



[This question paper contains 03 printed pages]

[इस प्रश्न पत्र में 03 मुद्रित पृष्ठ हैं]

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

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

ZOOLOGY (PAPER-II)

जूलॉजी (पेपर-II)

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. Illustrate your answers with suitable sketches and diagrams, wherever considered necessary.
सुपाठ्य लिखावट में उत्तर लिखें। जहाँ भी आवश्यक समझा जाए, वहाँ अपने उत्तरों को उपयुक्त रेखाचित्रों और आरेखों के साथ स्पष्ट कीजिए।
6. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.
प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए।
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।
7. 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 vaccines? Discuss the different types of vaccines and their immune response. Add a special note on the currently used COVID-19 vaccines. (14)
टीके क्या हैं? विभिन्न प्रकार के टीकों और उनकी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर चर्चा करें। वर्तमान में उपयोग किए जा रहे COVID-19 टीकों पर एक विशेष नोट जोड़ें।
- (b) Describe Innate and Adaptive immunity. (6)
जन्मजात और अनुकूली प्रतिरक्षा का वर्णन करें।
2. (a) Define Hypersensitivity and explain the Gell and Coombs classification for hypersensitivity. (10)
अतिसंवेदनशीलता को परिभाषित करें और अतिसंवेदनशीलता के लिए गेल और कॉम्ब्स वर्गीकरण की व्याख्या करें।
- (b) Describe the process of Gene Cloning and its application. (10)
जीन क्लोनिंग की प्रक्रिया और उसके अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।
3. Describe the following:
निम्नलिखित पर विवेचना कीजिए:
- (a) Integrated Pest management (10)
एकीकृत हानिकारक कीट प्रबंधन
- (b) SDS-PAGE and its application (10)
एसडीएस-पेज और इसके उपयोग
4. (a) Discuss various models for monophyletic and polyphyletic origin of *Homo sapiens* with the help of supporting evidences. (10)
सहायक साक्ष्यों की सहायता से होमो सेपियन्स के मोनोफिलेटिक और पॉलीफाइलेटिक मूल के विभिन्न मॉडलों पर चर्चा करें।
- (b) What are the essential prerequisites for natural selection to operate? Explain how natural selection brings about the evolution of drug resistance in microbes. (10)
प्राकृतिक चयन के संचालन के लिए आवश्यक पूर्वपेक्षाएँ क्या हैं? बताएं कि प्राकृतिक चयन से रोगाणुओं में दवा प्रतिरोध का विकास कैसे होता है।
5. (a) Describe the various density dependent and independent factors that affect population growth. (10)

जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले विभिन्न घनत्व पर निर्भर और स्वतंत्र कारकों का वर्णन कीजिए।

- (b) What are the various sources and effects of air pollution? How does the Kyoto Protocol help reduce air pollution? (10)

वायु प्रदूषण के विभिन्न स्रोत और प्रभाव क्या हैं? क्योटो प्रोटोकॉल वायु प्रदूषण को कम करने में कैसे मदद करता है?

6. (a) Explain the process of DNA fingerprinting and its applications. (10)

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग की प्रक्रिया और इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।

- (b) Explain diagrammatically the histological view of Ovary describing the various stages of ovarian follicles. (10)

डिंबग्रंथि के विभिन्न चरणों का वर्णन करते हुए अंडाशय के ऊतकवैज्ञानिक दृष्टिकोण की चित्रमय रूप से व्याख्या करें।

7. (a) Describe pulmonary ventilation and the factors affecting it. Also, explain the factors that affect the O₂ dissociation curve. (10)

पल्मोनरी वेंटिलेशन और इसे प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन करें। साथ ही, O₂ वियोजन वक्र को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।

- (b) Explain the RAAS system and its significance. (10)

आरएएएस प्रणाली और इसके महत्व की व्याख्या करें।

8. (a) Explain the various types of placenta and their significance. (10)

प्लेसेंटा के विभिन्न प्रकारों और उनके महत्व की व्याख्या करें।

- (b) Explain various orders of organization of protein structure and their significance. (10)

प्रोटीन संरचना के संगठन के विभिन्न क्रम और उनके महत्व की व्याख्या करें।
