

Total number of printed pages-16

3 (Sem-5 /CBCS) BOT RE 1/2/3

2021

(Held in 2022)

BOTANY

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

Paper : BOT-RE- 5016

(Cell and Molecular Biology)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions : $1 \times 7 = 7$

তলত প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Who invented electron microscope ?

কোনে ইলেকট্ৰন অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল ?

Contd.

Total number of printed pages-16

3 (Sem-5 /CBCS) BOT RE 1/2/3

2021

(Held in 2022)

BOTANY

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

Paper : BOT-RE-5016

(Cell and Molecular Biology)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions : $1 \times 7 = 7$

তলত প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Who invented electron microscope ?

কোনে ইলেকট্ৰন অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল ?

Contd.

(b) What is stem ?

Stem কি ?

(c) Write the name of a stain used in fluorescence microscopy.

স্ফ্লুৰেচেন্সি অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰত ব্যৱহাৰ হোৱা এটা স্টেনৰ নাম লিখা।

(d) Name the subunits of 70S ribosome.

70S ৰাইব'জমৰ উপগোটৰ নাম লিখা।

(e) What is leucoplast ?

অবৰ্ণ কণা কি ?

(f) Who coined the term 'mitochondria' ?

'মাইট'কন্ড্ৰিয়া' নামটো কোনে নামকৰণ কৰিছিল ?

(g) What is the function of the enzyme DNA ligase ?

ডিএনএ লাইগেজ এনজাইমৰ কাম কি ?

2. Answer the following questions briefly :

2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) What is the significance of mitosis ?

দৈহিক কোষ বিভাজনৰ গুৰুত্ব কি ?

(b) What is the function of plasma membrane ?

কোষাৱৰণৰ কাৰ্য কি ?

(c) What is oxysome ?

অক্সিজ'ম কি ?

(d) What are euchromatin and heterochromatin ?

ইউক্ৰ'মেটিন আৰু হেটাৰক্ৰ'মেটিন কি ?

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Describe the structure of t-RNA.

t-RNA ৰ গঠনৰ বৰ্ণনা কৰা।

2. Answer the following questions briefly :

2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) What is the significance of mitosis ?

দৈহিক কোষ বিভাজনৰ গুৰুত্ব কি ?

(b) What is the function of plasma membrane ?

কোষাৱৰণৰ কাৰ্য কি ?

(c) What is oxysome ?

অক্সিজ'ম কি ?

(d) What are euchromatin and heterochromatin ?

ইউক্ৰ'মেটিন আৰু হেট'ৰ'মেটিন কি ?

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Describe the structure of t-RNA.

t-RNA ৰ গঠনৰ বৰ্ণনা কৰা।

(b) Describe different types of DNA.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ডিএনএৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা?

(c) What is the difference between rough endoplasmic reticulum and smooth endoplasmic reticulum ?

অমসৃণ অন্তঃপ্ৰবৰ্তী জালিকা আৰু মসৃণ অন্তঃপ্ৰবৰ্তী জালিকাৰ পাৰ্থক্য কি কি ?

(d) Write in brief about non-genetic RNA.

অ-আনুৰাগিক আৰ. এন. এৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(e) What is lac operon ?

লেক অপাৰণ কি ?

4. Answer the following questions :

10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Draw and describe the structure and functions of mitochondria.

মাইট'কন্দ্ৰিয়াৰ গঠন আৰু কাৰ্যৰ সম্বন্ধে চিত্ৰ সহকাৰে বৰ্ণনা কৰা।

(b) Describe different types of DNA.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ডিএনএৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা?

(c) What is the difference between rough endoplasmic reticulum and smooth endoplasmic reticulum ?

অমসৃণ অন্তঃপ্ৰবৰ্তী জালিকা আৰু মসৃণ অন্তঃপ্ৰবৰ্তী জালিকাৰ পাৰ্থক্য কি কি ?

(d) Write in brief about non-genetic RNA.

অ-আনুবংশিক আৰ. এন. এৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(e) What is lac operon ?

লেক অপাৰণ কি ?

4. Answer the following questions :

10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Draw and describe the structure and functions of mitochondria.

