

2020

BOTANY — GENERAL

Paper : SEC-A-1

(Plant Breeding and Biometry)

Full Marks : 80

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

প্রাস্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে-কোনো দশটি) :

২×১০

- (ক) উদ্ভিদ প্রজননবিদ্যা বলতে কী বোঝো?
- (খ) দলবদ্ধ নির্বাচন কী?
- (গ) সংকর তেজ কী?
- (ঘ) পলিপ্লয়ডি বলতে কী বোঝো?
- (ঙ) মিউটেশন কাকে বলে?
- (চ) ইমাসকুলেশান কেন করা হয়?
- (ছ) 'Mode' কী?
- (জ) 'Fisher and Yates' টেবল কী?
- (ঝ) যথেষ্ট নমুনা সংগ্রহ বলতে কী বোঝো?
- (ঞ) বিচ্যুতি বলতে কী বোঝো?
- (ট) জীবমিতি কাকে বলে?
- (ঠ) 'Goodness of fit' বলতে কী বোঝো?

২। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×৪

- (ক) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো— বিশুদ্ধ বংশধারা নির্বাচন।
- (খ) হেটেরোসিস সংক্রান্ত বিভিন্ন মতবাদ আলোচনা করো।
- (গ) প্রমাণ বিচ্যুতি ও প্রমাণ ক্রটির তুলনা করো।
- (ঘ) উদ্ভিদ প্রজননবিদ্যার উদ্দেশ্যগুলি লেখো।
- (ঙ) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো— সংকর বীজ উৎপাদন।

Please Turn Over

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) দলবদ্ধ নির্বাচনের দুটি সীমাবদ্ধতা লেখো। সংকরায়ণ পদ্ধতি বর্ণনা করো। ২+৮
- (খ) দলবদ্ধ নির্বাচন পদ্ধতি আলোচনা করো। এই পদ্ধতির সুবিধা উল্লেখ করো। ৭+৩
- (গ) দূর্বর্তী সংকরায়ণ বলতে কী বোঝো? শস্যের উন্নতিসাধনে জৈব প্রযুক্তিবিদ্যার ভূমিকা আলোচনা করো। ২+৮
- (ঘ) পরিব্যক্তি প্রজনন (Mutation Breeding)-এর সুবিধা ও অসুবিধা লেখো। ৫+৫
- (ঙ) একটি একসংকর জনন ও একটি দ্বিসংকর জননের ডিগ্রি অফ ফ্রিডম কত হবে? মটর গাছের গোলাকার বীজ প্রকট চরিত্র ও কুঞ্চিত বীজ প্রচ্ছন্ন চরিত্র। একটি একসংকর জননের F_2 জনুতে 125-টি গোলাকার বীজযুক্ত গাছ এবং 75-টি কুঞ্চিত বীজযুক্ত গাছ পাওয়া গেল। মেন্ডেলের সূত্রানুসারে কাই বর্গের (χ^2) নির্ণয়ের মাধ্যমে এই পরিসংখ্যানটির 'গুডনেস অফ ফিট' নির্ধারণ করো। ২+৮
- [কাই বর্গের (χ^2) বিস্তার 0.05-এর মান 3.841 যখন $df = 1$]

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer in brief **any ten** questions :

2×10

- (a) Define plant breeding.
- (b) What is mass line selection?
- (c) What is hybrid vigour?
- (d) Define polyploidy.
- (e) What is mutation?
- (f) Why is Emasculation done?
- (g) Define 'mode'.
- (h) What is 'Fisher and Yates' table?
- (i) Define random sampling.
- (j) What is deviation?
- (k) Define Biometry.
- (l) What do you mean by 'goodness of fit'?

2. Answer **any four** questions :

5×4

- (a) Write short note on Pure Line Selection.
- (b) Discuss different theories regarding heterosis.
- (c) Compare standard deviation and standard error.
- (d) Write down the objectives of plant breeding.
- (e) Write short note on hybrid seed production.

3. Answer **any four** questions :

- (a) Mention two limitations of mass line selection. Describe the techniques of hybridisation. 2+8
- (b) Discuss the mass selection procedure. Mention its advantages. 7+3
- (c) What do you mean by distant hybridisation? Discuss the role of biotechnology in crop improvement. 2+8
- (d) Write merits and demerits of Mutation breeding. 5+5
- (e) What will be the degree of freedom in monohybrid and dihybrid cross? In pea plant round seed is dominant trait over wrinkled seed. In a monohybrid cross the following data were observed in F₂ generation : Round seeded plant = 125 and wrinkled seeded plant = 75. According to Mendel's law, find the Chi-square (χ^2) value of the data and predict the goodness of fit. 2+8

[Note : The Chi-Square (χ^2) value at 0.05 is 3.841 against $df=1$]
