



**UNIVERSITY OF NORTH BENGAL**  
B.Sc. Programme 4th Semester Examination, 2021

**SEC1 (P2)-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**

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

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

1. Write an account on organic farming with special emphasis on biocompost. 10  
Biocompost-এর উল্লেখসহ জৈব চাষ পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।
2. Discuss the process of isolation and mass multiplication of *Rhizobium*. 10  
রাইজোবিয়াম (*Rhizobium*)-এর পৃথকীকরণ ও পর্যাপ্ত উৎপাদন পদ্ধতি বর্ণনা কর।
3. Elaborate the methods and field application of vermicomposting. 10  
ভার্মিকম্পোস্টিং-এর প্রক্রিয়া এবং কৃষি জমিতে এর ব্যবহার উল্লেখ কর।
4. Illustrate the different types of mycorrhizal association and their positive roles on agriculture. 10  
উদ্ভিদের বিভিন্ন প্রকার মাইকোরাইজাল সমন্বয় ও কৃষিক্ষেত্রে তাদের ভূমিকা বর্ণনা কর।
5. Give a brief account on *Azolla-Anabaena* association and its significance in rice cultivation. 10  
*Azolla-Anabaena* সংযুক্তি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও এবং ধান চাষে-এর তাৎপর্য লেখ।
6. Describe the impact of VAM on growth and yield of crop plants. 10  
ফসলের বৃদ্ধি ও উৎপাদনে VAM-এর প্রভাব বর্ণনা কর।
7. Write notes on: 10  
(i) Green manure  
(ii) Recycling of biodegradable wastes.

টীকা লেখঃ

- (i) জৈব সার
- (ii) জীবাণু বিয়োজ্য বর্জ্যের পুনর্ব্যবহার।

## PAPER-II

### HERBAL TECHNOLOGY

Answer any six of the following questions (each within 300 words)

10×6 = 60

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

1. How drugs are prepared for commercial market? Give a detail account of collection, drying and preservation of drugs. 10  
বাণিজ্যিক বাজারের জন্য ড্রাগ কিভাবে প্রস্তুত করা হয়? ড্রাগের সংগ্রহ, শুকানোর পদ্ধতি এবং সংরক্ষণ সম্পর্কে বিস্তারিত লেখ।
2. Discuss the different methods of cultivation used for propagating medicinal plants. 10  
ভেষজ উদ্ভিদের প্রসারের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন চাষ পদ্ধতি আলোচনা কর।
3. Define herbal drug. Briefly explain the methods employed in the qualitative analysis of secondary metabolites like alkaloids, flavonoids, steroids and phenolic compounds. 10  
ভেষজ ড্রাগ-এর সংজ্ঞা দাও। গৌণ বিপাক জাত দ্রব্যের (উপক্ষার, ফ্লাভোনয়েডস, স্টেরয়েড ও ফেনোলিক যৌগ) গুণগত বিশ্লেষণের পদ্ধতিগুলি আলোচনা কর।
4. Describe the chemical constituents and uses of *Withania somnifera*, *Catharanthus roseus* and *Centella asiatica*. 10  
*Withania somnifera*, *Catharanthus roseus* এবং *Centella asiatica*-এর রাসায়নিক উপাদান ও ব্যবহার লেখ।
5. Write down the systematic position and medicinal uses of Tulsi and Ashoka. 10  
তুলসী ও অশোক গাছের শ্রেণীবিন্যাসগত অবস্থান এবং ঔষধি ব্যবহার উল্লেখ কর।
6. Discuss in detail the various methods of drug evaluation and standardization. 10  
ড্রাগের মূল্যায়ন এবং মান নির্ধারণ-এর বিভিন্ন পদ্ধতি আলোচনা কর।
7. Define micropropagation. Explain in detail the micropropagation of Neem. 10  
মাইক্রোপ্রোপাগেশন কি? নিম গাছের মাইক্রোপ্রোপাগেশন পদ্ধতি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা কর।

