooms
- 21.3.3. Diseases and insect pests of cultivated mushrooms and their management

21.4 Lac culture

- 21.4.1 Lac insect, its importance and scope

22. Weed Science

- 22.1 Herbicide, environmental impact and management practices of weed.
- 22.2 Biology of weeds and weed seeds
- 22.3 Importance of weeds and emerging weeds problem in agricultural crops and their management
- 22.4 Herbicides and the plant

23. Statistics in Plant Protection

- 23.1 General knowledge of statistics including Chi-square, sampling, statistical designs of experiment layout in field and in laboratory, data transformations, analysis of variance mean separation, and result interpretation and research presentation.

नमूना प्रश्नहरू (Model Questions)

1. Discuss the importance, issues, challenges and role of plant quarantine in Nepalese agriculture system. Suggest ways to strengthen plant quarantine system in Nepal. [10+5]
2. Explain the distribution, damage symptoms, biology and control measures of fall armyworm. Suggest the effective and applicable prevention/control measures of fall Armyworm. [10+5]
3. What are the potential challenges and barriers faced in the international trade of bee products? Suggest strategies that could be employed to effectively market bee products within the framework of WTO agreements and trade policies. [20]