



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 5th Semester Examination, 2022

SEC2-P1-BOTANY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 60

The figures in the margin indicate full marks.

**The question paper contains Paper-I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII and IX.
The candidates are required to answer any *one* from *nine* papers.
Candidates should mention it clearly on the Answer Book.**

PAPER-I

BIOFERTILIZERS

GROUP-A / বিভাগ-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
निम्न कुनै **चार** प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् –
- (a) What is Bio Compost? 3
Bio Compost कि ?
Bio Compost के हो ?
- (b) State the applications of Cyanobacteria as Biofertilizers. 3
জেবসার হিসাবে Cyanobacteria-র প্রয়োগ উল্লেখ কর।
जैविक उर्वरकको रूपमा सायानोब्याक्टेरिया (cyanobacteria) को उपयोगिता बताउनुहोस्।
- (c) What is the full form of VAM? Name two VAM Fungi. 1+2
VAM-এর পুরো নাম কি ? দুটি VAM ছত্রাকের নাম লেখ।
VAM को पुरा नाम के हो ? VAM ढुँडी (fungi) को दुईवटा नाम दिनुहोस्।
- (d) Define mycorrhiza. Explain its type. 1+2
Mycorrhiza-এর সংজ্ঞা দাও। এর প্রকার উল্লেখ কর।
Mycorrhiza लाई परिभाषित गर्नुहोस्। यसका प्रकारलाई वर्णन गर्नुहोस्।
- (e) State the characteristic features of *Azotobacter*. 3
Azotobacter-এর মুখ্য বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ।
Azotobacter को चरित्रको विशेषताहरू वर्णन गर्नुहोस्।
- (f) What is mulching? How Actinorhizal Symbiosis influences in plant growth? 1 1/2 + 1 1/2
Mulching কি ? Actinorhizal Symbiosis কিভাবে উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে কাজে লাগে ?
Mulching भनेको के हो ? बनस्पतिको वृद्धि हुनुमा Actinorhizal सजीवता (symbiosis) को प्रभाव कस्तो हुन्छ ?

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 निम्न कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Define Farmyard Manure (FYM). Briefly discuss the process of Farmyard Manure Preparation. 2+4
 Farmyard Manure-कि ? Farmyard Manure तैरीर पद्धतिगुलि संक्षिप्तकारे लेख।
 Farmyard Manure (FYM) लाई परिभाषित गर्नुहोस्। Farmyard Manure लाई तयारि गर्ने प्रक्रिया संक्षिप्तमा व्याख्या गर्नुहोस्।
- (b) Describe the isolation and mass multiplication Process of *Azospirillum*. 6
Azospirillum-एर आलादाकरण ओ गणवृद्धि पद्धति सम्पर्के विवरण दओ।
Azospirillum को अलगाव (isolation) अनि सामूहिक गुणन (Mass multiplication) प्रक्रियाको वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Write down the advantages and disadvantages of bio-fertilizers. 3+3
 जैवसार-एर सुविधा ओ असुविधागुलि उल्लेख कर।
 जैविक उर्वरकहरू (Bio-fertilizers) का फाइदाहरू (advantages) अनि बेफाइदाहरू (disadvantages) वर्णन गर्नुहोस्।
- (d) Distinguish between Ectomycorrhiza and Endomycorrhiza. 6
 Ectomycorrhiza एबं Endomycorrhiza-एर मध्ये पार्थक्यगुलि लेख।
 Ectomycorrhiza अनि Endomycorrhiza माझको अंतर छुट्याउनुहोस्।
- (e) What is Vermi Composting? Discuss the Process of Vermi Compost Preparations. 2+4
 Vermi Composting कि ? Vermi Compost तैरीर पद्धतिगुलि उल्लेख कर।
 Vermi Composting के हो ? Vermi compost तयारि गर्ने प्रक्रियालाई वर्णन गर्नुहोस्।

GROUP-C / বিভাগ-ग

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
 निम्नलिखित ये-कোন **दुई** प्रश्नर उतुतर दओः
 निम्न कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) State the mechanism of N₂ Fixation by blue-green algae. State the application of *Azolla* in rice cultivation. 8+4
 Blue-green algae-एर द्वारा N₂ Fixation-एर पद्धतिगुलि आलोचना कर। धान चाषे *Azolla*-एर प्रयोग लेख।
 निलो-हरियो लेउ (Blue-green algae) द्वारा हुने नाइट्रोजन स्थायीकरण प्रक्रिया चर्चा गर्नुहोस्। धान खेतीमा *Azolla* को उपयोगिता वर्णन गर्नुहोस्।
- (b) Write down short notes on (i) Agricultural and (ii) Industrial wastes. Discuss the making process of Bio Compost in detail. 3+3+6
 संक्षिप्त टीका लेखः (i) कृषिवर्ज्य (ii) शिक्लवर्ज्य। Bio Compost तैरीर पद्धति आलोचना कर।
 संक्षिप्तमा टीका लेख्नुहोस् (i) कृषि फोहोर (agricultural waste) अनि (ii) औद्योगिक फोहोर (industrial waste)। जैविक-मल तयार गरिने प्रकृत्यालाई बिस्तारसित चर्चा गर्नुहोस्।

- (c) State the inoculum production, maintenance and mass multiplication of *Azotobacter* sp. 4+4+4
Azotobacter-এর inoculum উৎপাদন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং গণবৃদ্ধি সম্পর্কে লেখ।
Azotobacter sp. को उत्पादन, मर्मतसम्भार (maintenance) अनि सामूहिक गुणन (mass multiplication) बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (d) State the advantages of Green manuring and Organic fertilizers. How VAM Fungi can influence the growth and yield of crop plants? 6+6
 Green Manure এবং organic fertilizer ব্যবহারের সুবিধাগুলি লেখ। VAM Fungi কেমনভাবে ফসলের বৃদ্ধি এবং উৎপাদনে প্রভাব ফেলে লেখ।
 Green manuring अनि जैविक मल (organic fertilizers) का उपयोगिता वर्णन गर्नुहोस्। VAM ढुँडीले कसरि फसलको विकास अनि उत्पादनमा प्रभाव पार्छ ?

