CHAHAL ACADEMY
LEARN TODAY! LEAD TOMORROW!
96259-93995

प्राणिविज्ञान (प्रश्न-पत्र–II)

निर्धारित 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** एवं **अंग्रेजी** दोनों में छपे हुए हैं।

उम्मीदवार 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–II)

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. निम्नलिखित प्रत्येक के लिए लगभग *150* शब्दों में अपना उत्तर लिखिए :

Write your answer in about *150* words for each of the following : 10×5=50

(a) एक सूक्ष्म-नलिका की संरचना बनाइए तथा कोशिका विभाजन के दौरान गुणसूत्रों के संचलन में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।

Draw the structure of a microtubule and explain its role in chromosomal movements during cell division.

(b) उत्परिवर्तन क्या है? विभिन्न प्रकार के बिन्दु उत्परिवर्तनों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

What is mutation? Write a brief note on various types of point mutations.

(c) कॉस्मिड का व्यवस्थित संगठन प्रस्तुत कीजिए। जीन क्लोनिंग के लिए प्लाज़्मिड के ऊपर इसको वरीयता क्यों दी जाती है?

Give schematic organization of cosmid. Why is it preferred over plasmid for gene cloning?

(d) हार्डी-विनबर्ग के साम्यावस्था के नियम की व्याख्या कीजिए तथा उन कारकों का उल्लेख कीजिए जो साम्यावस्था को अनियमित करते हैं।

Explain Hardy-Weinberg law of equilibrium and mention the factors that upset the equilibrium.

(e) प्राकृतिक चयन के सिद्धान्त पर एक टिप्पणी लिखिए।

Write a note on the theory of natural selection.

2. *(a)* खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका (आर० ई० आर०) क्या है? आर० ई० आर० की अवकाशिका में होने वाले स्रावी प्रोटीनों के विभिन्न परिवर्तनों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

What is rough endoplasmic reticulum (RER)? Describe in detail the various modifications of secretory proteins occurring in the lumen of RER. 20

(b) अंतःसूत्रण की परिभाषा लिखिए। आफुल्ल (पफ) के महत्त्व को दर्शाते हुए बहुपट्टीय गुणसूत्र की संरचना का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Define endomitosis. Describe in detail the structure of a polytene chromosome highlighting the importance of puffs. 15

(c) सुकृत विसरण क्या है? प्रद्रव्य झिल्ली के आर-पार सक्रिय अभिगमन की प्रक्रिया का उपयुक्त उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए।

What is facilitated diffusion? Describe the mechanism of active transport across the plasma membrane with suitable example. 15

3. *(a)* एक आधारभूत अनुलेखन इकाई का रेखाचित्र बनाइए तथा एक सुकेन्द्रकीय जीन की अभिव्यक्ति के दौरान आर० एन० ए० पॉलिमरेज II से सम्बन्धित अनुलेखन प्रारंभन सम्मिश्र का सचित्र विवरण दीजिए।

Sketch out a basic transcription unit and illustrate the RNA polymerase II associated assembly of a transcription initiation complex during expression of a eukaryotic gene. 20

(b) एक m-आर० एन० ए० से एक पुनर्योगज c-डी० एन० ए० बनाने के क्रमों को सचित्र समझाइए।

Illustrate the steps of constructing a recombinant c-DNA from an m-RNA. 15

(c) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

Explain the following :

(i) एपोप्टोटिक प्रेरण की चरणबद्ध आंतरिक क्रियाविधि

Stepwise intrinsic mechanism of apoptotic induction

(ii) डी० एन० ए० फिंगरप्रिंटिंग का सिद्धान्त

Principle of DNA fingerprinting 15

4. *(a)* जीवाश्म क्या होता है? जीवाश्म प्रमाणों पर आधारित घोड़े के उद्भव एवं विकास का वर्णन कीजिए।

What is fossil? Describe the origin and evolution of horse based on the fossil records. 20

(b) विभिन्नता को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार की विभिन्नताओं और विकास में उनकी भूमिका का वर्णन कीजिए।

