CS (MAIN) EXAM, 2010

No. 0008

C-DTN-K-CPA

BOTANY

Paper I

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 Questions no. **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.

Provide diagrams in the answer books, wherever necessary.

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

SECTION A

1. Answer the following in about 150 words each :

   (a) Give an account of Heterothallism in fungi. *15*

   (b) Describe the process through which the bacterial genes are transferred from one bacterium to another by the viruses. *15*

   (c) Comment on Heterospory in Pteridophytes and its evolutionary significance. *15*

   (d) How would you test the clonal fidelity of the micropropagated plants ? Describe. *15*

2. (a) Discuss ecological significance of Lichens. *20*

   (b) Distinguish clearly between Keratinophilic and Thermophilic fungi. *20*

   (c) Draw labelled diagrams of transverse and longitudinal sections of sporocarp of *Marsilea*. *20*

3. (a) What are somaclonal variations ? How are these utilized for crop improvement ? *20*

   (b) What is the importance of *Bacillus thuringiensis* in the current efforts to raise crop productivity ? *20*

   (c) Write a note on *Psilotum* as a living fossil. *20*

खण्ड क

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लगभग 150 शब्दों में उत्तर दीजिए :

   (क) कवकों में विषमजालिकता का विवरण प्रस्तुत कीजिए । *15*

   (ख) किसी एक जीवाणु से किसी अन्य जीवाणु तक वाइरसों के द्वारा जीवाणु जीनों के अंतरण के प्रक्रम का वर्णन कीजिए । *15*

   (ग) टेरिडोफाइटों में विषमबीजाणुता और उसकी विकासीय सार्थकता पर टिप्पणी कीजिए । *15*

   (घ) सूक्ष्म-प्रवर्धित पादपों की क्लोनीय तद्रूपता का परीक्षण आप किस प्रकार करेंगे ? वर्णन कीजिए । *15*

2. (क) लाइकेनों के पारिस्थितिकीय महत्त्व पर चर्चा कीजिए । *20*

   (ख) किरैटिन-रागी कवकों और ताप-रागी कवकों के बीच सुस्पष्ट विभेदन कीजिए । *20*

   (ग) *मार्सीलिया* की बीजाणु-फलिका के अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य परिच्छेदों के नामांकित आरेख बनाइए । *20*

3. (क) काय-क्लोनीय विभिन्नताएँ क्या होती हैं ? सस्य उन्नति के लिए इनका किस प्रकार उपयोग किया जाता है ? *20*

   (ख) सस्य उत्पादकता की उन्नति करने के वर्तमान प्रयासों में *बैसिलस थुरिंजीएन्सिस* का क्या महत्त्व है ? *20*

   (ग) जीवित जीवाश्म के रूप में *साईलोटम* पर एक टिप्पणी लिखिए । *20*

4\. (a) Differentiate the archegonium of *Funaria* from that of *Anthoceros*. *20*

(b) With suitable examples, briefly describe the microbial processes occurring in the rhizosphere which help in plant growth. *25*

(c) Five different types of spores are produced by the rust fungi. Mention their names and their salient points of distinction from each other. *15*

4. (क) *फ्यूनेरिया* की स्त्रीधानी का *ऐंथोसिरोस* की स्त्रीधानी से विभेदन कीजिए । 20

(ख) पादप संवृद्धि में सहायक, राइजोस्फीयर में घटने वाले सूक्ष्मजीवी प्रक्रमों का उपयुक्त उदाहरण प्रस्तुत करते हुए, संक्षेप में वर्णन कीजिए । 25

(ग) किट्ट कवकों के द्वारा पाँच विभिन्न प्रकार के बीजाणु उत्पन्न होते हैं । उनके नामों का और एक-दूसरे से भिन्नता के महत्त्वपूर्ण बिन्दुओं का उल्लेख कीजिए । 15

SECTION B

5. Answer the following in about 150 words each :

(a) Origin of angiosperms from gymnosperms is suggested on the basis of vessels. Give your critical comments. *15*

(b) Describe the development of pollen exine and point out the role of sporopollenin. *15*

