



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 5th Semester Examination, 2020

SEC5 (P1)-BOTANY

Full Marks: 60

ASSIGNMENT

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

Biofertilizer

জৈবসার

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

যে-কোন ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও (প্রতিটি ৩০০ শব্দের মধ্যে)

তলকা কুনৈ চ-বটা প্রহনকো উত্তর লেখুহোস্
(প্রত্যেকলাই তিনসয় শব্দমিত্রমা সমেটের)

1. Describe the role of VAM in agriculture and forestry. 10
কৃষিক্ষেত্রে এবং বনপালনবিদ্যায় VAM এর ভূমিকা বর্ণনা কর।
খেতীপাতি অনি বানিকীমা VAM-কো ভূমিকাকো বর্ণন গর্নুহোস্।
2. Write an account on the process of organic farming. 10
জৈবচাষ পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।
জৈবিক খেতীকো প্রণালীবারে বিবরণ দিনুহোস্।
3. Describe the role of Cyanobacteria and *Azolla* in rice cultivation. 10
ধানচাষে সায়ানোব্যাকটেরিয়া ও *Azolla*-এর ভূমিকা বর্ণনা কর।
ধানখেতীমা Cyanobacteria অনি *Azolla* কো মহত্ববারে লেখুহোস্।
4. Briefly describe the recycling methods of biodegradable municipal and agricultural wastes. 10
জীবাণু বিয়োজ্য (biodegradable) পৌর (municipal) এবং কৃষি (agricultural) বর্জ্যের (wastes) পুনর্ব্যবহার সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।
শহরীয় অনি কৃষিজনিত জৈবসঙ্কলনীয় ফোহোর হরুকো পূর্নচক্রণ পদ্ধতিহরুকো ছোটো বিবরণ দিনুহোস্।

5. Briefly describe the process of isolation and mass multiplication of *Azospirillum*. 10
Azospirillum -এর পৃথকীকরণ ও পর্যাপ্ত উৎপাদন পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।
Azospirillum-কো পৃথককরণ আনি সমূহগুণক উত্পাদনকো तरीकाबारे छोटकरिमा लेख्नुहोस्।
6. Write and account on organic fertilizers. 10
जैव सार (organic fertilizers) सम्पर्के बिस्तरित लेख।
जैविक सारहरूको विवरण दिनुहोस्।
7. Briefly describe the process of isolation and mass multiplication or *Rhizobium*. 10
Rhizobium-এর পৃথকীকরণ ও পর্যাপ্ত উৎপাদন পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।
Rhizobium-কো পৃথককরণ আনি সমূহগুণক উত্পাদন प्रणालीको छोटकरिमा विवरण दिनुहोस्।

PAPER-II

HERBAL TECHNOLOGY

जड़ीबुटी तकनीकी

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

ये-कौन छयटि प्रश्नर उत्तर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्दर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्
(प्रत्येकको उत्तर तीनसय शब्दहरूको भित्रमा समेटेर)

1. Describe briefly the systematic position and medicinal uses of the following herbs in curing various ailments: Tulsi and Fenugreek. 10
तुलसी (Tulsi) एवं मेथी (Fenugreek)-एर श्रेणीबिन्यासगत अवस्थान (systematic position) ओ विभिन्न रोग दमने औषधीय व्यवहार (medicinal uses) संक्षेपे आलोचना कर।
विभिन्न प्रकारका बिमारको उपचारको निम्ति प्रयोग हुने तलका वनस्पतिहरूको Systematic position आनि औषधिय प्रयोगहरूको छोटकरिमा विवरण दिनुहोस् : तुलसी आनि मेथी।
2. Describe briefly the role of micropropagation of *Withania somnifera* in herbal technology. Write notes on medicinal plant banks. 10
भेषज प्रयुक्तिविद्याय (*Withania somnifera*)-एर माइक्रोप्रोपागेशनर (micropropagation) भूमिका संक्षेपे आलोचना कर। औषधि उद्भिद ब्यांक (medicinal plant bank) सम्पर्के टीका लेख।
जड़ीबुटी तकनीकीमा *Withania somnifera* को सूक्ष्मप्रसारको भूमिकाबारे छोटकरिमा लेख्नुहोस्। औषधिय वनस्पति बैंकबारे टीका लेख्नुहोस्।
3. What is pharmacognosy? Describe the biological evaluation of drug. 10
फार्माकोगनसि (Pharmacognosy) बलते की बोबा ? ड्राग (Drug)-एर जैव मूल्यायन पद्धति बर्णना कर।
Pharmacognosy के हो ? औषधिको जैविक मूल्यांकनको विवरण दिनुहोस्।

