

B.Sc. 5th Semester (General) Examination, 2022 (CBCS)

Subject : Botany

Course : DSE-1A

Economic Botany and Biotechnology

Time: 2 Hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks.

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

*দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর লিখতে হবে।*

1. Answer any five questions:

2×5=10

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Write the scientific name of a wild wheat. What is the ploidy level of modern cultivated wheat?

গমের একটি বন্য প্রজাতির নাম লেখো। আধুনিক চাষযোগ্য গমের প্লয়ডি লেভেল কত?

(b) Mention the scientific name and family of a legume plant which is used both as pulse and vegetable.

একটি লিগিউম জাতীয় উদ্ভিদের বিজ্ঞানসম্মত নাম ও গোত্র উল্লেখ করো যেটি ডালশস্য এবং শাক হিসাবে ব্যবহার করা হয়।

(c) What is the main difference between the processing of Green tea and Black tea?

সবুজ বর্ণের চা এবং কৃষ্ণবর্ণের চা প্রস্তুতিকরণের প্রধান পার্থক্য কী?

(d) Mention the scientific name and family of a spice obtained from flower bud.

একটি মশলার বিজ্ঞানসম্মত নাম ও গোত্র লেখো যেটি পুষ্পমুকুল থেকে পাওয়া যায়।

(e) What is the difference between Oil and Fat? How is 'Vanaspatti' made from?

অয়েল এবং ফ্যাট-এর মধ্যে পার্থক্য কী? বনস্পতি কোথা থেকে তৈরি হয়?

(f) Write the scientific name and two uses of Groundnut.

চীনাবাদাম-এর বিজ্ঞানসম্মত নাম ও দুটি ব্যবহার লেখো।

(g) What do you understand by micropropagation?

মাইক্রোপ্রোপাগেশান বা অনুবিস্তারণ বলতে কী বোঝো?

(h) What are the full form of PCR and RFLP?

PCR এবং RFLP-র পুরো নাম কী কী?

2. Answer any two of the following questions:

5×2=10

নিম্নলিখিত যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) 'All the pulses are legumes but all the legumes are not pulses'— Explain. Write the scientific name and uses of soyabean.

2+1+2=5

'সব ডালশস্যই লিগিউম কিন্তু সব লিগিউম ডাল নয়'— ব্যাখ্যা করো। সয়াবীন-এর বিজ্ঞানসম্মত নাম ও ব্যবহার লেখো।

- (b) Write the scientific name and family of Groundnut. Mention its uses and two of its important phytochemicals. 1+1+2+1=5
 চীনাবাদাম-এর বিজ্ঞানসম্মত নাম ও গোত্র ও ব্যবহার লেখো। এর দুটি গুরুত্বপূর্ণ ফাইটোকেমিক্যালস-এর নাম লেখো।
- (c) Define spice. Mention the botanical name, family and economically important part of black pepper. 2+2+1=5
 স্পাইস বা মশলার সংজ্ঞা দাও। গোলমরিচ-এর বিজ্ঞানসম্মত নাম ও গোত্র লেখো। গোলমরিচ গাছের কোন অংশ মশলা হিসাবে ব্যবহৃত হয়?
- (d) What is the morphological nature of economically important part of cotton? Write the scientific names of four species of cultivated cotton plant and uses of cotton. 1+2+2=5
 তুলো গাছের অর্থকরী গুরুত্বপূর্ণ অংশের অঙ্গসংস্থানিক বৈশিষ্ট্য কী? চাষযোগ্য তুলো গাছের চারটি প্রজাতির বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো ও তুলোর ব্যবহার লেখো। 10×2=20
3. Answer any two of the following questions:
 নিম্নলিখিত যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :
- (a) What do you understand by 'Centre of Origin'? Who proposed the concept? Why is it important? Mention the names of World Centres of Origin of cultivated plants citing example of one cultivated plant from each region. 2+2+1+3+2=10
 "সেন্টার অফ অরিজিন" বলতে কী বোঝো? কেন এটি গুরুত্বপূর্ণ? এই ধারণার প্রবক্তা কে? তাঁর মতে পৃথিবীতে চাষযোগ্য উদ্ভিদের উৎপত্তিস্থলের কেন্দ্রগুলির নাম লেখো। প্রতিটি কেন্দ্রে উৎপন্ন একটি করে চাষযোগ্য উদ্ভিদের উদাহরণ দাও।
- (b) Name different commercial varieties of tea. Describe the processing of different commercial varieties of tea. 2+8=10
 বাণিজ্যিক চা-এর বিভিন্ন প্রজাতির নাম ও তাদের প্রস্তুতিকরণের পদ্ধতি লেখো।
- (c) What is explant? Through flow diagram, enumerate the method of generation of progeny from explant by tissue culture. Briefly describe the application of tissue culture in improvement of agriculture and horticulture. 1+4+5=10
 এক্স-প্লান্ট কী? প্রবাহ চিত্রের মাধ্যমে টিস্যু কালচার দ্বারা এক্স-প্লান্ট থেকে অপত্য উদ্ভিদ সৃষ্টির গুরুত্বপূর্ণ ধাপগুলি লেখো। কৃষিক্ষেত্রে ও উদ্যানবিদ্যা উন্নতিতে টিস্যু কালচারের ভূমিকা লেখো।
- (d) What is c-DNA library? Which enzyme is the most important in c-DNA library production? Describe the steps in *Agrobacterium* mediated transgenic plant production and cite examples of successful application of transgenic plants. 2+1+4+3=10
 c-DNA লাইব্রেরী কী? এটির প্রস্তুতিতে কোন উৎসেচক সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ? *Agrobacterium* দ্বারা ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ উৎপাদনের ধাপগুলি বর্ণনা করো। ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদের সফল প্রয়োগের উদাহরণ দাও।

