Civil Services (Main)
Examination, 2026

वियोज्य DETACHABLE

वनस्पति-विज्ञान (प्रश्न-पत्र II)

BOTANY (Paper II)

निर्धारित समय : तीन घण्टे *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 **अंग्रेजी** दोनों में छपे हुए हैं।

परीक्षार्थी को कुल **पांच** 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 (क्यू.सी.ए.) 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 (QCA) Booklet must be clearly struck off.

Optional Province · optionalprovince.com

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on the following in about 150 words each : 10×5=50

1.(a) फ्रेमशिफ्ट उत्परिवर्तन
Frame Shift mutation 10

1.(b) लैंपब्रुश गुणसूत्र तथा उसका महत्व
Lampbrush chromosome and its significance 10

1.(c) रिपोर्टर जीन
Reporter genes 10

1.(d) कोशिका संकेतन तथा कोशिका ग्राही
Cell signalling and Cell receptors 10

1.(e) डी एन ए फिंगर प्रिंटिंग
DNA finger printing 10

2.(a) लिंग सहलग्न वंशागति का विस्तृत विवरण दीजिए ।
Give a detailed account on sex linked inheritance ? 20

2.(b) गुणसूत्रों के संरचनात्मक परिवर्तनों तथा उनके महत्व को स्पष्ट कीजिए ।
Explain the structural variations of chromosomes and their significance. 15

2.(c) उत्परिवर्तन के जैवरासायनिक तथा आण्विक आधार की भूमिका का वर्णन कीजिए ।
Describe the role of Biochemical and Molecular basis of Mutation. 15

3.(a)(i) सूक्ष्म नलिकाओं की रासायनिक संरचना पर विस्तारपूर्वक लिखिए ।
Write in detail the chemical composition of microtubules. 10

3.(a)(ii) कोशिकाद्रव्यी सूक्ष्म नलिकाओं के कार्यों का विस्तारपूर्वक व्याख्या कीजिए ।
Elaborate the functions of cytoplasmic microtubules. 10

3.(b) प्लैज्मा झिल्ली के आरपार निष्क्रिय अभिगमन के विभिन्न तरीकों को समझाइए ।
Explain the different means of passive transport across the plasma membrane. 15

3.(c)(i) आण्विक चिह्नकों के महत्व को विस्तारपूर्वक बताइए ।
Elaborate on the significance of molecular markers. 8

3.(c)(ii) कृषि में बहुगुणिता के महत्व को समझाइए ।
Explain the significance of polyploidy in Agriculture. 7

Optional Province · optionalprovince.com

4. (a) पी सी आर (PCR) तथा एफ आई एस एच (FISH) में प्रयुक्त उपकरणों तथा तकनीकों पर चर्चा कीजिए ।
Discuss on the tools and techniques involved in PCR and FISH. 20

4. (b) हेटेरोसिस के कारणों तथा कृषि में उसके प्रभाव की व्याख्या कीजिए ।
Explain the causes of Heterosis and its impact in Agriculture. 15

4. (c) जैव विकास समर्थन के विभिन्न प्रमाणों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various evidences supporting organic evolution. 15

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on the following in about 150 words each : 10×5=50

5. (a) मंच परिकल्पना
Munch hypothesis 10

5. (b) सह संबंध तथा प्रतिगमन
Correlation and Regression 10

5. (c) हीट शॉक प्रोटीन
Heat Shock Proteins (HSP's) 10

5. (d) जैवभूरासायनिक चक्र
Biogeochemical cycle 10

5. (e) निफ जीन का विनियमन
Regulation of NIF genes 10

6. (a)(i) नोड कारकों के महत्व तथा मूल ग्रन्थिकाओं के निर्माण की प्रक्रिया को समझाइए ।
Explain the significance of Nod factors and the process of root nodule formation. 10

6. (a)(ii) नाइट्रोजन उपापचय में अमीनों एसिड जैव-संश्लेषण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
Describe the process of amino acid biosynthesis in nitrogen metabolism. 10

6. (b) फोटोफॉस्फोरीलेशन तथा ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरीलेशन के बीच अंतर बताइए ।
Differentiate between photophosphorylation and oxidative phosphorylation. 15

6. (c) फलों के पकने की प्रक्रिया के दौरान होने वाले जैवरासायनिक तथा कार्यिकीय परिवर्तनों पर चर्चा कीजिए ।
Discuss the biochemical and physiological changes during the process of fruit ripening. 15

Optional Province · optionalprovince.com

7. (a)(i) एन्जाइम सक्रियता को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the factors affecting enzyme activity. 10

7. (a)(ii) एन्जाइम की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the mechanism of enzyme action. 10

7. (b) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :
Explain the following :

7. (b)(i) अम्ल वर्षा
Acid rain 5

7. (b)(ii) जैवनाशी एक प्रदूषक
Biocide as pollutant 5

7. (b)(iii) प्रकाश-रसायनिक धूमकुहा
Photochemical smog 5

7. (c)(i) बीज सुप्तावस्था का वर्णन कीजिए तथा स्पष्ट कीजिए कि यह कैसे विनियमित हो रहा है ।
Describe seed dormancy and explain how is it getting regulated ? 8

7. (c)(ii) बीज अंकुरण के दौरान होने वाले जैव-रसायनिक परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए ।
Explain biochemical changes taking place during the seed germination. 7

8. (a)(i) पादप भूगोल की मूल अवधारणा क्या है ?
What is the basic concept of phytogeography ? 5

8. (a)(ii) भारत के विभिन्न पादप-भौगोलिक क्षेत्रों का विस्तृत विवरण दीजिए ।
Give a detailed account on various phytogeographical regions of India. 15

8. (b) कृषक अधिकारों तथा बौद्धिक संपदा अधिकारों का विवरण दीजिए ।
Give an account on farmers rights and intellectual property rights. 15

8. (c) भारत के वन संसाधनों की वर्तमान स्थिति पर चर्चा कीजिए । वनोन्मूलन के लिए जिम्मेदार कारकों को बताइए ।
Discuss on the present status of forest resources of India. Give the factors responsible for deforestation. 15

Optional Province · optionalprovince.com