अनुक्रमांक/ Roll No.

परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक यहाँ लिखें ।

Candidate should write his/her Roll No. here.

कुल प्रश्नों की संख्या : **03**

Total No. of Questions : **03**

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : **8**

No. of Printed Pages : **8**

M-SFS-I-2017 (02)

प्राणिशास्त्र

ZOOLOGY

ऐच्छिक विषय (Optional Subject)

प्रथम प्रश्न-पत्र

First Paper

समय : **3** घंटे]

Time : **3** Hours]

[पूर्णांक : **200**

[Total Marks : **200**

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

Instructions to the candidates :

1. इस प्रश्न-पत्र में कुल **तीन** प्रश्न हैं तथा सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
   This question paper consists of **three** questions and all questions are compulsory.

2. प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने अंकित हैं ।
   Marks for each question have been indicated on the right hand margin.

3. प्रश्न क्रमांक – 1 में कोई आंतरिक विकल्प नहीं है । शेष प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिया गया है ।
   There is no internal choice in Question No. 1, remaining questions carry internal choice.

4. प्रथम प्रश्न अत्यन्त लघु–उत्तरीय है, जिसमें **15** अनिवार्य प्रश्न हैं । प्रत्येक का उत्तर एक अथवा दो पंक्तियों में देना है । प्रश्न क्रमांक – 2 लघु उत्तरीय है, शब्द सीमा **100** है । प्रश्न क्रमांक – 3 दीर्घ उत्तरीय/निबंधात्मक है, शब्द सीमा **300** है ।

   The first question is of very short-answer type consisting of **15** compulsory questions. Each one is to be answered in one or two lines. Question No. 2 is short answer type, word limit is **100**. Question No. 3 is long answer/Essay type, word limit is **300**.

5. जहाँ शब्द सीमा दी गई है, उसका पालन करें ।

   Wherever word limit has been given, it must be followed to.

6. प्रश्न–पत्र के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार दें । एक प्रश्न के विभिन्न भागों के उत्तर अनिवार्य रूप से क्रमानुसार लिखें तथा उनके बीच अन्य प्रश्नों के उत्तर ना लिखें ।

   Question should be answered exactly in the order same as mentioned in the question paper. Answer to the various parts of the same question should be written together compulsorily and no answer of the other question should be inserted between them.

7. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की तथ्यात्मक तथा मुद्रण त्रुटि हो, तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।

   In case there is any error of factual nature or printing, then out of the Hindi and English versions of the question, the English version will be treated as standard.

1. निम्नलिखित प्रत्येक लघु–उत्तरीय प्रश्न का उत्तर **एक** या **दो** पंक्तियों में दीजिये : **15 × 4 = 60**

   Give answer of the following questions in **one** or **two** lines :

   (A) पैरामीशियम कौडेटम में संयुग्मन कब होता है ? क्या एक पैरामीशियम की संतति आपस में संयुग्मित हो सकती है ? एक पूर्व संयुग्मित पैरामीशियम से कितने पैरामीशियम विकसित होते हैं ?

   When does conjugation occur in Paramecium caudatum ? Can the progeny of same paramecia conjugate ? How many paramecia develop from one exconjugant ?

(B) एफाइरा क्या है ? उस जन्तु, क्रिया व रचना का नाम बताइये, जिससे यह विकसित होता है ।

What is Ephyra ? Name the animal, process and structure from which it develops.

(C) फाइसेलिया में कितने प्रकार के जीवक पाये जाते हैं ? इनके नाम व कार्य बताइए ।

How many types of Zoaids are present in Physalia ? Name them along with their function.

(D) पोरीफेरा संघ का कौन सा सदस्य स्वच्छ जल में पाया जाता है ? उस रचना का नाम बताइये जिसके द्वारा यह अलैंगिक विधि द्वारा प्रतिकूल वातावरण में जनन करता है ।

Which member of Phylum-Porifera is found in Fresh water ? Name the structure by which it asexually reproduces during unfavourable environment.

