बनसपति-विज्ञान (प्रश्न-पत्र-II)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशिष्ट अनुदेश

(कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रतिबंध अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिंदी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हैं।
परीक्षार्थी को कुल चार प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दें।
प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं।
प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (नयू सी १० पृथ्वी के मुख्य पर अंकित निर्देश स्थान पर किया जाना चाहिए। उल्लिखित माध्यम के अंतिम अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेगा।
प्रश्नों में शायद सीमाएं, यदि विनिमित है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।
जहाँ आवश्यक हो, अपने उत्तर को उम्मीद अर्थों/चिठ्ठियों द्वारा दर्शाएँ। इसें प्रश्न का उत्तर देने के लिए दिए गए स्थान में ही देना है।
प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमांकसूट की जाएगी। यदि कोई गलत बतौर हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए।

BOTANY (PAPER-II)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, if specified, should be adhered to.

Diagrams/figures, wherever required, may be drawn in the space provided for answering the question itself.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless stricken off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly stricken off.

[ P.T.O. ]
1. **Answer/Explain the following:**

(a) प्राकृतिक एवं सुकृतिक हरितलक्ष का नामांकित आरोप बनाकर उनके कारणों का वर्णन कीजिए।

Draw a labelled diagram of prokaryotic and eukaryotic chloroplast and describe their functions.

(b) लिंग विभेदन का आधिकारिक आधार

Molecular basis of sex differentiation

(c) पादप विकास में उत्पादन में की भूमिका

Role of mutations in plant evolution

(d) कोशिका चक्र का आधिकारिक आधार

Molecular basis of cell cycle

(e) स्टूडेंट से परीक्षण एक सार्थकता परीक्षण है। व्याख्या कीजिए।

Student's t-test is a test of significance. Explain.

2. **Answer/Explain the following:**

(a) फसल किस्मों के संबंध में गुणसूत्रों की संख्यात्मक एवं संरचनात्मक विभाजनों के महत्व की व्याख्या कीजिए।

Explain the importance of numerical and structural variations in chromosomes with respect to crop varieties.

(b) संजीन (जीनस्ट्री) में क्रोमैटिन संगठन और संबंध अवधि का क्या महत्व है?

What is the significance of chromatin organization and packaging in genome?

(c) असंगठन क्या है? पादप प्रजनन में इसकी प्रासंगिकता के संबंध में वर्णन कीजिए।

What is apomixis? Write about its relevance in plant breeding.

3. **Answer/Explain the following:**

(a) जीन के उच्च एवं नीचे अंतरण की परिभाषा कीजिए। प्रत्येक के महत्त्व की कम-से-कम एक उदाहरण के साथ विवेचना कीजिए।

Define vertical and lateral transfer of genes. Explain their importance with at least one example of each.

(b) (i) न्यू बंधन के अनुबंध की आधार अवधि क्या है?

What are the genetic bases of male sterility?

(ii) प्रोटीन के घोल को कैसे निर्मित किया जा सकता है?

How can a protein solution be sterilized?
(c) कम-से-कम एक उदाहरण के साथ, निम्नलिखित की सार्थकता एवं महत्व को स्पष्ट कीजिए:

(i) जीन साइलेंसिंग
(ii) बहुजीन कुल
(iii) द्रास्तजीवी फसलें और उनका भविष्य

Explain the significance and importance of the following with at least one example: 5+5+5=15

(i) Gene silencing
(ii) Multigene families
(iii) Transgenic crops and their future

4. (a) उपयुक्त उदाहरण सहित निम्नलिखित की सार्थकता एवं महत्व की ज्यादा ज्ञात कीजिए:

(i) मात्रात्मक आनुवंशिकी
(ii) सहलगता और विनिमय
(iii) आविष्कार्य मानचित्र
(iv) लिंग-सहलगत वंशांगति

Explain with suitable examples the importance and significance of the following: 5+5+5=20

(i) Quantitative genetics
(ii) Linkage and crossing-over
(iii) Molecular maps
(iv) Sex-linked inheritance

(b) पादप प्रजनन में आविष्कार्य चिह्नों के उपयोग का विस्तृत विवरण प्रस्तुत कीजिए।

Elaborate on the use of molecular markers in plant breeding. 15

(c) निम्नलिखित पर संक्षेप टिप्पणियाँ लिखिए:

(i) साउदर्न ब्लाओटिंग (शोधण)
(ii) आए॰ टी॰-पी॰ सी॰ आए॰
(iii) बड़े पैमाने पर चयन

Write brief notes on the following: 5+5+5=15

(i) Southern blotting
(ii) RT-PCR
(iii) Mass selection
5. Explain the following:

(a) β-oxidation

(b) GS-GOGAT system

(c) Phytochelatins

(d) Biotic factors

(e) Biosphere reserve as a part of protected area network

6. Describe the nature and importance of ion fluxes during stomatal movement.

(b) Comment on compartmentation of biochemical events in photorespiration. Add a note on the significance of photorespiration.

(c) What are the purposes and aims of Environmental Impact Assessment (EIA)? What are the guiding principles for an effective EIA process? Write the main steps of an idealized EIA.

7. Describe the physiological changes associated with the process of seed germination.

(b) Citric acid cycle is an amphibolic process. Discuss.

(c) What is sedimentary cycle? Explain the flow of an element showing sedimentary cycle through diagrammatic representation. What are the anthropogenic influences on such elemental cycle(s)?
8. (a) Differentiate between primary active transport and secondary active transport.

(b) What is the concept of ecosystem? How does succession influence the diversity and stability of an ecosystem?

(c) Define sustainable development. How do global warming and climatic changes influence the endemic flora and fauna of a region?