

वनस्पति-विज्ञान

प्रश्न-पत्र—II

BOTANY

Paper—II

समय : तीन घंटे
Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250
Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी अनुदेश

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें।

कुल आठ (8) प्रश्न दो खण्डों में विभक्त किए गए हैं तथा वह हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों भाषाओं में छपे हुये हैं।

परीक्षार्थी को कुल पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न क्रमांक 1 एवं 5 अनिवार्य हैं। शेष प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम से कम एक प्रश्न चुनते हुए तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक प्रश्न के अंत में सूचित हैं।

प्रवेश-पत्र में प्राधिकृत माध्यम में उत्तर लिखना आवश्यक है तथा यह क्यूसीए (Question-cum-Answer) पुस्तिका में निर्दिष्ट जगह पर उल्लेख करना आवश्यक है। प्राधिकृत माध्यम के अलावा अन्य माध्यम में लिखे गये उत्तरों को अंक नहीं दिये जायेंगे।

प्रश्नों के उत्तर निर्दिष्ट किये गये शब्द संख्या के अनुसार होना चाहिए।

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

प्रश्नों के उत्तर क्रमिक विन्यास में गिने जायेंगे। नहीं काटे गए प्रश्न के उत्तर को भी गिनती में लिया जायेगा यद्यपि उसके उत्तर आंशिक रूप में दिए गए हों। उत्तर-पुस्तिका में कोई पन्ना या पन्ना के अंश अगर खाली हैं तो उसे/उन्हें स्पष्ट रूप से काट देना जरूरी है।

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.

Question 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 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 answer book must be clearly struck off.

खण्ड—अ
SECTION—A

Q.1. कारण देते हुये परिणामों को समझाइये :—

5×10=50

Giving reasons explain the consequences of :—

- Q. 1(a) एक्टिनोमायसीन में पालीटिन गुणसूत्रों का अनावृत।
Exposing polytene chromosomes to actinomycin. 10
- Q. 1(b) एक सामान्य एवं एक सहायक गुणसूत्र के बीच अवैध संकरण।
Illegitimate crossing over between a normal and an accessory chromosome. 10
- Q. 1(c) इन्ट्रा एल्लेलिक पुनः संयोजन।
Intra allelic recombination. 10
- Q. 1(d) एक कोश से H₁ हिस्टोन का निष्कासन।
Removal of H₁ histone from a cell. 10
- Q. 1(e) CdkI में विभाजक कोशों का अनावृत।
Exposing dividing cells to CdkI. 10
- Q. 2(a) ग्लायकोकैलिक्स के आकार, संरचना एवं रासायनिक संघटन का विस्तार से वर्णन कीजिए।
Describe in detail the formation, structure and chemical composition of glycocalyx. 20
- Q. 2(b) त्रिपक्षीय प्रकार के लिंग निर्धारण की व्याख्या एक उपयुक्त उदाहरण का उल्लेख करते हुये कीजिए।
Citing a suitable example explain tripartite type of sex determination. 15
- Q. 2(c) एक पादप के विख्यात पूर्वजों के पहचान हेतु कैसे GISH का प्रयोग किया जा सकता है ? समझाइये।
Explain how GISH can be used for identifying the putative ancestors of a plant. 15
- Q. 3(a) “जीन्स (Genes) नए सिरे से उत्पन्न नहीं होते हैं।” इस तथ्य को ध्यान में रखते हुये उस घटना का वर्णन करिये जिसने अभ्युदय के दौरान जीन्स की संख्या वृद्धि में अवश्य ही सहायता की।
“Genes do not arise de novo.” Keeping in view this fact describe the phenomena that must have helped in increasing the number of genes during evolution. 20
- Q. 3(b) CMS जीन्स कहाँ पर स्थित हैं एवं वे कैसे कार्य करते हैं ? पुनरुद्धारक जीन्स क्या हैं ?
Where are CMS genes located and how do these act ? What are restorer genes ? 15

Q. 3(c) किसी सुप्रतिष्ठित उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए कि कैसे पायरीमिडाइन द्वारा प्यूराइन प्रतिस्थापन से परिवर्तन को उत्प्रेरित किया जा सकता है।

With the help of any well established example explain how replacement of a purine by a pyrimidine can induce mutations. 15

Q.4. निम्नलिखित की विशेषताएं एवं महत्व का संक्षिप्त वर्णन कीजिए :—

Briefly describe characteristics and importance of the following :— 5×10=50

- Q. 4(a) पेचायटीन
Pachytene 10
- Q. 4(b) नव-डार्विनवाद
Neo-darwinism 10
- Q. 4(c) संतुलित जोखिम विधि
Balanced lethal system 10
- Q. 4(d) कार्ई-वर्ग परीक्षण
Chi-square test 10
- Q. 4(e) सहलग्नता
Linkage 10