(E) फैसिओला के जीवन चक्र में पाये जाने वाले लारवा अवस्था के नाम बताइये । किस लारवा के रूप में यह प्राथमिक पोषक में पहुँचता है ?

Give the name of larval forms found in the life cycle of Fasciola. In which larval stage it reaches its primary host ?

(F) केन्द्रिका क्या है ? इसके दो मूलभूत कार्य बताइये ।

What is nucleolus ? Describe its two basic function.

(G) नर व मादा पैलीमॉन को उनके उपांगों के आधार पर कैसे पहचानते हैं ?

How can you identify male and female Palaemon on the basis of their appendages ?

(H) गुणसूत्रों के गैर–अलगाव से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by non-disjunction of chromosomes ?

(I) नर पाइला कितने प्रकार के शुक्राणुओं का निर्माण करता है ? कौन सा शुक्राणु अण्डे को निषेचित करता है ?

How many types of sperms are produced by Male Pila ? Which sperm fertilizes Ova ?

(J) अवशेषी अंग किसे कहते हैं ? मनुष्य में पाये जाने वाले अवशेषी अंगों का नाम लिखिये ।

What are vestigial organs ? Write the name of vestigial organs found in human.

(K) एपोलिसिस क्या है ? उन अवस्थाओं के नाम बताइये जिन रूपों में फीताकृमि क्रमशः प्राथमिक व द्वितीयक पोषक में प्रवेश करता है ।

What is apolysis ? Name the stages in which Taenia enters primary host and secondary host.

(L) टिफ्लोसोल क्या है ?

What is typhlosole ?

(M) समस्थानिक समष्टि से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Sympatric populations ?

(N) प्लाजमिड्स क्या हैं ?

What are plasmids ?

(O) बौजेनस अंग क्या है ? किस जन्तु में यह पाया जाता है ?

What is organ of Bojanus ? In which animal is it present ?

2. निम्नलिखित में से किन्हीं **दस** (10) प्रश्नों के उत्तर लिखिए । प्रत्येक उत्तर लगभग 100 शब्दों की सीमा में हो । **10 × 8 = 80**

Write the answer of any **ten** (10) questions from the following questions. Each answer should be limited upto 100 words.

(A) अनुहरण क्या है ? बेटसियन व मुलेरियन अनुहरण क्या होता है ? संक्षिप्त में बताइये ।

What is Mimicry ? What are Batesian and Mullerian Mimicry ? Explain in brief.

(B) मनुष्य में गुणसूत्रों पर आधारित लिंग निर्धारण की प्रक्रिया को समझाइये ।

Describe the chromosomal mechanism of sex determination in human beings.

(C) विशाल गुणसूत्र क्या है ? जन्तुओं में यह कितने प्रकार के होते हैं ? काइरोनोमस लारवा की लार ग्रन्थियों में उपस्थित विशाल गुणसूत्र की संक्षिप्त में व्याख्या कीजिये ।

What are giant chromosomes ? How many types of them are present in animals ? Describe the giant chromosome present in the salivary gland of chironomous larva, briefly.

(D) लाइसोसोम्स से आप क्या समझते हैं ? उनके प्रकार व कार्य बताइये ।

What do you mean by lysosomes ? Describe their types and functions.

(E) पैलीमॉन में किस तरह की आँख पायी जाती है ? उसकी संरचनात्मक व कार्यात्मक इकाई का वर्णन कीजिये ।

What type of eye is present in Palaemon ? Describe its structural and functional unit.

(F) इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप की संक्षिप्त में व्याख्या कीजिये ।

Explain Electron Microscope in brief.

(G) पक्षी "गौरान्वित सरीसर्प" हैं । समझाइये ।

Birds are "Glorified Reptiles". Explain.

