



Range Forest Officer (Main / Written) Examination, 2021

रेंज वन अधिकारी (मुख्य / लिखित) परीक्षा, 2021

BOTANY
वनस्पति विज्ञान

Time Allowed: Three Hours

Maximum Marks: 200

निर्धारित समय: तीन घंटे

अधिकतम अंक: 200

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

प्रश्न पत्र विशिष्ट निर्देश

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

उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें।

1. There are 08 (eight) questions in all, out of which FIVE are to be attempted.
कुल 08 (आठ) प्रश्न हैं, जिनमें से पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
2. Question Nos.1 and 5 are compulsory. Out of the remaining SIX questions, THREE are to be attempted selecting at least ONE question from each of the two Sections I and II.
प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं। शेष छह प्रश्नों में से, अनुभागों I और II में प्रत्येक भाग से कम से कम एक प्रश्न सहित किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
3. All questions carry equal marks. The number of marks carried by a question / part is indicated against it.
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न / भाग के अंक इसके विरुद्ध इंगित किये गए हैं।
4. Answers must be written in legible handwriting. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.
उत्तर सुपाठ्य / स्पष्ट लिखावट में लिखें। प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए।
5. Neat sketches may be drawn, wherever required.
जहां आवश्यक हो, आरेख दर्शाइये।
6. 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 Answer Booklet must be clearly struck off.
प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। यदि काटा नहीं गया है, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो। उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए।
7. Re-evaluation / Re-checking of answer book of candidate is not allowed.
उम्मीदवार की उत्तर पुस्तिका की पुनर्मूल्यांकन / पुनः जाँच की अनुमति नहीं है।

SECTION-I

अनुभाग-I

1. (a) Define the following terms: (10x2=20)
- Aestivation
 - Parthenocarpy
 - Heterothallism
 - Double fertilization
 - Ascocarp
 - Heartwood
 - Plant disease
 - Retrovirus
 - Trichome
 - Sporophyll
- (b) Distinguish between the following: (4x5=20)
- Microsporogenesis and megasporogenesis
 - Apospory and apogamy
 - Liverworts and mosses
 - Facultative and obligate parasites
- (क) निम्नलिखित वक्तव्यों की व्याख्या किजिए: (10x2=20)
- पुष्पदलविन्यास
 - अनिषेक फलन
 - हेतेरोथलिज्म
 - दोहरा निषेचन
 - ऐस्कोकार्प
 - हार्टवुड
 - पादप रोग
 - रेट्रोवाइर्स
 - ट्राइकोम
 - बीजाणुपर्ण
- (ख) निम्नलिखित के बीच अंतर किजिए: (4x5=20)
- लघुबीजाणुजनन और गुरुबीजाणुजनन
 - अपबीजाणुता और अपयुग्मन
 - लिवरवर्ट और माँस
 - संकाय और अनिवार्य परजीवी

2. (a) Describe in detail the sequence of events involved in the development of female gametophyte in flowering plants. (10)
- (b) What is meristem? State the location and function of different types of meristem. (10)
- (c) Give symptoms, causal organism and control measures of apple scab and powdery mildew of peas. (10)
- (d) How do bryophytes reproduce asexually? Illustrate giving suitable examples. (10)
- (क) आवृतबीजी पौधों में मादा युग्मकोद्भिद् के विकास में शामिल घटनाओं के अनुक्रम का विस्तार से वर्णन किजिए। (10)
- (ख) विभज्योतक क्या है? विभिन्न प्रकार के विभज्योतक के स्थान और कार्यों का वर्णन किजिए। (10)
- (ग) सेब की पपड़ी और मटर के चूर्णिल आसिता रोग के लक्षण, कारण जीव और नियंत्रण के उपाय दीजिए। (10)
- (घ) ब्रायोफाइट्स अलैंगिक रूप से कैसे प्रजनन करते हैं? उपयुक्त उदाहरण देते हुए वर्णन किजिए। (10)
3. (a) Give a comparative account of families Malvaceae, Asteraceae and Gramineae. (10)
- (b) What are the general characteristics of gymnosperms? Diagrammatically represent the life cycle of conifers. (10)
- (c) Comment on the structure and development of vascular cambium. (10)
- (d) Describe the nature and life cycle pattern of a fern prothallus. (10)
- (क) परिवारों का तुलनात्मक हिसाब दीजिए मालवेसी, ऐसटिरेसी और ग्रैमीनी। (10)
- (ख) जिमनोस्पर्म की सामान्य विशेषताएं क्या हैं? आरेखीय रूप से कोनीफेर वृक्षों के जीवन चक्र का वर्णन किजिए। (10)
- (ग) संवहन कैम्बियम की संरचना और विकास पर टिप्पणी किजिए। (10)
- (घ) फर्न प्रोथैलस के प्रकृति और जीवन चक्र का वर्णन किजिए। (10)
4. Write short notes on the following: (4x10=40)
- (i) Reproduction in bacteria
- (ii) Bentham and Hooker's system of classification
- (iii) Mushroom cultivation
- (iv) Economic importance of algae
- निम्नलिखित पर टिप्पणी किजिए: (4x10=40)
- (i) जीवाणुओं में प्रजनन
- (ii) बेंथम और हुकर के द्वारा दिया गया वर्गीकरण की प्रणाली

