प्राणि-विज्ञान / ZOOLOGY

प्रश्न-पत्र I / Paper I

निर्धारित समय : तीन घंटे Time Allowed : **Three** Hours	अधिकतम अंक : **250** Maximum Marks : **250**

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

*इसमें **आठ (8)** प्रश्न हैं जो **दो खण्डों** में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेज़ी** दोनों में छपे हुए हैं ।*

*परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।*

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

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

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए । उल्लिखित 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 उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी । यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो । प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए ।

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.*

*Questions no. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, any **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

Q1. **निम्नलिखित प्रत्येक का लगभग 150 शब्दों में उत्तर दीजिए :**

Answer the following in about 150 words each : *10×5=50*

(a) मुख्य एवं गौण संघों में विभेद कीजिए । किसी एक गौण संघ के प्रमुख लक्षणों का वर्णन कीजिए ।

Differentiate between major and minor phyla. Describe the salient features of any one minor phylum. *10*

(b) कुछ मत्स्य वायु ग्रहण कर सकती हैं । विस्तृत वर्णन कीजिए ।

Some fishes can breathe air. Elaborate. *10*

(c) कीटों में कायांतरण के प्रकार एवं उनके हॉर्मोनीय नियमन की व्याख्या कीजिए ।

Explain the types of metamorphosis in insects and their hormonal regulation. *10*

(d) अंड निक्षेपण करने वाले एवं कोष्ठधारी स्तनधारियों के सामान्य लक्षण एवं उदाहरण दीजिए ।

Give general features and examples of egg-laying mammals and pouched mammals. *10*

(e) चतुष्पादों के उद्भव की विवेचना कीजिए ।

Discuss the origin of Tetrapods. *10*

Q2. (a) क्रस्टेशिया में पाए जाने वाले लार्वा-रूपों का उदाहरणों तथा चित्रों सहित विवरण दीजिए । लार्वों के महत्त्व पर भी टिप्पणी लिखिए ।

Give an account of larval forms in Crustacea with examples and diagrams. Also write a note on the significance of larvae. *20*

(b) नाइडेरिया के प्रतिरक्षा अंग, दंशकोरक की संरचना दीजिए तथा उसकी क्रियाविधि का वर्णन भी कीजिए ।

Give the structure of cnidoblast, the defensive organ in Cnidaria. Also, describe its mechanism of action. *15*

(c) बाइलेटेरिया (द्विपार्श्वक) क्या हैं ? बाइलेटेरिया की उत्पत्ति के सिद्धान्तों की व्याख्या कीजिए ।

What are Bilateria ? Explain the theories of origin of Bilateria. *15*

Q3. (a) पक्षियों में विभिन्न उड्डयन अनुकूलनों का विस्तृत विवरण दीजिए ।

Give an elaborate account of various flight adaptations in birds. *20*

(b) स्तनधारियों में मिलने वाले दंत-विन्यास के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए ।

Explain various types of dentition in mammals. *15*

(c) मानवों की दृष्टि में तीन नेत्र पटलों (परतों) की भूमिकाओं का वर्णन कीजिए ।

Describe the roles of three eye layers in vision in humans. *15*

Q4. (a) सरीसृपों, पक्षियों एवं स्तनधारियों में महाधमनी चापों के विकास के संबंध में एक लेखा प्रस्तुत कीजिए ।

Give an account of evolution of aortic arches in reptiles, birds and mammals. *20*

(b) मोलस्का में श्वसन की विवेचना उपयुक्त उदाहरण देते हुए कीजिए ।

Discuss respiration in Mollusca indicating suitable examples. *15*

(c) *ब्रैंकिओस्टोमा* के आद्य, अपह्रासित एवं उन्नत अभिलक्षणों की व्याख्या कीजिए । साथ ही इसकी वर्गीकरणी-स्थिति पर भी टिप्पणी कीजिए ।

Explain primitive, degenerate and advanced characters of *Branchiostoma*. Comment on its systematic position. *15*

