

BOTANY (PAPER-II)
वनस्पति विज्ञान (पेपर-II)

Time Allowed : 3 Hours

[Maximum Marks : 100

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 100

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

प्रश्न पत्र संबंधी विशेष अनुदेश

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें ।

1. There are EIGHT questions printed in both. English and Hindi.
इसमें आठ प्रश्न हैं जो अंग्रेजी और हिन्दी दोनों में छपे हैं ।
2. Candidate has to attempt FIVE questions in all either in English or Hindi.
उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी में देने हैं ।
3. Question No. 1 is compulsory. Out of remaining seven questions, FOUR are to be attempted.
प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है । शेष सात प्रश्नों में से चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
4. All questions carry equal marks. The number of marks carried by a question/ part are indicated against it.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं । प्रत्येक प्रश्न / भाग के नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं ।
5. Write answers in legible handwriting. Illustrate your answers with suitable sketches and diagrams, wherever considered necessary.
सुपाठ्य लिखावट में उत्तर लिखिए । जहाँ भी आवश्यक समझा जाए, वहाँ अपने उत्तरों को उपयुक्त रेखाचित्रों और आरेखों के साथ स्पष्ट कीजिए ।
6. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.
प्रश्न के भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए ।
7. Attempts of the questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in answer book must be clearly struck off.
प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा नहीं गया हो । खाली छोड़ें गए कोई भी पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पर्णतः काट दीजिए ।
8. Re-evaluation/ re-checking of answer book of the candidate is not allowed.
उम्मीदवार की उत्तरपुस्तिका का पुनर्मूल्यांकन / पुनः जाँच की अनुमति नहीं है ।

- 1 A Write a note on the components of plant tissue culture. 4
पादप ऊतक संवर्धन के घटकों पर एक नोट लिखिए।
- B Discuss the role of phytochromes in photomorphogenesis in plants. 4
पादपों में प्रकाश-मध्यस्थता विकास में फाइटोक्रोम की भूमिका पर चर्चा करें।
- C Explain the technique of DNA fingerprinting. Discuss its practical applications. 4
डीएनए फिंगरप्रिंटिंग की तकनीक समझाइए। इसके व्यावहारिक उपयोगों पर चर्चा कीजिए।
- D Write a short note on the importance of Botanical Gardens in the present day 4
scenario.
वर्तमान परिदृश्य में वानस्पतिक उद्यानों के महत्व पर संक्षिप्त नोट लिखिए।
- E Discuss the role of gibberellic acid in inducing seed germination. 4
बीज के अंकुरण को प्रेरित करने में जिबरेलिक अम्ल की भूमिका पर चर्चा कीजिए।
- 2 A Describe various types of amino acids based on their side chains. How can 12
isoelectric point be used for protein separation and purification? Differentiate
between primary, secondary and tertiary structures of proteins.
विभिन्न प्रकार के अमीनो अम्लों को उनकी पार्श्व श्रृंखलाओं के आधार पर वर्णन करें।
प्रोटीन पृथक्करण और शुद्धिकरण के लिए आइसोइलेक्ट्रिक पॉइंट का उपयोग कैसे
किया जा सकता है? प्रोटीन की प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक संरचनाओं के
बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
- B What is social forestry? How it differs from the agro-forestry? Explain importance 8
of social forestry and agro-forestry to India.
सामाजिक वानिकी क्या है? यह कृषि-वानिकी से किस प्रकार भिन्न है? भारत के लिए
सामाजिक वानिकी और कृषि वानिकी के महत्व को समझाइये।
- 3 A Write a note on ex-situ conservation of plants. Enumerate the role of pollen bank, 8
seed bank and cryopreservation in biodiversity conservation
पादपों के एक्स-सीटू संरक्षण पर एक नोट लिखिए। जैव विविधता संरक्षण में पराग बैंक,
बीज बैंक और क्रायोप्रीजर्वेशन की भूमिका की गणना करें ।

