



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 3rd Semester Examination, 2022

SEC1-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.
Candidates are required to answer any *one* from the *nine* Papers and they should
mention it clearly on the Answer Book.**

PAPER-I

BIOFERTILIZERS

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কোন **চার** প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) Write a short note on method of composting. 3
মিশ্রসারের পদ্ধতি সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা কর।
কম্পোষ্ট বানাওনে বিধিকো বারমা ছোটো টিপ্পণী লেখ।
- (b) What is root nodules? Why leghaemoglobin is so called as oxygen scavenger? 1+2
মূলের অর্বুদ কাকে বলে ? Leghaemoglobin -কে কেন Oxygen Scavenger বলা হয় ?
জরা নোডুলহরু (nodules) কে হো ? কিন leghaemoglobin লাই অক্সিজেন স্ক্যাভেন্জর
ভনিন্ত ?
- (c) What is green manure? Give example. 2+1
Green Manure কাকে বলে ? উদাহরণ দাও।
হরিয়ো মল কে হো ? উদাহরণ দেऊ।
- (d) What is the full form of VAM? Name two VAM fungi. 1+2
VAM-এর পুরো নাম লেখ ? VAM fungi-এর দুটো উদাহরণ দাও।
VAM কো পুরা নাম কে হো ? দুই VAM ফংসকো নাম লেখ।

- (e) Give one example of the following: 1+1+1
- (i) PGPR
(ii) Free living N₂-fixing microbes
(iii) Cyanobacteria.
- एकटि करे उदाहरण दाओः
- (i) PGPR
(ii) मुक्त N₂-स्थितिकारी अणुजीव
(iii) सायानोब्याक्टेरिया।
- निम्नलिखितको एउटा उदाहरण देः
- (i) PGPR
(ii) मुक्त जीवित नाइट्रोजन फिक्सिङ माइक्रोब्स
(iii) साइनोब्याक्टेरिया।
- (f) Define organic fertilizer. How is it useful over chemical fertilizer? 1+2
- Organic Fertilizer काके बले ? एटि केमन करे Chemical fertilizer-एर थेके बेसी गुरुरूपूर्ण ?
- जैविक मल परिभाषित गर। रासायनिक मल भन्दा यो कसरी उपयोगी छ ?

GROUP-B / বিভাগ-খ / खण्ड-ख

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
- निम्नलिखित ये-कौन चारटि प्रश्नर उतर दाओः
- कुनै चार प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Discuss in detail the isolation and mass multiplication process of *Azospirillum*. 6
- Azospirillum*-एर पृथकीकरण एवं बहुगुणता पद्धति सम्पर्के विस्तारित आलोचना कर।
- Azospirillum* को isolation अनि mass multiplication प्रक्रियाको बारेमा विस्तृत रूपमा छलफल गर।
- (b) Write short notes on: 3+3
- (i) Vermicomposting
(ii) Classification of biofertilizer.
- टीका लेखः
- (i) Vermicomposting
(ii) जैवसारर श्रेणीकरण।
- छोटो टिप्पणी लेखः
- (i) वर्मीकम्पोस्टिङ
(ii) जैविक उर्वरकको वर्गीकरण।
- (c) Write in detail about the role of microorganism in improving the soil fertility. 6
- मृत्तिकार उर्वरतार उन्नतिर जन्य Microorganism-एर भूमिका आलोचना कर।
- माटोको उर्वराशक्ति बढाउनमा सूक्ष्मजीवको भूमिकाबारे विस्तृतमा लेख।

- (d) What are chemical fertilizers? Write down the advantages and disadvantages of green manure. 2+4
 रासायनिक सार काले बले ? Green Manure-एर सुबिधा ओ असुबिधाकुलो लेख।
 रासायनिक मल के हो ? हरियो मलको फाइदा अनि बेफाइदा लेख।
- (e) How is recycling of the industrial waste done? 6
 शिल्लजात बर्ज्यपदार्थेर किभावे पुनर्बाबहार करा हर ?
 औद्योगिक फोहोरको पुनःप्रयोग कसरी गरिन्छ लेख।
- (f) Differentiate between solid waste and agricultural waste. What is biocomposting? 4+2
 Solid Waste एबं Agricultural Waste-एर मध्ये पार्थक्य लेख। Biocomposting काले बले ?
 ठोस फोहोर अनि कृषि फोहोर बीचको भिन्नता लेख। बायोकम्पोस्टिङ के हो ?

GROUP-C / विभाग-ग / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
 निम्नलिखित ये-कान दुई प्रश्नर उतर दाओः
 कुनै दुई प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Discuss in detail the mechanism of N₂ fixation by cyanobacteria. State the application of cyanobacterial biofertilizer. 6+6
 Cyanobacteria-द्वारा N₂ स्थितिकरण पद्धति विस्तारित आलोचना कर। Cyanobacterial Biofertilizer-एर प्रयोग आलोचना कर।
 साइनोब्याक्टेरिया द्वारा नाइट्रोजनफिक्सेशन को मेकानिज्म लाई विस्तार मा चर्चा गर।
 साइनोब्याक्टेरियल जैविक उर्वरकको प्रयोग बारे लेख।
- (b) State the systematic position and characteristic features of *Azotobacter*. Give an account of the production and application of *Azotobacter*. 3+3+3+3
Azotobacter-एर श्रेणीगत विन्यास एबं वैशिष्ट्य आलोचना कर। *Azotobacter*-एर उत्पादन एबं प्रयोग सम्बन्धे लेख।
Azotobacter को व्यवस्थित स्थिति अनि विशेषताहरू बताउ। *Azotobacter* को उत्पादन अनि प्रयोग बारे लेख।
- (c) Differentiate between Ectomycorrhiza and Endomycorrhiza. Add a note on the beneficial role of mycorrhiza. 8+4
 Ectomycorrhiza एबं Endomycorrhiza-एर मध्ये पार्थक्य लेख। Mycorrhiza-एर उपकारी भूमिका लेख।
 Ectomycorrhiza अनि Endomycorrhiza बीच भिन्नता लेख। Mycorrhiza को लाभदायक भूमिकामा टिप्पणी लेख।
- (d) Discuss in detail the isolation and inoculum production of VAM. State the influence of VAM on growth and yield of crop plants. 6+6
 VAM-एर पृथकीकरण एबं Inoculum उत्पादन सम्पर्के विस्तारित लेख। शस्य उद्भिदेर वृद्धि एबं उत्पादने VAM-एर प्रभाव उल्लेख कर।
 VAM को isolation अनि Inoculum उत्पादन बारे छलफल गर। फसल उद्भिद को वृद्धि अनि उपजमा VAM को प्रभाव लेख।

