CS (Main) Exam, 2020

URC-B-BTN

वनस्पति-विज्ञान / BOTANY

प्रश्न-पत्र II / Paper II

निर्धारित समय : तीन घंटे
Time Allowed : **Three Hours**

अधिकतम अंक : **250**
Maximum Marks : **250**

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

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

इसमें आठ **(8)** प्रश्न हैं जो **दो खण्डों** में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेज़ी** दोनों में छपे हुए हैं ।

परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या **1** और **5** अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों 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 प्राधिकृत 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 निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । प्राधिकृत 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 दर्शाइए । 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*** *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, 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 पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए/के उत्तर दीजिए :
Write short notes on/Answer the following : *10×5=50*

(a) सदर्न शोषण में संपरीक्षकों का अनुप्रयोग ।
Applications of probes in Southern blotting. *10*

(b) केन्द्रकीय रंध्र सम्मिश्र और उसके प्रकार्य ।
Nuclear pore complex and its functions. *10*

(c) बी-गुणसूत्रों की संरचना और व्यवहार ।
Structure and behaviour of B-chromosomes. *10*

(d) अतिव्यापी जीन क्यों महत्त्वपूर्ण हैं ? चर्चा कीजिए ।
Why are overlapping genes important ? Discuss. *10*

(e) आनुवंशिक अध्ययन में काई-स्क्वायर परीक्षण का वर्णन उसके अनुप्रयोगों के साथ कीजिए ।
Describe Chi-square test and its applications in genetic study. *5+5=10*

Q2. (a) संकेत पारक्रमण के प्रमुख चरणों की चर्चा कीजिए ।
Discuss major steps in signal transduction. *15*

(b) निम्नलिखित के महत्त्व एवं उपयोगों का वर्णन कीजिए :
(i) नर बंध्यता
(ii) पादप प्रजनन में बहुगुणिता
Describe the significance and uses of the following : *8+7=15*
(i) Male sterility
(ii) Polyploidy in plant breeding

(c) पारजीनी प्रौद्योगिकी एक सफल नवाचार है । उदाहरणों के साथ औचित्य सिद्ध कीजिए ।
Transgenic technology is a breakthrough innovation. Justify with examples. *20*

Q3. (a) काइऐज़्मा निर्माण के दो सिद्धान्तों का संक्षेप में वर्णन कीजिए । चर्चा कीजिए कि काइऐज़्मेटा क्या जीन-विनिमय का कारण अथवा परिणाम हैं ।

Briefly describe two theories of Chiasma formation. Discuss whether Chiasmata are the cause or consequence of crossing-over. *8+7=15*

(b) प्रति-अर्थ आर.एन.ए. क्या है ? इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए और आर.एन.ए. की उत्प्रेरकी गतिविधि का वर्णन कीज़िए ।

What is Antisense RNA ? Explain its applications and describe the catalytic activity of RNA. *5+5+5=15*

(c) क्या जैड़-डी.एन.ए. एक नियामक भूमिका निभाता है ? समालोचनात्मक विवेचना कीजिए ।

Does Z-DNA play a regulatory role ? Discuss critically. *20*

Q4. (a) परॉक्सीकाय के जीवात्-जनन की विधि की व्याख्या कीजिए एवं उनके प्रकार्यों का विवेचन कीजिए ।

Explain the mode of biogenesis of peroxisomes and discuss their functions. *5+10=15*

(b) भारत के पादप-भूगोलीय क्षेत्रों के नाम लिखिए । कन्याकुमारी से गुजरात की सतपुड़ा पर्वतमालाओं तक भारत के पश्चिमी तट का प्रतिनिधित्व करने वाले क्षेत्र के प्रमुख वनस्पति-जात कौन-कौन से हैं ?

