



[This question paper contains 04 printed pages]

[इस प्रश्न पत्र में 04 मुद्रित पृष्ठ हैं]

Himachal Pradesh Administrative Service Combined Competitive (Main /
Written) Examination, 2020

हिमाचल प्रदेश प्रशासनिक सेवा संयुक्त प्रतियोगी (मुख्य / लिखित) परीक्षा, 2020

BOTANY (PAPER-I)

वनस्पति विज्ञान (पेपर-I)

Time allowed: Three Hours

Maximum Marks: 100

निर्धारित समय: तीन घंटे

अधिकतम अंक: 100

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

प्रश्न पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें।

1. There are EIGHT questions printed both in English & Hindi.
इसमें आठ प्रश्न हैं जो अंग्रेजी और हिंदी दोनों में छपे हैं।
2. Candidate has to attempt FIVE questions in all in English or Hindi.
उम्मीदवार को कुल पांच प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी या हिंदी में देने हैं।
3. Question No.1 is compulsory. Out of the remaining SEVEN questions, FOUR are to be attempted.
प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। शेष सात प्रश्नों में से चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
4. All questions carry equal marks. The number of marks carried by a question / part is indicated against it.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं। प्रत्येक प्रश्न / भाग के नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।
5. Write answers in legible handwriting. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.
सुपाठ्य लिखावट में उत्तर लिखें। प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए।
6. Diagrams / figures, wherever required, may be drawn.
जहां आवश्यक हो, आरेख / चित्र दर्शाइये।
7. 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 answer book must be clearly struck off.
प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा नहीं गया हो। छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिये।
8. Re-evaluation / Re-checking of answer book of the candidate is not allowed.
उम्मीदवार की उत्तरपुस्तिका का पुनर्मूल्यांकन / पुनः जाँच की अनुमति नहीं है।

1. (a) What are the distinguished features of peat mosses (class Sphagnidae) and “true mosses” (class Bryidae)? (4)
पीट काई (वर्ग स्पैगनिडे) और "सच्चे काई" (वर्ग ब्रायडी) की विशिष्ट विशेषताएं क्या हैं?
- (b) How do the mechanisms by which sperms reach the eggs in gymnosperms and in seedless vascular plants differ? (4)
जिमिनोस्पर्मों में और बीज रहित संवहनी पौधों में शुक्राणु अंडे तक पहुंचने वाले तंत्र कैसे भिन्न होते हैं?
- (c) Distinguish between:
निम्नलिखित के बीच अंतर करें:
1. Arbuscules and vesicles (4)
अर्बुस्क्यूल्स और वेसिकल्स
2. Rhizoids and haustoria (4)
प्रकंद और हौस्टोरिया
- (d) How does a spice differ from herb? Where did spices and herbs originate? (4)
मसाले जड़ी-बूटी से किस प्रकार भिन्न है? मसालों और जड़ी-बूटियों की उत्पत्ति कहाँ से हुई?
- (e) What is mode in statistics and how is it calculated? (4)
आंकड़ों में मोड क्या है और इसका आकलन कैसे होता है?
2. (a) Describe monobiontic and dibiontic life cycles among algae. Illustrate your answer. (8)
शैवालों के बीच मोनोबायोटिक और डिबायोटिक जीवन चक्रों का वर्णन करें। अपने उत्तर को उदाहरण और आरेख के साथ चित्रित करें।
- (b) The potential for polyembryony occurs twice in pine life cycle. Explain. (8)
पाइन जीवन चक्र में बहुभ्रूण की संभावना दो बार होती है। समझाएँ।
- (c) In what ways are cyanobacteria ecologically important? (4)
सायनोबैक्टीरिया पारिस्थितिक रूप से किन तरीकों से महत्वपूर्ण हैं?
3. (a) What characteristics of green algae have lead botanists to conclude that bryophytes and vascular plants have evolved from charophycean green algae? (8)
हरे शैवाल की किन विशेषताओं के कारण वनस्पतिशास्त्री यह निष्कर्ष निकालते हैं कि ब्रायोफाइट्स और संवहनी पौधे कैरोफिसियन हरी शैवाल से विकसित हुए हैं?
- (b) What is the structure of mature microgametophyte and megagametophyte in angiosperms? Illustrate your answer. (8)

एंजियोस्पर्म में परिपक्व माइक्रोगैमेटोफाइट और मेगागैमेटोफाइट की संरचना क्या है? अपने उत्तर को उदाहरण या चित्र द्वारा समझाएँ।