(H) बैलेनोग्लोसस को जन्तु जगत में किस स्थान पर रख सकते हैं ? समझाइये ।

Where can we place Balanoglossus in animal kingdom ? Explain.

(I) रेडियोमेट्री द्वारा जीवाश्म की आयु का पता आप कैसे लगाते हैं ?

How do you determine the age of fossil by Radiometry ?

(J) आपके द्वारा पढ़ी हुई इकाइनोडर्म में उपस्थित उस तंत्र का नाम बताइये जो चलन, भोजन को पकड़ने व इसके प्रबन्धन के साथ श्वसन में भी मदद करता है । संक्षेप में इसकी व्याख्या कीजिये ।

Write the name of system present in Echinoderm studied by you, which help in locomotion, capturing and handling food and also in respiration. Describe in brief.

(K) कौन सा प्रोटोजोआ मनुष्य में मलेरिया रोग उत्पन्न करता है ? उन प्रजातियों के नाम बताइये जो भारत में पायी जाती हैं । कौन सी प्रजाति मैलिग्नेन्ट या परनीसीयस मलेरिया उत्पन्न करती है ? सिग्नेट रिंग अवस्था कब व कैसे विकसित होती है ?

Which Protozoan causes Malaria in human beings ? Write name of its different species prevalent in India. Which species causes malignant or pernicious malaria ? How and when signet ring stage develops ?

(L) पृथ्वी को कितने भौगोलिक क्षेत्रों में बाँटा जा सकता है ? उस क्षेत्र का नाम तथा वहाँ की जलवायु के बारे में बताइये जहाँ विकसित प्लेसेन्टल युथिरियन अनुपस्थित होते हैं व एक जीवित सरीसृप जीवाश्म पाया जाता है । इस सरीसृप का नाम भी बताइये ।

Into how many zoogeographical regions earth can be divided ? Name the region and its climate where developed placental Eutherians are absent and a living reptile fossil is present. Give the name of this reptile also.

(M) नर व मादा ऐसकेरिस को बाह्य रूप से आप किस प्रकार अलग–अलग पहचान सकते हैं ? इसके जीवन चक्र का संक्षिप्त में परिचय दीजिये ।

How can you differentiate Male and Female Ascaris externally ? Describe its life cycle in brief.

(N) ओपेरॉन मॉडल से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by Operon Model ?

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** (03) प्रश्नों के उत्तर लिखिये । प्रत्येक उत्तर लगभग **300** शब्दों की सीमा में हो : **3 × 20 = 60**

Write the answer of any **three** (03) questions from the following questions. Each answer should be limited upto **300** words.

(A) अनुकूलन से आप क्या समझते हैं ? मरुस्थल क्षेत्र की विशेषताएँ लिखिये एवं यहाँ पाये जाने वाले जन्तु डाईपोडोमिस (कँगारू रैट) किस तरह अपनी जल की आवश्यकता को पूरी करता है, समझाइये ।

अथवा

नाल तंत्र क्या होता है ? पोरीफेरा संघ में कितने प्रकार के नाल तंत्र पाए जाते हैं, समझाइये । इस संघ के वर्ग डेमोस्पॉंजिआई के लारवा में उपस्थित नाल तंत्र को समझाइये ।

What do you mean by Adaptation ? Write down the characteristics of Desert region and explain how Dipodomys (Kangaroo rat), that found here fulfills its water requirement.

OR

What is canal system ? How many types of canal systems are present in Phylum Porifera ? Explain. Describe the canal system present in the larva of class demonspongiae of this phylum.