**PAPER-III**  
**NURSERY AND GARDENING**

**Answer any six of the following questions (each within 300 words)**

10×6 = 60

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

1. Define gardening. What are the objectives and scope of gardening? 10  
উদ্যানবিদ্যা বলতে কী বোঝায়? উদ্যানবিদ্যার উদ্দেশ্য ও সুযোগগুলি কি কি?
2. Describe different factors responsible for loss of genetic purity during seed production. 10  
বীজ উৎপাদনে জেনেটিক বিশুদ্ধতা বজায় না থাকার বিভিন্ন কারণগুলি বর্ণনা কর।
3. Explain the importance of manuring in gardening. Describe in detail how the pests and diseases are managed. 10  
উদ্যানপালন-এ সার প্রয়োগের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। উদ্যানপালন-এ পেস্ট ও রোগ প্রতিরোধ কিভাবে করা যায় তা বর্ণনা কর।
4. What is seed viability? Describe factors affecting seed viability. Mention some methods of breaking seed dormancy. 10  
বীজের বাস্তবতা (seed viability) কি? বীজের বাস্তবতার প্রভাবকগুলি সম্পর্কে আলোচনা কর। বীজের সুপ্তদশা (dormancy) ভাঙার কিছু উপায় বল।
5. What is cutting? Describe the process of hard wood cutting. Explain how the cuttings are planted in a rooting medium? 10  
অঙ্গচ্ছেদন (cutting) কি? Cutting-এর পদ্ধতি বর্ণনা কর। কিভাবে Cutting-গুলিকে rooting medium-এ রোপন করা হয়?
6. What is the botanical name of tomato? Give an account of tomato with reference to sowing, raising of seed and harvesting. 10  
টমেটোর বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখ। টমেটোর বীজ বপন, উৎপাদন ও সংগৃহীত ফসল সম্পর্কে লেখ।
7. Write short notes: 10
  - (i) Planting and Transplanting
  - (ii) Vegetative propagation used in garden and nursery.টীকা লেখঃ
  - (i) রোপন এবং অন্যত্র রোপন
  - (ii) উদ্যান ও নার্সারিতে ব্যবহৃত অঙ্গজ জনন পদ্ধতি।

**PAPER-IV**  
**FLORICULTURE**

**Answer any six of the following questions (each within 300 words)**

10×6 = 60

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

1. Describe different factors affecting flower production and flower quality. 10  
ফুল উৎপাদন ও গুণাগুণ প্রভাবিত করে এরকম কিছু প্রভাবক সম্পর্কে লেখ।

2. Write the importance of floriculture and explain the methods to prolong the Vase life of cut flowers. 10  
ফুল চাষের গুরুত্ব লেখ এবং কর্তিত ফুলের ফুলদানি জীবন (vase life) দীর্ঘায়িত করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।
3. Discuss on 'commercial floriculture' describing the method of cultivation of marigold. 10  
গাঁদা ফুলের ব্যবসায়িক ফুল চাষ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা কর।
4. Write an account on Bonsai and Cut flowers. 10  
বনসাই ও কর্তিত ফুল সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টিকা লেখ।
5. Describe the 'landscape gardening' mentioning its importance in Educational Institute. 10  
শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে উদ্যানপালন-এর গুরুত্ব আলোচনা কর।
6. Describe the role of plant growth regulators in gardening. 10  
উদ্যানবিদ্যায় উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রকগুলির ভূমিকা বর্ণনা কর।
7. Discuss the principles of garden designs with special reference to Mughal and Japanese gardens. 10  
মোগল এবং জাপানিজ উদ্যানের উল্লেখসহ উদ্যান পরিকল্পনার মূলনীতি আলোচনা কর।

### PAPER-V

### MEDICINAL BOTANY

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

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

1. Write an essay on plants used in Ayurvedic treatments. 10  
আয়ুর্বেদিক চিকিৎসায় ব্যবহৃত উদ্ভিদের উপর একটি রচনা লেখ।
2. Write an elaborate note on polyherbal formulations with reference to Unani system. 10  
ইউনানী সিস্টেমে ব্যবহৃত পলিহার্বাল ফর্মুলার উপর একটি বিস্তৃত নোট লেখ।
3. Why *in situ* mode of conservation of Endangered and Endemic plants is preferred over *ex situ* mode? 10  
বিপন্ন এবং স্থানীয় গাছপালা সংরক্ষণের ইন সিটু মোডকে এক্স সিটু মোডের চেয়ে কেন বেশি পছন্দ করা হয় ?
4. Give a brief account of use of natural products in treatment of jaundice and skin diseases. 10  
জন্ডিস এবং চর্মরোগের চিকিৎসায় প্রাকৃতিক পণ্য ব্যবহারের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