- (c) What could be the functions of antibiotics in fungi that produce them? (4)
कवक में एंटीबायोटिक्स के क्या कार्य हो सकते हैं जो उन्हें पैदा करते हैं?
4. (a) What genetic factors contribute to the extraordinary adaptability of prokaryotes to a broad range of environmental conditions? (8)
पर्यावरणीय परिस्थितियों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए प्रोकैरियोट्स की असाधारण अनुकूलन क्षमता में कौन से आनुवंशिक कारक योगदान करते हैं?
- (b) How does embryo development in monocots differ from that in eudicots? (8)
एकबीजपत्री में भ्रूण का विकास यूडाईकाट से किस प्रकार भिन्न होता है?
- (c) In terms of their structure and method of development, how do eusporangia differ from leptosporangia? (4)
यूस्पोरैंगिया संरचना और विकास की विधि के संदर्भ में, लेप्टोस्पोरैंगिया से कैसे भिन्न होता है?
5. (a) Explain the kind of symbiotic relationships that exist between fungi and other organisms? (8)
कवक और अन्य जीवों के बीच मौजूद सहजीवी संबंधों की व्याख्या करें?
- (b) What role is played by suspensor in angiosperms, and what evidence indicates that embryo proper suppresses the embryonic pathways in the suspensor? (8)
एंजियोस्पर्म में सस्पेंसर द्वारा क्या भूमिका निभाई जाती है, और कौन सा सबूत इंगित करता है कि भ्रूण सस्पेंसर में भ्रूण के रास्ते को दबा देता है?
- (c) An imperfect flower is automatically incomplete, but not all incomplete flowers are imperfect. Explain. (4)
एक अपूर्ण फूल स्वतः अपूर्ण होता है, लेकिन सभी अधूरे फूल अपूर्ण नहीं होते। समझाएँ।
6. (a) How might one determine, on the basis of hyphal structure alone, whether a given fungus is a member of Zygomycetes, Ascomycetes or Basidiomycetes? (8)
केवल हाइफल संरचना के आधार पर कोई यह कैसे निर्धारित कर सकता है कि दिया गया कवक जाइगोमाइसेट्स, एस्कोमाइसेट्स या बेसिडिओमाइसीट्स का सदस्य है?
- (b) Describe the flower structure among the members of family Asteraceae. Illustrate your answer. (8)
एस्टेरेसि परिवार के सदस्यों के बीच पुष्प संरचना का वर्णन कीजिए। अपने उत्तर को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

- (c) How does double fertilization in *Ephedra* and *Gnetum* differ from that in angiosperms? (4)
इफेड्रा और गनेटम में द्वि निषेचन किस प्रकार आवृतबीजी से भिन्न होता है?
7. (a) What plants were important in New World Agriculture? How do these plants differ from those first cultivated in the Old World? Discuss, giving examples. (8)
न्यू वर्ल्ड (कृषि खेती) एग्रीकल्चर में कौन से पौधे महत्वपूर्ण थे? ये पौधे पुरानी दुनिया में जोते गये पौधों से कैसे भिन्न हैं? उदाहरण देते हुए चर्चा करें।
- (b) Explain various types of representations used for frequency distribution diagrams (statistics). (8)
आवृत्ति वितरण आरेखों के लिए प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के निरूपणों की व्याख्या कीजिए (स्टेटिस्टिक्स)।
- (c) Although many drugs can be synthesized in the laboratory, plants will continue to be important source. Why? (4)
हालांकि प्रयोगशाला में कई दवाओं को संश्लेषित किया जा सकता है, लेकिन फिर भी पौधे महत्वपूर्ण स्रोत बने रहेंगे। क्यों?
8. (a) "Biofuels as alternative source or another problem". Discuss giving examples. (8)
"जैव ईंधन वैकल्पिक स्रोत के रूप में या एक अन्य समस्या है"। उदाहरण देते हुए चर्चा करें।
- (b) Describe the plants that supply us with chocolate, vanilla, coffee, tea and pepper. (8)
उन पौधों का वर्णन करें जो हमें चॉकलेट, वेनिला, कॉफी, चाय और काली मिर्च प्रदान करते हैं।
- (c) Explain the significance of standard deviation and standard error. (4)
मानक विचलन और मानक त्रुटि के महत्व की व्याख्या करें।
