

UPSC CSE 2021 MAINS PAPER 6 JANUARY 16, 2022 ZOOLOGY OPTIONAL PAPER-I QUESTION PAPER

प्राणिविज्ञान (प्रश्न-पत्र-I)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

(उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़िए)

इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपे हुए हैं।

परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्नों में शब्द-सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।

जहाँ भी आवश्यक समझा जाए, वहाँ अपने उत्तरों को उपयुक्त रेखाचित्रों एवं आरेखों सहित स्पष्ट कीजिए।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

ZOOLOGY (PAPER-I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

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 Nos. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question 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 a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Illustrate your answers with suitable sketches and diagrams, wherever considered necessary.

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 Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. प्र० सं० 1(a) से 1(d) तक प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में टिप्पणी लिखिए और प्र० सं० 1(e) का उत्तर दीजिए :
Write notes in about 150 words each for Q. Nos. 1(a) to 1(d) and answer Q. No. 1(e) :
10×5=50
- (a) स्पंजों में नाल प्रणाली
Canal system in sponges
- (b) ऑरिलिया के निमेटोसिस्ट
Nematocysts of Aurelia
- (c) ट्रोकोफोर लार्वा और इसका विकासवादी महत्व
Trochophore larva and its evolutionary significance
- (d) चौपायों (टेट्रापोड्स) की उत्पत्ति
Origin of tetrapods
- (e) पक्षी (एवियन) मस्तिष्क का एक नामांकित चित्र बनाइए।
Draw a well-labelled diagram of avian brain.
2. (a) कायांतरण क्या है? कीटों में कायांतरण के हॉर्मोनल विनियमन का वर्णन कीजिए।
What is metamorphosis? Describe the hormonal regulation of metamorphosis in insects. 20
- (b) पीढ़ियों का प्रत्यावर्तन क्या है? ओबेलिया के जीवन-इतिहास के साथ इस परिघटना को स्पष्ट कीजिए।
What is alternation of generations? Illustrate this phenomenon with life history of Obelia. 15
- (c) स्तनधारियों में आंतरिक कान की संरचना और कार्यों का वर्णन कीजिए।
Describe the structure and functions of internal ear in mammals. 15
3. (a) हाइपोथैलेमो-पिट्यूटरी अक्ष क्या है? पीयूष (पिट्यूटरी) ग्रंथि का एक नामांकित चित्र बनाइए और इसके हॉर्मोनों के कार्यों का वर्णन कीजिए।
What is hypothalamo-pituitary axis? Draw a well-labelled diagram of pituitary gland and describe the functions of its hormones. 20
- (b) वृक्क नलिका (नेफ्रिडियम) को परिभाषित कीजिए। फेरिटिमा में पायी जाने वाली विभिन्न प्रकार की वृक्क नलिकाओं (नेफ्रिडिया) का वर्णन कीजिए।
Define nephridium. Describe the various types of nephridia found in Pheretima. 15
- (c) पाइला में श्वसन अंगों और श्वसन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।
Describe the respiratory organs and mechanism of respiration in Pila. 15

4. (a) दोहरे परिसंचरण को परिभाषित कीजिए। सरीसृपों, पक्षियों और स्तनधारियों में हृदय का तुलनात्मक विवरण दीजिए।
Define double circulation. Give a comparative account of heart in reptiles, birds and mammals. 20
- (b) ब्रांकिओस्टोमा के आवास, आदतों और जीवन-इतिहास का वर्णन कीजिए।
Describe habitat, habits and life history of Branchiostoma. 15
- (c) लीशमैनिया के जीवन-चक्र का सचित्र विवरण दीजिए।
Give an illustrated account of life cycle of Leishmania. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में टिप्पणी लिखिए :
Write notes on the following in about 150 words each : 10×5=50
- (a) कृमि संवर्धन/केंचुआ संवर्धन (वर्मिकल्चर)
Vermiculture
- (b) एफ० आइ० एस० एच०
FISH
- (c) जैविक घड़ी
Biological clock
- (d) पारिस्थितिकीय अनुक्रमण/उत्तरवर्तन
Ecological succession
- (e) जैव विविधता हॉटस्पॉट
Biodiversity hotspots
6. (a) सहसंबंध को परिभाषित कीजिए। सहसंबंध के प्रकार और इसके गुणांक की गणना के तरीकों की व्याख्या कीजिए।
Define correlation. Explain its types and methods of computing coefficient of correlation. 20
- (b) पारिस्थितिक पिरामिडों पर उपयुक्त उदाहरणों सहित एक टिप्पणी लिखिए।
Write a note on ecological pyramids with suitable examples. 15
- (c) फेरोमोन क्या हैं? कीटों में उनकी भूमिका की चर्चा कीजिए।
What are pheromones? Discuss their role in insects. 15

7. (a) ट्रांसजेनेसिस क्या है? जानवरों में ट्रांसजेनेसिस की विधियों और अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।
What is transgenesis? Describe the methods and applications of transgenesis in animals. 20
- (b) पॉलिमरेज शृंखला अभिक्रिया (पी० सी० आर०) के सिद्धांत और अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।
Describe the principle and applications of polymerase chain reaction (PCR). 15
- (c) जानवरों में सीखने और स्मृति (याददाश्त) की प्रक्रिया को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।
Explain the process of learning and memory in animals with suitable example. 15
8. (a) पारिस्थितिकी तंत्र को परिभाषित कीजिए। पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना और कार्यों का वर्णन कीजिए।
Define ecosystem. Discuss the structure and functions of ecosystem. 20
- (b) मधुमक्खी-पालन क्या है? मधुमक्खी-पालन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए और शहद के उपयोगों पर एक टिप्पणी भी लिखिए।
What is apiculture? Describe the various methods of beekeeping and also add a note on the uses of honey. 15
- (c) एस० ई० एम० और टी० ई० एम० के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
Differentiate between SEM and TEM. 15

★ ★ ★