- (iii) मशरूम की खेती
- (iv) शैवाल का आर्थिक महत्व

SECTION-II
अनुभाग-II

5. Answer the following questions briefly: (10x4=40)
- (i) Define aneuploidy. How is it different from polyploidy?
 - (ii) How is cell cycle regulated in plants?
 - (iii) Why is respiratory pathway referred to as an amphibolic pathway? Explain.
 - (iv) List the components of cytoskeleton and briefly discuss their properties.
 - (v) Define vernalisation. State its advantages in plants.
 - (vi) What is biodiversity? Describe the main strategies for biodiversity conservation.
 - (vii) Enlist the important differences between DNA and RNA.
 - (viii) How does turgor pressure help in opening and closing of stomata?
 - (ix) Distinguish between cofactors, coenzymes and prosthetic groups giving suitable examples.
 - (x) Write a brief note on site-directed mutagenesis.

निम्नलिखित प्रश्नों का संक्षेप में उत्तर दीजिए: (10x4=40)

- (i) असुगुणिता को परिभाषित किजिए। यह बहुगुणिता से कैसे अलग है?
- (ii) पौधों में कोशिकीय चक्र को कैसे नियंत्रित किया जाता है?
- (iii) श्वसन पथ को एम्फीबोलिक पथ के रूप में क्यों जाना जाता है? इसके बारे में बताएं।
- (iv) कोशिका कंकाल के घटकों को सूचीबद्ध किजिए और उनके गुणों पर संक्षेप में चर्चा किजिए।
- (v) बसंतीकरण को परिभाषित किजिए। पौधों में इसके फायदे बताएं।
- (vi) जैव विविधता क्या है? जैव विविधता संरक्षण के लिए मुख्य रणनीतियों का वर्णन किजिए।
- (vii) डीएनए और आरएनए के बीच महत्वपूर्ण अंतर को सूचीबद्ध किजिए।
- (viii) रंध्र को खोलने और बंद करने में स्फीति दाब कैसे मदद करता है?
- (ix) उपयुक्त उदाहरण देते हुए कोफैक्टर्स, कोएंजाइम और प्रोस्थेटिक ग्रुप के बीच अंतर किजिए।
- (x) स्थान-निर्देशित उत्परिवर्तन पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

6. Distinguish between the following: (4x10=40)
- (i) Biome and ecosystem
 - (ii) Transpiration and guttation
 - (iii) Macroelements and microelements
 - (iv) Aerobic and anaerobic respiration

निम्नलिखित के बीच भेद किजिए: (4x10=40)

- (i) जीवोम और पारिस्थिति तंत्र
- (ii) वाष्पोत्सर्जन और बिंदुस्त्रवण
- (iii) गुरुत्व और लघुत्व
- (iv) आक्सी और अनाक्सी श्वसन
7. (a) Define phytohormones. Which hormone is involved in breaking seed dormancy? Describe its physiological effects in plants. (10)
- (b) What is ascent of sap? Explain the root pressure theory of ascent of sap. (10)
- (c) What are the various factors which affect photosynthesis in plants? (10)
- (d) Justify the statement “Mitochondria are powerhouses of the cell.” (10)
- (क) पादप हारमोन को परिभाषित किजिए। बीज प्रसुप्ति तोड़ने में कौन सा हारमोन शामिल है? पौधों में इसके शारीरिक प्रभावों का वर्णन किजिए। (10)
- (ख) रसरोहण क्या है? रसरोहण की मूल दाब वाद समझाइए। (10)
- (ग) पौधों में प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक क्या हैं? (10)
- (घ) बयान का औचित्य साबित करें “माइटोकॉन्ड्रिया कोशिका के पावरहाउस हैं।” (10)
8. (a) Describe different components, their nature and organization of Photosystem I and Photosystem II in plants. (10)
- (b) Write the botanical names, family, economically important plant part and uses of five cereals cultivated in Himachal Pradesh. (10)
- (c) Give an account on modern synthetic theory of evolution. (10)
- (d) What is pollution? Comment on water pollution with reference to its major sources and control measures. (10)
- (क) पौधों में प्रकाश तंत्र I और प्रकाश तंत्र II के विभिन्न घटकों, उनकी प्रकृति और संगठन का वर्णन किजिए। (10)
- (ख) हिमाचल प्रदेश में खेती किए जाने वाले पांच अनाजों के वानस्पतिक नाम, परिवार, आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधे का हिस्सा और उनके उपयोग लिखिए। (10)
- (ग) उद्भव के आधुनिक कृत्रिम सिद्धांत का विश्लेषण कीजिये। (10)
- (घ) प्रदूषण क्या है? जल प्रदूषण के प्रमुख स्रोत और नियंत्रण उपायों के संदर्भ में टिप्पणी किजिए। (10)