Name the phyto-geographical regions of India. Which are the dominant flora of the region representing the west coast of India from Kanyakumari to Satpura ranges in Gujarat ? *5+10=15*

(c) "कोशिका चक्र घटनाओं की एक आदेशित शृंखला है जिसकी परिणति कोशिका प्रतिकृति है ।" चर्चा कीजिए ।

"Cell cycle is an ordered series of events leading to cell replication." Discuss. *20*

खण्ड B

SECTION B

Q5. **निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए/के उत्तर दीजिए :**

Write short notes on/Answer the following : *10×5=50*

(a) क्लाइमैक्टेरिक फल एवं फल उत्पादकों को उनके लाभ ।

Climacteric fruits and their advantage to fruit growers. *5+5=10*

(b) एपोप्लास्टिक पथ में सुक्रोज़ अंतर्ग्रहण हेतु चयापचयी ऊर्जा आवश्यकता ।

Metabolic energy requirement for uptake of sucrose in apoplastic pathway. *10*

(c) पादपों में साइनाइड-प्रतिरोधी श्वसन ।

Cyanide-resistant respiration in plants. *10*

(d) क्या बौद्धिक संपदा अधिकार किसान के अधिकारों और हितों की रक्षा और सुरक्षा कर सकते हैं ?

Can Intellectual Property Rights protect and safeguard farmers' rights and interests ? *10*

(e) औसत वायुमण्डलीय तापमान में वृद्धि के क्या कारण हैं तथा यह किसी क्षेत्र की जलवायु को कैसे प्रभावित करेगा ?

What are the causes of the rise in mean atmospheric temperature and how will it influence the climate of a region ? *5+5=10*

Q6. (a) प्रकाश-संश्लेषण की दक्षता को कम करने के लिए कार्बोक्सिलीकरण और ऑक्सीजनीकरण प्रतिस्पर्धा करते हैं । चर्चा कीजिए ।

Carboxylation and oxygenation compete to decrease the efficiency of photosynthesis. Discuss. *15*

(b) सूखा-पलायन क्या है ? सूखा-प्रतिरोध के लिए पादपों द्वारा अपनाई गई विभिन्न रणनीतियों का विवेचन कीजिए ।

What is drought escape ? Discuss different strategies adopted by plants for drought resistance. *5+10=15*

(c) क्लॉक की परिकल्पना से क्या तात्पर्य है ? दीप्तिकालिता में मुख्य प्रकाशग्राही और दीप्तिकालिक प्रेरण के महत्त्व का औचित्य सिद्ध कीजिए ।

What is Clock hypothesis ? Justify the importance of main photoreceptor and photoperiodic induction in photoperiodism. *5+15=20*

Q7. (a) एक अभिक्रिया की सहजता निर्धारित करने के लिए ऊष्मागतिकी के दो नियमों को कैसे संयुक्त किया जा सकता है ? मुक्त ऊर्जा विनिमय एवं संतुलन स्थिरांक के बीच एक संबंध भी प्राप्त कीजिए ।

How can the two laws of thermodynamics be combined to determine spontaneity of a reaction ? Also derive a relationship between free energy exchange and equilibrium constant. *7+8=15*

(b) जैव-उपचार (बायोरेमिडिएशन) क्या है ? भारी धातु युक्त औद्योगिक बहि:स्रावों को निराविषकारी बनाने में पादपों का उपयोग कैसे किया जा सकता है ?

What is bioremediation ? How can plants be used to detoxify the heavy metal containing industrial effluents ? *5+10=15*

(c) वसीय अम्ल सिंथेज़ सम्मिश्र का क्या महत्त्व है ? आदि सृजन (प्राइमिंग) एवं दीर्घीकरण प्रावस्थाओं के माध्यम से वसीय ऐसिल शृंखला की वृद्धि का विवेचन कीजिए ।

What is the importance of fatty acid synthase complex ? Discuss the growth of fatty acyl chain through priming and elongation phases. *5+15=20*

Q8. (a) एक जलीय खाद्य शृंखला में सौर ऊर्जा कैसे पकड़ी, स्थिरीकृत और रूपांतरित की जाती है ?

How is solar energy trapped, fixed and transformed in an aquatic food chain ? *5+5+5=15*

(b) एक स्थिर समुदाय चरम हेतु सूक्ष्मजीवाणु प्रकृति के रासायनिक पुनश्चक्रण में कैसे मदद करते हैं ?

How do microbes help in chemical recycling in nature for a stable community climax ? *15*

(c) पारिस्थितिक विकास अनुक्रम बंजर भूमि को एक चरमोत्कर्ष की ओर ले जाता है और अन्त में एक रेगिस्तान में समाप्त होता है । समालोचनात्मक व्याख्या कीजिए ।

Eco-development sequence proceeds from a barren land to a climax and finally ends in a desert. Explain critically. *10+10=20*