মাইট'কন্দ্ৰিয়াৰ গঠন আৰু কাৰ্যৰ সম্বন্ধে চিত্ৰ সহকাৰে বৰ্ণনা কৰা।

Or/অথবা

Draw and describe the structure and functions of chloroplast.

হৰিৎকণাৰ গঠন আৰু কাৰ্যৰ সম্বন্ধে চিত্ৰ সহকাৰে বৰ্ণনা কৰা।

(b) Describe with diagram the replication of DNA in eukaryotes.

চিত্ৰসহ সংকোষ উদ্ভিদৰ ডিএনএৰ অনুকৃত্যায়নৰ বৰ্ণনা কৰা ?

Or/অথবা

Describe the process of transcription in protein synthesis.

প্ৰ'টিন সংশ্লেষণৰ ট্ৰেন্সক্ৰিপচনৰ প্ৰক্ৰিয়াটো বৰ্ণনা কৰা ?

(c) Describe the ultrastructure and functions of plasma membrane.

কোষাৱৰণৰ অতি সূক্ষ্ম গঠন আৰু কাৰ্যৰ বৰ্ণনা কৰা।

Or/অথবা

Explain the process of regulation of gene expression in prokaryotes.

প্ৰকোষকেন্দ্ৰীয় কোষত জিনৰ চৰিত্ৰ প্ৰকাশ নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।

OPTION-B

Paper : BOT-RE- 5026

(Economic Botany and Biotechnology)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions / Fill in the blanks : 1×7=7

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া / খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

- (a) Who first coined the term 'bioinformatics' ?

'বায়' ইনফৰমেটিক্স' শব্দটো সৰ্বপ্ৰথমে কোনে ব্যৱহাৰ কৰে ?

- (b) The essential oil which contains 'eugenol' is obtained from _____.

_____ পৰা 'ইউজেনল' থকা আৱশ্যকীয় তেলবিধ আহৰণ কৰা হয়।

OPTION-B

Paper : BOT-RE- 5026

(Economic Botany and Biotechnology)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions / Fill in the blanks : 1×7=7

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া / খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

- (a) Who first coined the term 'bioinformatics' ?

'বায়' ইনফৰমেটিক্স' শব্দটো সৰ্বপ্ৰথমে কোনে ব্যৱহাৰ কৰে ?

- (b) The essential oil which contains 'eugenol' is obtained from _____.

_____ পৰা 'ইউজেনল' থকা আৱশ্যকীয় তেলবিধ আহৰণ কৰা হয়।

(c) What is epitope ?

এপিট'প কি ?

(d) Storage tissue of leguminous seed is known as _____.

মাহজাতীয় বীজৰ সঞ্চয়কলাবিধ হ'ল _____।

(e) The alkaloid found in black pepper is _____.

জালুকত পোৱা উপক্ষাৰবিধ হ'ল _____।

(f) What is myeloma cell ?

মাইল'মা কোষ কি ?

(g) Write the botanical name of groundnut.

বাদামৰ উদ্ভিদবিজ্ঞানসম্মত নাম লিখা।

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write a short note on origin of wheat.

যেঁহুৰ উৎপত্তিৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখা।

(b) What are androgenic haploids ? Who obtained androgenic haploid for the first time ?

এন্ড্ৰ'জেনিক হেপ্লয়ডবোৰ কি ? কোনে প্ৰথমবাৰৰ বাবে এন্ড্ৰ'জেনিক হেপ্লয়ড আহৰণ কৰিছিল ?

(c) Mention the part used and uses of cotton.

কপাহৰ ব্যৱহাৰ্য অংশ আৰু ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

(d) What is proteome ? Mention the main branches of proteomics.

প্ৰ'টিয়ম কি ? প্ৰ'টিয়মিক্সৰ প্ৰধান শাখাবোৰ উল্লেখ কৰা।

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write short notes on :

চমু টোকা লিখা :

(i) RAPD

(ii) PCR

- (b) What are food adjuncts ? State the characteristic features of spice.

