

*Total number of printed pages-12*

**3 (Sem-4/CBCS) BOT HG 1/2, RC**

**2025**

**BOTANY**

(Honours Generic/Regular)

**Answer the Questions from any one Option.**

**OPTION - A**

**( *Plant Anatomy and Embryology* )**

Paper : BOT-HG-4016

**OPTION - B**

**( *Economic Botany and  
Plant Biotechnology* )**

Paper : BOT-HG-4026

**For Regular Core**

**( *Plant Anatomy and Embryology* )**

Paper : BOT-RC-4016

*Full Marks : 60*

Time : Three hours

***The figures in the margin indicate  
full marks for the questions.***

*Answer either in English or in Assamese.*

## OPTION-A

Paper : BOT-HG-4016

### (Plant Anatomy and Embryology)

1. Answer very briefly :  $1 \times 7 = 7$

অতি চমু উত্তৰ দিয়া :

(a) What is megagametogenesis ?

উদ্ভিদৰ স্ত্রীজনন কোষৰ বিকাশ কি?

(b) Name the two main parts of a dicot embryo.

দ্বি-বীজপত্রী ভ্ৰূণৰ দুটা মুখ্য অংশৰ নাম লিখা।

(c) What is permanent tissue ?

স্থায়ী কলা কি?

(d) Name the most common type of ovule in angiosperms.

সপুষ্পক উদ্ভিদৰ আটাইতকৈ সাধাৰণ প্ৰকাৰৰ ডিম্বকৰ নাম লিখা।

(e) Write the name of tissue that helps hydrophytes to remain floating.

জনজ উদ্ভিদে কোনবিধ কলাৰ উপস্থিতিৰ বাবে পানীও ওপঙি থাকে?

(f) What do you mean by bisporic embryo sac ?

দ্বি-ৰেণুক প্ৰকাৰ ভ্ৰূণাধাৰ মানে কি?

(g) What is Chalaza in an ovule ?

ডিম্বকত থকা ডিম্বকমূল কি হয়?

2. Write briefly :  $2 \times 4 = 8$

চমুকৈ লিখা :

(a) Double fertilisation

দ্বি-নিষেচন

(b) Tunica-Corpus Theory

টুনিকা-কৰপাছ মতবাদ

(c) Casparian Strip

কেচপেৰিয়ান ষ্ট্ৰিপ

(d) Differences between self-pollination and cross-pollination

স্ব-পৰাগযোগ আৰু ইতৰ-পৰাগযোগৰ মাজত থকা পাৰ্থক্যবোৰ

3. Answer **any three** of the following :  $5 \times 3 = 15$

তলত উল্লেখ কৰা যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is apomixis? Discuss its advantages and disadvantages in Crop improvement.

অসংগজনন কি? শস্য উন্নয়নত ইয়াৰ উপকাৰিতা আৰু অপকাৰিতাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Describe the anatomy of dicot leaf with a labelled diagram.

দ্বিবীজপত্ৰী উদ্ভিদৰ পত্ৰৰ আন্তঃকৰক গঠনৰ বিষয়ে চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

(c) Write notes on heartwood and Sapwood.

সাৰকাঠ আৰু বসবাহী কাঠৰ বিষয়ে লিখা।

(d) What is polyembryony? Explain its types and importance in plant reproduction.

বহুভ্ৰূণতা কি? ইয়াৰ প্ৰকাৰ আৰু উদ্ভিদ প্ৰজননত ইয়াৰ গুৰুত্ব ব্যাখ্যা কৰা।

(e) Explain the anatomical features of xerophytes.

মৰুজ উদ্ভিদৰ আন্তঃকৰক গঠনৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

4. Answer **any three** of the following :

$10 \times 3 = 30$

তলত উল্লেখ কৰা যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What are vascular bundles? Describe their types and arrangements in monocots and dicots with proper diagram.

