CHAHAL ACADEMY
LEARN TODAY! LEAD TOMORROW!
96259-93995

वियोज्य *DETACHABLE*

प्राणिविज्ञान (प्रश्न-पत्र II)

ZOOLOGY (Paper II)

निर्धारित समय : तीन घण्टे
Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250
Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें ।

इसमें **आठ** प्रश्न हैं जो **दो खण्डों** में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **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 (क्यू.सी.ए.) 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 ।

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 कोइ पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए ।

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.

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 लिये लगभग 150 शब्दों में अपना उत्तर लिखिये :

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

1.(a) एक सुकेन्द्रकी (यूकैरियाट) में अनुलेखन की शुरुआत करने में प्रोटीन की आवश्यकता का वर्णन कीजिए ।

Describe the requirement of proteins for the initiation of transcription in an eukaryote. 10

1.(b) जीन की आधुनिक अवधारणा क्या है ? विकल्पता (एलिलिज़्म) के परीक्षण का वर्णन उपयुक्त उदाहरण सहित कीजिए ।

What is modern concept of gene ? Describe the test of allilism with suitable example. 10

1.(c) अनुहरण (मिमिक्री) को परिभाषित कीजिए । उपयुक्त उदाहरणों के साथ मिमिक्री के प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

Define mimicry. Discuss the types of mimicry with suitable examples. 10

1.(d) जन्तु वर्गिकी में आण्विक तकनीकों के उपयोग का वर्णन कीजिए ।

Describe the use of molecular techniques in animal taxonomy. 10

1.(e) वंशशाखिकी (क्लैडिस्टिक्स) क्या है ? जैविक नामपद्धति के अन्तर्राष्ट्रीय कोड का वर्णन कीजिए ।

What is cladistics ? Discuss the international code of biological nomenclature. 10

2.(a) कोशिका चक्र क्या है ? कोशिका चक्र के दौरान आण्विक घटनाओं का सिंहावलोकन कीजिए । अर्धसूत्री कोशिका चक्र के नियमन में प्रोटीन काइनेज़ेस की भूमिका का वर्णन कीजिए ।

What is cell cycle ? Draw an overview of molecular events during cell cycle. Discuss the role of protein kinases in the regulation of meiotic cell cycle. 20

2.(b) लयनकाय (लाइसोसोम्स) बहुरूपी होते है, सिद्ध कीजिए । लाइसोसोम प्रणाली के गतिशील पहलू को दर्शाते हुए आरेखित कीजिए । लाइसोसोम्स के कार्यों को कलमबंद कीजिए ।

Lysosomes are polymorphic, justify. Draw a diagram representing the dynamic aspect of lysosome system. Write down the functions of lysosomes. 15

2.(c) प्रद्रव्य (प्लाज्मा) झिल्ली में ग्लाइकोप्रोटीन असममित रूप से वितरित होते हैं, स्पष्ट कीजिए । झिल्ली के कार्यों का एक सिंहावलोकन प्रस्तुत कीजिए ।

Glycoproteins are asymmetrically distributed in a plasma membrane, explain. Give an overview of membrane function. 15

3.(a) गुणसूत्र उत्परिवर्तन क्या है ? विभिन्न प्रकार की बहुगुणिता (पॉलीप्लोइडी) का वर्णन उपयुक्त उदाहरणों के साथ कीजिए । बहुगुणिता के लक्षण प्ररूपी प्रभावों पर एक टिप्पणी भी लिखिए ।

What is chromosome mutation ? Describe various types of polyploidy with suitable examples. Add a note on phenotypic effects of polyploidy. 20

3.(b) सहलग्नता (लिंकेज) का गुणसूत्र सिद्धांत क्या है ? उपयुक्त उदाहरणों का प्रयोग करते हुए सहलग्नता के निर्धारण की विधियों का वर्णन कीजिए ।

What is chromosome theory of linkage ? Describe the methods for determination of linkage using suitable examples. 15

3.(c) मैण्डल का द्विसंकर (डाईहायब्रिड) क्रास क्या है ? स्वतंत्र अपव्यूहन (इंडिपेन्डेंट एसोर्टमेंट) की क्रियाविधि की विवेचना उपयुक्त उदाहरण के साथ कीजिए ।

What is Mendel's dihybrid cross ? Discuss the mechanism of independent assortment using suitable example. 15

4.(a) पृथक्करण क्या है ? उन प्रमुख पार्थक्य क्रियाविधियों का वर्णन कीजिए जो जाति उद्भवन की ओर ले जाती हैं ।

What is isolation ? Describe the major isolating mechanisms which lead to speciation. 20

4.(b) जीवन की उत्पत्ति के सिद्धांतों को सूचीवद्ध कीजिए । ओपेरिन एवं हेल्डेन द्वारा प्रस्तावित जैवरासायनिक विकास के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए ।