4. Define drug adulteration. Discuss briefly the different type of drug adulterants. 10
ড্রাগ-এর ভেজাল (Drug adulteration) বলতে কী বোঝা ? বিভিন্ন প্রকার ড্রাগ-ভেজালগুলি আলোচনা কর।
ঔষধি অপমিশ্রণ কেঁ হো ? বিভিন্ন প্রকারকা ঔষধি অপমিশ্রিকরণকো ছোটকরীমা চর্চা গর্নুহোস্।
5. Mention the Phytochemical screening tests for secondary metabolites (alkaloids and phenolic compounds). 10
উপক্ষার (alkaloid) ও ফেনোলিক যৌগ (phenolic compounds)-এর ফাইটোকেমিক্যাল স্ক্রিনিং বা পৃথকীকরণ প্রক্রিয়া আলোচনা কর।
Secondary metabolites (alkaloids অনি phenolic compounds)কো বনস্পতি-রসায়নিক চানবীন জাঁচবারে লেজ্নুহোস্।
6. Briefly discuss the importance of herbal medicine. 10
ভেষজ ঔষধের (herbal medicine) গুরুত্ব আলোচনা কর।
জড়ীবুটীজনিত ঔষধিকো মহত্ববারে ছোটকরীমা চর্চা গর্নুহোস্।
7. Write a short note on identification and utilization of the medicinal herb: *Centella asiatica* (memory booster). 10
Centella asiatica (স্মৃতিবর্ধক)-এই ভেষজ উদ্ভিদের সনাক্তকরণ ও ব্যবহার সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।
Centella asiatica (স্মরণশক্তিবর্ধক)— লাই চিন্লে উপায় অনি यसকো প্রয়োগবারে ছোটো টীকা লেজ্নুহোস্।

PAPER-III

NURSERY AND GARDENING

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

যে-কোন ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও (প্রতিটি ৩০০ শব্দের মধ্যে)

তলকা কুনৈ ছ-বটা প্রশ্নহরুকো উত্তর লেজ্নুহোস্
(প্রত্যেককো উত্তর তীনসয় শব্দভিন্নমা সমেটের)

1. Describe the cultivation of brinjal and lady's finger. 10
বেগুন এবং ঢ্যাঁরস চাষের পদ্ধতি আলোচনা কর।
বৈগুন র মিণ্ডীকো খেতীবারে বর্ণন গর্নুহোস্।
2. Write short notes on the seasonal activities of a nursery set up. 10
নার্সারী (nursery) গঠনের ঋতুভিত্তিক (seasonal) কার্যকলাপগুলি বর্ণনা কর।
উদ্যান তযারীকো নিম্নিত ঋতুজনিত কার্যকলাপবারে লেজ্নুহোস্।
3. Write about the objectives and scope of gardening. 10
উদ্যানবিদ্যার (gardening)-এর উদ্দেশ্য ও সুযোগ সম্পর্কে লেখ।
উদ্যানকরণকো উদ্দেশ্য অনি মৌকাহরুবারে লেজ্নুহোস্।

4. Briefly describe recent methods of vegetative propagation. 10
अङ्गज जनन (vegetative propagation)-एर आधुनिक पद्धतिगुलि सम्पर्के लेख।
वानस्पतिक वैशविस्तारको आधुनिक तरीकाहरूको विवरण दिनुहोस्।
5. Briefly state the gardening operations mentioning soil layering, manuring and watering. What is a pest? How are they managed? 10
उद्यानपालने मृत्तिका कर्षण, सारप्रयोग एवं जलसेचन पद्धतिगुलि वर्णना कर। पेस्ट (pest) की ?
कीभावे एदेर प्रतिरोध करा हय ?
उद्यानीकरणमा माटोको पत्रीकरण, मलप्रयोग अनि जलप्रयोगबारे लेख्नुहोस्। Pest के हो ?
यसलाई कसरी रोकथाम गर्न सकिन्छ ?
6. What does seed viability mean? Briefly describe the factors that affect seed viability. 10
बीजेर वास्तवता (seed viability) बलते की बोझ ? बीज वास्तवतार प्रभावकगुलि सम्पर्के संक्षेपे
आलोचना कर।
बीजको जीवनक्षमता भन्नाले के बुझिन्छ ? बीजको जीवनक्षमतालाई प्रभाव पार्ने तत्वहरूको
छोटकरीमा विवरण गर्नुहोस्।
7. What is seed bank? What is its significance? What methods are practiced by cultivators to break seed dormancy? 10
बीज ब्यांक (seed bank) की ? एर तात्पर्य की ? बीजेर सुपुदशा (dormancy) भाङ्गते की की उपाय
अवलम्बन करा हय ?
बीजभण्डार भन्नाले के बुझिन्छ ? यसको महत्व के हो ? बीजको प्रसुप्तावस्थालाई नष्ट पार्ने
खेतीवालाले कस्ता उपाय लगाउँछन ?

