

**MZO-04**

June - Examination 2018

**MSC (Previous) Zoology Examination  
Evolution, Bio-Statistics and Computer  
Applications in Zoology****Paper - MZO-04****Time : 3 Hours ]****[ Max. Marks :- 80**

**Note:** The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

**निर्देश :** यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section - A****8 × 2 = 16**

Very Short Answer Questions (Compulsory)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

**खण्ड - 'अ'**

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (अनिवार्य)

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) Who coined the term Bioinformatics?  
'बायोइन्फरमेटिक्स' शब्द किसने दिया ?
- (ii) Which is the most stable measure of Central Tendency?  
केंद्रीय प्रवृत्ति का सबसे स्थायी उपाय कौनसा है ?
- (iii) Who discovered Binomial Distribution?  
द्विपद बंटन की खोज किसने की ?
- (iv) Who gave the term and concept of correlation?  
सहसंबंध का पद तथा संकल्पना किसने दी ?
- (v) Who developed Chi-square test?  
काई-वर्ग परीक्षण किसने विकसित किया ?
- (vi) Write the formula for calculating the rank coefficient.  
रैंक गुणांक की गणना के लिए सूत्र लिखिए।
- (vii) If the probability of a child being Rh $\ominus$ ve is  $\frac{1}{10}$ . The probability of a child being Rh $\oplus$ ve in a small colony will be what?  
अगर किसी छोटी जनसंख्या में किसी बच्चे की Rh $\ominus$ ve होने की संभाव्यता  $\frac{1}{10}$  है तो Rh $\oplus$ ve होने की संभाव्यता कितनी होगी ?
- (viii) What are the conditions at which gene frequencies would remain constant during evolution.  
क्रमागत उन्नती के समय कौनसी ऐसी परिस्थितियाँ हैं जिनमें कि जीन आवृत्ति स्थायी रहती है।

### Section - B

4 × 8 = 32

(Short Answer Questions)

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

**खण्ड - ब**

(लघु उत्तर वाले प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

- 2) In a population, number of individuals is 100. Homozygous dominant (AA), Homozygous recessive (aa) and Hetrozygous (Aa) are 40, 20 and 40 respectively. Following Hardy Weinberg Law, what will be the gene frequency of dominant gene (A)?  
एक जनसंख्या में 100 व्यक्ति हैं। समयुग्मी प्रभावी (AA), समयुग्मी अप्रभावी (aa) तथा विषमयुग्मी (Aa) संख्या में क्रमशः 40, 20 तथा 40 है। हार्डी विनबर्ग का नियम मानते हुए बताए कि प्रभावी जीन (A) की आवृत्ति क्या होगी?
- 3) Explain the basic model of multi factorial inheritance.  
बहुघटकीय वंशागति के मूल प्रारूप को समझाइए।
- 4) Enumerate some examples of phenotypic plasticity.  
लक्षण प्रारूपता नमनीयता के कुछ उदाहरणों की विवेचना कीजिए।
- 5) Comment upon the pre-making isolating mechanism.  
संभोग पूर्व पृथक्करण क्रियाविधि पर टिप्पणी कीजिए।
- 6) Throw light on the concept of Niche.  
निश की परिकल्पना पर प्रकाश डालिए।
- 7) Calculate the Harmonic mean of series: 1, 5, 10, 15, 25.  
निम्न श्रेणी का दरात्मक माध्य निकालिए: 1, 5, 10, 15, 25

- 8) Find the median of the following discrete series.

निम्न असतत श्रृंखला की माध्यिका की गणना कीजिए।

Variate	Frequency
4	2
5	5
6	8
7	9
8	12
9	14
10	14
11	15
12	11
13	13
14	9
15	7
16	4
17	3

- 9) Write short notes on:

लघु लेख लिखिए:

- (i) MRI  
(ii) Radiography (रेडियोग्राफी)

### Section - C

$2 \times 16 = 32$

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 16 marks.

**खण्ड - स**

(दीर्घ उत्तर वाले प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Explain the evolution of computers from 1964 to present date. 1964 से अब तक कम्प्यूटर के विकास को समझाइए।

11) What are the applications and properties of Poisson Distribution. Show that in a poisson distribution with unit mean, mean deviation is  $\frac{2}{e}$  times the standard deviation.

प्वाइजन वितरण के गुणों एवं अनुप्रयोगों के बारे में लिखिए। सिद्ध करे कि इकाई माध्य वाले प्लाइजन वितरण में माध्य विचलन, मानक विचलन का  $\frac{2}{e}$  गुणा होता है।

12) Write a detailed note on student t-test.

स्टूडेंट टी टेस्ट पर एक विस्तृत नोट लिखिए।

13) (a) What mechanisms permit the maintenance of genetic variability in natural populations? Give examples.

प्राकृतिक जनसंख्या में जीनीय परिवर्तनशीलता लाने की क्या क्रियाविधि होती है? उदाहरण दीजिए।

(b) What is the difference between a neutral and an adaptive evolutionary process? At molecular level, explain how mutations can be neutral or adaptive?

तटस्थ तथा अनुकूली क्रमागत उन्नति प्रक्रिया में क्या अंतर है? आणविक स्तर पर समझाइए कि किस प्रकार उत्परिवर्तन तटस्थ अथवा अनुकूली हो सकती है?