$2+8=10$

সংবহন গুচ্ছ কি? একবীজপত্ৰী আৰু দ্বিবীজপত্ৰী উদ্ভিদত ইয়াৰ প্ৰকাৰ আৰু বিন্যাসসমূহ চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

(b) What is secondary growth in plants? Explain with diagrams the stages of secondary growth occurs in dicotyledonous roots.

$2+8=10$

উদ্ভিদৰ গৌণ বৃদ্ধি কি? দ্বিবীজপত্ৰী উদ্ভিদৰ মূলত হোৱা গৌণ বৃদ্ধিৰ বিভিন্ন অৱস্থাসমূহ চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

(c) What is meristematic tissue? Describe the different types of meristematic tissues and their role in plant growth.

$2+8=10$

ভাজক কলা কি? ভাজক কলাৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰসমূহ আৰু উদ্ভিদৰ বৃদ্ধিত ইয়াৰ ভূমিকা বৰ্ণনা কৰা।

(d) What is apical meristem? Describe various theories regarding structure, growth and development of root apex of flowering plants.

$2+8=10$

অগ্ৰস্থ ভাজক কলা কি? সপুষ্পক উদ্ভিদৰ মূলৰ  
অগ্ৰভাগৰ গঠন, বৃদ্ধি আৰু বিকাশ সম্পৰ্কে  
আগবঢ়োৱা মতবাদসমূহৰ বৰ্ণনা দিয়া।

- (e) How are functional megaspore and embryo sac are formed? Describe various types of embryo sac developments in angiosperms with neat diagram. 2+8=10

কাৰ্য্যক্ষম স্ত্ৰীৰেণু আৰু ভ্ৰূণাধাৰ কেনেকৈ গঠন হয়?  
সপুষ্পক উদ্ভিদৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ভ্ৰূণাধাৰৰ গঠন প্ৰক্ৰিয়াৰ  
বিষয়ে চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

- (f) What is endosperm? Explain its types, development and functions in seed formation. 2+8=10

ভ্ৰূণপোষ কি? ইয়াৰ প্ৰকাৰ, বিকাশ আৰু গুটি গঠনত  
ইয়াৰ কাৰ্য্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

## OPTION-B

Paper : BOT-HG-4026

### (Economic Botany and Plant Biotechnology)

1. Answer the following questions : 1×7=7

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Who proposed the concept of centre of origin?

প্ৰজাতিৰ উৎপত্তি কেন্দ্ৰৰ ধাৰণাটো পোন প্ৰথম কোনে  
আগবঢ়াইছিল?

- (b) Write down the scientific name of bread wheat (6n)?

যেঁহুৰ বৈজ্ঞানিক নাম কি?

- (c) Name the alkaloid present in Tea?

চাহগছত থকা এল্কাল'ইদ বিধৰ নাম লিখা।

- (d) Which State of India produce highest amount of spices?

ভাৰতৰ সৰ্বাধিক মছলা উৎপাদনকাৰী ৰাজ্যখনৰ নাম  
লিখা।

(e) What is the required amount of pressure to sterilize the culture media in Autoclave?

অট'ক্লেভত কৰ্ষণ মাধ্যম নিৰ্বীজকৰণ কৰিবলৈ কিমান চাপৰ প্ৰয়োজন?

(f) What is the full form of PCR?

পি চি আৰ-ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ লিখা।

(g) Who coined the term bioinformatics?

বায়'ইনফ'ৰমেটিক্চ-শব্দটো কোনে প্ৰৱৰ্তন কৰিছিল?

2. Answer the following questions briefly:

2×4=8

তলত উল্লেখিত প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

(a) Write the name of the four species of cultivated cotton?

কৃষিযোগ্য কপাহৰ চাৰিটা প্ৰজাতিৰ নাম লিখা।

(b) Write the scientific name of the following and their part used as spice:

নিম্নোল্লিখিত সমূহৰ বৈজ্ঞানিক নাম আৰু মছলা হিচাবে ব্যৱহৃত সেহবোৰৰ অংশসমূহৰ নাম লিখা :

(i) Clove

লং

(ii) Black pepper

জালুক

(c) What do you mean by cellular totipotency?