PAPER-II

HERBAL TECHNOLOGY

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ চার প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ—
- (a) Define phytochemistry. Write the scientific name and family of Ashoka. 1+1+1
আলোক রাসায়নিক বলতে কি বোঝ ? Ashoka গাছের বিজ্ঞানসম্মত নাম এবং গোত্র লেখ।
फाइटोकैमिस्ट्री (Phytochemistry) के हो ? Ashoka को वैज्ञानिक नाम अनि परिवार लेख।
- (b) Write a short note on drug adulteration. 3
Drug adulteration-এর সম্বন্ধে সংক্ষেপে লেখ।
'Drug adulteration' मा छोटा टिप्पणी लेख।
- (c) Define herbal medicine with examples. 3
ভেষজ ঔষধির উদাহরণসহ সংজ্ঞা লেখ।
हर्बल औषधिलार्ई उदाहरणका साथ परिभाषित गर।
- (d) What do you mean by active principles of drugs? Write the scientific name of the plants used for anti-rheumatic and memory booster. 1+1+1
ড্রাগের সক্রিয় নীতি বলতে কী বোঝ ? Anti-rheumatic এবং Memory booster-এ ব্যবহৃত হয় এমন উদ্ভিদের বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখ।
औषधका सक्रिय सिद्धान्तहरू के हो लेख ? Anti-rheumatic अनि Memory booster मा प्रयोग हुने उद्भीदको वैज्ञानिक नाम लेख।
- (e) Briefly describe the phytochemical screening test for alkaloids. 3
Alkaloids-এর Phytochemical Screening পরীক্ষা সম্বন্ধে আলোচনা কর।
Alkaloids को फाइटोकैमिकल स्क्रीनिंग परीक्षणको संक्षिप्त वर्णन लेख।
- (f) Differentiate between herbal versus conventional drugs. 3
ভেষজ ড্রাগ এবং প্রচলিত ড্রাগের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
हर्बल अनि परम्परागत औषधिहरू बीच भिन्नता लेख।

GROUP-B / বিভাগ-খ / খণ্ড-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ চার প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ—
- (a) Describe the phytochemical profile and utilization of – *Withania somnifera*. 4+2
Withania somnifera-এর আলোক-রাসায়নিক Profile এবং ব্যবহার সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা কর।
'*Withania somnifera*' को फाइटोकैमिक प्रोफाइल अनि उपयोग वर्णन गर।

- (b) Briefly describe the role of medicinal plants in Siddha System of Medicine. 6
 Siddha-सिस्टेमे औषधि उड्डिदेर डूमिका आलोचना कर।
 Siddha चिकित्सा पद्धतिमा औषधीय उद्भीदको भूमिका संक्षिप्त रूपमा वर्णन गर।
- (c) Write the scientific name, systematic position and medicinal uses of the following (1+1+1)×2 herbs.
 निम्नलिखित हर्बेर विज्ञानसम्मत नाम, श्रेणी बिन्यासगत अवस्थान एवं व्यवहार सम्पर्के लेख।
- (i) Ginger
 (ii) Indian Gooseberry.
 निम्नलिखित जडिबुटीहरूको वैज्ञानिक नाम, प्रणालीगत स्थिति अनि औषधीय प्रयोगहरू लेखः
- (i) अदुवा (Ginger)
 (ii) भारतीय Gooseberry
- (d) Mention the different methods of drug evaluation. 6
 ड्राग मुल्यायनेर विभिन्न पद्धति सम्पर्के आलोचना कर।
 औषधि मुल्याङ्कनका विभिन्न विधिहरू उल्लेख गर।
- (e) Discuss briefly about the future of Pharmacognosy. 6
 Pharmacognosy-एर भविष्ये संसङ्के आलोचना कर।
 Pharmacognosy को भविष्यको बारेमा संक्षिप्त चर्चा लेख।
- (f) Write the active principle and Medicinal uses of *Catharanthus roseus* and *Centella asiatica*. (1+2)×2
Catharanthus roseus एवं *Centella asiatica*-एर सक्रिय नीति एवं व्यवहार सम्पर्के लेख।
Catharanthus roseus अनि *Centella asiatica* को सक्रिया सिद्धान्त अनि औषधीय प्रयोगहरू लेख।

GROUP-C / विभाग-ग / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
 निम्नलिखित ये-कान दुई प्रश्नेर उत्तर दाओः
 कुनै दुई प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Define secondary metabolites. Write a brief note on the different classes of secondary metabolites mentioned in your syllabus. Add a note on their pharmacological properties. 2+5+5
 Secondary Metabolites-काने बले ? Secondary Metabolites-ए विभिन्न श्रेणी सम्पर्के आलोचना कर। Pharmacological वैशिष्ट्य सम्पर्के टीका लेख।
 ‘Secondary Metabolite’ के हो ? तपाईंको पाठ्यक्रममा उल्लेख Secondary Metabolites को विभिन्न वर्गहरूमा छोटो टिप्पणी लेख। तिनीहरूको Pharmacological गुणहरूमा छोटो टिप्पणी लेख।

- (b) What do you mean by micropropagation? What is explant? Describe the process of Micropropagation of Tulsi. 2+2+8
Micropropagation বলতে কি বোঝ ? Explant কাকে বলে ? Tulsi-এর অনুবিস্তার পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা কর।
'Micropropagation' মন্বালে কে হো ? 'Explant' কে হো ? তুলসীকো micropropagation প্রক্রিয়া বর্ণন কর।
- (c) Define the term "Pharmacognosy". What do you mean by organoleptic evaluation of drug? Elucidate the different types of drug adulteration. 2+2+8
Pharmacognosy বলতে কি বোঝ ? ড্রাগের organoleptic মূল্যায়ন বলতে কি বোঝ ? Drug adulteration-এর বিভিন্ন প্রকার সম্বন্ধে লেখ।
"Pharmacognosy" লাই পরিমাণিত কর। ঔষধিকো অর্গানোলেপ্টিক মূল্যায়কন মন্বেকো কে হো ? বিভিন্ন প্রকারকো ঔষধি মিসাবটহরু স্পষ্ট কর।
- (d) Write a short note on marketing and utilization of medicinal plants. Discuss briefly about the herbal foods and their importance in Pharmacognosy. 6+3+3
ভেষজ উদ্ভিদের বাজারজাত এবং ব্যবহার সম্পর্কে টীকা লেখ। হার্বাল খাবার এবং তাদের Pharmacognosy-তে গুরুত্ব বিস্তারিত আলোচনা কর।
ঔষধীয় উদ্ভিদকো বজারীকরণ অনি উপযোগমা ছোটো টিপ্পনী লেখ। হার্বল খাদ্য অনি ঔষধি বিজ্ঞানমা তিনিহরুকো মহত্ব বারে সংক্ষিপ্ত চর্চা কর।