আনুষংগিক খাদ্য উদ্ভিদ কি ? মছলাৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।

- (c) What is the centre of origin of crop plants ? Write on different centres of origin of crop plants as proposed by Vavilov.

শস্য উদ্ভিদৰ উৎপত্তিৰ কেন্দ্ৰস্থল বুলিলে কি বুজা ? ভাৰিলভে আগবঢ়োৱা শস্য উদ্ভিদৰ উৎপত্তিৰ কেন্দ্ৰস্থল-সমূহৰ বিষয়ে লিখা।

- (d) What is molecular DNA marker ? Mention the significance of molecular marker.

আণবিক DNA চিহ্ন বা মাৰ্কাৰ কি ? আণবিক মাৰ্কাৰৰ তাৎপৰ্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (e) State the advantages and disadvantages of micropropagation.

সূক্ষ্ম প্ৰবৰ্দ্ধনৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ লিখা।

4. Answer **any three** of the following questions : 10×3=30

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Give the botanical names, morphological nature of plant part yielding economic products and uses of the following : **(Any two)**

তলত দিয়াসমূহৰ উদ্ভিদ বিজ্ঞানসন্মত নাম, অৰ্থনৈতিক দ্ৰব্য উৎপন্নকাৰী উদ্ভিদ অংশৰ অংগসংস্থানিক প্ৰকৃতি আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা : (যিকোনো দুটা)

- (i) Wheat

যেঁহু

- (ii) Clove

লং

- (iii) Soybean

চয়াবিন

- (b) Discuss different branches of bioinformatics.

জীৱতথ্য বিদ্যা বা বায় ইনফৰমেটিক্সৰ বিভিন্ন শাখাসমূহ আলোচনা কৰা।

(c) Discuss the morphology, processing and uses of tea.

চাহৰ অংগসংস্থান, উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়া আৰু ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) What is monoclonal antibody ? Discuss the hybridoma technology used in monoclonal antibodies production.

মন'ক্লনেল এন্টিবডি কি ? মন'ক্লনেল এন্টিবডি উৎপাদনত হাইব্ৰিড'মা প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ আলোচনা কৰা।

(e) Write notes on :

টোকা লিখা :

(i) DNA fingerprinting

DNA ফিংগাৰপ্ৰিন্টিং

(ii) Significance of embryo culture

ভ্ৰূণকৰ্ষণৰ গুৰুত্ব

(f) Discuss the scope and application of modern biotechnology.

আধুনিক জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ পৰিসৰ আৰু প্ৰয়োগসমূহ আলোচনা কৰা।

(c) Discuss the morphology, processing and uses of tea.

চাহৰ অংগসংস্থান, উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়া আৰু ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) What is monoclonal antibody ? Discuss the hybridoma technology used in monoclonal antibodies production.

মন'ক্লনেল এন্টিবডি কি ? মন'ক্লনেল এন্টিবডি উৎপাদনত হাইব্ৰিড'মা প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ আলোচনা কৰা।

(e) Write notes on :

টোকা লিখা :

(i) DNA fingerprinting

DNA ফিংগাৰপ্ৰিন্টিং

(ii) Significance of embryo culture

ভ্ৰূণকৰ্ষণৰ গুৰুত্ব

(f) Discuss the scope and application of modern biotechnology.

আধুনিক জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ পৰিসৰ আৰু প্ৰয়োগসমূহ আলোচনা কৰা।

OPTION-C

Paper : BOT-RE- 5036

(Genetics and Plant Breeding)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

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

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Genotype of a dominant plant can be determined by a test cross. Is it true ?

পৰীক্ষা সংকৰ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা প্ৰভাৱী উদ্ভিদৰ জিন টাইপ নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি। কথাষাৰ সঁচানে?

(b) Name the phenomenon that takes place due to lack of independent assortment of two genes.

দুটা জিনৰ স্বতন্ত্ৰ বৰ্গীকৰণ অবিহনে সংঘটিত হোৱা পৰিঘটনাটোৰ নাম লিখা।

(c) In which stage does crossing over take place ?

জিন বিনিময় কোনটো স্তৰত সংঘটিত হয় ?

(d) When does reciprocal translocation occur ?

