CS(M) EXAM2012

Sl. No.

F–DTN–M–CPUB

BOTANY

Paper—II

Time Allowed : Three Hours	Maximum Marks : 300

INSTRUCTIONS

Each question is printed both in Hindi and in English.

Answers must be written in the medium specified in the Admission Certificate issued to you, which must be stated clearly on the cover of the answer-book in the space provided for the purpose. No marks will be given for the answers written in a medium other than that specified in the Admission Certificate.

Candidates should attempt Question Nos. ***1*** *and* ***5****, which are compulsory, and any* ***three*** *of the remaining questions selecting at least* ***one*** *question from each Section.*

The number of marks carried by each question is indicated at the end of the question.

Answers should be precise and to the point.

Provide diagrams in the answer-book, wherever necessary.

Important Note : *Whenever a question is being attempted, all its parts/sub-parts must be attempted contiguously. This means that before moving on to the next question to be attempted, candidates must finish attempting all parts/sub-parts of the previous question attempted. This is to be strictly followed.*

Pages left blank in the answer-book are to be clearly struck out in ink. Any answers that follow pages left blank may not be given credit.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस प्रश्न-पत्र के पिछले पृष्ठ पर छपा है।

Section—A

1. *(a)* What is 'RNA world' and what makes it to be considered as the precursors for the origin and evolution of cellular life? 12

   (b) How would you distinguish between reverse and suppressor mutations? 12

   (c) Briefly explain the different pathways taken by secreted proteins. 12

   (d) Give an experimental evidence to demonstrate that DNA is a genetic material. 12

   (e) What do you mean by site-specific recombination? Discuss the role of recombinase enzyme in this process. 12

2. *(a)* What do you mean by aneuploidy and what kinds of chromosomal variations are found in aneuploid plants? 20

   (b) What are transposons and how do they cause mutations? 20

   (c) Compare the different types of RNA and protein components found in the ribosomes of prokaryotes and eukaryotes. 20

खण्ड—क

1. (क) 'आर० एन० ए० संसार' क्या है और इसको किस कारण से कोशिकीय जीवन के उद्भव और विकास के पूर्वगामियों के रूप में समझा जाता है? 12

(ख) आप उत्क्रमित और निरोधक उत्परिवर्तनों के बीच किस प्रकार विभेदन करेंगे? 12

(ग) स्रावित प्रोटीनों के द्वारा अपनाए जाने वाले विभिन्न मार्गों को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए। 12

(घ) डी० एन० ए० एक आनुवंशिक द्रव्य है, यह दर्शाने के लिए एक प्रायोगिक साक्ष्य प्रस्तुत कीजिए। 12

(ङ) आप स्थल-विशिष्ट पुनर्योजन का क्या अर्थ निकालते हैं? इस प्रक्रम में रीकॉम्बिनेज़ एन्ज़ाइम की भूमिका पर चर्चा कीजिए। 12

2. (क) आप विषमगुणिता का क्या मतलब निकालते हैं और विषमगुणित पादपों में किन प्रकारों की गुणसूत्री विभिन्नताएँ पाई जाती हैं? 20

(ख) ट्रांसपोसोन क्या होते हैं और वे किस प्रकार उत्परिवर्तन उत्पन्न करते हैं? 20

(ग) प्रोकैरियोटों और यूकैरियोटों के राइबोसोमों में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकारों के आर० एन० ए० और प्रोटीन घटकों की तुलना कीजिए। 20

3. (a) Explain the role of cdk and cyclin proteins in the regulation of cell cycle. 15

(b) Compare the gene expression of lac operon in the presence and absence of its functional regulatory gene. 15

(c) Describe the chromosomal basis of sex differentiation in plants. 15

(d) Discuss how the discovery of infectious proteins brought a change in the concept of inheritance. 15

4. (a) Illustrate the fate of two homologous chromosomes that have undergone unilateral crossing-over. 15

(b) Explain the importance of DNA–DNA hybridization techniques in the study of biodiversity. 15

(c) What are gene markers? Explain their importance in biological studies. 15

(d) Discuss the use of apomixes in plant breeding. 15

Section—B

5. (a) What is superbug? Describe its properties and possible role in bioremediation. 12

(b) What are ozone-depleting substances and how they cause depletion of ozone layers in stratosphere? 12

3. (क) कोशिका चक्र के नियमन में सी० डी० के० और साइक्लिन प्रोटीनों की भूमिका स्पष्ट कीजिए। 15

(ख) लैक प्रचालेक के प्रकार्यात्मक नियामक जीन की उपस्थिति और अनुपस्थिति में जीन अभिव्यक्ति की तुलना कीजिए। 15

(ग) पादपों में लिंग विभेदन के गुणसूत्री आधार का वर्णन कीजिए। 15

(घ) चर्चा कीजिए कि संक्रामक प्रोटीनों की खोज ने वंशागति की संकल्पना को किस प्रकार से परिवर्तित कर दिया था। 15

4. (क) ऐसे दो समजात गुणसूत्रों की नियति को सविस्तार स्पष्ट कीजिए, जिनमें एकपार्श्वी जीन-विनिमय हुआ हो। 15

(ख) जैव विविधता के अध्ययन में डी० एन० ए०–डी० एन० ए० संकरण तकनीकों के महत्व को स्पष्ट कीजिए। 15

(ग) जीन चिह्नक क्या होते हैं? जैविक अध्ययनों में उनका महत्व स्पष्ट कीजिए। 15

(घ) पादप प्रजनन में असंगजननों के उपयोग पर चर्चा कीजिए। 15

खण्ड—ख

5. (क) सुपरबग क्या है? इसके गुणधर्मों और जैव रेमिडिएशन में इसकी संभव भूमिका का वर्णन कीजिए। 12