(B) फेरीटिमा में उत्सर्जन किन रचनाओं द्वारा होता है ? किन खण्डों में ये अनुपस्थित होती है ? अपनी उपस्थिति के अनुसार ये कितने प्रकार की होती है, समझाइये । इसके उत्सर्जी द्रव में कौन–कौन से उत्सर्जी पदार्थ लगभग किस अनुपात में होते हैं ? इनकी कार्यविधि समझाइये ।

अथवा

उपार्जित गुणों के वंशानुक्रम का सिद्धान्त किसने दिया था ? यह किन कारकों पर आधारित है ? उनके द्वारा दिये गये सरीसृप के उदाहरण से इसे समझाइये ।

Which excretory structure is responsible for excretion in Pheritima ? In which segment they are absent ? On the basis of location how many types of them are there, describe. What is approximate ratio of different excretory wastes in its excretory fluid. Explain its functioning.

OR

Who proposed the 'theory of inheritance of acquired characters' ? On which factors is it based ? Explain this with the example of reptiles given by him.

(C) भूरे रंग व लम्बे पंखों वाले ड्रोसोफिला को जब काले शरीर व अवशेषी पंखों वाले ड्रोसोफिला से संकरित कराते हैं तब F_1 पीढ़ी में सारे ड्रोसोफिला भूरे रंग व लम्बे पंखों वाले दिखायी देते हैं । जब F_1 पीढ़ी के इन ड्रोसोफिला का परीक्षण संकरण कराते हैं, तो F_2 पीढ़ी में चार प्रकार के ड्रोसोफिला निम्न अनुपात में दिखायी देते है :

भूरा रंग व लम्बे पंख काला रंग व अवशेषी पंख	96% पैतृक गुण
भूरा रंग अवशेषी पंख काला रंग लम्बे पंख	4% स्वतन्त्र अपव्यूहन के नियम अनुसार नये संयोग

उपर्युक्त प्रयोग के परिप्रेक्ष्य में निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

(a) भूरे रंग व लम्बे पंखों वाला पैतृक ड्रोसोफिला शुद्ध प्रजनन वाला है या संकरित ? समझाइये ।

(b) F_2 पीढ़ी में 96% ड्रोसोफिला पैतृक गुण दर्शाते हैं । ऐसा होने के क्या कारण हैं, समझाइये ।

(c) F_2 पीढ़ी के केवल 4% सदस्य गुणों के पैतृक संयोग नहीं दर्शाते हैं । इसके कारण की व्याख्या करें ।

अथवा

(a) मेण्डल ने मटर के पौधों को ही अपने संकरीकरण प्रयोगों के लिए क्यों चुना था ?

(b) मेण्डल के द्वारा चुने गये सात विपर्यासी लक्षणों के नाम बताइये ।

(c) एक संकर संकरण व इस पर आधारित नियमों की व्याख्या कीजिये ।

(d) मेण्डल को ही अपने प्रयोगों में सफलता क्यों मिल गई ? उन तीन वैज्ञानिकों के नाम तथा देश जहाँ के वे रहने वाले थे बतायें, जिन्होंने मेण्डल के नियमों को स्वतन्त्रता पूर्वक पुनः खोजा था ।

In a cross between Grey body and long wing Drosophilla with black body and vestigial wing Drosophilla, F_1 generation all Drosophilla were found to be Grey body and vestigial winged. When these F_1 Drosophilla were test crossed, in F_2 generation four types of Drosophilla appeared in following ratio :

Grey body and long winged Black body and vestigial winged	96% parental combination
Grey body and vestigial winged Black body and long winged	4% New combination of characters according to law of independent assortment

Answer the following questions in the light of above described experiments :

(a) Whether the parental Drosophilla having Grey body and long wing is pure breed or hybrid ? Explain.

(b) 96% of Drosophilla of F_2 generation show parental combination of characters. Why is it so ? Explain.

(c) 4% members of F_2 generation do not show parental combination of characters. Explain the reason.

OR

(a) Why did only Mendel selected pea plant for his hybridization experiments ?

(b) Name the 7 contrasting characters, Mendel choosen for his experiments.

(c) Describe monohybrid cross and the laws derived from it.

(d) Why did only Mendel get success in his experiment ? Name the three scientists along with the country to which they belong, who independently rediscovered Mendel's law.