PAPER-IV

FLORICULTURE

फूलखेती

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

ये-कोन ह्यटि प्रश्नेर उतर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्देर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्

(प्रत्येक उत्तरलाई तीनसय शब्दभित्रमा समेटेर)

1. Describe the scope and importance of floriculture and landscape gardening. 10
फूलचाष (floriculture) एवं उद्यान पालनेर गुरुत्व ओ अबकाशेर दिक्गुलि आलोचना कर।
फूलखेती अनि परिदृश्य बर्गैचाको सुयोग अनि महत्वको वर्णन गर्नुहोस्।
2. Write an account on –Bonsai. 10
संक्षिप्त टीका लेख – बनसई।
'बन्साई'माथि एउटा विवरण दिनुहोस्।

3. Write an account on –Production and packaging of cut flowers. 10
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ – কর্তিত ফুলের উৎপাদন ও প্রক্রিয়াকরণ।
কাটেকো ফুলকো উত্পাদন অনি পোকো পार्নে तरिकाको वर्णन गर्नुहोस्।
4. Briefly describe different types of cutting methods in flowering plants. 10
फूल गाछेर विभिन्न प्रकार अङ्गच्छेदन (cutting) पद्धति संक्षेपे आलोचना कर।
फूल फुल्ने पौधाको cutting पद्धतिको विभिन्न प्रकारहरूबारे छोटो विवरण दिनुहोस्।
5. Write an account on –diseases and pests of ornamental plants. 10
संक्षिप्त टिका लेख – ornamental plants-एर रोग ओ पेस्टसमूह।
सजावटी पौधाहरूको रोगहरू अनि रोगकारी तत्वहरूको बारेमा विवरण दिनुहोस्।
6. Briefly describe different methods of nursery management. 10
नर्सरी प्रतिपालनेर विभिन्न पद्धति संक्षेपे आलोचना कर।
नर्सरी प्रबन्धनको विभिन्न प्रकारहरूबारे विवरण दिनुहोस्।
7. Briefly discuss the significance of mulching and topiary in gardening. 10
उद्यानविद्याय मालचिं ओ टोपियारी-एर गुरुत्व संक्षेपे आलोचना कर।
बागवानी विस्तारमा घाँसपातले ढाकने पद्धति अनि कलम कटाईको महत्वबारे छोटकरीमा चर्चा गर्नुहोस्।

PAPER-V

MEDICINAL BOTANY

औषधीय वनस्पतिविज्ञान

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

ये-कोन छयटि प्रश्नेर उत्तर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्देर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्

(प्रत्येकलाई तीनसय शब्दभित्रमा समेटेर)

1. List the name of the plants and its uses in Ayurvedic and Siddha medicine. 10
Ayurvedic एवं Siddha medicine-ए ব্যবহृत উদ্ভिदेर नामेर तालिका तैরী कर एवं एदेर ব্যবহার উल्लेख कर।
आयुर्वेदिक अनि सिद्ध औषधोपचारमा प्रयोग हुने वनस्पतिको नाम अनि उपयोगिताको सूची प्रस्तुत गर्नुहोस्।
2. Write the application of folk medicine in Ethnobotany. 10
Ethnobotany-ते लोक औषध (folk medicine)-एर प्रयोग संक्षेपे लेख।
लोकवनस्पतिविज्ञानमा जनौषधिको प्रयोगबारे लेख्नुहोस्।
3. Give a brief account on the application of Natural Products to jaundice, blood pressure and skin disease. 10

जनडिस, उच्चरञ्जचाप ओ चर्मरोगेर ऋेत्रे प्राकृतिक पण्य (natural products)-एर प्रयोग सम्पर्के संस्केपे आलोचना कर।

पहले रोग, रक्तचाप अनि चर्मरोगमा उपयोगी प्राकृतिक उत्पादनहरूको छोटी चर्चा गर्नुहोस्।

4. Discuss the role of Botanical Garden and Ethnomedicinal plant Gardens in Conservation of endangered and endemic species. 10