PAPER-III

NURSERY AND GARDENING

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কোন **চার** প্রশ্নহরুকো উত্তর লেখ—
- (a) What is mist chamber? Mention its role. 1+2
Mist Chamber কাকে বলে ? এর ভূমিকা আলোচনা কর।
'Mist Chamber'-কে হো ? যসকো ভূমিকা উল্লেখ কর।
- (b) What is the advantages of cutting? 3
Cutting-এর সুবিধা লেখ।
'Cutting' কো ফাইদা কে হো ?
- (c) What are the different components of Home Landscape gardening? 3
Home Landscape Gardening-এর বিভিন্ন উপাদান সম্পর্কে লেখ।
Home Landscape বাগবানীকো বিভিন্ন ঘটক কে হো ?
- (d) Give botanical names of Brinjal, Lady's finger and Tomato. 3
Brinjal, Lady's finger এবং Tomato-এর বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখ।
বঁগন, শিঁড়ী অনি টম্যাটকো বৈজ্ঞানিক নাম লেখ।

- (e) What is seed bank? Mention its role. 1+2
बीज ब्यांक की ? बीज ब्यांकेर गुरुरुत्व लेख।
बीज बैंक के हो ? यसको भूमिका लेख।
- (f) Define Layering. What are the different types of Layering? 1+2
Layering काके बले ? Layering-एर विभिन्न प्रकार सम्बन्धे लेख।
Layering लाई परिभाषित गर। Layering को विभिन्न प्रकार के हो ?

GROUP-B / विभाग-ख / खण्ड-ख

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
निम्नलिखित ये-कोन चारटि प्रश्नर उत्तर दाओः
कुनै चार प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Write a short note on applications of computer in Landscaping. 6
Landscaping-एर कम्पिउटारेर प्रयोग सम्बन्धे टीका लेख।
ल्यान्डस्केपिङमा कम्प्युटरको उपयोगमा छोटो टिप्पणी लेख।
- (b) Write a short note on seed testing and certification. 6
Seed testing एवं Certification-एर सम्पर्के टीका लेख।
बीज परीक्षण अनि प्रमाणीकरणमा छोटो टिप्पणी लेख।
- (c) Name two famous gardens in India. How the edges of the gardens are made? 2+4
भारतवर्षेर विख्यात दुटि उद्यानेर नाम लेख। उद्यानेर प्रान्त कीभावे तैरी करा हय ?
भारतका दुई प्रसिद्ध बगैँचाको नाम लेख। बगैँचाको किनारहरू कसरी बनाइन्छ लेख।
- (d) Explain the causes of seed dormancy. 6
बीजेर सुषुप्तकारणगुलो उल्लेख कर।
बीज सुप्त (seed dormancy) हुने कारणहरू व्याख्या गर।
- (e) Write short notes on: 3+3
(i) Shade house
(ii) Glass house.
टीका लेखः
(i) Shade house
(ii) Glass house
छोटो टिप्पणी लेख—
(i) छायाँ घर (Shade house)
(ii) Glass house.
- (f) Discuss the procedure of raising of seeds and its importance. 4+2
बीजेर उन्नयनेर पद्धति एवं तार गुरुरुत्व सम्पर्के आलोचना कर।
बीज हुर्काउने प्रक्रिया अनि यसको महत्त्व बारे छलफल गर।

GROUP-C / বিভাগ-গ / খণ্ড-গ

3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কোন দুইঘটা প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) What is seed viability? Briefly describe the factors that effect seed viability. 2+10
বীজের কার্যকরতা বলতে কী বোঝ ? বীজের কার্যকরতায় প্রভাবিত প্রভাবক সম্বন্ধে উল্লেখ কর।
'Seed viability' কে হো ? Seed viability লাই অসর গর্ন কারকহরু সংক্ষিপ্ত রুপমা বর্ণন
গর।
- (b) Briefly discuss about the different diseases of garden plants and their control of
pests. 12
উদ্যান উদ্ভিদের বিভিন্ন রোগ সম্বন্ধে আলোচনা কর এবং এদের পেষ্টি নিয়ন্ত্রণ সম্পর্কে লেখ।
বগঁচাকো উদ্ভীদমা লাগনে বিভিন্ন রোগহরু অনি তিনিহরুকো কীরাহরুকো নিয়ন্ত্রণকো বারমা
ছোটো ছলফল গর।
- (c) Describe the cultivation process of Cabbage and Tomato with special reference to
its storage and marketing procedures. 6+6
Cabbage এবং Tomato-এর চাষের সম্পর্কে উপযুক্ত সংরক্ষণ পদ্ধতি এবং বাজারজাত পদ্ধতি ব্যবহার
করে বিস্তারিত আলোচনা কর।
বন্দকোষী (Cabbage) অনি টমাটরকো খেতী প্রক্রিয়ালাই যসকো মণ্ডারণ অনি মার্কেটিং
প্রক্রিয়াহরুকো বিশেষ সন্দর্ভমা বর্ণন গর।
- (d) Explain different types of vegetative propagation and their importance in Nursery
and Gardening. 10+2
Nursery এবং Gardening-এর বিভিন্ন প্রকারের vegetative propagation এবং তাদের গুরুত্ব
সম্পর্কে আলোচনা কর।
বিভিন্ন প্রকারকা বনস্পতি প্রজনন উল্লেখ গর। অনি নর্সরী র বগঁচামা তিনিহরুকো মহত্ব
ব্যাখ্যা গর।

PAPER-IV

FLORICULTURE

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কোন চার প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) What are routine garden operations? Give examples. 2+1
Routine Garden Operations কাকে বলে ? উদাহরণ দাও।
'Routine Garden Operations' কে হো ? উদাহরণ লেখ।

- (b) What is mulching? Explain why this is done. 1+2
Mulching কাকে বলে ? কেন Mulching করা হয় উল্লেখ কর।
'Mulching' কে হো ? যো কিন গরিন্চত ব্যাখ্যা গর।
- (c) Distinguish between annuals and perennials. 3
Annuals এবং Perennials -এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।
Annuals অনি Perennials বীচ শিন্চতা গর।
- (d) What are bonsais? Give two examples of plants suitable for making bonsai. 1+2
বনসাই কাকে বলে ? বনসাই করা যায় এমন দুটি উদ্ভিদের উদাহরণ দাও।
Bonsais কে হো ? Bonsai লাই বনাউনকা লাগি উপযুক্ত উদ্ভীদহরুকা দুই উদাহরণ দে।
- (e) Briefly discuss indoor gardening. 3
Indoor gardening সম্বন্ধে লেখ।
'Indoor gardening' बारे छोटी रूपमा छलफल गर।
- (f) Name three plants commonly used in garden fencing. 3
উদ্যান পরিবেষ্টনীর জন্য ব্যবহৃত তিনটি উদ্ভিদের নাম লেখ।
बगीचामा बार लगाउने काममा प्रयोग हुने तीनवटा उद्भीदको नाम लेख।

