

**U.G. 6th Semester Examination - 2021****BOTANY****Course Code : BBOTDSRC-3 & 4 (DSE 3 & 4)**

Full Marks : 30

Time : 2 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.**This question papers contains both DSE 3 & 4.**Students are thereby instructed to answer DSE paper out of these two (DSE 3 & DSE 4) as he/she opted for.*

এই প্রশ্নপত্রটিতে ২টি (DSE) প্রশ্নপত্র রয়েছে (DSE 3 এবং DSE 4)।  
ছাত্র/ছাত্রীদের নির্দেশ দেওয়া হচ্ছে তারা যেন এই দুটির মধ্যে তাদের  
নির্বাচিত প্রশ্নপত্রটির উত্তর করে।

**Title : Genetics and Plant Breeding**

সুপ্রজননবিদ্যা ও উদ্ভিদ সংকরায়ন

**Code : BBOTDSRC3 (DSE 3)**1. Answer any **ten** questions: 1×10=10

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Who proposed chromosomal theory of inheritance?

ইনহেরিটেন্স-এর Chromosomal theory'র প্রবর্তক কে?

[Turn over]

b) What is pleiotropy?

Pleiotropy কি?

c) What is cytoplasmic inheritance?

Cytoplasmic inheritance কাকে বলে?

d) What do petite mutants in yeast lack?

ইস্টের Petite mutantsদের মধ্যে কি নেই?

e) What is incomplete linkage?

অসম্পূর্ণ সংযোগ কাকে বলে?

f) What is recombination frequency?

Recombination frequency কাকে বলে?

g) What is reciprocal chromosomal translocation?

রেসিপ্রকাল ট্রান্সলোকেশন কি?

h) Write the scientific name and variety of a polyploid crop.

একটি polyploid শস্যের বৈজ্ঞানিক নাম ও তার variety লেখ।

i) Name two physical mutagens.

দুইটি ভৌতিক mutagen এর নাম লেখ।

j) What is frameshift mutation?

Frameshift মিউটেশন কি?

k) State the Hardy-Weinberg law.

Hardy-Weinberg সূত্র লেখ।

- l) What is pureline selection?  
পিওরলাইন selection কাকে বলে?
- m) What is the centre of origin of rice?  
ধানের উৎপত্তিস্থল কোথায়?
- n) What is genetic erosion?  
জেনেটিক ক্ষয় কি?
- o) Define biotechnology.  
Biotechnology এর সংজ্ঞা দাও।

2. Answer any **five** questions:  $2 \times 5 = 10$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) State Mendel's laws of inheritance.  
মেন্ডেলের ইনহেরিটেন্স সূত্রগুলি লেখ।
- b) What is male sterility? Where is the gene controlling male sterility located?  
পুং বন্ধ্যাত্ব কাকে বলে? এটার জিন কোথায় অবস্থিত?
- c) What are interference and coincidence?  
Interference ও Coincidence কি?
- d) In which of the chromosomal structural aberrations, the amount of genetic material does not change?  
ক্রোমোজোমের কোন্ কোন্ গঠনগত দোষের জন্য জেনেটিক পরিমাণের কোন পরিবর্তন হয় না?

- e) Describe briefly point mutation.  
পয়েন্ট মিউটেশনের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।
- f) What is 'Punnet Square'?  
'Punnet Square' কি?
- g) Mention two advantages and one limitation of hybridization.  
সংকরায়নের দুটি সুবিধা এবং একটি সীমাবদ্ধতা লেখ।
- h) Briefly mention the role of mutation in crop improvement.  
শস্য উন্নতির জন্য মিউটেশনের ভূমিকা নিয়ে সংক্ষেপে লেখ।

3. Answer any **two** questions:  $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) With examples and Punnett squares briefly describe incomplete dominance and codominance.  
উদাহরণ ও Punnett স্কোয়ারের মাধ্যমে ইনকমপ্লিট ও কোডোমিন্যান্সের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
- b) Describe Holliday model of crossing over.  
ক্রসিং ওভারের Holliday মডেলের বর্ণনা দাও।
- c) Briefly describe the method of hybridization in self-pollinated crops.  
স্বপরাগায়িত শস্যের সংকরায়ন পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

**Title : Analytic Techniques in Plant Science**

উদ্ভিদবিজ্ঞানে এ্যানালিটিক পদ্ধতি

**Code : BBOTDSRC4 (DSE 4)**

1. Answer any **ten** questions from the following:

1×10=10

নীচের যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) What is an eye-piece?  
Eye-piece কী?
- b) What is scanning electron microscope?  
Scanning electron microscope বলতে কী বোঝ?
- c) Write two uses of Column Chromatography.  
Column Chromatography-এর দুটি ব্যবহার লেখো।
- d) What do you mean by standard deviation and standard error?  
Standard deviation এবং Standard error বলতে কি বোঝ?
- e) What is absorbance?  
Absorbance কী?
- f) What do you mean by IR spectroscopy?  
IR spectroscopy বলতে কি বোঝ?
- g) Who first discovered microscope?  
Microscope সর্বপ্রথম কে আবিষ্কার করেন?

- h) What is Buffer?  
Buffer কী?
- i) Which microscope is good for use on unstained specimen?  
Stain বিহীন নমুনা পর্যবেক্ষণের জন্য কি ধরনের microscope উপযোগী?
- j) Write an important use of density gradient centrifugation.  
Density gradient centrifugation-এর একটি উল্লেখযোগ্য ব্যবহার লেখ।
- k) Name the technique used to separate nucleic acid.  
Nucleic acid পৃথক করার জন্য কোন্ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়?
- l) Write four type of chromatography.  
চার ধরনের Chromatography কী কী?
- m) What do you mean by median?  
Median বলতে কি বোঝ?
- n) Write down the full form of TLC.  
TLC এর পুরো নাম কি?
- o) What do you mean by Rf?  
Rf বলতে কি বোঝ?

2. Answer any **five** questions from the following:

$$2 \times 5 = 10$$

নীচের যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What is the difference between fluorescence and confocal microscope?

Fluorescence ও Confocal Microscope এর পার্থক্য লেখ।

b) What is centrifugation? What are the use of it?

Centrifugation কী ? ইহার ব্যবহার লেখ।

c) What is 'Stationary phase' in Chromatography? Chromatography তে 'Stationary phase' কাকে বলে?

d) What is gel electrophoresis?

Gel electrophoresis কী?

e) Mention two differences between SEM and TEM.

SEM এবং TEM এর দুটি পার্থক্য লেখো।

f) Write two differences between paper chromatography and thin layer chromatography.

Paper Chromatography এবং Thin layer Chromatography-এর দুটি পার্থক্য লেখ।

g) What do you mean by electromagnetic radiation?

Electromagnetic Radiation বলতে কি বোঝো?

h) A microscope has a 4x ocular lens and 10x objective; what will be the total magnification of the microscope?

4x ocular lens এবং 10x objective যুক্ত একটি microscope-এর magnification কত হবে?

3. Answer any **two** of the following:  $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What is the principle of fluorescence microscope? Write down the advantage and disadvantages of fluorescence microscope.

$$2 + 3$$

Fluorescence microscope-এর মূলনীতিগুলি কি? Fluorescence microscope-এর সুবিধা এবং অসুবিধাগুলি আলোচনা করো।

b) With labelled drawing of light microscope, describe its different parts.

চিহ্নিত চিত্রসহ Light microscope এর বিভিন্ন অংশগুলি বর্ণনা করো।

c) Write down the different components of gel electrophoresis.

Gel electrophoresis এর বিভিন্ন অংশগুলি লেখো।

\_\_\_\_\_