PAPER-II

HERBAL TECHNOLOGY

GROUP-A / বিভাগ-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 নিম্নলিখিত কুনৈ **চার** প্রশ্নहरूको उत्तर लेख्नुहोस् –
- (a) Define Secondary Metabolites. Give two examples of Secondary Metabolites. 2+1
 Secondary Metabolites বলতে कि बोख ? Secondary Metabolites-एर दुटि उदाहरण दाओ।
 Secondary Metabolites लाई परिभाषित गर्नुहोस्। Secondary Metabolites का दुईवटा उदाहरण दिनुहोस्।
- (b) Define Steroids. Write down the significance of steroids in herbal drug technology. 1+2
 स्टेरয়েड बलते कि बोख ? भेषज प्रयुक्तिविद्याय स्टेरयेडेर तात्पर्य उल्लेख कर।
 Steroids लाई परिभाषित गर्नुहोस्। Steroids को जडी-बुटी प्रविधि (herbal technology) मा महत्व बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (c) Mention the difference between pharmacognosy and phytochemistry. 3
 फार्माकगनसि ओ फाइटोकेमिस्ट्रि पार्थक्य उल्लेख कर।
 Pharmacognosy अनि Phytochemistry माल्लको भिन्नता छुट्याउनुहोस्।
- (d) Write down the methods of drug evaluation. 3
 'Drug'-एर मूल्यायन पद्धति संक्षेपे लेख।
 औषधि मूल्यांकन विधिमाथि चर्चा गर्नुहोस्।
- (e) Write down the medicinal uses of 'Fenugreek'. 3
 मेथिर ँषधि ब्यवहार उल्लेख कर।
 मेथीको औषधिय प्रयोगमाथि चर्चा गर्नुहोस्।
- (f) Write the full form of HPTLC, NMBP and GLC. 3
 HPTLC, NMBP ओ GLC-र पुरो नाम लेख।
 HPTLC, NMBP अनि GLC को पुरा नाम लेख्नुहोस्।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
- নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্ন কুনৈ **চার** प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Discuss the different types of drug-adulterants. 6
বিভিন্ন प्रकारের ড্রাগ-ভেজালগুলো আলোচনা কর।
ঔষধিয়া মিসাবটহরুকা বিশিন্ন প্রকারমাথি বর্চা গর্নুহোন্।
- (b) Differentiate between Herbal and Conventional drugs. 6
ভেষজ ও প্রথাগত ঔষধির মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।
হর্বল অনি পারম্পরিক ঔষধিমান্ন শিন্নতা ছুট্যাওনুহোন্।
- (c) Write the active principles of phytochemistry. 6
'ফাইটোকেমিস্ট্রি' সক্রিয় নীতি আলোচনা কর।
Phytochemistry কৌ Active principles বারে বর্ণন গর্নুহোন্।
- (d) Write scientific name, systematic position and medicinal uses of the following herbs in Curing ailments: 3+3
নিম্নলিখিত উদ্ভিদের বিজ্ঞানসম্মত নাম, গোত্র, ঔষধি ব্যবহার উল্লেখ করঃ
তল দিএকা বিমারী নিকৌ পার্নে ঔষধিয় পৌধাহরুকা বৈজ্ঞানিক নাম, ব্যবস্থিত স্থান (systematic position), অনি ঔষধিয় প্রয়োগ লেখ্ণুহোন্।
(i) Tulsi / তুলসী / তুলসী
(ii) Ginger / আদা / অদুবা
- (e) Write the uses of Ashoka in Curing ailments. Write the adulterants of black pepper. 6
রোগ নিরাময়ে (Ashoka) অশোক গাছের ব্যবহার লেখ। গোলমরিচ-এর অপমিশ্রগুলির নাম লেখ।
রোগ নিকৌ পার্নুমা 'অশোক' (Ashoka) কৌ উপযোগিতা লেখ্ণুহোন্। গোল মরিচ (Black pepper) কৌ মিসাবটহরুমাথি বর্ণন গর্নুহোন্।
- (f) Write a note on herbal therapy. 6
টীকা লেখ – Herbal therapy।
হর্বল চিকিত্সামাথি টিকা লেখ্ণুহোন্।

GROUP-C / বিভাগ-গ

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
- নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্ন কুনৈ **দুই** प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Write a short note on identification and utilization of the medicinal herb: 6+6
Centella asiatica (memory Booster)
Centella asiatica-এই ভেষজ উদ্ভিদের সনাক্তকরণ ও ব্যবহার সম্পর্কে আলোচনা কর।
ঔষধিয় পৌধা *Centella asiatica* কৌ पहिचान (identification) অনি উপযোগিতা (utilization) বারে সংক্ষিপ্ত টিকা লেখ্ণুহোন্।

- (b) Describe the Phytochemical Screening tests for identification of flavonoids. 10+2
Define Alkaloids.
'Flavonoids' निरूपणेर जन्य फाइटोकेमिकल बिल्लेशणेर परीक्षागुलि संक्षेपे आलोचना कर।
'Alkaloids'-एर संज्ञा दाओ।
Flavonoids को पहिचानार्थ गरिने Phytochemical Screening परीक्षण बारे चर्चा गर्नुहोस्। Alkaloids लाई परिभाषित गर्नुहोस्।
- (c) Write the Active Principles, Phytochemical testing and utilization of *Catharanthus roseus* as Cardiotonic. 4+4+4
Cardiotonic रूपे *Catharanthus roseus*-एर Active Principle, Phytochemical testing ओ भेषज गुणबली आलोचना कर।
Cardiotonic को रूपमा प्रयोग गरिने *Catharanthus roseus* को Active Principles, Phytochemical परीक्षण अनि उपयोगिता बारे लेख्नुहोस्।
- (d) Write down the full form of 'ADR', 'AYUSH', 'ICMR'. What are the main objectives of 'CCRS'?
'ADR', 'AYUSH' एबं 'ICMR'-एर पुरो नाम लेख। CCRS-एर मूल उद्देश्यगुलि आलोचना कर।
ADR, AYUSH अनि ICMR को पुरा नाम लेख्नुहोस्। CCRS का प्रमुख उद्देश्यहरू के के हुन् ?

PAPER-III

NURSERY AND GARDENING

GROUP-A / বিভাগ-क

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
निम्नलिखित ये-कोन चारटि प्रश्नर उतर दाओः
निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् –
- (a) Name any two disease commonly found in vegetable plants. 1 1/2 + 1 1/2
अस्रज उद्भिदगुलिते साधारणत पाओया यय एमन ये-कोनो दुटि रोगेर नाम लेख।
सागसब्जी (vegetable) मा लाग्ने कुनै पनि दुईवटा रोगको नाम भन्नुहोस्।
- (b) What is rooting medium? Name any one suitable rooting medium. 2+1
रूटिंग मिडियम काके बले ? एकटि उपयुक्त रूटिंग मिडियमेर नाम लेख।
Rooting माध्यम (medium) के हो ? कुनै एउटा rooting माध्यमको नाम भन्नुहोस्।
- (c) What are breeder seeds and certified seeds? 1 1/2 + 1 1/2
ब्रिडर बीज एबं प्रत्ययित बीज कि ?
Breeder seeds अनि certified seeds के हुन् ?
- (d) What is scarification? State its purpose in agriculture.
स्कारिफिकेशन कि ? चाषावाद पद्धतिते एर उद्देश्येर विवरण दाओ।
Scarification के हो ? कृषिमा यसको उद्देश्य बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (e) Name three common varieties of Cabbage. 1+1+1
बाधाकपिर तिनटि साधारण प्रजातिर नाम लेख।
बन्दा-गोभीका तीन सामान्य किस्म (varieties) को नाम लेख्नुहोस्।

