CIVIL SERVICES (MAIN)EXAM- 2023

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 कोई 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 लिए लगभग 150 शब्दों में उत्तर लिखिए :

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

1. (a) उन विभिन्न तरीकों के बारे में लिखिए जिनसे जैव-विविधता को खतरा हो रहा है ।

Write about different ways by which biodiversity is being threatened. 10

1. (b) सुकेंद्रकियों (यूकैर्योटस) में किस प्रकार से एच एन आर.एन.ए. (प्रारंभिक अनुलेख) कार्यात्मक एम-आर.एन.ए. में परिवर्तित होता है ? व्याख्या कीजिए ।

How is hn RNA (primary transcript) modified into functional m-RNA in eukaryotes ? Explain. 10

1. (c) "ऐलीगेटर्स एवं फुफ्फुस मीनों का असंतत वितरण महाद्वीपीय विस्थापन के परिणामस्वरूप हुआ है"। उचित सिद्ध कीजिए ।

"Continental drift has resulted in discontinuous distribution of alligators and lungfishes". Justify. 10

1. (d) आर.एफ.एल.पी. के सिद्धांत एवं इसके प्रयोग के बारे में लिखिए ।

Write principle and application of RFLP. 10

1. (e) ग्राही-माध्यित अंतःकोशिकता (रिसेप्टर-मीडीयेटेड ऐन्डोसाइटोसिस) का वर्णन इसके लाभ सहित कीजिए ।

Describe receptor-mediated endocytosis (RME) along with its advantage. 10

2. (a) टी-आर.एन.ए. की संरचना दीजिए । अनुवाद प्रक्रिया में विभिन्न प्रकार के आर.एन.ए. की भूमिका के बारे में लिखिए ।

Give structure of t-RNA. Write role of different RNAs in the translation process. 20

2. (b) संपूर्ण पशु क्लोनन (क्लोनिंग) के सिद्धांत एवं इसकी विधि का वर्णन कीजिए ।

Describe the principle and method of whole animal cloning. 15

2. (c) स्टेनले मिलर के प्रयोग की व्याख्या कीजिए । जीवन की उत्पत्ति के सर्वाधिक स्वीकार्य सिद्धांत को इसने किस प्रकार से समर्थन प्रदान किया ?

Explain Stanley Miller experiment. In which way, it provided support to most acceptable theory of origin of life ? 15

3. (a) सूत्रकणिका (माइटोकॉन्ड्रियोन) की संरचना का वर्णन कीजिए । यह कोशिका का ऊर्जा-घर क्यों जाना जाता है ?

Describe the structure of mitochondrion. Why is it known as powerhouse of the cell ? 20

3. (b) मनुष्यों में लिंग-निर्धारण की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए ।

Explain the mechanism of sex determination in human beings. 15

3. (c) विभिन्न तरीकों का वर्णन कीजिए जिनके परिणामस्वरूप किसी जनसंख्या में जीन आवृत्तियों में परिवर्तन होता है ।

Describe various means which result in change in gene frequencies in a population. 15

4. (a) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

Explain the following : 10×2=20

(i) हीमोफीलिया

Haemophilia

(ii) लाल-हरी वर्णान्धता

Red-green colour blindness

4. (b) एक प्राणिकोशिका में अर्धसूत्री विभाजन-I के प्रोफेज़ के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए ।

Describe various stages of prophase of meiosis-I in an animal cell. 15

4. (c) पेप्पर्ड शलभ (मोथ) एवं हंसिया कोशिका अरक्तता (सिकल सेल एनीमिया) का उदाहरण लेते हुए प्राकृतिक चयन की घटना की व्याख्या कीजिए ।

Explain phenomenon of natural selection taking examples of peppered moth and sickle cell anaemia. 15

खण्ड 'B' SECTION 'B'

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

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

5. (a) पाचन स्राव के नियमन में विभिन्न हार्मोनों की भूमिका पर प्रकाश डालिए ।

Highlight role of various hormones in the regulation of digestive secretions. 10

5. (b) ग्लाइकोलाइसिस में ए.टी.पी. उत्पादन के तुलन पत्र (बैलेंस शीट) का वर्णन कीजिए ।

Describe the balance sheet of ATP production in glycolysis. 10

5. (c) निषेचन के दौरान अग्रपिंडक (एक्रोसोम) प्रतिक्रिया पर एक टिप्पणी लिखिए ।

Write a note on acrosome reaction during fertilization. 10

5. (d) विभिन्न तंत्रीप्रेषियों (न्यूरोट्रांसमीटर्स) की सूची बनाएं । तंत्रिकापेशीय संधि (न्यूरोमस्कुलर जंक्शन) पर विशिष्ट तंत्रीप्रेषी की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

List different neurotransmitters. Explain the role of specific neurotransmitter across neuromuscular junction. 10

5. (e) प्रतिस्पर्धी एवं गैर-प्रतिस्पर्धी प्रकिण्व संदमन की व्याख्या कीजिए ।

Explain competitive and non-competitive enzyme inhibition. 10

6. (a) उपयुक्त उदाहरण दे कर कार्बोहाइड्रेट्स का वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक श्रेणी की विशेषताओं का भी उल्लेख कीजिए।

Classify carbohydrates by giving suitable examples. Also, mention characteristics of each category. 20

6. (b) हीमोग्लोबिन की संरचना एवं कार्बनडाइऑक्साइड परिवहन में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।

Explain the structure of haemoglobin and its role in carbon dioxide transport. 15

6. (c) पात्रे (इन विट्रो) निषेचन की विभिन्न तकनीकों का वर्णन कीजिए।

Describe various techniques of *in vitro* fertilization. 15

7. (a) मानव महिलाओं में माहवारी के हार्मोनल नियमन का विवरण दीजिए।

Give an account of hormonal regulation of menstruation in human females. 20

7. (b) निम्नलिखित के स्रोतों एवं कार्यों की व्याख्या कीजिए :

Explain the source(s) and functions of the following : 5×3=15

(i) विटामिन बी$_1$

Vitamin B_1

(ii) विटामिन बी$_2$

Vitamin B_2

(iii) विटामिन बी$_{12}$

Vitamin B_{12}

7. (c) मानव महिलाओं में अंडजनन के तीन चरणों को विस्तार से लिखिए।

Write in detail three phases of oogenesis in human females. 15

8. (a) प्रकिण्व एवं उनकी विशेषताओं के साथ-ही-साथ प्रकिण्व की क्रिया-विधि के प्रेरित-अनुरूप मॉडल की व्याख्या कीजिए।

Explain enzymes, their characteristics as well as induced-fit model of mechanism of enzyme action. 20

8. (b) विभिन्न स्कंदन कारकों की सूची बनाएं एवं रक्त स्कंदन में उनकी भूमिका का वर्णन कीजिए।

List various coagulation factors and describe their role in blood clotting. 15

8. (c) उपयुक्त उदाहरण लेते हुए चिरभ्रूणता परिघटना की व्याख्या कीजिए। यह शावकीजनन से किस प्रकार भिन्न है ?

Explain neoteny phenomenon taking suitable example. How is it different from paedogenesis ? 15