खण्ड B

SECTION B

Q5. **निम्नलिखित प्रत्येक का लगभग 150 शब्दों में उत्तर दीजिए :**

Answer the following in about 150 words each : *10×5=50*

(a) 'एफ.आई.एस.एच. (फिश) : सिद्धान्त, कार्यविधि एवं अनुप्रयोग' का वर्णन कीजिए ।

Describe 'FISH : Principle, Procedure and Applications'. *10*

(b) संक्रमिकाएँ क्या हैं ? क्या आर्द्रभूमि संक्रमिकाएँ हैं ? तर्कसंगत विवरण दीजिए ।

What are Ecotones ? Are wetlands ecotones ? Justify. *10*

(c) ऊष्मीय प्रदूषण और उसकी रोकथाम के उपायों की विवेचना कीजिए ।

Discuss Thermal Pollution and its preventive measures. *10*

(d) 'परम्परागत कार्प पालन' से 'संयुक्त कार्प पालन' किस प्रकार अधिक लाभदायक है ?

How is 'Composite Carp Culture' advantageous over 'Traditional Carp Culture' ? *10*

(e) सचेतक (एलार्म) फैलाव में रासायनिक संकेतों की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

Explain the role of chemical signals in alarm spreading. *10*

Q6. (a) सामाजिक जीवन के लाभों का उल्लेख कीजिए । साथ ही प्राइमेट्स में विभिन्न प्रकार के सामाजिक पदानुक्रमों का वर्णन कीजिए ।

Mention the advantages of social living. Describe different types of social hierarchies in primates. *20*

(b) आनुवंशिक परामर्श एवं जीन चिकित्सा संबंधी संकल्पना तथा उनके महत्त्व की विवेचना कीजिए ।

Discuss the concept and importance of genetic counselling and gene therapy. *15*

(c) कला विपर्यासी एवं प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शिकी के सिद्धान्तों एवं प्राणि-विज्ञान में इनके अनुप्रयोगों के संबंध में लेखा प्रस्तुत कीजिए ।

Write about phase contrast and fluorescence microscopy with notes on their principles and applications in Zoology. *15*

Q7. (a) जैव सांख्यिकी क्या होती है ? प्राणि-विज्ञान में आँकड़ों के विश्लेषण में सहसंबंध, समाश्रयण एवं एनोवा की भूमिका को स्पष्ट कीजिए ।

What is meant by biostatistics ? Explain the role of correlation, regression and ANOVA in data analysis in Zoology. *20*

(b) 'पारितंत्र' शब्द का विस्तार कीजिए एवं उदाहरणों सहित इसके संरचनात्मक घटकों की व्याख्या कीजिए । पोषी गतिकी संकल्पना पर टिप्पणी कीजिए ।

Elaborate the term 'Ecosystem' and explain its structural components with examples. Comment on Trophic Dynamics concept. *15*

(c) द्रुत-अपकेन्द्रित्र के सिद्धान्त, प्रकारों और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

Explain the principle, types and applications of ultracentrifuge. *15*

Q8. (a) अंत:स्थलीय जल संसाधनों के संदर्भ में पर्यावरणीय निम्नीकरण की विवेचना कीजिए । हमारी नदियों, झीलों एवं जलाशयों की जल गुणवत्ता को पुन:स्थापित करने के उपायों का सुझाव दीजिए ।

Discuss environmental degradation with regards to inland water resources. Suggest measures to restore the water quality of our rivers, lakes and reservoirs. *20*

(b) जैव-विविधता से क्या अभिप्राय है ? संरक्षित क्षेत्र नेटवर्किंग के संदर्भ में उनकी स्थापना, मॉनीटरन एवं प्रबंधन की व्याख्या कीजिए ।

What is meant by Biodiversity ? Explain Protected Area Networking w.r.t. their establishment, monitoring and management. *15*

(c) द्रुत प्रवाहित जलों में रहने वाले प्राणियों में मिलने वाले अनुकूलनों की व्याख्या कीजिए ।

Explain adaptations of animals inhabiting fast flowing waters. *15*