- (f) Mention the advantages of mist chamber in vegetative propagation. 3
অঙ্গজ বিস্তারে mist chamber (ক্ষম প্রকোষ্ঠ)-এর উপযোগিতাগুলি উল্লেখ কর।
Vegetative propagation মা ঘূঁঘ-কক্ষা (mist chamber) को फाइदाहरू वर्णन गर्नुहोस्।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্ন दिएका कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Define Nursery. Mention the objectives and scopes of nursery. 2+4
नर्सारी कि ? नर्सारीर उद्देश्य ओ सुयोगगुलि उल्लेख कर।
Nursery लाई परिभाषित गर्नुहोस्। Nursery को उद्देश्य र दायरा (objectives and scopes) बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (b) Differentiate between glass house and shade house. 6
ग्लास हाईस ओ शेड हाईसेर पार्थक्य लेख।
Glass house र shade house माझको भिन्नता बताउनुहोस्।
- (c) Write notes on: 3+3
टीका लेखः
टिका लेख्नुहोस्—
(i) Low cost manuring / स्रन्न बय्य सार / कम खर्चालु मल
(ii) Seed bank / बीज ब्यांक / बीज बैंक
- (d) What is stratification? Write the importance of gardening. 2+4
स्ररबिन्यास कि ? गार्डेनिंग-एर गुररुत्तुगुलि कि ?
Stratification के हो ? बागवानी (Gardening) को महत्व बारे लेख्नुहोस्।
- (e) Discuss briefly the reason and consequences of genetic erosion. 6
जीन अबक्कयेर कारण ओ परिणामेर संक्किष्ठु विवरण दाओ।
आनुवंशिक क्षरण (Genetic erosion) को कारण अनि परिणाम बारे संक्षिप्त चर्चा गर्नुहोस्।
- (f) Write notes on:
टीका लेखः
टिका लेख्नुहोस्—
(i) Air-layering / गुँटि कलम / Air layering
(ii) Treatment of cutting / कलमेर चिकित्सा पद्धति / Cutting को उपचार (treatment)

GROUP-C / বিভাগ-ग

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
निम्ललिखित ये-कान **दुटि** प्रश्नेर उतुतर दाओः
निम्ललिखित कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Briefly describe the gardening operation procedure. What is landscape gardening? 8+4
गार्डेनिंग अपारेशन पद्धतिटि विषदे आलोचना कर। Landscape बागान काके बले ?
बागवानी संचालन प्रक्रियाको संक्षिप्त चर्चा गर्नुहोस्। Landscape बागवानी के हो ?

- (b) How do you manage the pest and disease control in gardening? 12
গার্ডেনিং এ পেস্ট ও রোগকে কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হয় ?
বাগবানীমা কীট অনি রোগ (pest and diseases) নিয়ন্ত্রণকো কसरि व्यवस्था गरिन्छ ?
- (c) Discuss the importance of raising of seeds and the procedures or methods. 12
बीज उखापनेर गुरुत्व ओ पद्धति वर्णना कर।
बीज बृद्धि (raising of seeds) को महत्व अनि यसको प्रक्रिया बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (d) Describe the cultivation of garlic with special reference to its problems. 12
रसुन चासेर असुविधार उल्लेखसह चासेर पद्धति वर्णना कर।
समस्याहरूलाई मध्य नजरमा राख्दै लसुन खेती बारे चर्चा गर्नुहोस्।

PAPER-IV

FLORICULTURE

GROUP-A / বিভাগ-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
निम्नलिखित ये-कौन चारटि प्रश्नेर उत्तर दाओः
निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् –
- (a) Name any three important Gardens in India. 1+1+1
भारतवर्षेर ये-कौनो तिनटि गुरुत्वपूर्ण बागानेर नाम लेख।
भारतका कुनै तीन प्रमुख बगैँचाको नाम दिनुहोस्।
- (b) What is Topiary? 3
टोपियारी बलते कि बोझ ?
Topiary के हो ?
- (c) Define Divine Vines in floriculture. 3
फूल चासे ऐश्वरिक द्राक्षालता बलते कि बोझ ?
Divine Vines लाई फूल-खेतीको दृष्टिकोणमा परिभाषित गर्नुहोस्।
- (d) Briefly discuss about Landscape Gardening. 3
ल्यान्डस्केप बागान अथवा भूदृश्य बागानेर एकटि संक्षिप्त वर्णना दाओ।
Landscape बागवानीबारे संक्षिप्तमा चर्चा गर्नुहोस्।
- (e) Name three preservatives for longevity of flowers. 3
फुल्लेर आयु दीर्घायित करार जन्य व्यवहृत तिनटि संरक्षककेर नाम लेख।
फूल लाई दीर्घायु बनाउने कुनै तीनवटा संरक्षणात्मक बस्तुको नाम दिनुहोस्।
- (f) Give one example of each of the following: 1+1+1
निम्नलिखित उद्भिदगुल्लिर एकटि करे उदाहरण दाओः
निम्नलिखित सम्पूर्णका एक-एकवटा उदाहरण दिनुहोस्
- (i) Succulents / रसालो उद्भिद / सक्युलेन्ट
(ii) Ornamental trees / शोभामय वृक्ष
(iii) Ornamental Bulbous plants / शोभामय कन्द जातीय उद्भिद

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 নিম্নলিখিত কুর্নৈ **চার** প্রশ্নহরুকা উত্তর দিনুহুস্।
- (a) Discuss the advantages of methods used in vegetative propagation in floriculture. 6
 ফুলচাষে অঙ্গজ বিস্তার পদ্ধতিগুলির সুবিধাগুলি আলোচনা কর।
 ফুল-খ্রেতীমা vegetative propagation বিধিকো ফায়দা বারে চর্চা গর্নুহুস্।
- (b) Compare between French and Persian gardens. 6
 ফরাসী ও পারস্য বাগানের তুলনা কর।
 French র Persian বর্গঁচামাঙ্গ তুলনা গর্নুহুস্।
- (c) Discuss the different methods to prolong vase life. 6
 ফুলদানীর জীবন দীর্ঘায়িত করার বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি আলোচনা কর।
 Vase-life বডাডনে বিশিন্ন বিধিহরু চর্চা গর্নুহুস্।
- (d) Schematically represent the procedure of production and packaging of cut flowers. 3+3
 ছকের সাহায্যে কাটাফুলের (আলংকারিক ফুল) উৎপাদন ও প্যাকেজিং পদ্ধতির বিবরণ দাও।
 Cut-flower কো উত্পাদন র packaging প্রক্রিয়ালার্ই যোজনাবদ্ধ রুপমা প্রতিনিধিত্ব গরাতনুহুস্।
- (e) Describe the methods of Landscaping Highways. 6
 প্রধান সড়কগুলির ভূদৃশ্য সৌন্দর্যায়নের পদ্ধতিগুলির বিবরণ দাও।
 Landscaping Highway কো প্রক্রিয়ালার্ই বর্ণন গর্নুহুস্।
- (f) Discuss briefly about the practices of Pest Management in ornamental plants culture. 6
 আলংকারিক ফুল চাষে পেস্ট প্রতিরোধের পদ্ধতিগুলির সংক্ষিপ্তাকারে বিবরণ দাও।
 সজাবটী বিরুবাহরুকা রুপে (Ornamental plants culture) চলন অনি কীট ব্যবস্থাপন বারে চর্চা গর্নুহুস্।