GROUP-B / বিভাগ-খ / खण्ड-ख

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
कुनै चार प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Discuss the different vegetative methods of propagation. 6
Vegetative propagation-এর বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা কর।
'Vegetative propagation' को विभिन्न विधिहरू बारे छलफल गर।
- (b) Briefly discuss the role of plant growth regulators. 6
উদ্ভিদের বৃদ্ধির নিয়ন্ত্রকের ভূমিকাগুলো আলোচনা কর।
उद्भीद वृद्धि नियामकहरूको भूमिका संक्षिप्त रूपमा वर्णन गर।
- (c) What are shade and ornamental trees? Give two examples each and mention the objectives of their plantation in public places. 2+2+2
Shade এবং Ornamental Trees কাদের বলে ? উল্লেখিত উদ্ভিদের দুটি করে উদাহরণ লেখ এবং জনগণের জায়গায় তাদের লাগানোর উদ্দেশ্য উল্লেখ কর।
Shade অনি Ornamental Trees কে হো ? प्रत्येक दुईवटा उदाहरण दे अनि सार्वजनिक स्थानहरूमा वृक्षारोपणको उद्देश्यहरू उल्लेख गर।
- (d) Mention the different steps involved in cultivation of succulents. 6
Succulent-এর চাষের বিভিন্ন ধাপগুলো আলোচনা কর।
Succulents को खेतीमा संलग्न विभिन्न चरणहरू उल्लेख गर।

(e) What are the factors affecting shelf-life of cut flowers? Discuss. 6

কর্তিত ফুলের প্রভাবকগুলো সম্বন্ধে আলোচনা কর।

काटिएका फूलहरूको शेल्फ जीवनलाई असर गर्ने कारकहरू के हुन् ? छलफल गर।

(f) Write a short note on the importance of landscaping highways and educational institutions. 3+3

Landscaping-এর highway এবং শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে ভূমিকা আলোচনা কর।

Landscaping highways अनि educational institutions को महत्वमा छोटो टिप्पणीहरू लेख।

GROUP-C / বিভাগ-গ / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24

निम्नलिखित से-कোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ—

(a) Discuss the different types of flower arrangements that you have studied. 12

ফুলের আয়োজনের বিভিন্ন প্রকারগুলো আলোচনা কর।

तिमीले अध्ययन गरेको विभिन्न प्रकारका फूलहरूको व्यवस्थाबारे छलफल गर।

(b) What are the different gardening design principles involved in designing a Japanese garden? Discuss in detail. 12

Japanese উদ্যানের নকশাতে ব্যবহৃত বিভিন্ন উদ্যানের নকশার নীতিগুলো আলোচনা কর।

जापानी बगैँचा डिजाइन गर्न विभिन्न बागवानी डिजाइन सिद्धान्तहरू के के हुन् ? विस्तृतमा छलफल गर।

(c) Give an account of the different diseases and pests of ornamental plants. 12

শোভাবর্ধক উদ্ভিদের বিভিন্ন রোগ এবং তাদের পেষ্ট সম্বন্ধে লেখ।

सजावटी उद्भीदहरूको विभिन्न रोगहरू अनि कीटहरू को उल्लेख गर।

(d) Write short notes on: 4×3 = 12

(i) Pricking

(ii) Water garden

(iii) Famous gardens of India.

টীকা লেখঃ

(i) Pricking

(ii) Water garden

(iii) ভারতের বিখ্যাত উদ্যান।

छोटो टिप्पणी लेख—

(i) Pricking

(ii) Water garden

(iii) भारतको प्रसिद्ध बगैँचा।

PAPER-V

MEDICINAL BOTANY

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
- নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- কুনৈ চার প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) Write a short note on Paleo-ethnobotany. 3
- Paleo-ethnobotany সম্পর্কে টীকা লেখ।
- ‘Paleo-ethnobotany’ মা ছোটো টিপ্পনী লেখ।
- (b) Compare between Grafting and Layering. 3
- Grafting এবং Layering-এর তুলনা কর।
- Grafting অনি Layering बीच তুলনা गर।
- (c) Define Endemic and Endangered Medicinal Plants. 3
- Endemic এবং Endangered ঔষধি উদ্ভিদ কাকে বলে ?
- Endemic অনি Endangered ঔষধি উদ্ভিদलाई परिभाषित गर।
- (d) Name three Ethnic communities of India. 3
- भारते तिनটি Ethnic communities-এর নাম লেখ।
- भारत की तीनवटा Ethnic समुदायको नाम लेख।
- (e) What is polyherbal formulation? Cite an example. 3
- Polyherbal formulation कাকে বলে ? উদাহরণ দাও।
- Polyherbal formulation के हो ? एउटा उदाहरण उद्धृत गर।
- (f) Mention the use of green house for nursery production. 3
- नर्सरी उत्पादने ग्रीन हाउसের ব্যবহার উल्लेख कर।
- नर्सरी उत्पादनको लागि हरितगृह (green house) को प्रयोग उल्लेख गर।

GROUP-B / বিভাগ-খ / খণ্ড-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
- নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- কুনৈ চার প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) Write down the red list criteria in the content of conservation of Endangered and Endemic medicinal plants. 6
- Endangered এবং Endemic ঔষধি উদ্ভিদের সংরক্ষণের red list-এর মানদণ্ড উল্লেখ কর।
- Endangered অনি Endemic ঔষধি উদ্ভিদ সংরক্ষণको सन्दर्भमा Red list को मापदण्ड लेख।

- (b) Define Ayurveda. Comment on the scope of Ayurveda. 2+4
Ayurveda काके बले ? Ayurveda-एर सुयोग सम्पर्के लेख।
'Ayurveda' लाई परिभाषित गर। आयुर्वेदको दायरा बारे टिप्पणी गर।
- (c) Define Ethnobotany. Write down the applications of Ethnobotany. 1+5
Ethnobotany काके बले ? Ethnobotany-एर प्रयोग सम्बन्धे लेख।
'Ethnobotany' लाई परिभाषित गर। Ethnobotany को प्रयोगहरू लेख।
- (d) Write down the scope and importance of medicinal plants. 6
ঔষधि উদ্ভिदेर सुयोग एवं গুরুत्व सम्पर्के আলোচনা कर।
औषधिय उद्भीदको दायरा अनि महत्व उल्लेख गर।
- (e) Write short notes on: 3+3
टीका लेखः
छोटो टिप्पणी लेख—
(i) Biosphere reserves
(ii) Sacred groves.
- (f) Briefly describe the application of natural products on cardiac and skin diseases. 3+3
हृदरोग एवं चर्मरोगेर प्राकृतिक बस्तुर प्रयोग सम्बन्धे विस्तारित आलोचना कर।
हृदय अनि छाला रोग मा प्राकृतिक उत्पादन (Natural products) को उपयोग को संक्षिप्त वर्णन गर।