खण्ड—ब

SECTION—B

Q.5. आप क्या निष्कर्ष निकालेंगे यदि :—

What would you conclude if :— 5×10=50

- Q. 5(a) एक पूर्ववर्ती शैवाक (लाइकेन) समृद्ध क्षेत्र अब शैवाक (लाइकेन) मुक्त हो।
A previously lichen-rich area is now devoid of lichens. 10
- Q. 5(b) एक प्रजाति (कुल) लाल समंक पुस्तक (Red Data Book) में संकलित की जाए।
A species is added to the Red Data Book. 10
- Q. 5(c) दिसम्बर 2010 में दिल्ली में प्रति रोपित साफरान कॉर्म्स ने 2011 एवं 2012 में फूल नहीं दिये।
Saffron corms transplanted to Delhi in December 2010 did not flower in 2011 and 2012. 10

Q. 5(d) एक पादप कुण्डलीकृत (kranz) शरीर रचना प्रदर्शित करता है।

10

A plant exhibits kranz anatomy.

Q. 5(e) एक तालाब आइकोर्निया से संपूर्ण आवृत है।

10

A pond is totally covered with *Eichornia*.

Q. 6(a) परवर्ती चयापचय (metabolites) क्या है ? पादप एवं मानव के लिए उनके उपयोग क्या हैं ?

What are secondary metabolites ? What is their use to the plants and to the human beings ?

20

Q. 6(b) पादप में उपस्थित परम प्राचुर्य जैविक अणु के विविध उप-प्रकार का वर्णन कीजिए।

Describe various sub types of the most abundant biological molecule present in plants.

15

Q. 6(c) वनीकरण एवं पुनर्वनीकरण में क्या विभिन्नता है ? वनीकरण प्रथा में एकधान्य (मोनोकल्चर) के लाभ व जोखिम क्या हैं ?

What is the difference between afforestation and reforestation ? What are the gains and pitfalls of monoculture in forestation practices ?

15

Q. 7(a) भारत में विविध पादप-भौगोलिक क्षेत्र एवं उनकी विशेषताओं का वर्णन कीजिए। इसके अलावा, उच्च तापमानवाले, बाधित हिमपात एवं अति वृष्टिवाले उन क्षेत्रों का विस्तृत विवरण कीजिए जहाँ चिरहरित गुल्म व उसके फूल, पर्णांग (ferns), आर्किड्स एवं ओक (oaks) प्राचुर संख्या में होते हैं।

Describe various phytogeographical zones and their characteristics in India. Give further details of the zone which experiences high temperatures, restricted snowfall and high rainfall, and has abundance of Rhododendrons, Ferns, Orchids and Oaks.

20

Q. 7(b) सम्वृद्धि, विकास एवं विभेदीकरण में विभेद कीजिए एवं इन प्रक्रियाओं को प्रभावित करनेवाले कारकों का वर्णन कीजिए।

Differentiate between growth, development and differentiation and describe the factors that influence these processes.

15

Q. 7(c) वैश्विक वातावरण में तीव्र परिवर्तनों से उदय होनेवाली प्रत्याशित समस्याओं की तीव्रता घटाने के लिए तनाव क्रिया विज्ञान (stress physiology) के बारे में हमारा ज्ञान कैसे सहायक होगा ? चर्चा कीजिए।

Discuss how our understanding of stress physiology will help in mitigating problems expected to arise because of rapid changes in global environment.

15

Q.8. निम्नलिखित कैसे सम्पादित होते हैं ?

How are these accomplished ?

5×10=50

Q. 8(a) फेनेरोफाइट्स (Phanerophytes) में विलेय पदार्थ का अभिगमन।

Transport of solutes in phanerophytes.

10

Q. 8(b) वातावरण पर प्रतिकूल प्रभाव से बचाव हेतु किसी विकासात्मक परियोजना शुरू करने के पूर्व उपयुक्त योजना।

Proper planning before undertaking any developmental project to avoid its adverse impact on environment.

10

Q. 8(c) ऊर्जा आवर्तितकरण (trapping)।

Energy trapping.

10

Q. 8(d) बीज प्रसुप्ति अभिभूतिकरण।

Overcoming seed dormancy.

10

Q. 8(e) जैविक उपायों द्वारा प्रदूषण नियंत्रण।

Control pollution by biotic means.

10