GROUP-C / বিভাগ-গ

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 নিম্ন কুর্নৈ পনি **দুই** প্রশ্নহরুকা উত্তর দিনুহুস্।
- (a) Discuss the cultivation technique of: 3+3+3+3
 নিম্নলিখিত ফুলগুলির চাষাবাদের পদ্ধতিগুলি আলোচনা করঃ
 নিম্নলিখিত প্রাবিধিক খ্রেতী (cultivation techniques) বারে চর্চা গর্নুহুস্—
- (i) Carnation / কারনেশন / কার্নেসন
 (ii) Gerbera / জারবেরা / জর্বেরা
 (iii) Marigold / গাঁদা / সয়পত্রী
 (iv) Dahlia / ডালিয়া / ডালিয়া

- (b) Define Nursery Management. Discuss in brief about Seed Sowing; Pricking; Shading; defoliation and wintering. 2+2+2+2
+2+2
 नासारी व्यवस्थापना कि ? संक्षिप्त विवरण दाओः बीज बपन, Pricking; Shading; defoliation एवं wintering.
 नर्सरी (Nursery) व्यवस्थापन (Management) लाई परिभाषित गर्नुहोस्। बीज रोपन (Seed Sowing), Pricking, छायांकन (Shading), पतझड (defoliation) अनि wintering लाई संक्षिप्त रूपमा चर्चा गर्नुहोस्।
- (c) Compare the cultivation techniques of the following plants. 6+6
 निम्नलिखित उद्भिदगुण्डलिर चाषावाद पद्धतिगुण्डलिर तुलना करः
 निम्नलिखित पौधाहरूका प्राविधिक खेती (cultivation technique) बीच तुलना गर्नुहोस् –
 (i) Palms and Cycads / पाम (Palms) र साइकेड (Cycads)
 (ii) Ferns and Selaginellas / उनिउ (ferns) र सेलाजिल्लीला (selaginella)
- (d) Discuss the methods of Soil Sterilisation. Describe the features of Water Garden. 6+6
 माटि विशुद्धिकरणेर पद्धतिगुलि आलोचना कर। 'Water Garden'-एर वैशिष्ट्यगुलि लेख।
 माटोको Sterilisation प्रक्रिया चर्चा गर्नुहोस्। पानी-बगैचा (Water garden) का विशेषताहरू वर्णन गर्नुहोस्।

PAPER-V

MEDICINAL BOTANY

GROUP-A / विभाग-क

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
 निम्नलिखित ये-कान चारटि प्रश्नर उतर दाओः
 निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् –
- (a) Define national park and mention its role in conservation of medicinal plants. 1+2
 जातीय उद्यान-एर संज्जा दाओ एवं भेषज उद्भिदेर संरक्षणेर एर भूमिका लेख।
 राष्ट्रिय निकुञ्जलाई परिभाषित गर्नुहोस् अनि यसको भूमिका औषधिय पौधाहरूको संरक्षण गर्नुमा के कस्तो छन् वर्णन गर्नुहोस्।
- (b) Define — Grafting. 3
 Grafting कि ?
 ग्राफटिङ (grafting) लाई परिभाषित गर्नुहोस्।
- (c) Mention the difference between Ex-situ and in-situ conservation. 3
 एक्ससिटु ओ इनसिटु संरक्षणेर पार्थक्य लेख।
 Ex-situ अनि in-situ माझको भिन्नता छुट्याउनुहोस्।
- (d) Write down the Importance of Folk Medicines in Ethnobotany. 3
 Ethnobotany-ते Folk Medicine-एर गुरुत्व लेख।
 Ethnobotany मा लोक चिकित्सको महत्व बारे वर्णन गर्नुहोस्।
- (e) Write down the criteria for Red list for the Endangered species. 3
 विपन्न प्रजातिके Red list नथिभुञ्जकरणेर शर्तगुलि लेख।
 लोपुन्मुख जाती (Endangered species) लाई रातो सूची (Red list) मा राख्ने मापदण्ड बारे चर्चा गर्नुहोस्।

(f) Define sacred groves. Name one endemic medicinal plant of India.

Sacred groves বলতে কি বোঝ ? ভারতের একটি endemic medicinal plant-এর নাম লেখ।

Sacred groves লাই পরিভাষিত গর্নুহোস্। ভারতমা মাত্র পাইনে এতটা ঔষধিয় উদ্ভিদকো নাম লেজ্জুহোস্।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্নলিখিত কুনৈ **চার** প্রশ্নহরুকো উত্তর লেজ্জুহোস্।
- (a) What is siddha system of medicine? Discuss the origin of siddha medicinal system. 2+4
Siddha system কি ? এর উৎপত্তি সম্পর্কে আলোচনা কর।
সিদ্ধ চিকিত্সা প্রণালী কে হো ? সিদ্ধ চিকিত্সা প্রণালীকো উৎপত্তি স্থল बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (b) Write down the comparison between grafting and layering. 6
Grafting ও layering-এর তুলনা কর।
Grafting অনি layering মাজ তুলনা গর্নুহোস্।
- (c) Mention the significance of green house for nursery production. What is Pricking? 5+1
নার্সরী তৈরীতে green house-এর তাৎপর্য লেখ। Pricking কি ?
নার্সরী उत्पादनको निम्ति ग्रीन हाउस (Green house) को महत्व बारे चर्चा गर्नुहोस्।
Pricking के हो ?
- (d) Write down the application of natural products with special reference to Jaundice and diabetes treatments. 3+3
প্রাকৃতিক পণ্য প্রয়োগের দ্বারা জন্ডিস ও ডায়াবেটিস নিরাময়-এর উপায়গুলি লেখ।
जन्डीस (jaundice) र मधुमेह (diabetes) को उपचार हेतु विशेष संदर्भमा प्राकृतिक उत्पादनको उपयोगिता बारे छल-फल गर्नुहोस्।
- (e) Write down the importance of Polyherbal formulations in Unani. 6
Unani চিকিৎসায় Polyherbal formulations-এর গুরুত্ব লেখ।
यूनानी (Unani) विधिमा Polyherbal formulation को महत्व बारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (f) What is cutting? Write the techniques of cutting. 2+4
কলম (cutting) কি ? এর পদ্ধতিগুলি লেখ।
कलम (cutting) के हो ? कलम (cutting) को तरिकाहरू लेख्नुहोस्।

GROUP-C / বিভাগ-গ

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্ন কুনৈ **দুই** প্রশ্নহরুকো উত্তর লেজ্জুহোস্।
- (a) Write down the methods for endemic medicinal plant conservation. What is Budding? What is endemism? 8+2+2

Endemic ভেষজ উদ্ভিদ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি আলোচনা কর। Budding কি ? Endemism কি ?