5. Discuss the objectives of the nursery, its classification and important components of a nursery. 10  
নার্সারির উদ্দেশ্য, এর প্রকারভেদ এবং গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলি নিয়ে আলোচনা কর।
6. Discuss methods to study Ethnobotany and applications of Ethnobotany. 10  
এথনোবোটানি এবং এথনোবোটানির অ্যাপ্লিকেশনগুলি অধ্যয়ন করার পদ্ধতিগুলি আলোচনা কর।
7. Briefly describe different methods of propagation of medicinal plants. 10  
ঔষধসম্বন্ধীয় গাছের প্রসারণের বিভিন্ন পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।

## PAPER-VI

### PLANT DIVERSITY AND HUMAN WELFARE

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

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

1. Discuss the role of IUCN, WWF and NBPGR in management of biodiversity. 10  
জীববৈচিত্র্য পরিচালনায় IUCN, WWF এবং NBPGR-র ভূমিকা নিয়ে আলোচনা কর।
2. Write comprehensive note on biodiversity loss and its impact on nature. 10  
জীববৈচিত্র্য হ্রাস এবং প্রকৃতির উপর এর প্রভাব সম্পর্কে বিস্তৃত নোট লেখ।
3. Discuss different method of biodiversity conservation. 10  
জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা কর।
4. Write an essay on biodiversity at different level. 10  
বিভিন্ন স্তরে জীববৈচিত্র্যের উপর একটি রচনা লেখ।
5. Discuss values and uses of biodiversity. 10  
জীববৈচিত্র্যের মান এবং ব্যবহারগুলি নিয়ে আলোচনা কর।
6. Discuss the role of forestry and ornamental plants in human welfare. 10  
মানবকল্যাণে বনজ ও শোভাবর্ধনকারী উদ্ভিদের ভূমিকা আলোচনা কর।
7. Write short notes on: 10  
(i) Biodiversity awareness programme  
(ii) Sustainable development.  
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ  
(i) জীববৈচিত্র্য সচেতনতা কার্যক্রম  
(ii) টেকসই উন্নয়ন (Sustainable development) ।

**PAPER-VII**  
**ETHNOBOTANY**

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

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

1. Define Ethnobotany. Comment on the concept and scope of Ethnobotany. 10  
এথনোবোটানির সংজ্ঞা দাও। এথনোবোটানির ধারণা এবং সুযোগ সম্পর্কে মন্তব্য কর।
2. Comment on the role of the following in the life of tribals: 10  
(i) Intoxicants and beverages yielding plants  
(ii) Resins and oils yielding plants.  
আদিবাসীদের জীবনে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি ভূমিকা নিয়ে মন্তব্য করঃ  
(i) মাদক এবং পানীয় উৎপাদনকারী উদ্ভিদ  
(ii) রজন এবং তেল উৎপাদনকারী উদ্ভিদ
3. Explain how Ethnobotany can be used as a tool to protect the interests of the ethnic groups. 10  
জাতিগত গোষ্ঠীর স্বার্থ রক্ষার জন্য কীভাবে এথনোবোটানি একটি সরঞ্জাম হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে তা ব্যাখ্যা কর।
4. State the significance of *Azadirachta indica* and *Ocimum sanctum* in ethno botanical practices along with their habitat and morphology. 10  
*Azadirachta indica* এবং *Ocimum sanctum*-এর আবাসস্থল, অঙ্গসংস্থান এবং এথনোবোটানিতে এদের ব্যবহারের তাৎপর্য লেখ।
5. Point out the importance of traditional knowledge in order to safeguard the needs of the tribals. 10  
আদিবাসীদের চাহিদা রক্ষার জন্য সনাতন জ্ঞানের (traditional knowledge) গুরুত্ব চিহ্নিত কর।
6. What do you understand by the term tribals? How will you differentiate between the major and the minor ethnic groups? Give one example each. 10  
আদিবাসী শব্দটি বলতে কী বোঝায়? কীভাবে প্রধান এবং গৌণ ethnic groups এর মধ্যে পার্থক্য করবে? প্রতিটির একটি উদাহরণ দাও।
7. Elaborate the various roles played by the tribals on the conservation of plant genetic resources. 10  
উদ্ভিদের জিনগত সম্পদ সংরক্ষণে আদিবাসীদের (tribals) ভূমিকার বিশদ বিবরণ দাও।

