

This question paper contains 4 printed pages]

**ASME-21-BOTY-(II)**

**BOTANY (PAPER-II)**

**वनस्पति विज्ञान (पेपर-II)**

Roll Number

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 100

**QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS**

**प्रश्न पत्र सम्बन्धी 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 both in English & Hindi.  
इसमें आठ प्रश्न हैं जो अंग्रेजी और हिंदी दोनों में छपे हैं।
2. Candidate has to attempt **FIVE** questions in all in English or Hindi.  
उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी या हिंदी में देने हैं।
3. Question No. 1 is compulsory. Out of the remaining **SEVEN** questions, **FOUR** are to be attempted.  
प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। शेष सात प्रश्नों में से चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
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. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.  
सुपाठ्य लिखावट में उत्तर लिखिए। प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए।
6. Diagrams/figures, wherever required, may be drawn.  
जहाँ आवश्यक हो, आरेख/चित्र दर्शाइये।
7. Attempts of 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। छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिये।
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) Discuss the nitrogen cycle in the ecosystem. 5  
 पारितंत्र में नाइट्रोजन चक्र का विवरण दीजिए।
- (b) Describe *three* major kinds of photoperiodic responses. 5  
 तीन मुख्य प्रकार की दीप्तिकालिक प्रतिक्रियाओं का वर्णन कीजिए।
- (c) Explain the packaging of DNA into chromosomes. 5  
 गुणसूत्र में डी.एन.ए. की पैकेजिंग को समझाइये।
- (d) How can we reclaim a wasteland ? 5  
 हम किसी बंजर भूमि को उपजाऊ कैसे बना सकते हैं ?
2. (a) Describe organ culture and protoplast culture. Write a note on the applications of these cultures. 8  
 अंग संवर्धन और प्रोटोप्लास्ट संवर्धन का वर्णन कीजिए। इन संवर्धनों के उपयोगों के विषय में एक विवरण दीजिए।
- (b) Explain the chemical nature, physiological role and commercial applications of auxins. 12  
 ऑक्सिनों की रासायनिक प्रकृति, क्रियात्मक भूमिका और इनके व्यापारिक उपयोगों की विवेचना कीजिए।
3. (a) Explain the extrachromosomal inheritance with an example. Make comparison between incomplete dominance, co-dominance and dominance. 10  
 एक उदाहरण के साथ अतिरिक्त गुणसूत्र की वंशागति की व्याख्या कीजिए। अपूर्ण प्रभाविता, सह-प्रभाविता और प्रभाविता की तुलना कीजिए।
- (b) Give physiological roles of nitrogen, phosphorus, and potassium in crop plants and their deficiency symptoms. 10  
 फसली पादपों में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैशियम की क्रियात्मक भूमिका का वर्णन कीजिए और इनकी कमी से होने वाले लक्षणों को भी बताइये।

4. (a) Explain structure and chemical composition of plasma membrane. How does the structure and chemical composition affect membrane function ? 8  
 प्लाज्मा झिल्ली की संरचना और रासायनिक घटकों को समझाइये। इसकी संरचना और रासायनिक घटक झिल्ली के कार्यों को कैसे प्रभावित करते हैं ?
- (b) Write a note on the methods for conserving and managing the biodiversity. What is the role of different legislations to maintain the same ? 12  
 जैव विविधता के संरक्षण और प्रबन्धन की विधियों पर एक लेख लिखिए।
5. (a) Discuss about the method of gene transfer for making the transgenics. Suggest the biosafety concern to be taken care while doing genetic engineering on edible crop plants. 12  
 पराजीनी (ट्रांसजेनिक) पादप बनाने के लिए जीन के स्थानान्तरण की विधि पर एक लेख लिखिए। खाद्य फसलों पर आनुवंशिकी इंजीनियरिंग करते समय जैव सुरक्षा सम्बन्धित मामलों पर ध्यान देने वाली बातों का भी वर्णन कीजिए।
- (b) What are the major biofertilizers used in agriculture ? Give their examples. How are they beneficial over chemical fertilizers ? 8  
 कृषि में उपयोग होने वाले मुख्य जैविक उर्वरक कौनसे हैं ? उनके उदाहरण दीजिए। ये उर्वरक रासायनिक उर्वरकों की बजाय किस प्रकार लाभदायक हैं ?
6. (a) Explain the molecular control involving check points in cell division cycle. 8  
 कोशिका विभाजन चक्र में चैक बिंदुओं में शामिल आण्विक नियंत्रण की व्याख्या कीजिए।
- (b) How commercial forestry and horticulture is helpful in uplifting the economy of the farmers of Himachal Pradesh ? 12  
 व्यापारिक वानिकी और बागवानी, हिमाचल प्रदेश के किसानों की अर्थव्यवस्था के उत्थापन में किस प्रकार सहायक है ?

7. (a) What are ecological communities ? Discuss the stages of succession in a pond ? Explain the process of climax/stabilization. 8

पारितंत्र समुदाय क्या हैं ? एक जलाशय में अनुक्रमण की अवस्थाओं का वर्णन कीजिए। चरम अवस्था की प्रक्रिया को समझाइये।

- (b) Explain Lac operon model in detail with reference to positive and negative control of gene regulation. 12

जीन नियमन के सकारात्मक और नकारात्मक नियंत्रण के संदर्भ में लैक ओपेरॉन मॉडल की विस्तृत व्याख्या कीजिए।

8. (a) Can the loss of one species lead to the loss of another ? If yes, then justify your answer with an example. Mention the role of botanical gardens in the conservation of biodiversity. 10

क्या एक जाति के नष्ट होने से अन्य जातियाँ नष्ट हो जाती हैं ? यदि हाँ, तो एक उदाहरण के साथ तर्कसंगत उत्तर दीजिए। जैव विविधता संरक्षण में वानस्पतिक उद्यानों की भूमिका पर टिप्पणी कीजिए।

- (b) Elaborate the objectives of Intellectual Property Rights (IPR). Discuss the role of Traditional knowledge in prevention of bio-piracy with examples. 10

बौद्धिक सम्पदा अधिकारों के उद्देश्यों का वर्णन कीजिए। जैव चोरी (बायोपाइरेसी) को रोकने में पारम्परिक ज्ञान की भूमिका की विवेचना कीजिए।