GROUP-C / विभाग-ग / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
निम्नलिखित ये-कौन **दुटि** प्रश्नेर उत्तर दाओः
कुनै दुईवटा प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) What are the different methods to study ethnobotany. Explain. 12
Ethnobotany-एर विभिन्न पद्धति सम्पर्के आलोचना कर।
Ethnobotany अध्ययन गर्न विभिन्न विधिहरू के हुन्। व्याख्या गर।
- (b) Write down the important components of nursery. What are the different methods of plant propagation. 4+8
नार्सरीर गुरुत्वपूर्ण उपदानगुलो लेख। Plant propagation-एर विभिन्न पद्धतिगुलो कि ?
नर्सरीका महत्वपूर्ण अवयवहरू लेख ? उद्भीद propagation को विभिन्न विधिहरू के हुन् लेख।
- (c) Write a note on the history of traditional medicine in Indian Context. 12
भारतवर्षे गतानुगतिक औषधिर इतिहास सम्पर्के आलोचना कर।
भारतीय सन्दर्भमा परम्परागत चिकित्साको इतिहासमा टिप्पणी लेख।

- (d) Write down the scope of Ethnobotany in India. Discuss the role of folk medicines in ethnobotany. Discuss the role of in-situ and ex-situ conservation. 3+3+6

ভারতে Ethnobotany-এর পরিধি লেখ। Ethnobotany-তে folk ঔষধির ভূমিকা লেখ। ইন-সিটু এবং এক্স-সিটু সংরক্ষণের ভূমিকা লেখ।

भारतमा ethnobotany को दायरा बारे लेख। Ethnobotany मा लोक औषधि को भूमिका बारे छलफल गर। in-situ अनि ex-situ conservation को भूमिका बारे चर्चा गर।

PAPER-VI

PLANT DIVERSITY AND HUMAN WELFARE

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
- নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- কোন চার প্রশ্নের উত্তর লেখ—
- (a) Define genetic diversity. 3
- জিনবৈচিত্র্য কাকে বলে ?
- ‘Genetic diversity’ লাই পরিমাণিত কর।
- (b) What do you mean by wild and cultivated taxa? 1½+1½
- বন্য এবং কৃষিত taxa বলতে কি বোঝ ?
- Wild অনি cultivated taxa মনেকো কে হো ?
- (c) Mention the role of microbes in maintaining biodiversity. 3
- জৈববৈচিত্র্য রক্ষণাবেক্ষণের জন্য অনুজীবের ভূমিকা লেখ।
- জৈবিক বিবিধতা কায়ম রাখন সুক্ষ্মজীবহরকো ভূমিকা উল্লেখ কর।
- (d) Write down the full form of IUCN, UNESCO and WWF. 1+1+1
- IUCN, UNESCO এবং WWF-এর পুরো নাম লেখ।
- IUCN, UNESCO অনি WWF কো পুরা নাম লেখ।
- (e) Define Ecosystem. 3
- বাস্তুতন্ত্র কাকে বলে ?
- Ecosystem লাই পরিমাণিত কর।
- (f) Write down any three uses of wood. 3
- কাঠের যে-কোন তিনটি ব্যবহার উল্লেখ কর।
- কাঠকো তিন প্রয়োগহর লেখ।

GROUP-B / বিভাগ-খ / খণ্ড-খ

2. Answer any **four** questions: 6×4 = 24
- নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনে চার প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ—
- (a) Write a note on the methodologies for evaluating biodiversity. 6
জৈববৈচিত্র্য মূল্যায়নের ক্ষেত্রে পদ্ধতি সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা কর।
জৈবিক বিবিধতা মূল্যায়ন করণে বিধিহরুমা টিপ্পণী লেখ।
- (b) What is meant by loss of biodiversity? Briefly discuss the factors causing the loss of genetic diversity. 1+5
জৈববৈচিত্র্যের ক্ষতি বলতে কি বোঝা যায় ? জৈববৈচিত্র্য ক্ষতির জন্য প্রভাবকগুলো সম্পর্কে আলোচনা কর।
জৈবিক বিবিধতাকো হানি (loss) মনেকো কে হো ? Genetic diversity কো হানি নিম্নতানে কারকহরু সংক্ষিপ্ত রুপমা চলফল গর।
- (c) Differentiate between *in-situ* and *ex-situ* conservation. Briefly discuss the role of WWF in conservation of biodiversity. 2+4
ইন-সিটু এবং এক্স-সিটু সংরক্ষণের মধ্যে পার্থক্য লেখ। জৈববৈচিত্র্য সংরক্ষণের ক্ষেত্রে WWF-এর ভূমিকা আলোচনা কর।
In-situ অনি *ex-situ* बीच भिन्नता लेख। जैविक विविधता संरक्षणमा WWF को भूमिका बारे संक्षिप्त चर्चा गर।
- (d) Write short notes on: 3×2 = 6
- (i) Avenue trees
(ii) Importance of forestry in human welfare.
টীকা লেখঃ
(i) Avenue trees
(ii) মানব কল্যাণে বনপালন-বিদ্যার গুরুত্ব।
ছোটো টিপ্পণী লেখ—
(i) Avenue trees
(ii) মানবমা বনকো মহত্ব।
- (e) Discuss the importance of biodiversity awareness programmes. 6
জৈববৈচিত্র্য সচেতন কার্যক্রমের গুরুত্ব আলোচনা কর।
জৈবিক বিবিধতা সচেতন কার্যক্রমহরুকো মহত্ববारे চলফল গর।
- (f) Write down the ethical and aesthetic values of biodiversity. 3+3
জৈববৈচিত্র্যের নৈতিক এবং নান্দনিক মূল্য সম্পর্কে আলোচনা কর।
জৈবিক বিবিধতাকো নৈতিক অনি aesthetic মূল্যহরু লেখ।