**PAPER-VIII**

**MUSHROOM CULTURE TECHNOLOGY**

**Answer any six questions from the following (each within 300 words)**

10×6 = 60

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

1. Give a brief account of the history of mushroom cultivation with special reference to India. 10  
ভারতে মাশরুম চাষের ইতিহাসের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।
2. Is it possible to differentiate between edible and poisonous mushroom. Explain your answer scientifically. Describe medicinal value of edible mushrooms. 10  
ভোজ্য এবং বিষাক্ত মাশরুমের মধ্যে পার্থক্য করা কি সম্ভব? তোমার উত্তরটি বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ভোজ্য মাশরুমের ঔষধিগুণ বর্ণনা কর।
3. Describe the composting technology in button mushroom production. 10  
বোতাম মাশরুম (button mushroom) উৎপাদনে কম্পোস্টিং প্রযুক্তি বর্ণনা কর।
4. What do you understand by short-term storage of mushroom? Describe the various methods of long term storage of mushrooms. 10  
মাশরুমের স্বল্পমেয়াদী স্টোরেজ বলতে কী বোঝায়? মাশরুমগুলির দীর্ঘমেয়াদী স্টোরেজ করার বিভিন্ন পদ্ধতি বর্ণনা কর।
5. What is pure culture? What is its use in mushroom culture? Elaborate your answer. 10  
Pure culture কী? মাশরুম চাষে এর ব্যবহার কী? তোমার উত্তরটির বিস্তারিতভাবে বর্ণনা কর।
6. Describe bed preparation for paddy straw and the various factors affecting it. Describe the precautions to be followed during its cultivation. 10  
ধানের খড়ের বেড প্রস্তুতি এবং এটির বিভিন্ন প্রভাবকের বর্ণনা দাও। এর চাষের সময় কী কী সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত তা বর্ণনা কর।
7. Write short notes: 10  
(i) Mushroom Research Centers in India  
(ii) Export value of mushroom.  
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ  
(i) ভারতে মাশরুম গবেষণা কেন্দ্রসমূহ  
(ii) মাশরুমের রফতানি মূল্য।

**PAPER-IX**

**INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS**

**Answer any six questions from the following (each within 300 words)**

10×6 = 60

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

1. Briefly discuss the Patent Act 1970 and its subsequent amendments. Provide an account of the Procedure of Obtaining of Patents and the working of Patents. 10

সংক্ষিপ্তভাবে পেটেন্ট আইন ১৯৭০ এবং এর পরবর্তী সংশোধনী নিয়ে আলোচনা কর। পেটেন্ট প্রাপ্তির পদ্ধতি এবং পেটেন্টগুলির কার্যকারিতা সম্পর্কিত একটি বিশদ বিবরণ দাও।

2. Write an account on Copyright law in India and mention the types of work protected under Copyright law. Write a note on Copyright infringement. 10  
ভারতে কপিরাইট আইনের একটি বিবরণ লেখ এবং কপিরাইট আইনে সুরক্ষিত কাজের ধরনের উল্লেখ কর। কপিরাইট লঙ্ঘনের উপর একটি নোট লেখ।
3. What is trademark? Discuss the objectives and different types of trademarks. Write a short note on trademark rights. 10  
ট্রেডমার্ক কী? এর উদ্দেশ্য এবং বিভিন্ন ধরনের ট্রেডমার্ক নিয়ে আলোচনা কর। ট্রেডমার্ক অধিকার সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত নোট লেখ।
4. Write the objectives of Geographical Indications. Discuss the position of Geographical Indications in India. 10  
ভৌগলিক সূচকগুলির উদ্দেশ্য লেখ। ভারতে ভৌগলিক সূচকের অবস্থান নিয়ে আলোচনা কর।
5. Discuss the objective and concept of protection of Traditional knowledge. Write a note on traditional knowledge based digital library. 10  
চিরাচরিত জ্ঞানের সুরক্ষার উদ্দেশ্য এবং ধারণা নিয়ে আলোচনা কর। চিরাচরিত জ্ঞানভিত্তিক ডিজিটাল লাইব্রেরি সম্পর্কে লেখ।
6. Give a detailed account on Patenting Biotechnological inventions. Discuss the moral issues in Patenting Biotechnological inventions. 10  
বায়োটেকনোলজিক্যাল আবিষ্কার পেটেন্টিং সম্পর্কে বিশদ বিবরণ দাও। জৈবপ্রযুক্তি উদ্ভাবন পেটেন্টিং এর নৈতিক সমস্যাগুলি নিয়ে আলোচনা কর।
7. Write a note on Protection of Plant Varieties and Farmer's Rights Act, 2001. Describe the National gene bank. 10  
উদ্ভিদ ভ্যারাইটি সংরক্ষণ এবং কৃষকের অধিকার আইন, ২০০১-এর উপর একটি নোট লেখ। National gene bank বর্ণনা কর।

—x—