B.Sc. 5th Semester (General) Examination, 2022 (CBCS)**Subject : Botany****Course : DSE-1A (OR)****Analytical Techniques in Plant Sciences****Time: 2 Hours****Full Marks: 40***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর লিখতে হবে।***1. Answer any five questions:**

2×5=10

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) What do you understand by FISH?

FISH বলতে কী বোঝো?

(b) Write two applications of freeze fracture techniques.

ফ্রীজ ফ্র্যাকচার টেকনিক-এর দুটি প্রয়োগ লেখো।

(c) Mention two marker enzymes and their applications.

দু'টি মার্কার উৎসেচকের নাম এবং প্রয়োগ লেখো।

(d) Write the full forms of AGE and SDS-PAGE. Mention their applications.

AGE এবং SDS-PAGE-এর পুরো নাম এবং প্রয়োগ লেখো।

(e) What is 'degree of freedom'?

'ডিগ্রী অফ ফ্রিডম' বলতে কী বোঝো?

(f) Write two applications of fluorescence microscopy.

ফ্লুরোসেন্স মাইক্রোস্কপির দুটি কার্যনীতি লেখো।

(g) Define arithmetic 'mean' and 'median'.

এরিথম্যাটিক 'মিন' ও 'মিডিয়ান'-এর সংজ্ঞা লেখো।

(h) Write the mathematical formula of 'Chi Square Test'.

'কাই স্কোয়ার টেস্ট'-এর ফর্মুলা লেখো।

2. Answer any two of the following questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Describe the Pulse Chase experiment.

পাল্‌স-চে‌স্ পরীক্ষাটি বর্ণনা করো।

(b) Describe the principles of spectrophotometer and its applications in biological research.

স্পেকট্রোফোটোমিটার-এর কার্যনীতি এবং জীবগবেষণায় এর প্রয়োগ বর্ণনা করো।

(c) How is sample prepared for electron microscopy? How does SEM differ from TEM? 3+2=5

ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপ-এর নমুনা কীভাবে তৈরি করা হয়? SEM ও TEM-এর মধ্যে পার্থক্য কী?

(d) In a hybridization program, 40 white flowered plants and 64 red flowered plants are obtained.

Which ratio of normal crossing does it follow? What is its degree of freedom? 4+1=5

একটি সংকরায়ণ-এ 40টি সাদাফুলযুক্ত গাছ ও 64টি লালফুলযুক্ত গাছ পাওয়া গেল। এটি সাধারণ সংকর জননের কোন অনুপাত অনুসরণ করে, দেখাও। এখানে ডিগ্রী অফ ফ্রিডম কত?