পাৰস্পৰিক স্থানান্তৰণ কেতিয়া সংঘটিত হয় ?

(e) What is an individual with an extra set of chromosomes called ?

অতিৰিক্ত ক্ৰম'জ'ম গোট বহন কৰা ব্যক্তিবিশেষক কি বুলি কোৱা হয় ?

(f) Which parent contributes the most amount of cytoplasm to the zygote in case of cytoplasmic inheritance ?

কোষপ্রবসীয়া বংশানুক্ৰম প্ৰক্ৰিয়াত পিতৃ-মাতৃৰ কোনটোবে ভ্ৰূণগুত অধিক পৰিমাণৰ কোষৰস দান কৰে ?

(g) Define acclimatization.

পাৰিস্থিতিক অনুকূলৰ সংজ্ঞা দিয়া।

2. Answer the following :

2×4=8

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are the limitations of the law of segregation ?

পৃথকীকৰণ নীতিৰ সীমাৰুদ্ধতা কি ?

(b) If the percentage of crossing over between two genes is 10 then what will be the distance between two genes in centimorgan ?

দুটা জিনৰ মাজৰ জিন বিনিময়ৰ হাৰ 10 শতাংশ হ'লে centimorgan এককত দুয়োটা জিনৰ মাজৰ দূৰত্ব কিমান ?

(c) What is heterosis ?

Heterosis কি ?

(d) What do you understand by aneuploidy ? Give example.

Aneuploidy বুলিলে কি বুজা ? উদাহৰণ দিয়া।

3. Write briefly on **any three** of the following : 5×3=15

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো তিনিটা)

(a) Polygenic inheritance

বহুজিনীয় বংশানুক্ৰম

(b) Asexual reproduction in crop plants

কৃষি শস্যৰ অযৌন প্ৰজনন

(c) Definition of euploidy

Euploidy-ৰ সংজ্ঞা

(d) Significance of crossing over

জিন বিনিময়ৰ তাৎপৰ্য

(e) Domestication of crop plants

কৃষি শস্যৰ গৃহপালিতকৰণ

4. Answer the following : $10 \times 3 = 30$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Distinguish between complete and incomplete linkage. With the help of example discuss the phenomenon of linkage. $3+7=10$

সম্পূৰ্ণ আৰু অসম্পূৰ্ণ সহলগ্নতাৰ প্ৰভেদ লিখা।

উদাহৰণ সহকাৰে সহলগ্নতা বিষয়টো আলোচনা কৰা।

Or/অথবা

Discuss the role of polyploidy in crop improvement. 10

কৃষিশস্যৰ বিকাশসাধনত polyploidy বা বহুগুণতাৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা।

(b) What do you understand by cytoplasmic inheritance? Describe in detail plastid inheritance in *Mirabilis jalapa*. $3+7=10$

কোষপ্ৰবসীয়া বংশানুক্ৰম বুলিলে কি বুজা? *Mirabilis jalapa* ত ঘটা প্লাষ্টিড বংশানুক্ৰমৰ সবিশেষ বৰ্ণনা দিয়া।

Or/অথবা

What can cause a mutation in a gene ?
Explain different types of chemical mutagens. 3+7=10

জিনৰ উৎপৰিৱৰ্তন কিহে সম্ভৱ কৰে ? ৰাসায়নিক উৎপৰিৱৰ্তনকাৰী দ্ৰব্যসমূহৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।

- (c) Differentiate between autosomes and sex chromosomes. Discuss the process of sex determination with the help of suitable examples. 3+7=10

Autosomes আৰু যৌন ক্ৰম'জমৰ প্ৰভেদ নিৰ্ণয় কৰা। উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়েৰে যৌনতা নিৰ্ধাৰণ প্ৰক্ৰিয়া আলোচনা কৰা।

Or/অথবা

State the manifestations of heterosis and explain its applications in plant breeding. 5+5=10

Heterosis ৰ বহিঃপ্ৰকাশৰ বিষয়ে লিখা আৰু উদ্ভিদৰ কৃত্ৰিম প্ৰজননত ইয়াৰ প্ৰয়োগ উল্লেখ কৰা।