

A-1088

Total Pages : 5

Roll No.

BOT (N)-220

Genetics and Plant Breeding

Examination February, 2026

Time : 2:00 Hrs.

Max. Marks : 70

Note :- This paper is of Seventy (70) marks divided into Two (02) Sections 'A' and 'B'. Attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein. *Candidates should limit their answers to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.*

नोट :- यह प्रश्न-पत्र सत्तर (70) अंकों का है, जो दो (02) खण्डों 'क' तथा 'ख' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है। *परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर-पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।*

A-1088

(1)

P.T.O.

Section–A

(खण्ड–क)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न) (2×19=38)

Note :- Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Nineteen (19) marks each. Learners are required to answer any *two* (02) questions only.

नोट :- खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain Mendel's Laws of Inheritance with the help of monohybrid and dihybrid crosses with examples.

मेंडल के वंशानुगति नियमों को एकल संकरण एवं द्विसंकरण के उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

2. What is cytoplasmic inheritance ? Discuss the role of chloroplasts and mitochondria in the cytoplasmic inheritance.

साइटोप्लाज्मिक वंशानुगति (Cytoplasmic Inheritance) क्या है ? क्लोरोप्लास्ट (Chloroplasts) एवं माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria) की इसमें क्या भूमिका होती है, इस पर विस्तारपूर्वक चर्चा कीजिए।

3. What is linkage and crossing over ? Describe experiments of Morgan and Sturtevant that proved the concept of linkage and gene mapping.

लिंकिज एवं क्रॉसिंग ओवर क्या है ? मॉर्गन और स्टर्टेवेंट के प्रयोगों द्वारा लिंकिज एवं जीन मानचित्रण की अवधारणा स्पष्ट कीजिए।

4. What is mutational breeding ? Explain its methods and applications in breeding for disease resistance and crop improvement.

उत्परिवर्तनात्मक प्रजनन क्या है ? रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने और सफल सुधार के लिए पादप प्रजनन में इसकी विधियों और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

5. What is plant breeding ? Describe in detail its aims, objectives, and importance in modern agriculture and crop improvement.

पादप प्रजनन (Plant Breeding) क्या है ? आधुनिक कृषि और फसल सुधार में इसके उद्देश्य, लक्ष्य और महत्व का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Section–B

(खण्ड–ख)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(4×8=32)

Note :- Section 'B' contains Eight (08) Short-answer type questions of Eight (08) marks each. Learners are required to answer any *four* (04) questions only.

नोट :- खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Define and differentiate dominant and recessive gene interactions.

प्रभावी एवं मंद जीन अंतःक्रियाओं को परिभाषित कीजिए एवं उनमें अंतर बताइए।

2. What are complementary and supplementary gene interactions ? Give suitable examples.

पूरक एवं सहायक जीन अंतःक्रियाएँ क्या हैं ? उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

3. Describe the process and significance of crossing over.

क्रॉसिंग ओवर की प्रक्रिया एवं महत्व का वर्णन कीजिए।

4. Write a short note on Sex-linked inheritance with example.

लिंग-संलग्न वंशागति (Sex-linked Inheritance) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए, उपयुक्त उदाहरण सहित।

5. Explain basic steps of techniques used in plant breeding.
पादप प्रजनन में प्रयुक्त तकनीकों के मूलभूत चरणों की व्याख्या कीजिए।
6. Differentiate between complete and incomplete linkage with examples.
पूर्ण (Complete) और अपूर्ण संयोजन (Incomplete Linkage) में उदाहरण सहित अंतर स्पष्ट कीजिए।
7. What is Polyploidy ? Discuss its types with examples.
बहुगुणसूत्रिता क्या है ? इसके प्रकारों को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
8. Write short notes any *two* of the following :
- (a) Hybridization
 - (b) Extra Chromosomal Inheritance
 - (c) Epistasis
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (अ) संकरण
 - (ब) अतिरिक्त गुणसूत्रीय वंशागति
 - (स) एपिस्टेसिस