Endemic ঔষধি পৌধাহরুকা সংরক্ষণ বিধাহরু চর্চা গর্নুহোস্। Budding কে হো ? Endemism কে হো ?

(b) What is umoor-e-tabiya? Mention the plants used in siddha medicine. 2+10

Umoor-e-tabiya কি ? Siddha system-এ ব্যবহৃত ভেষজ উদ্ভিদসমূহ সম্পর্কে লেখ।

उमर-ई-ताबिया (Umoor-e-tabiya) के हो ? सिद्ध चिकित्सा प्रणालीमा प्रयोग हुने पौधाहरूको चर्चा गर्नुहोस्।

(c) Write short notes on: 4+4+4

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ

টিকা লেখুহোস্ –

(i) Biosphere Reserve / বায়োস্ফিয়ার রিসার্ভ / বায়োস্ফীয়ার রিজার্ভ

(ii) National Parks / জাতীয় উদ্যান / রাষ্ট্রীয় নিকুঞ্জ

(iii) Botanic Gardens / বোটানিক্যাল গার্ডেন / বনস্পতি উদ্যান

(d) What is Ethno-ecology? Discuss the important components of a nursery. Briefly describe the different Propagation methods of Medicinal Plants. 2+4+6

Ethno-ecology কি ? নার্সারী তৈরীতে ব্যবহৃত উল্লেখযোগ্য উপাদানগুলি উল্লেখ কর। ভেষজ উদ্ভিদের বিস্তার মাধ্যম সম্পর্কে সংক্ষিপ্তরূপে লেখ।

Ethno-ecology के हो ? नर्सरीका प्रमुख घटकहरू बारे चर्चा गर्नुहोस्। औषधि वनस्पतिका विभिन्न प्रसार (Propagation) बारे संक्षिप्तमा चर्चा गर्नुहोस्।

PAPER-VI

PLANT BIODIVERSITY AND HUMAN WELFARE

GROUP-A / বিভাগ-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12

নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

নিম্নলিখিত কুনৈ **চার** প্রশ্নহরুকা উত্তর দিনুহোস্ –

(a) What is wood? Write a Wood Producing Plant name and its uses. 1+1+1

কাঠ কি ? একটি কাঠ উৎপাদনকারী উদ্ভিদের নাম ও ব্যবহার লেখ।

काठ के हो ? काठ उत्पादन गर्ने एउटा पौधाको नाम दिनुहोस् साथै त्यसका उपयोगिता उल्लेख गर्नुहोस्।

(b) Define in-situ conservation of Biodiversity. Give examples. 2+1

জীববৈচিত্র্যের ইনসিটু সংরক্ষণের সংজ্ঞা দাও। উদাহরণ দাও।

जैविक विविधताको in-situ संरक्षण परिभाषित गर्नुहोस्। यसको उदाहरण दिनुहोस्।

(c) What is the function of IUCN? 3

IUCN-এর কাজ কি ?

IUCN को कार्य के हो ?

- (d) Mention the role of plants in human welfare with reference to alcoholic beverages. 3
 मादक पण्येर श्रेष्किते मानवकल्याणे उड्डिदेर भूमिका लेख।
 मादक पेयको सन्दर्भसंग मानव कल्याणको निम्ति वनस्पतिको भूमिका चर्चा गर्नुहोस्।
- (e) State the importance of Biodiversity information Management. 3
 Biodiversity information Management-एर गुरुत्व लेख।
 जैविक विविधता सूचना व्यवस्थापनको महत्व छल-फल गर्नुहोस्।
- (f) Name any two cultivated fruit crops and its economic value. $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$
 ये-कोनो दुट्टि चाषयोग्य फल फसलेर नाम ओ तार अर्थनैतिक गुरुत्व उल्लेख कर।
 कुनै दुई घरमा खेती गरिने फलको नाम लेख्नुहोस् साथै यसका आर्थिक महत्व प्रस्तुत गर्नुहोस्।

GROUP-B / विभाग-ख

2. Answer any **four** questions from the following: $6 \times 4 = 24$
 निम्नलिखित ये-कोनो चारट्टि प्रश्नेर उड्डर दाओः
 निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Write note on uses of microbes in human welfare. 6
 मानवजातिर उन्नतिसाधने जीवाणुदेर प्रयोग ओ व्यवहार आलोचना कर।
 मानव कल्याणमा सूक्ष्मजीवहरूका प्रयोगमाथि टिका लेख्नुहोस्।
- (b) Write a short note on sustainable development. 6
 Sustainable development सम्पर्के संक्षिप्त विवरण दाओ।
 दिगो विकास (Sustainable development) माथि टिका लेख्नुहोस्।
- (c) Write a brief note about ornamental trees and their effect on biodiversity. 4+2
 शोभाबर्धनकारी उड्डिद सम्पर्के एबं तादेर जैववैचित्र्येर उपर प्रभाव सम्पर्के संक्षिप्तकारे लेख।
 श्रींगार वा सजावटी वृक्ष (रुख) (ornamental trees) अनि यसका प्रभाव जैविक विविधतामाथि के पछ प्रष्ट पाई टिका लेख्नुहोस्।
- (d) What is “Red Data Book”? Comment on the following terms— $1+1+1+1+1+1$
 Red Data Book बलते कि बोबा ? निम्ने उल्लेखित शब्दगुलि सम्पर्के मसुब्य करः
 Red Data Book के हो ? निम्न शब्दहरूमाथि टिप्पणी लेख्नुहोस्—
 (i) Endangered Species
 (ii) Rare species
 (iii) Extinct species
 (iv) Vulnerable species
 (v) Critically Endangered.
 (i) विपन्न प्रजाति
 (ii) विरल प्रजाति
 (iii) बिलुप्त प्रजाति
 (iv) दुर्बल प्रजाति
 (v) समालोचनमूलकभावे विपन्न प्रजाति।

- (i) लोपुन्मुख प्रजाति
(ii) दुर्लभ प्रजाति
(iii) विलुप्त प्रजाति
(iv) कम्जोर वा चपेटमा परेको प्रजाति
(v) गंभीर रूपमा खतरामा परेको प्रजाति ।
- (e) Explain the major threats to biodiversity. 6
जैववैचित्र्येय उपर आसन्न अमङ्गलें संकेतगुलि लेख ।
जैविक विविधताको निम्ति ठूलो खत्रामाथि व्याख्या गर्नुहोस् ।
- (f) Illustrate the importance of Agrobiodiversity. 6
Agrobiodiversity-एर गुरुरुत्र विङ्ग्लेखण कर ।
कृषि विविधताको महत्त्वलाई चित्रण गर्नुहोस् ।

