

वनस्पति-विज्ञान / BOTANY

प्रश्न-पत्र II / Paper II

निर्धारित समय : तीन घंटे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेज़ी दोनों में छपे हैं ।

परीक्षार्थी को कुल पाँच 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 किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे ।

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए ।

जहाँ आवश्यक हो, अपने उत्तर को उपयुक्त आरेखों / चित्रों द्वारा दर्शाएँ । इन्हें प्रश्न का उत्तर देने के लिए दिए गए स्थान में ही बनाना है ।

प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं 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 ।

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.

Questions no. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, any **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** 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, wherever 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 struck 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 struck off.

खण्ड A
SECTION A

Q1. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

Explain the following :

10×5=50

- | | | |
|-----|--|----|
| (a) | बहुपट्टता से बहुगुणिता भिन्न है
Polyteny differs from polyploidy | 10 |
| (b) | पुनर्योजन आवृत्तियों को प्रभावित करने वाले कारक
Factors affecting recombination frequencies | 10 |
| (c) | उचित उत्तमता (समंजन सुष्ठता) परीक्षण के रूप में काई-स्क्वेयर परीक्षण
Chi-square test as a test of goodness of fit | 10 |
| (d) | सी-मान विरोधाभास
C-value paradox | 10 |
| (e) | रासायनिक उत्परिवर्तजन
Chemical mutagens | 10 |

Q2. (a) एफ.आई.एस.एच. में प्रयुक्त संसाधनों एवं तकनीकों की व्याख्या कीजिए एवं उनका विवरण दीजिए ।

Explain and describe the tools and techniques of FISH. 20

(b) न्यूक्लिओसोम (केन्द्रिकाभ) की मूलभूत संरचना का वर्णन कीजिए ।

Describe the basic structure of a nucleosome. 15

(c) “स्थानांतरण के परिणाम गंभीर होते हैं । स्थानांतरित खण्डों में स्थानांतरण न केवल जीन सहलग्नता को बदलता है, अपितु आसानी से हुई अर्धसूत्रण अनियमितताओं का भी आह्वान करता है ।” विवेचना कीजिए ।

“The consequences of translocations are profound. They lead not only to a change in gene linkage in the translocated sections but also to easily incurred meiotic abnormalities.” Discuss. 15

- Q3.** (a) उपयुक्त प्रमाणों के साथ फोर-ओ-क्लॉक पादप में लवक वंशागति की व्याख्या कीजिए ।
Citing suitable evidences, explain plastid inheritance in four o'clock plant. 15
- (b) अंतःप्रजनन अवनति बनाम संकर ओज की विवेचना कीजिए ।
Discuss Inbreeding depression versus Heterosis. 15
- (c) कोशिकीय संकेतों के स्थानांतरण की प्रक्रिया में Ins P_3 /DAG पथ किस प्रकार भाग लेता है ?
How does the Ins P_3 /DAG pathway participate in the process of translocation of cellular signals ? 20

Q4. निम्नलिखित की विशिष्टताओं तथा उनके उपयोगों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए :
Briefly describe the characteristics and applications of the following : 10×5=50

- (a) प्रतीप संकरण विधि
Back cross method 10
- (b) प्रतिबन्ध एण्डोन्यूक्लियेसिस
Restriction endonucleases 10
- (c) जीवित जैवरिएक्टर के रूप में ट्रांसजीनीय पादप
Transgenic plants as living bioreactors 10
- (d) आण्विक चिह्नक
Molecular markers 10
- (e) रोगवाहक के रूप में रेट्रोवाइरस
Retroviruses as vectors 10

खण्ड B
SECTION B

Q5. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

Explain the following :

10×5=50

- (a) एपोएन्जाइम
Apoenzyme 10
- (b) वाष्पशील हॉर्मोन के रूप में एथिलीन
Ethylene as a volatile hormone 10
- (c) मृदा लवणता पादपों की वृद्धि को भी सीमित करती है
Soil salinity also restricts the growth of plants 10
- (d) टैगा अथवा बोरियल वन
Taiga or Boreal forests 10
- (e) “ऊर्जा पिरैमिड सदैव परिशुद्ध रूप से सीधे आकार की शकल लेता है ।” क्यों ?
“The pyramid of energy always takes a true upright shape.” Why ? 10

Q6. (a) वसाओं का अधिक गतिशील अणुओं में परिवर्तित होने में ग्लाइऑक्सीसोमों की भूमिका का वर्णन कीजिए ।

Describe the role of glyoxysomes in conversion of fats into more mobile molecules. 15

(b) फ्लोएम लोडिंग एवं फ्लोएम अनलोडिंग में भेद स्पष्ट कीजिए ।

Distinguish between phloem loading and phloem unloading. 15

(c) निकेत अतिव्यापन से आप क्या समझते हैं ? भारत के बायोजिओग्राफिक (जैव-भौगोलिक) वर्गीकरणों का विवरण दीजिए ।

What is Niche overlap ? Narrate the biogeographic classifications of India. 5+15=20

- Q7.** (a) ऐसे एन्जाइमों, जिन्हें कॉपर, जिंक तथा मॉलिब्डेनम की उनके सहकारकों के रूप में आवश्यकता होती है, के क्या कार्य हैं ?

What are the functions of the enzymes which need copper, zinc and molybdenum as their co-factors ?

15

- (b) तेल अधिप्लावन (छलकन) के प्रभावों की परिगणना प्रस्तुत कीजिए तथा इसके नियंत्रण एवं इसके उपचारात्मक उपायों का सुझाव दीजिए ।

Enumerate the effects of oil spillage and suggest the control and remedial measures of it.

5+5+5=15

- (c) पारिस्थितिक अनुक्रम को परिभाषित कीजिए । पारिस्थितिक अनुक्रम के कारणों एवं मूलभूत प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

Define ecological succession. Describe the causes and basic types of ecological succession.

5+10+5=20

- Q8.** दिए गए शब्दों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए और उनके महत्त्व पर बल दीजिए :

Briefly describe the given terms and emphasize their importance/significance :

10×5=50

- (a) पुनःचक्रण ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन का आधारभूत अंग है

Recycling is an integral part of solid waste management

10

- (b) ओ.टी.ई.सी. (OTEC)

OTEC

10

- (c) ऐलोस्टीरिक एन्जाइम तथा फीडबैक नियंत्रण

Allosteric enzymes and Feedback control

5+5=10

- (d) जैव-सुरक्षा एवं जैव-उपचारात्मकता

Biosafety and Bioremediation

5+5=10

- (e) सौर कुण्ड

Solar pond

10