बिपन्न (endangered) ओ endemic-प्रजाति संरक्षणे उद्दिद उद्यान (Botanical Garden)एबं Ethnomedicinal उद्दिद उद्यानेर भूमिका आलोचना कर।

संकराग्रस्त अनि प्रान्तिय प्रजातिहरूको संरक्षणमा वनस्पति उद्यान अनि लोकौषधी वनस्पति उद्यानको भूमिकाबारे चर्चा गर्नुहोस्।

5. Write short notes on: 10

(a) Biosphere Reserve

(b) Sacred groves

संस्किण्टु टीका लेखः

(a) बायोस्फियार रिजार्ड (Biosphere Reserve)

(b) पबित्र ग्रोड (Sacred groves)

टिप्पणी लेख्नुहोस् :

(क) भूमण्डलीय भण्डार

(ख) पबित्र उपवन

6. Describe different propagation methods of medicinal plants. 10

भेषज उद्दिदेर विभिन्न प्रकार (propagation) पद्धति वर्णना कर।

औषधिय वनस्पतिको प्रसार को विभिन्न तरिकाहरूको समिक्षा गर्नुहोस्।

7. Write objectives, important components and classification of nursery. 10

नार्सरीर उद्देश्य, प्रयोजनीय उपादानसमूह एबं श्रेणीबिन्यास सम्पर्के लेख।

नर्सरीको उद्देश्य, मुख्य घटक हरू अनि वर्गीकरण को विषयमा लेख्नुहोस्।

PAPER-VI

PLANT DIVERSITY AND HUMAN WELFARE

वनस्पति जैवविविधता अनि मानव कल्याण

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

षे-कान ह्यरुटि प्रश्नेर उतर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्देर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्

(प्रत्येकलाई तीनसय शब्दमित्तमा समेटेर)

1. Describe Ex-situ conservation with example. 10

उदाहरण सहयोगे Ex-situ संरक्षण पद्धति वर्णना कर।

परस्थाने संरक्षणको उदाहरणसहित वर्णन गर्नुहोस्।

हाम्रो देशमा "दौलतको सहभाजन धारण" कसरी वडेर गयो दुईवटा उदाहरणसहित वर्णन गर्नुहोस्।

3. What are different scopes and objectives of ethnobotany study? 10
Ethnobotany study-एर विभिन्न अवकाश ओ उद्देश्यशुलि की की ?
लोकवानस्पतिक अध्ययनको विभिन्न सुयोगहरू अनि उद्देश्यहरू के के हुन ?
4. Write short notes on: 10
(a) Biopiracy
(b) Intellectual Property Rights
संक्षिप्त टीका लेखः
(a) Biopiracy
(b) Intellectual Property Rights
छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्—
(a) Biopiracy (जैवडकैती)
(b) बौद्धिक सम्पत्ति अधिकार
5. Write the significance of *Azadirachta indica* and *Ocimum sanctum*. 10
Azadirachta indica ओ *Ocimum sanctum*-एर तात्पर्य लेख।
Azadirachta indica अनि *Ocimum sanctum* को गुरुत्वबारे लेख्नुहोस्।
6. "Ethnobotany as a tool to protect ethnic groups"—Discuss. 10
"Ethnobotany as a tool to protect ethnic groups"—एइ विषये आलोचना कर।
लोकवनस्पतिविज्ञान लोकसमूहलाई सुरक्षा दिने हतियार हो भनेर प्रमाण गर्नुहोस्।
7. Describe role of ethnobotany in modern medicine. 10
आधुनिक औषधे (modern medicine) ethnobotany-र भूमिका आलोचना कर।
आधुनिक औषधीमा लोकवनस्पतिविज्ञानको भूमिकाबारे विवरण दिनुहोस्।

PAPER-VIII

MUSHROOM CULTURE TECHNOLOGY

च्याउखेतीको शिल्पविज्ञान

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

ये-कान ह्युटि प्रश्नेर उतर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्देर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्
(प्रत्येकको तीनसय शब्दभित्रमा समेटेर)

1. Describe the factors affecting the mushroom bed preparation. 10
माशरूम बेड तैरीते परिवेशगत कारणशुलिर प्रभाव आलोचना कर।
च्याउखेतीमा पलड तयारीकोवेला प्रभाव पार्ने तत्वहरूबारे वर्णन गर्नुहोस्।