Enlist theories of origin of life. Explain the theory of biochemical evolution proposed by Oparin and Haldane. 15

4.(c) जीवाश्म डाटा क्या है ? मानव विकास के कालानुक्रमिक क्रम की विवेचना उपयुक्त उदाहरणों के साथ कीजिए ।

What is fossil data ? Discuss the chronological order of human evolution with suitable examples. 15

खण्ड 'B' SECTION 'B'

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

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

5.(a) वसा (लिपिड) की प्रकृति को वसा अम्ल (फैटी एसिडस्) नियंत्रित करते हैं, सिद्ध कीजिए ।

Fatty acids regulate the nature of lipids, justify. 10

5.(b) सहएन्जाइम (कोएन्जाइम) को परिभाषित कीजिए । उपापचयी अभिक्रियाओं के नियमन में कोएन्जाइम की भूमिका की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिए ।

Define coenzyme. Explain the role of coenzymes in the regulation of metabolic reactions by giving suitable examples. 10

5.(c) अम्ल-क्षार संतुलन के श्वसन नियमन की व्याख्या कीजिए ।

Explain the respiratory regulation of acid-base balance. 10

5.(d) तेजी से कार्य करने वाले अंतर्ग्रथनी संचारियों (सायनैप्टिक ट्रान्समीटरस्) का उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए ।

Describe the rapidly acting synaptic transmitters with suitable examples. 10

5.(e) शुक्राणु क्षमतायन (स्पर्म कैपेसिटेशन) क्या है ? पात्रे (इन विट्रो) में स्तनधारी शुक्राणु क्षमतायन विधि का वर्णन कीजिए ।

What is sperm capacitation ? Describe the method of mammalian sperm capacitation in vitro. 10

6. (a) पेप्टाइड हार्मोन क्या हैं ? व्यवस्था आरेख (स्कीमैटिक डायग्राम) की सहायता से यकृताणुओं (हीपैटोसाइट्स) से ग्लूकोज़ विमोचन के लिए एपिनेफ्रिन कैस्केड की विवेचना कीजिए ।

What are peptide hormones ? With the help of schematic diagram, discuss the epinephrine cascade for the glucose release from hepatocytes. 20

6. (b) चक्रीय (साइक्लिक) ए.एम.पी. एक द्वितीयक दूत (सैकेंड मैसेंजर) है, सिद्ध कीजिए । आन्त:कोशिक संकेत पारक्रमण (इंट्रासेल्युलर सिग्नल ट्रान्सडक्शन) में चक्रीय ए.एम.पी. के महत्व की उपयुक्त उदाहरण सहित विवेचना कीजिए ।

Cyclic AMP is a second messenger, justify. Discuss the importance of cyclic AMP in intracellular signal transduction with suitable example. 15

6. (c) जैव और्जिकी (बायोएनर्जेटिक्स) क्या है ? ऊर्जा पारक्रमण में उष्मागतिकी के द्वितीय नियम की भूमिका की विवेचना कीजिए ।

What is bioenergetics ? Discuss the role of second law of thermodynamics in energy transduction. 15

7. (a) अग्न्याशय स्राव पैदा करने वाले मूल उद्दीपनों की व्याख्या कीजिए । प्रमुख खाद्य पाचन में अग्न्याशय की भूमिका की विवेचना कीजिए ।

Explain the basic stimuli causing pancreatic secretion. Discuss the role of pancreas in major food digestion. 20

7. (b) रक्त में आक्सीजन के परिवहन की व्याख्या कीजिए । आक्सीजन-हीमोग्लोबिन वियोजन वक्र को स्थानांतरित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए ।

Explain the transport of oxygen in blood. Discuss the factors that shift oxygen-hemoglobin dissociation curve. 15

7. (c) कर्णावर्त (कॉक्लिया) की प्रकार्यात्मक शरीर रचना का उपयुक्त आरेख के साथ वर्णन कीजिए । कॉर्टी अंग के कार्यों को स्पष्ट कीजिए ।

Describe the functional anatomy of cochlea with suitable diagram. Write down the functions of organ of corti. 15

8. (a) आकारजन (मार्फोजेन्स) क्या हैं ? आकारजनन के दौरान कोशिकीय विभेदन का वर्णन कीजिए ।

What are morphogens ? Describe the cellular differentiation during morphogenesis. 20

8. (b) अंतराल संधि (गैप जंक्शन) प्रोटीन्स क्या हैं ? कोशिकीय पारस्परिक क्रिया में कनेक्सिन्स की भूमिकाओं की विवेचना कीजिए ।

What are gap junction proteins ? Discuss the roles of connexins in cellular interaction. 15

8. (c) प्राइमोर्डियल जनन कोशिका क्या है ? उपयुक्त आरेख की सहायता से अण्डजनन प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।

What is primordial germ cell ? With the help of suitable diagram, discuss the process of oogenesis. 15