



[This question paper contains 02 printed pages]

इस प्रश्न पत्र में 02 मुद्रित पृष्ठ हैं

Roll Number / रोल नंबर: _____

HPAS Etc. Combined Competitive (Main) Examination, 2019

हि.प्र.प्र.से. आदि संयुक्त प्रतियोगी (मुख्य) परीक्षा, 2019

Zoology-II / जूलॉजी-II

Time Allowed: 3 Hours

Maximum Marks: 100

अनुगत समय: 3 घंटे

अधिकतम अंक: 100

Note / नोट:

1. This question paper contains total eight questions.
इस प्रश्न पत्र में कुल आठ प्रश्न हैं।
2. *Attempt any five questions including compulsory question No.1.*
अनिवार्य प्रश्न नंबर 1 सहित किन्हीं पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
3. Each question carries equal marks. Marks are divided and indicated against each part of the question. Write answer in legible handwriting. Each part of the question must be answered in sequence and in the same continuation.
प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। प्रश्न के अंकों को विभाजित कर प्रश्न के प्रत्येक भाग के विरुद्ध इंगित किया गया है। उत्तर स्पष्ट लिखावट में लिखें। प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर उसी क्रम में दिया जाना चाहिए।
4. Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of 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 उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। यदि काटा नहीं 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।
5. *Re-evaluation / Re-checking of answer book is not allowed.*
उत्तरपुस्तिका के पुनर्मूल्यांकन / पुनः जाँच की अनुमति नहीं है।

-
1. What is the principle of gel electrophoresis? Explain the mechanism of two major electrophoresis techniques commonly employed in laboratories and its significance. (20)
जेल वैद्युतकण संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) का सिद्धांत क्या है ? आम तौर पर प्रयोगशालाओं में नियोजित दो प्रमुख वैद्युतकणसंचलन तकनीकों के तंत्र की व्याख्या करें। इसके महत्व पर चर्चा करें।
 2. Describe the following:
निम्नलिखित पर विवेचना कीजिए:
 - (a) Biological rhythms (10)
जैविक लय
 - (b) Well labelled diagram of mammalian liver section showing detailed histology. (10)
विस्तृत हिस्टोलॉजी दिखाते हुए स्तनधारी यकृत अनुभाग के अच्छी तरह लेबल किए गए आरेख

3. (a) Explain the role of genetic drift in evolution. (10)
विकासवाद में आनुवंशिक (जेनेटिक) बहाव की भूमिका स्पष्ट करें।
- (b) Describe PCR. Discuss its applications. (10)
पीसीआर का वर्णन करें। इसके अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।
4. (a) Diagrammatically depict the structure of a typical antibody and discuss the distinguishing features of different classes of immunoglobulins. (10)
आरेखीय रूप से एक विशिष्ट एंटीबॉडी की संरचना को दर्शाएं और इम्युनोग्लोबुलिन के विभिन्न वर्गों की विशिष्ट विशेषताओं पर चर्चा करें।
- (b) Discuss in detail the different types of vaccines and their immune response. (10)
विभिन्न प्रकार के टीकों और उनकी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर विस्तार से चर्चा करें।
5. (a) Give an account of citric acid cycle (use structural formulae). (10)
साइट्रिक एसिड चक्र (संरचनात्मक सूत्रों का उपयोग करें) पर चर्चा करें।
- (b) Give an account of electron transport chain in mitochondria and its role in ATP synthesis. (10)
माइटोकॉन्ड्रिया में इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला पर चर्चा करें और एटीपी सिंथेसिस में इसकी भूमिका बताये।
6. (a) Give an account of the hormones secreted by the pituitary gland. (10)
पीयूष (पिट्यूटरी) ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन पर चर्चा करें।
- (b) Explain the sliding filament theory of muscle contraction. (10)
मांसपेशियों के संकुचन के स्लाइडिंग फिलामेंट सिद्धांत को समझाइए।
7. With the help of a diagram, compare the major changes in the ovary, uterus and their hormonal regulation during the female reproductive cycle. (20)
एक आरेख की मदद से, महिला प्रजनन चक्र के दौरान अंडाशय, गर्भाशय और उनके हार्मोनल विनियमन में बड़े बदलावों की तुलना करें।
8. (a) Discuss the causes and effects of mass extinctions. (10)
बड़े पैमाने पर विलुप्त होने के कारणों और प्रभावों पर चर्चा करें।
- (b) 'Fossils present a strong evidence in support of evolution'. Justify the statement taking the example of horse phylogeny. (10)
'जीवाश्म विकास के समर्थन में एक मजबूत सबूत पेश करते हैं।' घोड़े के फ़ाइग्लोनी का उदाहरण लेते हुए बयान को सही ठहराएं।