- B Explain the Lac operon model with reference to positive and negative control of gene regulation. 12
जीन विनियमन के सकारात्मक और नकारात्मक नियंत्रण के संदर्भ में लैक ऑपेरॉन मॉडल की व्याख्या कीजिए।
- 4 A Discuss different methods of breaking seed dormancy. Briefly describe the biochemical changes associated with the process of seed germination. 10
बीज प्रसुप्ति को तोड़ने की विभिन्न विधियों पर चर्चा करें। बीज अंकुरण की प्रक्रिया से जुड़े जैव रासायनिक परिवर्तनों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- B Give a detailed account of different chromosomal aberrations involved in changing gene number and position. Discuss the different types of RNA molecules. 10
जीन संख्या और स्थिति को बदलने में शामिल विभिन्न गुणसूत्र विपथन का विस्तृत विवरण दें। विभिन्न प्रकार के आरएनए अणुओं पर चर्चा कीजिए।
- 5 A How will you assess the genetic diversity? What will be the basis of selection of a marker? Describe any one suitable molecular marker being used extensively in the assessment of genetic diversity. 10
आप आनुवंशिक विविधता का आकलन कैसे करेंगे? मार्कर के चयन का आधार क्या होगा? आनुवंशिक विविधता के आकलन में बड़े पैमाने पर उपयोग किए जा रहे किसी एक उपयुक्त आणविक मार्कर का वर्णन कीजिए।
- B State the significance biodiversity. Briefly discuss the concept of sustainable utilization of natural resources. 10
जैव विविधता का महत्व का वर्णन करें। प्राकृतिक संसाधनों के सतत उपयोग की अवधारणा पर संक्षेप में चर्चा कीजिए।
- 6 A Define Phytogeography. Give an account of vegetation and forest types with particular reference to Himachal Pradesh. 10
पादप भूगोल को परिभाषित करें। हिमाचल प्रदेश के विशेष संदर्भ में वनस्पति और वन के प्रकारों का विवरण दीजिए।
- B 'Crassulacean Acid Metabolism is an ecophysiological adaptation of desert plants.' 8
Justify the statement with biochemical details. How do CAM plants differ from C4 plants?

'क्रासुलेसियन एसिड मेटाबॉलिज्म रेगिस्तानी पौधों का एक परिस्थिति- शरीर क्रियात्मक अनुकूलन है।' जैवरासायनिक विवरण सहित कथन की पुष्टि करें। CAM पौधे C4 पौधों से किस प्रकार भिन्न हैं?

- 7 A What is extrachromosomal inheritance? Explain the variegation pattern with an example. Differentiate between incomplete dominance, co-dominance and dominance. 10

गुणसूत्र बाह्य वंशानुगति क्या है? चितकबरायन पैटर्न को एक उदाहरण सहित समझाइए। अपूर्ण प्रभुत्व, सहप्रभुत्व और प्रभुत्व के बीच अंतर बताइए ।

- B Define genetic code. Write the properties of genetic code with examples and exceptions. Discuss the binding technique of decipherance of codon. 10

आनुवंशिक कोड को परिभाषित करें। आनुवंशिक कोड के गुणों का उदाहरण सहित वर्णन करें एवं इसके अपवाद लिखिए। कोडोन को पढ़ने की बाइंडिंग तकनीक पर चर्चा कीजिए।

- 8 A Explain structure and chemical composition of plasma membrane. How does the structure and chemical composition affect membrane function? Differentiate between active and passive transport. 10

प्लाज़्मा झिल्ली की संरचना और रासायनिक संघटन को समझाइये। इसकी संरचना और रासायनिक संघटन झिल्ली के कार्य को कैसे प्रभावित करते हैं? सक्रिय एवं निष्क्रिय परिवहन के बीच अंतर बताइये।

- B Describe the role of Biogeochemical cycles in the ecosystem. Explain Nitrogen cycle in detail. 10

पारिस्थितिकी तंत्र में जैव-भू-रासायनिक चक्रों की भूमिका का वर्णन करें। नाइट्रोजन चक्र को विस्तार से समझाइये।