Define variation. Describe different types of variations and their role in evolution. 15

(c) जैव-विविधता क्या है? प्रकृति में पायी जाने वाली जैव-विविधताओं के प्रमुख प्रकारों का वर्णन कीजिए।

What is biodiversity? Describe the major types of biodiversities found in nature. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित प्रत्येक के लिए लगभग *150* शब्दों में अपना उत्तर लिखिए :

Write your answer in about *150* words for each of the following : 10×5=50

(a) प्रतिरक्षा को परिभाषित कीजिए। उपयुक्त आरेख के साथ कशेरुकियों में कोशिका-माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया की व्याख्या कीजिए।

Define immunity. Explain cell-mediated immune response in vertebrates with suitable diagram.

(b) स्तनधारी अपरा की संरचना तथा कार्यों का वर्णन कीजिए।

Describe the structure and functions of mammalian placenta.

(c) न्यूट्रोफिल, बेसोफिल तथा लिम्फोसाइट के कार्यों की व्याख्या कीजिए।

Explain the functions of neutrophils, basophils and lymphocytes.

(d) वासा रेक्टा के प्रतिधारा तंत्र का सचित्र विवरण दीजिए तथा उसके कार्यिकीय महत्त्व का उल्लेख कीजिए।

Illustrate the counter-current mechanism by vasa recta and mention its physiological importance.

(e) बायोजेनेटिक नियम को परिभाषित कीजिए। पुनरावर्तन के हैकल सिद्धान्त की विशेषताएँ लिखिए।

Define biogenetic law. Write the characteristics of Haeckel's theory of recapitulation.

6. (a) ए० टी० पी० सिन्थेज की आणविक संरचना का चित्र बनाइए तथा ए० टी० पी० संश्लेषण की रसोपरासरणी (केमिऑस्मॉटिक) संकल्पना को आरेखीय रूप से समझाइए।

Draw the molecular structure of ATP synthase and diagrammatically explain the chemiosmotic concept of ATP synthesis. 20

(b) निम्नलिखित को सचित्र समझाइए :

Illustrate the following :

(i) डी० एन० ए० द्वयलड़ी के एक भाग के रूप में A = T तथा G ≡ C का बेस युग्मन

A = T and G ≡ C base pairing as a part of DNA double strand

(ii) एक प्रकिण्व की अभिक्रिया की माइकेलिस-मेन्टेन गतिक प्रारूपता

Michaelis-Menten kinetic pattern of an enzymatic reaction 15

(c) स्टेरॉयड हॉर्मोनों की क्रिया की कोशिकीय कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।

Explain the cellular mechanism of action of steroid hormones. 15

7. (a) आंत्र ग्रन्थियाँ क्या होती हैं? भोजन के पाचन तथा अवशोषण में आंत्र रसों की भूमिकाओं का वर्णन कीजिए।

What are intestinal glands? Describe the roles of intestinal juices in digestion and absorption of food. 20

(b) तापीय नियमन को परिभाषित कीजिए। गर्म एवं ठंडे वातावरण में समतापी अपने शरीर के ताप को कैसे नियन्त्रित करते हैं?

Define thermoregulation. How do homeotherms regulate body temperature in hot and cold climates? 15

(c) रेटिना की संरचना को चित्रित कीजिए तथा स्तनधारी आँख में दृश्यता की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए।

Draw the structure of retina and explain the mechanism of vision in mammalian eye. 15

8. (a) मूल कोशिका क्या होती है? मूल कोशिकाओं के प्रकारों एवं मनुष्य के रोग निवारण में उनके अनुप्रयोग की व्याख्या कीजिए।

What is stem cell? Discuss the types of stem cells and their application in therapeutic uses in human. 20

(b) उपयुक्त आरेख के साथ स्तनपायी में शुक्रजनन की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।

Explain the mechanism of spermatogenesis in mammals with suitable diagram. 15

(c) उभयचरों में कायांतरण के हॉर्मोनी नियमन का वर्णन कीजिए।

Describe the hormonal regulation of metamorphosis in amphibians. 15

★★★