

MZO-04

December - Examination 2017

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)

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)

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) Define gene frequency.
जीन आवृत्ति को परिभाषित कीजिए।
- (ii) What is Meiotic drive?
मीयोटिक ड्राइव क्या है?
- (iii) Who gave the neutral theory of Molecular Evolution?
आण्विक उद्विकास का तटस्थ सिद्धांत किसने दिया?
- (iv) What is Nei's gene diversity index?
नी का जीन विविधता सूचकांक क्या है?
- (v) Define QTL.
QTL को परिभाषित कीजिए।
- (vi) What is Bioinformatics?
जैव सूचना विज्ञान क्या है?
- (vii) Explain inbreeding depression.
आंतरिप्रजनन अवसाद को समझाइए।
- (viii) What is bottleneck effect?
बाटलनेक प्रभाव क्या 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 उत्तरीय 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) Describe how the processes of allopatric, parapatric and sympatric speciation could take place?

समझाइए कि किस प्रकार समपैतृक, विस्थानिक एवं प्राचलिक प्राजातिकरण प्रक्रियाएँ होती हैं?

- 3) Enumerate any 4 factors which are physical basis of molecular evolution.

आण्विक उद्विकास के भौतिक आधार माने जाने वाले 4 कारकों की विवेचना कीजिए।

- 4) Match the Column A and Column B :

कालम A तथा B को सुमेलित कीजिए :

Column A

Column B :

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| (i) O' Neill | (a) Hypervolume niche |
| (ii) Proteimics | (b) Rare |
| (iii) Operating system | (c) Integrated Circuits |
| (iv) PDB | (d) Microhabitat |
| (v) Hutinchson | (e) COBOL |
| (vi) High Level language | (f) Mayer Wilkins |
| (vii) Third generation of Computer | (g) Ubuntu Linax |
| (viii) Poisson distribution | (h) Protein Data Book |

- 5) Why is genetic drift more significant in small population? Why does it takes longer for genetic drift to cause allele fixation in large population than in small ones?

आनुवंशिक बहाव छोटी जनसंख्या में क्यों ज्यादा महत्वपूर्ण है? आनुवंशिक बहाव को बड़ी जनसंख्या में एलील निर्धारण में ज्यादा समय लगता है? क्यों?

- 6) Differentiate between the following
- (i) Primary Data and Secondary Data
 - (ii) Qualitative and Quantitative Data
 - (iii) Parameter and Statistics
 - (iv) Attributes and Variables.

निम्न को विभेदित कीजिए :

- (i) प्राथमिक डाटा एवं द्वितीयक डाटा
- (ii) गुणात्मक एवं मात्रात्मक डाटा
- (iii) प्राचल एवं सांख्यिकी
- (iv) गुण एवं चर

- 7) Calculate : गणना कीजिए :

(i) The mean length of a group of 40 earthworms is 65 cm and mean length of other group of 50 earthworms is 60 cm. Find the combined mean length of the two groups
 एक ग्रुप के 40 केचुओं की औसत लम्बाई 65 cm है तथा अन्य ग्रुप के 50 केचुओं की लम्बाई 60 cm है। दोनों ग्रुप की संयुक्त औसत लम्बाई बताइए।

(ii) A migratory bird migrates from feeding place to breeding place at a speed of 70 km/hr and returns at a speed of 50 km/hr. Calculate Harmonic Mean.

एक प्रवासी पक्षी अपने चरने के स्थान से प्रजनन वाले स्थान पर 70 km/hr की गति से उड़ती है एवं वापिस 50 km/hr की गति से लौटती है। लयबद्ध औसत ज्ञात कीजिए।

- 8) Explain the various applications of MS office in relation to statistics.

सांख्यिकी के संबंध में MS आफिस के विभिन्न अनुप्रयोगों को लिखिए।

9) Write short notes on : लघु टिप्पणी लिखिए :

- (i) Second Generation of computers / कम्प्यूटर की द्वितीयक पीढ़ी
- (ii) Booting / बूटिंग
- (iii) BIOS
- (iv) ENIAC

Section - C

2 × 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 उत्तरीय प्रश्न)

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

10) Find out the relation between AM, GM and HM with the help of an example. Also calculate the median of the following numbers :

एक उदाहरण की सहायता से AM, GM तथा HM में सम्बंध बताइए, तथा निम्न संख्याओं का माध्यिका ज्ञात कीजिए :

- (i) 21, 12, 49, 37, 88, 46, 55, 74, 63
- (ii) 88, 72, 33, 29, 70, 86, 54, 91, 61, 57

11) What is a statistical hypothesis? Explain type-I error and type-II error, level of significance and critical region.

सांख्यिकीय परिकल्पना क्या है? टाइप I त्रुटि एवं टाइप II त्रुटि को समझाइए, स्तर का महत्व तथा क्रान्तिक क्षेत्र को भी समझाइए।

- 12) Explain Chi-square test in detail with the help of an example.
काई-स्क्वेर परीक्षण को उदाहरण सहित विस्तार से समझाइए।
- 13) Explain the following : निम्न को समझाइए :
- (i) Properties of Poisson Distribution
पोइजन वितरण के गुण
 - (ii) Genomics
जीनोमिक्स
 - (iii) Characteristics of Binomial Distribution
द्विपद संभावना वितरण के लक्षण
 - (iv) Hardy Weinberg's Law
हार्डी वीनबर्ग नियम
-