Civil Services (Main)
Examination- 2025

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** 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 (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 पर लगभग 150 शब्दों में लिखिए :
Write on the following in about 150 words each : 10×5=50

1.(a) गॉल्जी उपकरण में प्रोटीन छँटाई
Protein sorting in Golgi apparatus 10

1.(b) लैम्पब्रश गुणसूत्र की संरचना एवं कार्य
Structure and function of Lampbrush chromosome 10

1.(c) थैलेसेमिया के लक्षण, कारण तथा उपचार
Symptoms, causes and treatment of thalassemia 10

1.(d) सहलग्नता की युग्मन एवं विकर्षण प्रावस्थाऐं
Coupling and repulsion phases of linkage 10

1.(e) समस्थानिक एवं विस्थानिक जाति-उद्भवन
Sympatric and allopatric speciation 10

2.(a)(i) प्रद्रव्य झिल्ली की संरचना का वर्णन कीजिए।
Describe composition of plasma membrane. 10

2.(a)(ii) प्रद्रव्य झिल्ली के आर-पार होने वाले सुकृत एवं निष्क्रिय विसरण के बीच सोदाहरण विभेदन कीजिए।
Differentiate between facilitated and passive diffusion across the membrane with examples. 10

2.(b) उत्परिवर्तन, जनसंख्या एवं प्राकृतिक चयन में विविधताओं को कैसे प्रभावित करता है, इसकी व्याख्या कीजिए।
Explain how mutations affect variations in population and natural selection. 15

2.(c) मानव उदाहरणों का उपयोग करते हुए अप्रभावी अलिंगसूत्री एवं लिंग-सहलग्निक वंशागति के लिये वंशावलियों का रेखाचित्र बनायें।
Draw pedigrees for autosomal recessive and sex-linked inheritance using examples from human. 15

3.(a)(i) विकास के संश्लिष्ट सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।
Describe the synthetic theory of evolution. 10

3.(a)(ii) समुचित उदाहरणों के साथ कीटों में अनुहरण के सामान्य प्रकारों का वर्णन कीजिए।
Describe common types of mimicry in insects with suitable examples. 10

3.(b) प्राक्केन्द्रकी कोशिकाओं में प्रोटीन संश्लेषण के दौरान श्रृंखला दीर्घीकरण की प्रक्रिया की विवेचना कीजिए।
Discuss the process of chain elongation during protein synthesis in prokaryotes. 15

3.(c) राइवोजाइम क्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए एवं इसके तकनीकी अनुप्रयोग पर टिप्पणी लिखिए ।

Describe the mechanism of ribozyme action and comment on its technological applications. 15

4.(a) पुनर्योगज डी.एन.ए. का निर्माण एवं इसके क्लोनन के चरणों का वर्णन कीजिए ।

Describe the steps of constructing a recombinant DNA and its cloning. 20

4.(b) घोड़े के विकासक्रम के दौरान प्रमुख आकृतिक परिवर्तनों की विवेचना कीजिए ।

Discuss the major morphological modifications during horse evolution. 15

4.(c) प्राणी नामपद्धति की प्रमुख विशिष्टताओं को लिखिए ।

Write down the salient features of zoological nomenclature. 15

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में लिखिए :

Write on the following in about 150 words each : 10×5=50

5.(a) वहुशुक्राणुता का बाधित होना

Block to polyspermy 10

5.(b) मेढ़क भ्रूण का नियति मानचित्र

Fate map of frog embryo 10

5.(c) एन्जाइम क्रिया की सक्रियण ऊर्जा आधारित क्रियाविधि

Activation energy based mechanism of enzyme action 10

5.(d) प्रोटीन के एक द्वी-पेप्टाइड इकाई की संरचना

Structure of dipeptide unit of a protein 10

5.(e) तंत्रिका आवेग का अन्तर्ग्रथनी संचरण

Transmission of nerve impulse through synapse 10

6.(a)(i) क्रेब चक्र के उन अभिक्रियाओं को लिखिए जो एन.ए.डी.एच. उत्पन्न करती हैं ।

Write down the reactions that produce NADH during Krebs cycle. 10

6.(a)(ii) ऑक्सीकरणी ए.टी.पी. संश्लेषण में प्रोटॉन प्रवणता की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

Explain the role of proton gradient in oxidative ATP synthesis. 10

6.(b) लसीकाणुओं (लिम्फोसाइट्स), एकलाणुओं (मोनोसाइट्स) एवं उदासीनरंजिओं (न्यूट्रोफिल्स) के आभिलक्षणिक गुणों तथा विशिष्ट कार्यों का वर्णन कीजिए ।

Describe characteristic features and specific functions of lymphocytes, monocytes and neutrophils. 15

6.(c) स्तनधारियों में हृदय परिवर्धन के चरणों का रेखाचित्रों द्वारा वर्णन कीजिए ।

Diagrammatically describe the steps of development of heart in mammals. 15

7.(a)(i) हीमोग्लोबिन के लिये आक्सीजन पृथक्करण वक्र की सिग्मोइडल प्रकृति की व्याख्या कीजिए।
Explain sigmoidal nature of oxygen dissociation curve for hemoglobin. 10

7.(a)(ii) वयस्क एवं भ्रूण हीमोग्लोबिन के बीच अंतर का वर्णन कीजिए तथा इनके कार्यिकीय महत्व पर टिप्पणी लिखिए।
Describe differences between adult and fetal hemoglobin and comment on their physiological significance. 10

7.(b) कोशिकाआविषी-टी कोशिका की कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
Discuss the mechanism of action of cytotoxic-T cell. 15

7.(c) समापवर्धी जीन क्या हैं ? चूजे में पिंडाक्ष वनने में उनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
What are homeotic genes? Explain their role in body axis formation in chick. 15

8.(a) चूजे में निषेचन के चरणों का चित्रों के साथ वर्णन कीजिए।
Describe the stages of fertilization in chick with diagram. 20

8.(b) कोलेस्ट्राल की संरचना बनायें एवं स्वास्थ्य तथा बीमारियों में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
Draw structure of cholesterol and explain its role in health and diseases. 15

8.(c) मादा प्रजनन में अण्डाशयी हार्मोनों की भूमिका की विवेचना कीजिए।
Discuss the role of ovarian hormones in female reproduction. 15