GROUP-C / বিভাগ-গ / খণ্ড-গ

3. Answer any *two* questions: 12×2 = 24
- নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কোন দুইঘটা প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ—
- (a) What are the different levels of ecosystem in plant diversity? Discuss in detail about the loss of ecosystem diversity. 4+8
- উদ্ভিদ বৈচিত্র্যে বিভিন্ন ধাপের বাস্তুতন্ত্র সম্পর্কে লেখ। বাস্তুতন্ত্রের বৈচিত্র্যের ক্ষতি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা কর।
উদ্ভিদ বিবিধতা মা ecosystem কো বিম্বিন্ন স্তর কে হো ? Ecosystem বিবিধতাকো হানিকো বারেমা বিস্তৃত চলফল গর।
- (b) What is NBPGR? Where is it located? Discuss the role of NBPGR and UNEP in management of biodiversity. 1+1+5+5
- NBPGR কাকে বলে ? এটি কোথায় অবস্থিত ? জৈববৈচিত্র্যের ব্যবস্থাপনায় NBPGR এবং UNEP-এর ভূমিকা আলোচনা কর।
NBPGR কে হো ? যো কহাঁ স্থিত চ ? জৈবিক বিবিধতা ব্যবস্থাপনমা NBPGR অনি UNEP কো ভূমিকা বারে চলফল গর।
- (c) Define species. Discuss the role of IUCN and UNESCO for the conservation of species diversity. 2+5+5
- প্রজাতি কাকে বলে ? প্রজাতি বৈচিত্র্য সংরক্ষণে IUCN এবং UNESCO-এর ভূমিকা আলোচনা কর।
'Species' লাই পরিমাণিত গর। প্রজাতি বিবিধতাকো সংরক্ষণকা লাগি IUCN অনি UNESCO কো ভূমিকা বারে চলফল গর।
- (d) Write short notes on: 4×3 = 12
- (i) Ornamental plants of India
(ii) Uses of fruits and nuts in human welfare
(iii) Biodiversity legislation.
- টীকা লেখঃ
- (i) ভারতে শোভাময় উদ্ভিদ
(ii) মানব কল্যাণে ফল এবং বাদামের ব্যবহার
(iii) জৈববৈচিত্র্যের আইন।
- ছোটো টিপ্পনী লেখ—
- (i) ভারতকো সজাবটী উদ্ভিদ
(ii) মানব কল্যাণমা ফল অনি nuts কো প্রয়োগহরু
(iii) জৈবিক বিবিধতা কানুন।

PAPER-VII
ETHNOBOTANY

GROUP-A / বিভাগ-ক / খণ্ড-ক

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ **চার** প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ:
- (a) Write the scope of Ethnobotany. 3
Ethnobotany-এর সুযোগগুলো লেখ।
'Ethnobotany' কৌ দায়রা বারে লেখ।
- (b) What is biopiracy? What are the two major effects of biopiracy? 1+2
বায়োপাইরেসি কি ? বায়োপাইরেসির দুটি প্রধান প্রভাব কি ?
'Biopiracy' কে হৌ ? Biopiracy কৌ দুই প্রমুখ প্রভাবহরু কে হুন্ ?
- (c) Write the importance of Herbarium in the study of Ethnobotany. 3
Ethnobotany-তে হার্বেরিয়ামের গুরুত্ব লেখ।
Ethnobotany অধ্যয়নমা herbarium কৌ মহত্ব লেখ।
- (d) Who is the 'father of Indian Ethnobotany'? Who coined the term 'Ethnobotany' and in which year? 1+1+1
ভারতের Ethnobotany-এর জনক কে ? Ethnobotany শব্দটি কে এবং কত সালে প্রবর্তন করেন ?
ভারতীয় ethnobotany কৌ পিতা কৌ হুন্ ? Ethnobotany শব্দ কসলে অনি কুন্ বর্ষ মা বনায়ৌ ?
- (e) Name any three food yielding plants used by the Indian tribes. 3
যে-কোন তিনটি খাদ্য উৎপাদনকারী উদ্ভিদের নাম লেখ যেগুলো ভারতীয় উপজাতির ব্যবহার করে।
ভারতীয় জনজাতিহরুলে প্রয়োগ গর্নে তীনবটা খ্রাঘ উত্পাদন গর্নে উদ্ভীদকৌ নাম লেখ।
- (f) State any three uses of *Indigofera tinctoria*. 3
Indigofera tinctoria-এর তিনটি ব্যবহার লেখ।
Indigofera tinctoria কৌ কুনৈ তীনবটা প্রয়োগ বারে লেখ।

GROUP-B / বিভাগ-খ / খণ্ড-খ

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ **চার** প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ:
- (a) Briefly explain the concept of Sharing of Wealth with an example. 4+2
উদাহরণ সহকারে সম্পদের অংশগ্রাহীর বিষয়টি বিস্তারিত আলোচনা কর।
উদাহরণকা সাথ সম্পত্তি বাঁড়ফাঁড় গর্নে অবধারণালার্বী সংক্ষিপ্ত রুপমা ব্যাখ্যা গর।

- (b) Write a note on participatory forest management. 6
Participatory forest management সম্পর্কে টীকা লেখ।
Participatory forest management মা ছোটো টিপ্পনী লেখ।
- (c) Write down the major and minor ethnic group of India. 3+3
ভারতের মুখ্য এবং গৌণ জাতিগত গোষ্ঠী সম্বন্ধে লেখ।
ভারতকা প্রমুখ অনি সানা জাতীয় সমূহহরু লেখ।
- (d) Briefly explain the importance of field work and ancient literature in the study of Ethnobotany. 3+3
Ethnobotany অধ্যয়নের ক্ষেত্রে ফিল্ডওয়ার্ক ও প্রাচীন সাহিত্যের গুরুত্ব সংক্ষেপে আলোচনা কর।
Ethnobotany কো অধ্যয়নমা ক্ষেত্রীয় কার্য অনি প্রাচীন সাহিত্যকো মহত্বলাই সংক্ষিপ্ত রুপমা ব্যাখ্যা গর।
- (e) Write short notes on: 3+3
(i) Intellectual Property Rights
(ii) Traditional Knowledge.
টীকা লেখঃ
(i) Intellectual Property Rights
(ii) চিরাচরিত জ্ঞান।
ছোটো টিপ্পনী লেখ—
(i) Intellectual Property Rights
(ii) পরম্পরাগত জ্ঞান।
- (f) Write scientific name and uses of the following categories of plants used by tribal people of India: 2+2+2
ভারতে উপজাতিদের দ্বারা ব্যবহৃত নিম্নলিখিত শ্রেণীগুলোর উদ্ভিদের বিজ্ঞানসম্মত নাম ও ব্যবহার লেখঃ
ভারতকা আদিবাসী জনজাতিহরুলে প্রয়োগ গর্ন নিম্নলিখিত বর্গকা উদ্ভীদহরুকো বৈজ্ঞানিক নাম অনি প্রয়োগহরু লেখ—
(i) Intoxicants
(ii) Resins
(iii) Food plant.

