Roll No. : ....

Total No. of Questions : **11**]   [Total No. of Printed Pages : **4**

S–366

B.Sc. (Part–III) Examination, 2022

BOTANY

Paper - III

(Molecular Biology and Biotechnology)

Time : 1½ Hours]   [*Maximum Marks : 45*

Section–A   **(Marks : 1½ × 10 = 15)**

Note :– Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries **1½** marks.

(खण्ड–अ)   **(अंक : 1½ × 10 = 15)**

नोट :– सभी **दस** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **1½** अंक का है।

Section–B   **(Marks : 3 × 5 = 15)**

Note :– Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

(खण्ड–ब)   **(अंक : 3 × 5 = 15)**

नोट :– सभी **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है।

Section–C   **(Marks : 5 × 3 = 15)**

Note :– Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

(खण्ड–स)   **(अंक : 5 × 3 = 15)**

नोट :– पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है।

Section–A

(खण्ड–अ) **1½×10=15**

1. (i) What is Central Dogma ?

   केन्द्रीय सिद्धान्त क्या है ?

   (ii) What is Nif Gene ?

   निफ जीन क्या होते हैं ?

   (iii) Define Recombinant DNA.

   पुनर्योजन डी.एन.ए. को परिभाषित कीजिए।

   (iv) What is Episome ?

   अधिकाय (एपिसोम) क्या है ?

   (v) Define 'Transgenic Organism'.

   'ट्रांसजैनिक जीव' की परिभाषा दीजिए।

   (vi) What is Bt-toxin ?

   बी.टी. टॉक्सिन क्या है ?

   (vii) What are Synthetic Seeds ?

   कृत्रिम बीज क्या है ?

   (viii) Name any *two* Culture Media.

   किन्हीं **दो** संवर्धन माध्यमों के नाम बताइए।

   (ix) Define Antibiotics.

   प्रतिजैविक को परिभाषित कीजिए।

   (x) Name any *two* Alkaloids obtained from opium.

   अफीम से प्राप्त किन्हीं **दो** एल्केलॉइड्स के नाम लिखिए।

Section–B

(खण्ड–ब) **3×5=15**

2. Differentiate between B-DNA and Z-DNA.

B-DNA व Z-DNA में अन्तर बताइए।

Or

(अथवा)

Write the main characteristics of genetic code.

जेनेटिक कोड की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए।

3. What are the required properties of a good cloning vector ? Explain.

एक अच्छे क्लोनिंग वाहक में क्या आवश्यक गुण होने चाहिए ? बताइए।

Or

(अथवा)

Write a short note on Genomic Library.

जीनोमिक लाइब्रेरी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

4. Write a short note on interaction and expression of trans genes.

ट्रांसजीनों की अन्तरक्रियाओं तथा अभिव्यक्ति पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Or

(अथवा)

Name the natural genetic engineer. What role does it play in gene transfer ?

प्राकृतिक आनुवंशिक अभियंता किसे कहते हैं ? यह जीन स्थानान्तरण में क्या भूमिका निभाता है ?

5. What is Micropropagation ? What are its uses ?

सूक्ष्म प्रवर्धन क्या है ? इसकी क्या उपयोगिता है ?

Or

(अथवा)

Write a short note on Cryobiology or Germplasm storage.

हिमजीवविज्ञान या जर्मप्लाज्म भण्डारण पर टिप्पणी लिखिए।

6. What are the important properties of Alkaloids ?

एल्केलॉयड के मुख्य गुणों का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

What is the role of elicitors in secondary metabolite production ?

द्वितीयक उपापचयी पदार्थों के उत्पादन में इलिसिटर्स की क्या भूमिका होती है ?

Section–C

(खण्ड–स) **5×3=15**

7. Describe in detail the process of transcription in Prokaryotes.

प्रोकेरियोट्स में अनुलेखन की प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए।

8. What are the different methods/steps of recombinant DNA technology ? Explain.

पुनर्योजन डी.एन.ए. प्रौद्योगिकी की विभिन्न विधियाँ/चरण क्या होते हैं ? समझाइए।

9. Describe vectorless gene transfer methods.

वाहकरहित जीन स्थानान्तरण विधियों को समझाइए।

10. Explain the process of protoplast culture in detail.

जीवद्रव्यक संवर्धन की प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए।

11. Write an essay on structure and functions of bioreactors.

बायोरियेक्टरों की संरचना एवं कार्यों पर एक निबन्ध लिखिए।