কোষৰ পুণৰ সংবৰ্ধন ক্ষমতা মানে কি বুজা?

(d) Importance of molecular scissor in Recombinant DNA technology.

ৰি-কম্বিনেণ্ট ডি এন এ প্ৰযুক্তিত আণৱিক কেঁচীৰ প্ৰয়োজনীয়তা কি?

3. Write short notes on **any three** of the following:

5×3=15

তলত উল্লিখিত যিকোনো তিনিটাৰ টোকা লিখা :

(a) Centres of origin

প্ৰজাতিৰ উৎপত্তি কেন্দ্ৰ

(b) Economic importance of soybean

ছয়াবীনৰ অৰ্থনৈতিক গুৰুত্ব

(c) Embryo culture

ভ্ৰূণ কৰ্ষণ

(d) Role of RFLP in DNA finger printing

ডিএনএ ফিংগাৰ প্ৰিন্টিঙত RFLPৰ ভূমিকা

(e) Proteomics and Genomics

প্ৰ'টিন'মিক্স আৰু জিন'মিক্স

4. Answer **any three** of the following :

$$10 \times 3 = 30$$

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰিবা :

(a) Mention two principle fibre yielding plants of India with their Latin Name ? Assign them to their respective families and indicate the plant parts from which the products are obtained ?

$$2 + 2 + 3 + 3 = 10$$

ভাৰতৰ দুবিধ প্ৰধান আঁহ উৎপাদনকাৰী উদ্ভিদৰ লেটিন নাম লিখা। সিহঁতৰ গোত্ৰৰ উল্লেখ কৰি কোন কোন অংশৰ পৰা আঁহ আহৰণ কৰা হয় উল্লেখ কৰা।

(b) What is the species that yield tea of commerce? Give an account of the steps in tea processing.

$$2 + 8 = 10$$

চাহৰ বাণিজ্যিক উৎপাদনশীল প্ৰজাতিটো কি? চাহপাত প্ৰক্ৰিয়াকৰণৰ স্তৰ কেইটা বৰ্ণনা কৰা।

(c) What do you mean by tissue culture ? What are basic requirements of tissue culture ? How does tissue culture help in crop improvement and plant conservation ?

$$1 + 2 + 7 = 10$$

ক'লা কৰ্ষণ মানে কি বুজা? ক'লা কৰ্ষণৰ বাবে প্ৰাথমিক প্ৰয়োজনসমূহ কি কি? শস্যৰ উৎকৰ্ষসাধনত আৰু সংৰক্ষণত কলা কৰ্ষণে কেনেধৰনে সহায় কৰে, লিখা।

(d) What is Recombinant DNA technology ? Name any four enzymes involved in Recombinant DNA technology ? Name three different blotting techniques in Recombinant DNA technology with their application ?

$$2 + 2 + 6 = 10$$

ৰি-কম্বিনেণ্ট ডিএনএ প্ৰযুক্তি কি? ৰি-কম্বিনেণ্ট ডিএনএ প্ৰযুক্তিৰ লগত জড়িত চাৰিটা উৎসেচকৰ নাম উল্লেখ কৰা। ৰি-কম্বিনেণ্ট ডিএনএ প্ৰযুক্তিত ব্যৱহাৰ হোৱা ব্ল'টিং কৌশল তিনিটা উল্লেখ কৰা।

(e) Write an explanatory note on molecular marker.

আণৱিক মাৰ্কাৰৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (f) What do you mean by bioinformatics?  
What are the different branches of  
bioinformatics? How does the  
bioinformatics help in drugs discovery?  
 $2+2+6=10$

জৈৱ-তথ্য দিব্যা বুলিলে কি বুজা? জৈৱ-তথ্য বিদ্যাৰ  
বিভিন্ন শাখাসমূহ কি কি? ঔষধ উদ্ভাৱনৰ ক্ষেত্ৰত  
জৈৱ-তথ্য বিদ্যাই কেনে ধৰণে সহায় কৰে।

---