GROUP-C / विभाग-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
निम्नलिखित ये-कोन दुट्टि प्रश्नेर उठ्ठर दाओः
निम्नलिखित कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।
- (a) What is Ramsar Convention-1971? Discuss in detail the approaches to conserve genetic diversity. 4+8
Ramsar Convention-1971 कि ? Genetic diversity-संरक्षणे व्यवहृत पञ्चागुलिंर विस्तारित वर्णना दाओ ।
रामसार सम्मेलन (१९७१) के हो ? आनुवंशिक विविधता संरक्षण गर्ने उपायहरूबारे विस्तृत रूपमा छल-फल गर्नुहोस् ।
- (b) Write short notes on: 4+4+4
संक्षिप्त टिका लेखः
संक्षिप्त टिका लेख्नुहोस्—
(i) UNESCO
(ii) IUCN
(iii) WWF.
- (c) What is genetic diversity? Mention the factors influencing genetic diversity. Discuss the Aesthetic values of Biodiversity. 1+5+6
Genetic Diversity कि ? Genetic diversity-एर प्रभाविय कारणगुलि लेख । जैववैचित्र्येय नन्दनतङ्गेर मूल्यगुलि आलोचना कर ।
आनुवंशिक विविधता के हो ? आनुवंशिक विविधतालाई असर गर्ने कारणहरू उल्लेख गर्नुहोस् । जैविक विविधताको सौन्दर्य मूल्यको चर्चा गर्नुहोस् ।
- (d) State the importance of species diversity. Write a short note on fruit crop. 6+6
Species diversity-एर गुरुरुत्र लेख । Fruit crop-सम्पर्के संक्षिप्त टिका लेख ।
प्रजाति विविधताको महत्त्व उल्लेख गर्नुहोस् । फलफूल बाली प्रजाति विविधतामाथि संक्षिप्त टिका लेख्नुहोस् ।

PAPER-VII
ETHNOBOTANY
GROUP-A / বিভাগ-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্ন কুনে **চার** প্রশ্নের উত্তর দিনুহোস্ –
- (a) What do you mean by the term “Ethnobotany”? How Ethnobotany differs from traditional botany? 1+2
“Ethnobotany” শব্দটি দ্বারা কি বোঝায় ? Ethnobotany থেকে traditional botany কিরূপে ভিন্ন ?
Ethnobotany শব্দলে কে বুঝনুহুন্ট ? Ethnobotany কসরি পারম্পারিক Botany মন্দা ফরক চ ?
- (b) What is biopiracy? What are the two major effects of biopiracy? 1+2
Biopiracy কি ? Biopiracy-এর দুটি প্রধান প্রভাব কি ?
Biopiracy কে হো ? Biopiracy কা দুই প্রমুখ প্রভাবহরু কে হুন্ ?
- (c) State any three medicinal uses of *Artemisia*. 3
Artemisia-এর যে-কোনো তিনটি ঔষধি ব্যবহার উল্লেখ কর।
Artemisia কা কুনে তিন উপযোগহরু উল্লেখ গরনুহোস্।
- (d) Define Intellectual Property Right (IPR). From which year it came into force in India? 2+1
Intellectual Property Right (IPR) কি ? ভারতবর্ষে কবে থেকে এটি কার্যকরী হয়েছে ?
বৌদ্ধিক সম্পত্তি অধিকারকো পরিমাষা দিনুহোস্। ভারতমা যো কুন সালদেখি লাগু মেকো হো ?
- (e) Name two ancient literatures related to ethnobotany. 1½+1½
Ethnobotany সংক্রান্ত দুটি প্রাচীন পুস্তকের উল্লেখ কর।
Ethnobotany সিত সম্বন্ধিত দুইবটা গ্রন্থহরুকা নাম দিনুহোস্।
- (f) Describe the importance of indigenous medicinal plants. 3
দেশীয় ভেষজ উদ্ভিদের গুরুত্ব বর্ণনা কর।
স্বদেশী ঔষধি বনস্পতিকো মহত্ব বর্ণন গরনুহোস্।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্নলিখিত কুনে **চার** প্রশ্নের উত্তর দিনুহোস্।
- (a) Write short notes on: 3+3
টিকা লেখঃ
সংক্ষিপ্তমা টিকা লেখনুহোস্–
(i) *Cassia auriculata*
(ii) *Vitex negundo*.

- (b) Briefly explain the importance of field work and archaeological findings. 3+3
 Field work এবং প্রত্নতাত্ত্বিক খোঁজের গুরুত্ব আলোচনা কর।
 क्षेत्रीय कार्य अनि पुरातात्विक खोजहरूको महत्त्वलाई संक्षिप्त रूपमा व्याख्या गर्नुहोस्।
- (c) Discuss the common food plants used by the Tribal people. 6
 উপজাতি গোষ্ঠী द्वारा ব্যবहृत खाद्यजातीय उद्भिदसमूह सम्पर्के आलोचना कर।
 आदिवासी जनजातिहरूले प्रयोग गर्ने साझा खाद्य बिरुवाहरूबारे छलफल गर्नुहोस्।
- (d) Write down the scope and objectives of ethnobotany. 6
 Ethnobotany-এর সুবিধা ও উদ্দেশ্যগুলি সম্পর্কে लेख।
 Ethnobotany को दायरा र उद्देश्यहरू वर्णन गर्नुहोस्।
- (e) Write short notes on: 3+3
 टीका लेखः
 संक्षिप्तमा टिका लेख्नुहोस्—
 (i) Endangered taxa / विपन्न taxa / लोपोन्मुख टेक्सा
 (ii) Forest Management / बन व्यवस्थापना / बन-व्यवस्थापन
- (f) Briefly explain the role of ethnic groups in conservation of plant genetic resources. 6
 उद्भिदहरू जिनगत सम्पद संरक्षणे जातिगोष्ठीर भूमिका संक्षेपे व्याख्या कर।
 आनुवंशिक स्रोतहरूको संरक्षणमा जातीय समुहको भूमिकालाई संक्षिप्त रूपमा व्याख्या गर्नुहोस्।

GROUP-C / বিভাগ-গ

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
 निम्नलिखित ये-कान दुई प्रश्नर उत्तर दाओः
 निम्नलिखित कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Discuss in detail the method of making Herbarium. What are the importance of Herbarium? 8+4
 हरबेरियाम बानानोर प्रक्रियाটির विषद विवरण दाओ। हरबेरियामेर गुरुत्वगुलि कि ?
 Herbarium तयार गरिने तरिकालाई विस्तृत रूपमा छलफल गर्नुहोस्। Herbarium का महत्त्वहरू के के हुन् ?
- (b) Describe the role of ethnic groups in conservation of endangered taxa and forest management.
 विपन्न ट्याक्सा संरक्षण ओ बन व्यवस्थापनाय जातिगोष्ठीर भूमिका वर्णना कर।
 लोपोन्मुख taxa को संरक्षण र वन व्यावस्थापनमा जातीय समुहको भूमिका वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Mention the role of ethnobotany in modern medicine with special reference to: 6+6
 आधुनिक औषधिंते निम्नलिखित उद्भिदगुलिर इथनोबोटानिंते भूमिका उल्लेख करः
 आधुनिक चिकित्सामा ethnobotany को भूमिकालाई विशेष सन्दर्भमा निम्नलिखित औषधिय पौधाहरूको उल्लेख गर्नुहोस्—
 (i) *Trichopus zeylanicus*
 (ii) *Withania somnifera*

