C-DRN-N-DPUB

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 ।

चित्र / रेखाचित्र, जहाँ जरूरी हो, प्रश्न के साथ ही उत्तर देने के लिए निर्दिष्ट जगह पर अंकन करना चाहिए ।

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, **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, shall be drawn in the space provided for answering the question itself.

Attempts of questions shall be counted in chronological 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. कारण प्रस्तुत करते हुए निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

Giving reasons explain the following : 10×5=50

(a) किन बातों में वंशागति (प्रभाविता) का मेंडेल का नियम अपूर्ण प्रभाविता से भिन्न है ?

In what way does Mendel's law of inheritance (dominance) differ from incomplete dominance ? 10

(b) संकर किस्मों के विकास में कोशिकाद्रव्यी-आनुवंशिक नर बंध्यता का चयन

Selection of cytoplasmic-genetic male sterility in the development of hybrid varieties 10

(c) लक्ष्य जीवों के अनुवर्तन (ट्रैकिंग) में 'फिश' तकनीक का उपयोग

Use of FISH technique in tracking the target organisms 10

(d) रेडियो-मिमैटिक रसायनों का अनुप्रयोग

Application of radiomimetic chemicals 10

(e) जीव-विज्ञान में सार्थकता (सिग्निफिकेंस) के परीक्षण

Tests of significance in biology 10

Q2. (a) गुणसूत्री विपथन क्यों घटित होते हैं ?

Why do chromosomal aberrations happen ? 15

(b) आण्विक अन्वेषी (प्रोब) क्या होते हैं ? जीव-विज्ञान में उनके अनुप्रयोगों का उल्लेख कीजिए ।

What are molecular probes ? Mention their applications in biology. 15

(c) जैविक कृषि दशाओं के लिए आप बासमती चावल की उन्नत किस्म को किस प्रकार विकसित करेंगे ?

How would you develop improved variety of basmati rice for organic farming conditions ? 20

Q3. (a) जब *'ई. कोली'* की ग्लूकोस-संवर्धित कोशिकाएँ लैक्टोस डाले हुए माध्यम में अंतरित की जाएँ, तो 'लैक ओपेरॉन' पर इसका क्या प्रभाव होगा ?

When the glucose-grown cells of '*E. Coli*' are transferred to the medium containing lactose, what will be the fate of 'Lac Operon' ? 15

(b) आप 'कोशिका चक्र' से क्या समझते हैं ? कोशिका चक्र को नियंत्रित करने वाले महत्त्वपूर्ण प्रोटीनों का उल्लेख कीजिए ।

What do you understand by the 'cell cycle' ? Mention the important proteins that control the cell cycle. 20

(c) राइबोसोमी आर.एन.ए. जीन (rRNA) में ऐसी क्या बात है कि वह उसको जातिवृत्तीय अध्ययनों (फ़ाइलोजैनेटिक स्टडीज़) के लिए उपयुक्त बना देती है ?

What makes the ribosomal RNA gene (rRNA) suitable for phylogenetic studies ? *15*

Q4. (a) विभिन्न प्रकार के गुणसूत्री विपथनों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

Briefly describe the various types of chromosomal aberrations. *20*

(b) यह दिखाने के लिए कि डी.एन.ए. आनुवंशिक पदार्थ होता है, एक प्रायोगिक साक्ष्य प्रस्तुत कीजिए ।

Give an experimental evidence to demonstrate that DNA is the genetic material. *15*

(c) राइबोसोमों की संरचना और रासायनिक संघटन का विस्तार से वर्णन कीजिए ।

Describe in detail the structure and chemical composition of ribosomes. *15*

Edubox
Your Desktop Tutor

खण्ड B

SECTION B

Q5. निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

Explain the following : *10×5=50*

(a) शीर्षस्थ प्रभाविता

Apical dominance *10*

(b) विलोपन जोखिमों का आई.यू.सी.एन. वर्गीकरण

IUCN classification of extinction risks *10*

(c) जैविक जाति संकल्पना

Biological species concept *10*

(d) शस्य पादपों में ज़िंक न्यूनता

Zinc deficiency in crop plants *10*

(e) शुष्कता प्रतिरोध (जलाभाव सहिष्णुता) की क्रियाविधि

Mechanism of drought resistance *10*

Q6. (a) बीज अंकुरण से क्या तात्पर्य है ? सामान्य और असामान्य पौधों की परिभाषा कीजिए ।

What is seed germination ? Define normal and abnormal seedlings. *15*

(b) कार्बन डाइऑक्साइड स्थिरीकरण के C_4 पथ में, मीसोफिल कोशिकाओं और पूल आच्छद कोशिकाओं (बंडल शीथ सैल्स) द्वारा निभाई जाने वाली भूमिकाओं का वर्णन कीजिए ।

Describe the roles played by mesophyll cells and bundle sheath cells in C_4 pathway of CO_2 fixation. *20*

(c) 'जैवविविधता' की परिभाषा कीजिए और उसके संरक्षण के उपायों पर चर्चा कीजिए ।

Define 'biodiversity' and discuss the measures to conserve it. *15*

Q7. (a) जननद्रव्य (जर्मप्लाज़्म) संरक्षण के लिए स्थापित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की भूमिका का वर्णन कीजिए ।

Describe the role of national and international organisations established for germplasm conservation. *20*

(b) समझाइए कि किस प्रकार प्रोटॉन-मोटिव बल ए.टी.पी. के संश्लेषण को आगे धकेलता है ।

Explain how proton-motive force drives the synthesis of ATP. *15*

(c) धारणीय विकास (सस्टेनेबल डैवलपमेंट) की संकल्पना पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Give a brief note on the concept of sustainable development. *15*

Q8. (a) समझाइए कि किस प्रकार वायु और जल प्रदूषण कृषि-पारिस्थितिक तंत्रों को प्रभावित करते हैं ।

Explain how air and water pollution affect the agro-ecosystems. *20*

(b) 'सिम्प्लास्मिड' क्या हैं ? फलीदार पादपों में मूलीय नोड्यूलेशन और N_2-स्थिरीकरण में उनकी भूमिका का उल्लेख कीजिए ।

What are 'symplasmids' ? Mention their role in root nodulation and N_2-fixation in the leguminous plants. *15*

(c) क्या नाइट्रीकरण का प्रक्रम ए.टी.पी. का संश्लेषण करता है, और यह ऊर्जा किस प्रकार संरक्षित होती है ?

Does the process of nitrification synthesize ATP, and how is this energy conserved ? *15*

Edubox
Your Desktop Tutor