GROUP-C / বিভাগ-গ / খণ্ড-গ

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ দুইবটা প্রশ্নহরুকা উত্তর লেখ—
- (a) Briefly explain how archaeological findings, temples and sacred places help in Ethnobotanical studies. 4+4+4
Ethnobotanical গবেষণায় প্রত্নতাত্ত্বিক আবিষ্কার, মন্দির এবং পবিত্র স্থান কিভাবে সাহায্য করে ?
ছোটো রুপমা বর্ণন গর কি archaeological findings, মন্দিরহরু অনি sacred places লে ethnobotanical অধ্যয়নমা কসরী মদত গর্দত ?

(b) Write short notes on:

6+6

(i) Endangered taxa

(ii) Role of Ethnic groups in conservation of plant genetic resources.

টীকা লেখঃ

(i) বিপন্ন ট্যাক্সা

(ii) উদ্ভিদ জিন সম্পদ সংরক্ষণে উপজাতি গোষ্ঠীর ভূমিকা।

ছোটো টিপ্পণী লেখ—

(i) Endangered taxa

(ii) উদ্ভিদকো genetic diversity কো সংরক্ষণমা জাতীয় সমূহ কো ভূমিকা।

(c) Mention the role of *Rauvolfia serpentina* and *Artemisia* in modern medicine.

6+6

আধুনিক ঔষধিতে *Rauvolfia serpentina* এবং *Artemisia*-এর ভূমিকা লেখ।

আধুনিক চিকিত্সামা *Rauvolfia serpentina* অনি *Artemisia* কো ভূমিকা बारे उल्लेख गर।

(d) Discuss in detail the habit, morphology and ethnobotanical uses of the following (2+2+2)×2 plants:

নিম্নলিখিত উদ্ভিদগুলোর বসতি, অঙ্গসংস্থান এবং ethnobotanical ব্যবহার সম্পর্কে বিস্তারিত লেখঃ

নিম্নলিখিত উদ্ভিদ কো habit, morphology অনি ethnobotanical প্রয়োগ बारे छलफल गर—

(i) *Gloriosa superba*

(ii) *Ocimum sanctum*.

PAPER-VIII

MUSHROOM CULTURE TECHNOLOGY

GROUP-A / বিভাগ-ক / খ্রুপ্ত-ক

1. Answer any **four** questions from the following:

3×4 = 12

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

কোন চার প্রশ্নের উত্তর লেখ—

(a) Name two poisonous mushrooms found in India. Name one mushroom having anticancerous activity.

2+1

ভারতে পাওয়া যায় এমন দুটি বিষাক্ত মাশরুমের নাম লেখ। Anticancer-এ ব্যবহৃত হয় এমন একটি মাশরুমের নাম লেখ।

भारतमा फेला परेको दुई विषालु च्याउको नाम लेख। कयान्सर प्रतिरोधी गतिविधि भएको एउटा च्याउको नाम लेख।

- (b) What are the main objectives of mushroom culture preservation? 3
माशरूम पालन संरक्षण के प्रमुख उद्देश्य-गुणो लेख।
च्याउ culture संरक्षणको मुख्य उद्देश्य के हो ?
- (c) Distinguish between compost and spawn. 3
Compost एवं Spawn-एर मध्ये पार्थक्य लेख।
Compost अनि Spawn बीच भिन्नता लेख।
- (d) What is inoculum? What is the optimum temperature required for the incubation of the culture of tropical mushroom? 2+1
इनोकुलम की ? शीतमण्डलीय माशरूम चाखेर सर्वोत्तम तापमात्रा कत ?
'Inoculum' के हो ? Tropical च्याउको culture को इन्क्युबेशनको लागि इष्टतम (optimal) तापमान के हो ?
- (e) Name three food prepared from mushroom. 3
माशरूम थेके तैरी ह्य एमन तिनटि खाद्येर नाम लेख।
च्याउबाट बनाइएका तीनवटा खानाको नाम लेख।
- (f) Mention the nutritional attributes of mushroom. 3
माशरूमेर पुष्टिगत वैशिष्ट्य-गुणो उल्लेख कर।
च्याउका तीन पौष्टिक गुणहरू उल्लेख गर।

GROUP-B / विभाग-ख / खण्ड-ख

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
निम्नलिखित ये-कौन **चार** प्रश्नो उत्तर दाओः
कुनै **चार** प्रश्नहरूका उत्तर लेख—
- (a) Briefly describe the low cost technology and composting technology in mushroom production. 6
कम खरचे माशरूम उत्पादन पद्धति एवं कम्पोस्टिंग प्रयुक्ति संक्षेपे व्याख्या कर।
च्याउ उत्पादनमा कम लागतको प्रविधि अनि कम्पोस्टिङ प्रविधिको संक्षिप्त वर्णन गर।
- (b) What are the long term storage methods in mushroom preservation? 6
माशरूम उत्पादन दीर्घमेयादी संरक्षण पद्धति-गुणो आलोचना कर।
च्याउ संरक्षणमा दीर्घकालीन भण्डारण विधिहरू के हुन् लेख।
- (c) Write short notes on: 3+3
(i) Medicinal mushroom
(ii) Poisonous mushroom.

টীকা লেখঃ

- (i) ঔষধি মাশরুম
(ii) বিষাক্ত মাশরুম।

ছোটো টিপ্পণী লেখ—

- (i) ঔষধীয় চ্যাত
(ii) বিষাক্ত চ্যাত।

- (d) Mention the morphological characteristics of *Volvariella volvacea*. 6

Volvariella volvacea-এর অঙ্গসংস্থানগত বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।

Volvariella volvacea को morphological विशेषताहरू लेख।

- (e) Mention the names of two species of oyster mushroom commonly grown in India. 2+4
Describe the methods of preservation of oyster mushroom.

ভারতে পাওয়া যায় এমন দুটি Oyster মাশরুমের প্রজাতির নাম লেখ। Oyster মাশরুমের সংরক্ষণ পদ্ধতি আলোচনা কর।

भारतमा सामान्यतया पाइने Oyster च्याउका दुई प्रजातिहरू उल्लेख गर। Oyster च्याउको संरक्षण गर्ने विधिहरू वर्णन गर।

- (f) Mention two regional Research Centres of mushroom cultivation. What are the export values of mushrooms. 2+4

মাশরুম চাষের দুটি Regional Research Centre-এর নাম লেখ। মাশরুমের রপ্তানি মূল্য কি ?