3. Answer any two of the following questions:

10×2=20

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) What is centrifugation? Compare different types of centrifugation techniques with special reference to their working principles and applications. 2+8=10

সেন্ট্রিফিউগেশন কী? কার্যনীতি এবং প্রয়োগ-এর ভিত্তিতে বিভিন্ন রকম সেন্ট্রিফিউগেশন-এর তুলনামূলক আলোচনা করো।

(b) Describe the working principles of a technique you prefer to determine the concentration of a protein sample and a technique to characterize the protein. 5+5=10

একটি প্রোটিন স্যাম্পল-এর ঘনত্ব মাপার জন্য এবং একটি প্রোটিন-এর বৈশিষ্ট্য নির্ধারণের জন্য কোন কোন প্রকৌশল-এর সাহায্য নিতে চাও? এদের কার্যনীতি বর্ণনা করো।

(c) What is the principle of chromatography? Describe the methods of paper chromatography, column chromatography, HPLC and ion-exchange chromatography. 2+8=10

ক্রোমাটোগ্রাফির নীতি কী? পেপার ক্রোমাটোগ্রাফি, কলাম ক্রোমাটোগ্রাফি, HPLC এবং আয়ন-এক্সচেঞ্জ ক্রোমাটোগ্রাফি পদ্ধতির বর্ণনা দাও।

(d) What do you understand by 'Goodness of Fit'? Describe the steps for determination of goodness of fit of normal monohybrid ratio by the Chi Square Method. 2+8=10

'গুডনেস অফ ফিট' বলতে কী বোঝো? কই স্কোয়ার পদ্ধতির মাধ্যমে সাধারণ এক সংকর জননের অনুপাতের গুডনেস অফ ফিট নির্ণয় করার পদ্ধতি বর্ণনা করো।

B.Sc. 5th Semester (General) Examination, 2022 (CBCS)**Subject : Botany****Course : DSE-1A (OR)****Bioinformatics****Time: 2 Hours****Full Marks: 40***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর লিখতে হবে।***1. Answer any five of the following:****2×5=10**

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Define 'Bioinformatics'.

'Bioinformatics'-এর সংজ্ঞা দাও।

(b) What do you understand by PAM?

PAM বলতে কী বোঝো?

(c) Write down the full form of BLAST.

BLAST-এর সম্পূর্ণ শব্দগুলি কী?

(d) Distinguish between Nucleotide database and Gene expression database.

Nucleotide database এবং Gene expression database-এর মধ্যে পার্থক্য কী?

(e) Write full form of NCBI.

NCBI-এর পুরো নাম লেখো।

(f) Name two branches of Bioinformatics.

Bioinformatics-এর দুটি শাখার নাম লেখো।

(g) What do you mean by Biological database retrieval system?

Biological database retrieval system বলতে কী বোঝো?

(h) Write down the full form of BLOSUM.

BLOSUM-এর পুরো কথা কী?

2. Answer any two of the following:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Briefly discuss the research areas of Bioinformatics. Mention two aims of Bioinformatics.

3+2=5

Bioinformatics-এর গবেষণার ক্ষেত্রগুলি নিয়ে সংক্ষেপে আলোচনা করো। Bioinformatics-এর দুটি লক্ষ্য উল্লেখ করো।

(b) What do you mean by Biological database? Write a short note on classification format of Biological database.

2+3=5

Biological database বলতে কী বোঝো? Biological database-এর শ্রেণিবিন্যাস-এর পদ্ধতি সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

(c) What is Swiss-Prot? State its salient features.

2+3=5

Swiss-Prot কী? এর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি বলো।

(d) Write down the full form of DDBJ. Briefly describe the process of data submission in DDBJ.

1+4=5

DDBJ-এর পুরো কথা কী? DDBJ-তে ডাটা জমা দেওয়ার পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।

3. Answer any two of the following:

10×2=20

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Briefly discuss the application of bioinformatics in drug design, microbial genomics and crop improvement.

4+3+3=10

Drug design, microbial genomics এবং crop improvement-এ bioinformatics-এর প্রয়োগ সম্বন্ধে সংক্ষেপে আলোচনা করো।

- (b) What is molecular phylogeny? Name two software used in molecular phylogeny analysis. Write a short note on consistency of molecular phylogeny prediction. 2+2+6=10

Molecular phylogeny কী? এখানে ব্যবহৃত হয় এমন দুটি software-এর নাম লেখো। Molecular phylogeny prediction-এর ধারাবাহিকতা সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

- (c) What do you mean by sequence alignment? What is MSA? Describe the role of CLUSTALW in MSA. 2+2+6=10

Sequence alignment বলতে কী বোঝো? MSA কী? MSA-তে CLUSTALW-এর ভূমিকা বর্ণনা করো।

- (d) What is EMBL-bank? How is sequence retrieval and sequence analysis done in EMBL? 2+3+5=10

EMBL-bank কী? EMBL-এ কীভাবে sequence retrieval এবং sequence analysis করা হয়?