(c) Name five edible oil yielding plants. Give their botanical names and families. *15*

(d) Describe the fructification in *Williamsonia*. *15*

6. (a) With the help of labelled diagrams, compare the female gametophyte of *Cycas* with that of *Gnetum*. *20*

(b) What are the changes that occur during the conversion of sapwood into heartwood ? Which is more durable — sapwood or heartwood, and why ? *20*

(c) Discuss whether the angiosperms are monophyletic or polyphyletic. *20*

7. (a) Give an account of the main events in the differentiation of a tracheary element. *20*

(b) Give the botanical names of the plant species, their families, part used and the uses of annatto and haematoxylin. *20*

खण्ड ख

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लगभग 150 शब्दों में उत्तर दीजिए :

(क) अनावृतबीजियों से आवृतबीजियों की उत्पत्ति को वाहिकाओं के आधार पर बताया जाता है । इस सम्बन्ध में आप अपनी समालोचनात्मक टिप्पणी प्रस्तुत कीजिए । 15

(ख) पराग बाह्यचोल के विकास का वर्णन कीजिए और इस सम्बन्ध में स्पोरोपोलेनिन की भूमिका भी बताइए । 15

(ग) खाद्य तेलों की उपज करने वाले पाँच पादपों के नाम बताइए । उनके वानस्पतिक नाम और कुल भी लिखिए । 15

(घ) *विलियमसोनिया* में फलन का वर्णन कीजिए । 15

6. (क) नामांकित आरेखों की सहायता से, *साइकस* के मादा-युग्मकोद्भिद की *नीटम* के मादा-युग्मकोद्भिद के साथ तुलना कीजिए । 20

(ख) रसकाष्ठ (सैपवुड) के अंतःकाष्ठ (हार्टवुड) में रूपांतरण होने के दौरान क्या-क्या परिवर्तन आते हैं ? इनमें से कौनसा काष्ठ अधिक टिकाऊ होता है — रसकाष्ठ या अंतःकाष्ठ, और क्यों ? 20

(ग) चर्चा कीजिए कि क्या आवृतबीजी एकस्रोतोद्भवी होते हैं या कि बहुस्रोतोद्भवी होते हैं । 20

7. (क) वाहिकीय अवयव के विभेदन में होने वाली मुख्य घटनाओं का एक विवरण प्रस्तुत कीजिए । 20

(ख) आत्राटो और हैमैटोक्सिलिन की पादप स्पीशीज़ के वानस्पतिक नाम, उनके कुलों, इस्तेमाल किए जाने वाले अंगों और उनके उपयोगों का उल्लेख कीजिए । 20

(c) Define agamospermy. What is its significance in crop improvement ? 20

8. (a) Describe the structure and function of synergids in angiosperms. 20

(b) With suitable examples, enumerate the floral characteristics of bird pollinated trees. 20

(c) Compare the androecium in the following groups of families : 20

(i) Malvaceae and Fabaceae

(ii) Asclepiadaceae and Asteraceae

(iii) Solanaceae and Brassicaceae

(ग) अनिषेकबीजता की परिभाषा दीजिए । सस्य उन्नति में इसका क्या महत्त्व है ? 20

8\. (क) आवृतबीजियों में सहाय कोशिकाओं की संरचना एवं उनके प्रकार्य का वर्णन कीजिए । 20

(ख) पक्षी परागित पेड़ों के पुष्पी अभिलक्षणों को उपयुक्त उदाहरण प्रस्तुत करते हुए गिनाइए । 20

(ग) कुलों के निम्नलिखित समूहों में पुमंग (ऐंड्रोसियम) की तुलना कीजिए : 20

(i) माल्वेसी और फैबासी

(ii) एसक्लीपिएडेसी और ऐस्टरेसी

(iii) सोलैनेसी और ब्रैसिकेसी

C-DTN-K-CPA

वनस्पति-विज्ञान

प्रश्न-पत्र I

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 ।

जहाँ आवश्यक हो, उत्तर पुस्तिका में चित्र बनाइए ।

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