च्याउ खेतीका दुई क्षेत्रीय अनुसन्धान केन्द्रहरू उल्लेख गर। च्याउको निर्यात मूल्य के हो लेख।

GROUP-C / বিভাগ-গ / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

কোন দুইঘটা প্রশ্নের উত্তর লেখ —

- (a) Technically describe the spawn production methods and its advantages. 6+6

Spawn উৎপাদনের পদ্ধতি বর্ণনা কর এবং এর সুবিধাগুলো লেখ।

प्राविधिक रूपमा spawn उत्पादन विधिहरू अनि यसका फाइदाहरू वर्णन गर।

- (b) Mention the various infrastructures required in Mushroom Cultivation Technology. 12

মাশরুম চাষ প্রযুক্তিতে প্রয়োজনীয় পরিকাঠামো সম্পর্কে বিস্তারিত লেখ।

च्याउ खेती प्रविधिमा आवश्यक पर्ने विभिन्न पूर्वाधारहरू उल्लेख गर।

- (c) Explain in detail the essential requirements and process of mushroom bed preparation. 6+6

माशरूम बेड प्रसुतिर जन्य प्रयोजनीय सरङ्गाम एवं पद्धति सम्पर्के लेख।

आवश्यक आवश्यकताहरू अनि च्याउको बेड तयार गर्ने प्रक्रियालाई विस्तृत रूपमा व्याख्या गर।

- (d) Write a brief history of Mushroom Cultivation. How sterilization is carried out? How has marketing of mushrooms helped to promote mushroom cultivation? 3+6+3

माशरूम चाषेर इतिहास सम्पर्के लेख। एटि किभावे निर्बीजन करा हय ? माशरूम चाष कीभावे माशरुमेर बाजारजात हते साहाय्य करे ?

च्याउ खेतीको संक्षिप्त इतिहास लेख। कसरी sterilization गरिन्छ लेख ? च्याउको बजारीकरणले च्याउ खेतीलाई कसरी प्रवर्द्धन गर्न मद्दत गरेको छ लेख।

PAPER-IX

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

GROUP-A / विभाग-क / खण्ड-क

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

निम्नलिखित ये-कान चारटि प्रश्नेर उत्तर दाओः

कुनै चार प्रश्नहरूका उत्तर लेख—

- (a) Write a brief note on Data Protection. 3

डेटा सुरक्षा सम्पर्के लेख।

‘Data Protection’ मा छोटो टिप्पणी लेख।

- (b) Mention the objectives of Industrial design. 3

Industrial design-एर उद्देश्यगुलो लेख।

‘Industrial design’ को उद्देश्यहरू उल्लेख गर।

- (c) What do you mean by biopiracy? 3

बायोपाइरेसि बलते कि बोबा ?

‘Biopiracy’ भनेको के हो ?

- (d) What do you mean by protection of goodwill? 3

Goodwill-एर सुरक्षा बलते कि बोबा ?

‘Protection of goodwill’ भनेको के हो ?

(e) Briefly discuss the role of National Gene Bank. 3

জাতীয় জিন ব্যাংকের ভূমিকা সংক্ষেপে লেখ।

राष्ट्रीय जीन बैंकको भूमिका संक्षिप्त रूपमा वर्णन गर।

(f) How does Copyright work? 3

Copyright কিভাবে কাজ করে ?

‘Copyright’ कसरी काम गर्छ ?

GROUP-B / বিভাগ-খ / खण्ड-ख

2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24

নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

कुनै चार प्रश्नहरूका उत्तर लेख—

(a) Write a short note on “IPR”. 6

“IPR” সম্পর্কে টীকা লেখ।

“IPR” मा छोटो टिप्पणी लेख।

(b) Briefly describe the concept of Trademark. 6

Trademark-এর ধারণা সম্পর্কে লেখ।

ट्रेडमार्कको अवधारणा वर्णन गर।

(c) What do you mean by Geographical Indications? Mention its objectives. 2+4

ভৌগোলিক ইঙ্গিত বলতে কি বোঝ ? এটির উদ্দেশ্য লেখ।

Geographical Indications भनेको के हो ? यसको उद्देश्यहरू उल्लेख गर।

(d) Mention the objectives of Patents. 6

Patents-এর উদ্দেশ্য সম্পর্কে লেখ।

‘Patents’-को उद्देश्यहरू उल्लेख गर।

(e) How does the biological databases protected under IPR law? 6

IPR আইনে কিভাবে জৈবিক ডেটাবেসকে সুরক্ষা করা হয় ?

IPR कानून अन्तर्गत जैविक डाटाबेसहरू कसरी सुरक्षित छन् लेख।

(f) Explain the concept of Novelty and Moral issues in patenting Biotechnological Inventions. 3+3

Patenting Biotechnological Invention-এ নূতনত্ব এবং নৈতিক সমস্যা সম্পর্কে আলোচনা কর।

बायोटेक्नोलोजिकल आविष्कार पेटेन्टिङमा नवीनता अनि नैतिक मुद्दाहरूको अवधारणा व्याख्या गर।

GROUP-C / বিভাগ-গ / खण्ड-ग

3. Answer any *two* questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ दुईवटा प्रश्नहरूका उत्तर लेख-
- (a) Write short notes on: 4×3 = 12
(i) Digital Library
(ii) Function of “WTO”
(iii) Traditional Knowledge on International Arena.
टीका लेखः
(i) डिजिटल लाइब्रेरी
(ii) WTO-এর কাজ
(iii) आसुर्जातिक कर्मक्षेत्रे गतानुगतिक ज्ञान।
छोटो टिप्पणी लेख-
(i) डिजिटल पुस्तकालय
(ii) WTO को कार्य
(iii) अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा परम्परागत ज्ञान।
- (b) Explain the PPVFR Act (2001). Mention some application of IPR in Biotechnology. 6+6
PPVFR Act (2001) वर्णना कर। जैव-प्रयुक्तिते IPR-एर किछु प्रयोग आलोचना कर।
PPVFR Act (2001) वर्णन गर। बायोटेक्नोलोजीमा IPR को केहि प्रयोगहरू उल्लेख गर।
- (c) Discuss in detail different types of Trademark with suitable examples. 12
उदाहरण सहकारे Trademark-एर विभिन्न प्रकारगुलो आलोचना कर।
उपयुक्त उदाहरणहरू सहित ट्रेडमार्कका विभिन्न प्रकारहरूको विस्तृत रूपमा छलफल गर।
- (d) Briefly describe the Rights and Assignment with respect to Industrial Design. 12
Industrial Design-एर अधिकार एवं काज सम्पर्के विस्तारित आलोचना कर।
छोटो रूपमा औद्योगिक डिजाइनको सन्दर्भमा अधिकार अनि असाइनमेन्टको वर्णन गर।

—x—