(ख) ओज़ोन-ह्रासी पदार्थ क्या होते हैं और वे समतापमंडल में ओज़ोन स्तरों का किस प्रकार से ह्रासन करते हैं? 12

(c) What is characteristic pathway of carbon fixation in tropical grasses and what are the advantages of the pathway? 12

(d) What makes the leguminous plants to grow under the nitrogen stress condition? 12

(e) Distinguish between passive and facilitated diffusion. 12

6. (a) Explain the process of anaerobic glucose catabolism and mention the mode of ATP generation during the process. 20

(b) What are the different IUCN threat categories of biodiversity and their implications in conservation? 20

(c) What is Rubisco, where is it located and what function does it serve? 20

7. (a) Explain the mechanism of chemiosmotic generation of ATP. 15

(b) What are primers? Explain their role in PCR. 15

(c) Discuss the ecological significance of nitrifying and denitrifying bacteria associated with biogeochemical cycle. 15

(d) How is light energy captured in green plants? 15

(ग) उष्णकटिबंधीय घासों में कार्बन यौगिकीकरण का लाक्षणिक मार्ग क्या है और उस मार्ग के क्या लाभ हैं? 12

(घ) वह क्या है जो शिंबी पादपों को नाइट्रोजन पर्याप्त मात्रा में न होने की दशाओं में वर्धन के लिए तैयार कर देती है? 12

(ङ) निष्क्रिय विसरण और सुकरीकृत विसरण के बीच विभेदन कीजिए। 12

6. (क) अवायु ग्लूकोस अपचय के प्रक्रम को समझाइए और उस प्रक्रम के दौरान ए० टी० पी० जनन की विधा का उल्लेख कीजिए। 20

(ख) जैव विविधता की विभिन्न आइ० यू० सी० एन० आशंकाधीन कोटियाँ क्या-क्या हैं और संरक्षण में उनके क्या निहितार्थ हैं? 20

(ग) रुबिस्को क्या होता है, वह कहाँ अवस्थित है और वह क्या प्रकार्य करता है? 20

7. (क) ए० टी० पी० के रसोपरासरणी जनन के यांत्रिकत्व को स्पष्ट कीजिए। 15

(ख) प्रारंभक (प्राइमर) क्या होते हैं? पी० सी० आर० में उनकी भूमिका स्पष्ट कीजिए। 15

(ग) जीव-भू-रासायनिक चक्र के साथ संबद्ध नाइट्रीकारी और वि-नाइट्रीकारी जीवाणुओं के पारिस्थितिक महत्व पर चर्चा कीजिए। 15

(घ) हरित पादपों में प्रकाश ऊर्जा किस प्रकार से अभिगृहीत की जाती है? 15

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

(b) What is the principle of blotting? Give an illustrated account of the steps involved in Southern blotting. 15

(c) What is 'hot spot'? Describe the hot spots of India, giving names of few important species. 15

(d) Explain eco-regulation. Justify plant appearances and disappearances leading to climatic climax. 15

8. (क) संपोषणीय विकास की संकल्पना पर एक संक्षिप्त टिप्पणी प्रस्तुत कीजिए। 15

(ख) शोषण (ब्लॉटिंग) का क्या सिद्धांत है? साउदर्न शोषण में शामिल चरणों का एक चित्रमय विवरण प्रस्तुत कीजिए। 15

(ग) 'अधिस्थल' क्या होता है? भारत के अधिस्थलों का, कुछ महत्वपूर्ण स्पीशीज़ के नामों का उल्लेख करते हुए, वर्णन कीजिए। 15

(घ) पारिस्थितिक नियमन को स्पष्ट कीजिए। पादप उद्भवनों और विलोपनों को सही ठहराइए, जिनके कारण जलवायवी चरमावस्था उत्पन्न होती है। 15

★ ★ ★

F–DTN–M–CPUB

वनस्पति-विज्ञान

प्रश्न-पत्र—II

समय : तीन घण्टे	पूर्णांक : 300

अनुदेश

प्रत्येक प्रश्न हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है।

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

प्रश्न संख्या **1** *और* **5** *अनिवार्य हैं। बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम* **एक** *प्रश्न चुनकर किन्हीं* **तीन** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

प्रत्येक प्रश्न के लिए नियत अंक प्रश्न के अंत में दिए गए हैं।

उत्तर सुस्पष्ट एवं वस्तुनिष्ठ हों।

जहाँ आवश्यक हो, उत्तर-पुस्तक में चित्र बनाइए।

विशेष निर्देश : *यह आवश्यक है कि जब भी किसी प्रश्न का उत्तर दे रहे हों, तब उस प्रश्न के सभी भागों/उप-भागों के उत्तर साथ-साथ दें। इसका अर्थ यह है कि अगले प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए आगे बढ़ने से पूर्व पिछले प्रश्न के सभी भागों/उप-भागों के उत्तर समाप्त हो जाएँ। इस बात का कड़ाई से अनुसरण कीजिए।*

उत्तर-पुस्तक में खाली छोड़े हुए पृष्ठों को स्याही से स्पष्ट रूप से काट दीजिए। खाली छूटे हुए पृष्ठों के बाद लिखे हुए उत्तरों के अंक न दिए जाएँ, ऐसा हो सकता है।

Note : English version of the Instructions is printed on the front cover of this question paper.