- (d) Discuss in detail about the sharing of wealth concept with one example from India. Elucidate the role of ethnobotany as a tool to protect the interests of ethnic groups. 6+6

सम्पदभागेर धारणा (Share wealth concept) सम्पर्के विषदे आलोचना कर, भारतवर्षेर एकटि उदाहरण सहयोगे। जातीयगत वा नृगोष्ठीर स्वारथ रक्षार उपकरण हिसावे Ethnobotany-र भूमिका व्याख्या कर।

भारतवाट एउटा उदाहरण दिंदै “सम्पत्तिको अवधारण” (sharing of wealth) को साझेदारीकोबारेमा विस्तृत रूपमा छलफल गर्नुहोस्। जातीय समुहको हितको रक्षा गर्न एक उपकरणको रूपमा ethnobotany को भूमिका स्पष्ट गर्नुहोस्।

PAPER-VIII

MUSHROOM CULTURE AND TECHNOLOGY

GROUP-A / विभाग-क

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
- निम्नलिखित ये-कोन चारटि प्रश्नेर उत्तर दाओः
- निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् –
- (a) Name two commonly cultivated mushroom in India and mention its common name as well as scientific name. 1½+1½
- भारते चाषयोग्य दुटि माशरुमेर साधारण एवं विज्ञानसम्मत नाम लेख।
साधारण रूपमा भारतमा खेती गरिने दुईवटा च्याउको नाम लेख्नुहोस्। यसको साधारण नाम अनि वैज्ञानिक नामहरू दिनुहोस्।
- (b) Name two poisonous mushrooms. How do you identify poisonous mushroom? 1+1+1
- दुटि विषाक्त माशरुमेर नाम लेख। विषाक्त माशरुम कितावे सनाक्त करबे ?
दुईवटा विषाक्त च्याउको नाम दिनुहोस्। विषाक्त च्याउको पहिचान कसरि गरिन्छ ?
- (c) Name two diseases of mushroom and mention its control measures. 2+1
- माशरुमेर दुटि रोगेर नाम लेख। एवं एर नियन्त्रण पद्धति उल्लेख कर।
च्याउमा लाग्ने दुईवटा रोगहरूको नाम लेख्नुहोस् अनि त्यस रोगलाई नियन्त्रण गरिने तरिका उल्लेख गर्नुहोस्।
- (d) Name the different source for the isolation of a Pure culture in mushroom cultivation. Where is the Gene Bank of mushroom maintained? 2+1
- माशरुम चाषेर जन्य व्यवहृत Pure culture-एर उৎसेर नाम लेख। माशरुमेर Gene Bank कोथाय आछे ?
च्याउ खेतीमा Pure culture लाई अलगाव (Isolation) गर्दा पर्ने विभिन्न स्रोतको नाम दिनुहोस्। भारतमा च्याउको जीवन बैंक (gene bank) कहाँ कायम गरि राखिएको छ ?
- (e) What is Sterilization? Which pH is most suitable for the Preparation of Spawn? 2+1
- Sterilization कि ? माशरुम Spawn-एर जन्य उपयुक्त pH कत ?
Sterilization के हो ? च्याउको बीज (Spawn) तयार गर्दा कतिको pH उपयुक्त हुन्छ ?
- (f) Discuss the short method of Composting in button mushroom cultivation. 3
- Button mushroom चाषेर क्षेत्रे Composting-एर संक्षिप्त वर्णना कर।
बटन च्याउ (button mushroom) खेतीमा कम्पोस्टिङको छोटो विधिकोबारेमा चर्चा गर्नुहोस्।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 নিম্ন দিএকা कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Write short notes on: 3+3
 टीका लेखः
 संक्षिप्तमा टिका लेख्नुहोस्—
 (i) Button Mushroom / बटन माशरूम / बटन च्याउ
 (ii) Oyester Mushroom / ओय्स्टार माशरूम / ओइस्टर च्याउ
- (b) Briefly describe the use of spent compost / substrate. 6
 Spent compost / substrate-एर ব্যবহার सम्पर्কে विवरण दाও।
 Spent compost / substrate को प्रयोगहरू संक्षिप्तमा वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Define post-harvest management and discuss its any one of the method. 2+4
 माशरूम काटार पुरेर व्यवस्थापना बलते कि बोबा एबं एर एकटि पद्धतिर वर्णना कर।
 “फसलपछिको व्यवस्थापन” (post harvest management) को परिभाषा दिनुहोस् अनि यसको कुनै पनि एउटा तरिका उल्लेख गर्नुहोस्।
- (d) Give a short detail about the types of food prepared from mushroom. Name one for each of National level and Regional level Research centres. 4+2
 माशरूम थेके प्रसुत विभिन्न रकमेर खाद्येर एकटि संक्षिप्त विवरण दाও। जातीय ओ आषुलिक सुते स्थापित माशरूम गबेसणा केन्द्रकुलिर एकटि करे नाम लेख।
 च्याउवाट तयार हुने व्यञ्जनहरूमाथि संक्षिप्त विवरण दिनुहोस्। एक-एकगरि राष्ट्रिय स्तर अनि क्षेत्रिय स्तरका अनुसन्धान केन्द्रको नाम दिनुहोस्।
- (e) What are the processes involved in long term storage of mushroom? Describe briefly. What is the nutritional value of mushroom, give an account of it. 3+3
 माशरुमेर दीर्घकाल संरक्षणेर पद्धतिकुलि कि तार संक्षिप्त विवरण दाও। माशरुमेर पुष्टिगुण कि तार एकटि तालिका तैरी कर।
 च्याउको दीर्घकालीन भण्डारणमा के प्रक्रिया समावेश छ भन्नेमा संक्षिप्त रूपमा विवरण गर्नुहोस्। च्याउको पोषण मूल्य के हो ? यसबारे हिसाब दिनुहोस्।
- (f) Describe the history of the mushroom cultivation in India. 6
 भारते माशरूम चायेर इतिहास वर्णना कर।
 भारतमा भएको च्याउ खेतीको इतिहास विवरण गर्नुहोस्।

GROUP-C / বিভাগ-ग

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
 निम्लिखित ये-कोन **दुटि** प्रश्नेर उतुतर दाओः
 निम्ललिखित कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) What are the different storage methods in mushroom preservation? 12
 माशरुम संरक्षणेर क्षेत्त्रे की की पद्धति अवलम्बन करा हय ?
 च्याउ संरक्षण (Preservation) को विभिन्न भण्डारण विधिहरू के के हुन् ?