2. Describe the structure of a standard mushroom house. 10
একটি আদর্শ মাশরুম হাউসের গঠন বর্ণনা কর।
প্রচলিত চ্যাউখ্রেতীগৃহকো বनावटीबारे विवरण दिनुहोस्।
3. Briefly describe the cultivation process of mushroom. 10
माशरुम-एर चाय पद्धति संक्षेपे आलोचना कर।
च्याउखेतीको तरीकाबारे छोटो विवरण दिनुहोस्।
4. Describe the process of composting in cultivation of mushroom. 10
माशरुम चायेर क्षेत्त्रे कम्पोस्टिंग पद्धति आलोचना कर।
च्याउखेतीमा वानस्पतिक खाद तयारी गरिने तरिका को विवरण दिनुहोस्।
5. Describe Long term Storage methods of mushroom. 10
माशरुम-एर दीर्घमेयादी स्टोरेज पद्धति बर्णना कर।
च्याउलाई घेरैदिनसम्म जाकरी राख्ने उपायहरुबारे विवरण दिनुहोस्।
6. Discuss the nutritional and medicinal value of edible mushrooms. 10
माशरुम-एर पुष्टिगत ओ ँषधसम्बन्धी गुणबली आलोचना कर।
भोज्यच्याउको पोषणसम्बन्धी अनि औषधीय गुणहरुको चर्चा गर्नुहोस्।
7. Write notes on: 10
(a) Poisonous mushroom
(b) Mushroom Research Centre.
टीका लेखः
(a) विषाक्त माशरुम
(b) माशरुम गबेयणकेन्द्र
छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस् –
(a) विषालु च्याउ
(b) च्याउ अनुसंधान केन्द्र

PAPER-IX

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

बौद्धिक सम्पति अधिकारहरु

Answer any six questions from the following (each within 300 words) 10×6 = 60

ये-कोन छयटि प्रश्नर उतर दाओ (प्रतिटि ३०० शब्दर मध्ये)

तलका कुनै छ-वटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्

(प्रत्येकलाई तीनसय शब्दमित्तमा समेटेर)

1. Give a detailed description of Patenting Biotech Inventions. 10
बायोटेक आविष्कारेर क्षेत्त्रे पेटेन्टिंग पद्धति सम्पर्के सबिस्तारे आलोचना कर।
Patenting Biotech Inventions-बारे विस्तारमा विवरण दिनुहोस्।

2. Write short notes on: 10
- (a) Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001
(b) Bio-Piracy
(c) Plant Variety Protection in India
(d) National Gene Bank
- সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ
- (a) Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001
(b) Bio-Piracy
(c) Plant Variety Protection in India
(d) National Gene Bank
- छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस् –
- (a) Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001-को सुरक्षा
(b) Bio-Piracy (जैवडकैती)
(c) भारतवर्षमा वनस्पति विविधताको सुरक्षा
(d) राष्ट्रिय जिन भण्डार (National Gene Bank)
3. Write the procedure of obtaining patent. 10
- पेटेन्ट-प्राप्ति पद्धति आलोचना कर।
Patent (स्वामित्व) प्राप्त गर्ने तरीकाबारे लेख्नुहोस्।
4. Write notes on transfer of Copy Right and Multilateral Treaties. 10
- Copy Right-एर स्थानांतर एवं बहुपक्षीय चুক্তि (Multilateral Treaties) सम्पर्के टिका लेख।
प्रतिलिप्याधिकारको हस्तान्तरण अनि बहुमुखी सन्धिहरूबारे छोटकरीमा लेख्नुहोस्।
5. Give a detailed description on Protection of Traditional Knowledge. 10
- प्रथागत ज्ञानेर सुरक्षा सम्पर्के सबिस्तारे लेख।
पारम्परिक ज्ञानको सुरक्षाबारे विस्तृत विवरण दिनुहोस्।
6. Give a brief account of Patent Act 1970 with special reference to its amendments. 10
- संशोधनर विशेष रेफारेंस सहयोगे Patent Act 1970 सम्पर्के लेख।
स्वामित्व अधिनियम, 1970 (Patent Act 1970) को संसोधनहरूलाई गुरुत्व दिदै छोटो विवरण दिनुहोस्।
7. Briefly describe the concept and economic importance of intellectual property right. How many types of IPR exist? 10
- Intellectual property right-एर धारणा एवं अर्थनैतिक गुरुत्व आलोचना कर। IPR-एर धरनगुलि उल्लेख कर।
बौद्धिक सम्पत्ति अधिकारको अवधारणा अनि आर्थिक महत्वबारे छोटो विवरण दिनुहोस्।
IPR कति प्रकारका छन ?

—x—