স্নাতক পাঠক্রম (B.D.P.)

শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা (Term End Examination)

ডিসেম্বর, ২০১৩ ও জুন, ২০১৪

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective)

উদ্ভিদবিদ্যা (Botany)

চতুর্দশ পত্র (14th Paper : Biometry and Plant Breeding, Plant Tissue Culture)

সময় ঃ দুই ঘণ্টা — **পূর্ণমান ঃ ৫০**

Time : 2 Hours — Full Marks : 50

(মানের গুরুত্ব ঃ ৭০%)

(Weightage of Marks : 70%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপান্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for accuracy and relevance in the answer. Marks will be deducted for incorrect spelling, untidy work and illegible handwriting. The weightage for each question has been indicated in the margin.

বিভাগ — ক

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ১০ × ২ = ২০

১। Vector কী ? উদ্ভিদকোষে জিন প্রতিস্থাপনে কী ধরনের vector ব্যবহৃত হয় ? Recombinant জিন প্রযুক্তি সংক্রান্ত বির্তক সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ২ + ৪ + ৪

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

২। গৌণ বিপাক দ্রব্য কী ? উদ্ভিদের গৌণ বিপাক দ্রব্যের বাণিজ্যিক আহরণে কলাপোষণ পদ্ধতির অবদান সংক্ষেপে আলোচনা করুন। কলাপোষণ পদ্ধতির মাধ্যমে সৃষ্ট কয়েকটি haploid, dihaploid ও triploid উদ্ভিদের উদাহরণ দিন।

২ + ৫ + ৩

৩। একটি পরীক্ষামূলক জমিতে গম গাছের উচ্চতার পরিমাপ করা হল। ফলাফল নিম্নরূপ ঃ

উচ্চতা (cm) :	100	120	90	140	155	175
পরিসংখ্যা (f) :	8	12	10	20	12	18

নমুনাটির (i) যৌগিক গড় (Arithmetic mean) উচ্চতা

(ii) সমক চ্যুতি (Standard deviation)

এবং (iii) ভেদাঙ্ক (Co-efficient of variation)

নির্ণয় করুন। (৪ + ৪ + ২)

৪। কোশীয় পরিব্যক্তি কী ? পরিব্যক্তিকারক (Mutagen) কী ? পরিব্যক্তি প্রজননে বহুল ব্যবহৃত কয়েকটি মিউটাজেনের উদাহরণ দিন। Gamma garden কী ? ২ + ২ + ৪ + ২

বিভাগ — খ

যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ৬ × ৩ = ১৮

৫। Transgenic উদ্ভিদ কী ? উদাহরণসহ একটি Transgenic উদ্ভিদ সৃষ্টির বৈজ্ঞানিক ভিত্তি সংক্ষেপে আলোচনা করুন।

১ + ৫

৬। Protoplast একীভবন কী ? Protoplast একীভবনের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতিগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ১ + ৫

৭। পলিপ্লয়েডি প্রজনন কী ? শস্য প্রজাতির বিবর্তনে পলিপ্লয়েডির ভূমিকা উদাহরণসহ বর্ণনা করুন। ১ + ৫

৮। ভ্রূণ পোষণ কী ? ভ্রূণ পোষণ পদ্ধতির ব্যবহারিক সুবিধাগুলি লিখুন। ১ + ৫

৯। সম্ভাবনা (probability) কাকে বলে ? সম্ভাবনার সূত্রগুলি সংক্ষেপে লিখুন। ১ + ৫

১০। উদ্ভিদ সংরক্ষণ এবং উদ্যানচর্চায় কলাপোষণের ভূমিকা সংক্ষেপে লিখুন। ৬

বিভাগ — গ

যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ৩ × ৪ = ১২

১১। Seed Bank এবং Germplasm Bank-এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। ৩

১২। কৃত্রিম বীজ তৈরীর সুবিধা ও অসুবিধাগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ৩

১৩। Super hybrid ধান কী ? এই ধানের ভবিষ্যৎ সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ১ + ২

১৪। Standard deviation এবং Standard error-এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। ৩

১৫। Cell suspension culture এবং Nurse culture-এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। ৩

১৬। পরাগ পোষণ কী ? পরাগ পোষণের ব্যবহারগত সুবিধাগুলির বিবরণ দিন। ১ + ২

১৭। *Ti*-plasmid কী ? একবীজপত্রী উদ্ভিদকে *Agrobacterium tumifaciens* আক্রমণে অসমর্থ কেন ? ১ + ২

১৮। t-test সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ৩

English Version

Group – A

Answer any *two* questions : $10 \times 2 = 20$

1. What is a vector ? What type of vectors are used for introducing genes into plant cells ? Briefly discuss the controversies related to recombinant DNA technology. 2 + 4 + 4

2. What are secondary metabolites ? Briefly discuss the application of plant tissue culture technique in commercial exploitation of plant secondary metabolites. Give examples of haploid, dihaploid and triploid plants produced using plant tissue culture technique. 2 + 5 + 3

3. The height of wheat plants grown in a small experimental plot was recorded. The values are given below :

Height (cm) :	100	120	90	140	155	175
Frequency (f) :	8	12	10	20	12	18

Calculate : (i) The Arithmetic mean height

(ii) Standard Deviation

and (iii) Co-efficient of variation

of the given sample. 4 + 4 + 2

4. What do you mean by somatic mutation ? What are mutagens ? Give examples of some mutagens used frequently in mutation breeding. What do you mean by Gamma garden ? 2 + 2 + 4 + 2

Group – B

Answer any *three* questions : $6 \times 3 = 18$

5. What is a Transgenic plant ? With the help of examples briefly describe the scientific basis behind the production of transgenic plants. 1 + 5

6. What do you mean by protoplast fusion ? Briefly describe the different methods used for protoplast fusion. 1 + 5

7. What is polyploidy breeding ? Briefly discuss the role of polyploidy in the evolution of crop plants with examples.

1 + 5

8. What is embryo culture ? Briefly describe the advantages of embryo culture process. 1 + 5

9. What is probability ? State the laws of probability in brief. 1 + 5

10. Briefly describe the role of plant tissue culture in the fields of plant conservation & horticulture. 6

Group – C

Answer any *four* questions : $3 \times 4 = 12$

11. Distinguish between Seed Bank and Germplasm Bank. 3

12. Briefly discuss the advantages and disadvantages of synthetic seed production. 3

13. What is Super hybrid Rice ? Briefly discuss its future. 1 + 2

14. Distinguish between standard deviation and Standard error. 3

15. Distinguish between cell suspension culture and Nurse culture. 3

16. What do you mean by pollen culture ? Describe briefly the advantages of pollen culture technique. 1 + 2

17. What is *Ti*-plasmid ? Why monocotyledonous plants are not the natural hosts of *Agrobacterium tumifaciens* ? 1 + 2

18. Briefly discuss about t-test. 3