- (b) Write short notes: 4×3 = 12
- (i) Preparation of spawn
(ii) Factors affecting the mushroom bed preparation
(iii) Preparation of medium.
- टीका लेखः
- (i) Spawn प्रसुति
(ii) माशरूम प्रसुतिते विभिन्न शर्तुलिर प्रभाव
(iii) Medium प्रसुति।
- संक्षिप्तमा टिका लेख्नुहोस्—
- (i) च्याउको बीज (Spawn) तयारि
(ii) च्याउको bed तयारिलाई असर पार्ने कारकहरू
(iii) Medium को तयारि।
- (c) Briefly describe the method of cultivation of Oyster mushroom including the species, materials, preparation of bed, spawning and harvesting. 12
- Oyster माशरूम प्रजातिर नाम, उपादान, बेड तैरी, spawn प्रसुति एवं संग्रहेर पद्धति वर्णना कर। प्रजाति, सामाग्री, bed को तयारि, बीजको रोपाई (spawning) अनि फसल कटाई (harvesting) लाई समावेश गर्दै Oyster च्याउ खेती गरिने विधिलाई संक्षिप्तमा व्याख्या गर्नुहोस्।
- (d) Discuss the marketing value and export strategies of mushroom industry in Indian scenario. 6+6
- भारतेर प्रेक्षापटे माशरूम बाणिजेर विपणन मूल्य ओ रणनी कौशल निये आलोचना कर। भारतमा च्याउ उद्योगको विपणन मूल्य र निर्यात रणनीतिहरू छलफल गर्नुहोस्।

PAPER-IX

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

GROUP-A / विभाग-क

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
- निम्नलिखित ये-कान चारुटि प्रश्नेर उत्तर दाओः
निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् —
- (a) State the importance of copyrights in IPR. 3
- IPR-ए Copyright-एर गुरुत्व लेख।
बौद्धिक सम्पत्ति अधिकारमा प्रतिलिपि अधिकारको महत्व वर्णन गर्नुहोस्।
- (b) Write the full form of TRIPS and WIPO. 1½+1½
- TRIPS एवं WIPO-एर पुरो नाम लेख।
TRIPS र WIPO को पुरा नाम लेख्नुहोस्।
- (c) State the amendments of Patent Act 1970. 3
- Patent Act 1970 संशोधन सम्पर्के लेख।
पेटेन्ट ऐन (Patent Act) १९७० को संशोधनहरूबारे चर्चा गर्नुहोस्।

- (d) What is Infringement? 3
Infringement कि ?
उल्लङ्घन (infringement) के हो ?
- (e) State the importance of Bio-Prospecting. 3
Bio-Prospecting-এর গুরুত্ব লেख।
जैव-पूणक्षणको महत्त्वबारे चर्चा गर्नुहोस्।
- (f) Write down the applications of Novelty. 3
अभिनवत्व-এর প্রয়োগ সম্পর্কে লেख।
नवीनताको अनुप्रयोगबारे लेख्नुहोस्।

GROUP-B / বিভাগ-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
निम्नलिखित ये-कोन चारटि प्रश्नर उठ्ठर दाः
निम्नलिखित कुनै चार प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Mention the ways of protecting traditional knowledge with special emphasis on digital Library. 6
ट्राडिशनल ज्ञानेर संरक्षण करार नियमगुलि किभावे डिजिटल लाइब्रेरि र माध्यमे (विशेषभावे) करा हय।
डिजिटल (digital) पुस्तकालयलाई विशेष जोड दिएर परम्परागत ज्ञानको संरक्षण गर्न तरिकाहरू उल्लेख गर्नुहोस्।
- (b) Discuss the procedure of obtaining patents.
पेटेन्ट पाओयार पद्धति वर्णना कर।
पेटेन्ट (patents) प्राप्त गर्न प्रक्रिया बारे छलफल गर्नुहोस्।
- (c) Discuss about the moral issues in patenting Biotechnological inventions.
पेटेन्ट करार नैतिक कारणगुलि वर्णना कर (बायोटेकनोलजि र आविष्कारगुलोर)।
Biotechnological आविष्कार गर्दा गरिने पेटेन्ट (patent) मा नैतिक मुद्दाहरूको बारे छलफल गर्नुहोस्।
- (d) Write a short note on Sui-Generis regime.
'सुई-जेनेरिस रेजिम'-एर संक्षिप्त वर्णना कर।
Sui-Generis regime माथि संक्षिप्त टिका लेख्नुहोस्।
- (e) How does Farmer's Right Act, 2001 benefited Indian farmers?
चाषीदेर राईट आइन, 2001 किभावे भारतीय चाषीदेर लाभवान करेछे ?
कसरि "किसानको अधिकार अधिनियम, २००१" ले भारतीय किसानहरूलाई फायदा पुरायो ?
- (f) How does protection of database and data takes place in India?
भारतवर्षे किभावे डाटाबेसेर एबं डाटा र संरक्षण करा हय ?
डाटाबेस (database) र डाटा (data) को सुरक्षा भारतमा कसरि हुन्छ ?

GROUP-C / বিভাগ-গ

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
নিম্নদिएका कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) Discuss about the Issues concerning the protection of traditional knowledge with special emphasis on the International Arena, and at WTO level. 6+6
प्रथागतज्ञान सम्पर्कित ज्ञानेर संरक्षण किभाबे करा हय, विशेषभाबे इन्टरन्याशनल ओ WTO सम्पर्कित।
अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा र WTO स्तरमा विशेष जोड दिएर पराम्परागत ज्ञानको संरक्षण सम्बन्धी मुद्दाहरूको बारेमा छलफल गर्नुहोस्।
- (b) Differentiate between Bio-piracy and Bio-prospecting. Write down the procedure obtaining patents. 6+6
बायो-पाइरेसि एबं बायो प्रसपेकटिंग-एर मध्ये पार्थक्य कर। पेटेन्ट करार पद्दति वर्णना कर।
जैव-चोरी (bio-piracy) र जैव-पूर्वाक्षण (bio-prospecting) माझको भिन्नता छुट्याउनुहोस्। पेटेन्ट (patent) प्राप्त गर्ने प्रक्रिया लेख्नुहोस्।
- (c) Write down the defences of design infringement. What is Industrial design? What is transfer of copyright? 6+3+3
'डिफेन्सेस अफ डिजाइन इनफ्रिन्जमेन्ट' सम्बन्धे लेख। शिल्पेर डिजाइन कि ? कपिराइट ट्रांसफर कि ?
डिजाइन (design) उल्लङ्घनको सुरक्षाबारे लेख्नुहोस्। औद्योगिक डिजाइन (industrial design) के हो ? प्रतिलिपि अधिकार हस्तान्तरण के हो ?
- (d) Discuss the ways of goodwill protection. Write a short note on Multilateral Treaties. 6+6
गुडविल संरक्षण पद्दतिगुलि वर्णना कर। मल्टिल्याटारल ट्रिटीज सम्बन्धे संक्षिप्त आलोचना कर।
सद्भावना संरक्षण (goodwill protection) का उपायहरू छलफल गर्नुहोस्। बहुपक्षीय सन्धिबारे संक्षिप्त टिका लेख्नुहोस्।

—x—