

2023

**BOTANY — GENERAL**

**Paper : SEC-A-1 and SEC-A-2**

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

**Paper : SEC-A-1**

**(Plant Breeding and Biometry)**

**Full Marks : 80**

প্রাস্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

**MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE  
LIBRARY**

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×১০

(ক) অ্যাক্লিমাটাইজেশন বলতে কী বোঝো?

(খ) মোডের সংজ্ঞা দাও। দ্বি-মোডাল পুনরাবৃত্তি বর্টন বলতে কী বোঝো?

(গ) এক-সংকর এবং দ্বি-সংকর জনন প্রক্রিয়ার ডিগ্রি অফ ফ্রিডম লেখো।

(ঘ) জনসংখ্যা ও নমুনা বলতে কী বোঝো?

(ঙ) নাল হাইপোথিসিস কী?

(চ) ইনব্রিডিং ডিপ্রেসন বলতে কী বোঝো?

(ছ) টেস্ট-ক্রস এবং ব্যাক-ক্রসের পার্থক্য লেখো।

(জ) ক্লোন কী?

(ঝ) বুলবিল কী? উদাহরণ দাও।

(ঞ) পারথেনোজেনেসিস বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

(ট) প্রাকৃতিক নির্বাচন বলতে কী বোঝো?

(ঠ) গুণগত ও সংখ্যাগত পরিবর্তনশীল বৈশিষ্ট্যের পার্থক্য লেখো।

(ড) উন্নতমানের শস্য উৎপাদনে যে-কোনো দুটি জিন-প্রতিস্থাপন পদ্ধতির উল্লেখ করো।

(ঢ) সিড-ব্যাক বলতে কী বোঝো?

২। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো চারটি) :

৫×৪

(ক) সংকর বীজ উৎপাদন

(খ) উদ্ভিদ প্রজনন বিদ্যার লক্ষ্য

Please Turn Over

- (গ) দলবদ্ধ ও বিশুদ্ধ বংশধারার পার্থক্য  
 (ঘ) দূরবর্তী সংকরায়ণ  
 (ঙ) কাই-পদ্ধতিতে গুডেনেস অফ ফিট নির্ধারণ।

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) রিকম্বিনেন্ট টেকনোলজি বলতে কী বোঝায়? উন্নতমানের শস্য উৎপাদনে উক্ত পদ্ধতির ভূমিকা লেখো। ৩+৭  
 (খ) সংকর তেজের সূত্রগুলি বিবৃত করো। পুনঃস্বাক্ষরকরণ প্রক্রিয়ার বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি সম্পর্কে আলোচনা করো। ৫+৫  
 (গ) অ্যান্টিডিপ্লয়ডি বলতে কী বোঝায়? অ্যান্টিডিপ্লয়ডি উৎপাদনের যে-কোনো একটি পদ্ধতি উল্লেখ করো। উন্নত উদ্ভিদ প্রজননে একটি উপযুক্ত উদাহরণ সহযোগে অ্যান্টিডিপ্লয়েডের ভূমিকা আলোচনা করো। ২+২+৬  
 (ঘ) পরিব্যক্তি প্রজননের পদ্ধতি বিবৃত করো। এই পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি আলোচনা করো। ৫+৫  
 (ঙ) নিম্নলিখিত ডাটা ৩০টি গাছের পাতার সংখ্যা দর্শায়। এর প্রমাণ বিচ্যুতি ও প্রমাণ ত্রুটি নির্ণয় করো। ৬+৪  
 ২৪, ২৩, ২১, ২২, ৩৯, ৩৯, ৪০, ৩৮, ৩৭, ২৫, ৩৭, ৩০, ২৯, ২৮, ৩৪, ২৫, ২৬, ২৫, ২৬, ৩৬, ৩১, ৩৬, ৩২, ৩৪, ৩৫, ৩৩, ৩৫, ৩৬, ২৯, ২৮

[ English Version ]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer *any ten* questions :

2×10

- (a) What is acclimatization?  
 (b) Define mode. What do you mean by bimodal frequency?  
 (c) What are the degrees of freedom for monohybrid and dihybrid cross?  
 (d) What do you understand by population and sample?  
 (e) What is null hypothesis?  
 (f) What do you mean by inbreeding depression?  
 (g) Write the difference between test cross and back cross.  
 (h) What is clone?  
 (i) What is bulbil? Give example.  
 (j) What is parthenogenesis? Give example.  
 (k) What is natural selection?  
 (l) Write the difference between qualitative and quantitative variables.  
 (m) Write any two methods of gene transfer for crop improvement.  
 (n) What is seed bank?

2. Write short notes on (*any four*) :

5×4

- (a) Hybrid seed production
- (b) Objectives of plant breeding
- (c) Difference between mass and pureline selection
- (d) Distant Hybridisation
- (e) Chi square test for goodness of fit.

MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE  
LIBRARY

3. Answer *any four* questions :

- (a) What do you mean by recombinant technology? How this process is applied for crop improvement? 3+7
- (b) Write down theories of Hybrid vigour. Discuss the processes of emasculation. 5+5
- (c) What is amphidiploidy? Name a process through which it is induced. Discuss the role of amphidiploidy in crop improvement with suitable example. 2+2+6
- (d) Write the process of mutation breeding. Mention its merits and demerits. 5+5
- (e) The following data shows the number of leaves per plant of 30 plants. Calculate the standard deviation and standard error of mean. 6+4

24, 23, 21, 22, 39, 39, 40, 38, 37, 25, 37, 30, 29, 28, 34, 25, 26, 25, 26, 36, 31, 36, 32, 34, 35, 33, 35, 36, 29, 28

Please Turn Over

Paper : SEC-A-2  
(Biofertilizers)

Full Marks : 80

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) রাইজোফিয়ার কাকে বলে ?
- (খ) জীবজসার হিসাবে ব্যবহৃত হয় এমন দুটি ছত্রাকের নাম লেখো।
- (গ) কৃষিজাত বর্জ্য বলতে কী বোঝো ?
- (ঘ) ফসফেট দ্রবীভূতকারী দুটি অণুজীবের নাম করো।
- (ঙ) PGPR কী? একটি উদাহরণ দাও।
- (চ) জীবজ সারকে পরিবেশবান্ধব সার কেন বলা হয় ?
- (ছ) YEMA কী ?
- (জ) স্টার্টার কালচার কী ?
- (ঝ) দুটি উদ্ভিদ গোত্রের নাম করো যার সাথে নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী অ্যাক্টিনোব্যাকটেরিয়া মিথোজীবিত্ব সৃষ্টি করে।
- (ঞ) পর্যায়ক্রমিক লঘুকরণ কাকে বলে ?
- (ট) সম্মিলিত নাইট্রোজেন সংবন্ধন কাকে বলে ?
- (ঠ) দুটি রাসায়নিক নির্বীজকারী পদার্থের নাম লেখো।
- (ড) আবরণী মাইকোরাইজা কাকে বলে ?
- (ঢ) ভার্মিকাস্ট কী ?
- (ণ) পৌর অঞ্চলের দুটি গুরুত্বপূর্ণ কঠিন বর্জ্যের নাম লেখো।

২। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো চারটি) :

- (ক) বাহকভিত্তিক ইনোকুলাম উৎপাদন
- (খ) অ্যাক্টিনোরাইজার মিথোজীবিত্ব
- (গ) জৈবচাষের সুবিধা ও অসুবিধা
- (ঘ) *Azospirillum*-এর অন্যান্য অনুজীবের সাথে সংযুক্ত প্রক্রিয়া
- (ঙ) কৃষিজ ফসল উৎপাদনে মাইকোরাইজার উপকারী ভূমিকা
- (চ) বায়োকম্পোস্টিং।



৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) অনুজৈব সার কাকে বলে? সায়ানোব্যাকটেরিয়ার যে-কোনো এক প্রকার প্রতিপালন পদ্ধতি আলোচনা করো। অনুজৈব সার হিসাবে সায়ানোব্যাকটেরিয়ার ব্যবহার লেখো। ২+৪+৪
- (খ) *Azotobacter*-এর উৎপাদন পদ্ধতি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত ধারণা দাও। শস্যের ওপর *Azotobacter*-এর ইনোকুলামের প্রভাব আলোচনা করো। ৫+৫
- (গ) একটি রেখচিত্রের সাহায্যে *Rhizobium* অনুজীব সারের বৃহদাকার উৎপাদন পদ্ধতি উল্লেখ করো। এটির জমিতে প্রয়োগ সম্বন্ধে আলোচনা করো। ৬+৪
- (ঘ) ভার্মিকম্পোস্ট কী? ভার্মিকম্পোস্ট তৈরির পদ্ধতি এবং এর জমিতে প্রয়োগের বিষয়টি আলোচনা করো। ২+৪+৪
- (ঙ) সবুজ সার কী? সবুজ সার হিসেবে ব্যবহৃত উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো। ফসল উৎপাদনে সবুজ সারের উপকারী ভূমিকা আলোচনা করো। ২+৩+৫
- (চ) *Anabaena-Azolla*-র সংযুক্তি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো। জৈবসার হিসেবে *Azolla*-র প্রয়োগ ও তার তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো। ৫+৫

MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE  
LIBRARY

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer any ten questions :

2×10

- (a) What is rhizosphere?
- (b) Name two fungi used as biofertilizer.
- (c) What is meant by agricultural waste?
- (d) Name two phosphate solubilizing microorganisms.
- (e) What is PGPR? Give an example.
- (f) Why is biofertilizer considered ecofriendly?
- (g) What is YEMA?
- (h) What is Starter culture?
- (i) Name two plant families where nitrogen fixing actinobacteria develop symbiotic relationship.
- (j) What is serial dilution?
- (k) What is associative nitrogen fixation?
- (l) Name two chemical sterilizing agents.
- (m) What is sheathing mycorrhiza?
- (n) What is vermicast?
- (o) Name two important solid wastes of municipality areas.

Please Turn Over

2. Write short notes on (*any four*) :

5×4

- (a) Carrier based inoculum production
- (b) Actinorrhizal symbiosis
- (c) Advantage and disadvantages of organic farming
- (d) Associated effect of different microorganisms in *Azospirillum*
- (e) Beneficial effects of mycorrhiza on crop yield
- (f) Biocomposting.

MURADIBHAR GIRE'S COLLEGE  
LIBRARY

3. Answer *any four* questions :

- (a) What is biofertilizer? Discuss any one culture method of Cyanobacteria. Write a brief account of Cyanobacteria as biofertilizer. 2+4+4
- (b) Give a brief idea about the process of production of *Azotobacter*. Discuss the effect of *Azotobacter* inoculum on crop. 5+5
- (c) Elucidate the mass multiplication of *Rhizobium* biofertilizer using a flow chart. Comment on its field applications. 6+4
- (d) What is vermicompost? Discuss the method of vermicompost production and its field applications. 2+4+4
- (e) What is green manure? Write the characteristics of plants used as green manure? Discuss the beneficial role of green manure on crop yield. 2+3+5
- (f) Write a short note on *Anabaena-Azolla* association. Explain the application and significance of *Azolla* as biofertilizer. 5+5