

No. of Printed Pages : 8

BZYCT-137

**B. SC. (GENERAL) (BSCG)
PROGRAMME WITH ZOOLOGY
(BSCG)**

Term-End Examination

June, 2024

**BZYCT-137 : GENETICS AND EVOLUTIONARY
BIOLOGY**

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

Note : *Question No. 1 is compulsory. Attempt any
four questions from Question nos. 2 to 7.*

1. (a) Fill in the blanks with suitable words :

5×1 = 5

- (i) The process by which genetic information from DNA in the chromosome is transmitted to *m*-RNA is called

P. T. O.

- (ii) Different alleles for specific traits on homologous chromosomes are called
- (iii) Making of expression of alleles at one locus by alleles at a second locus is called
- (iv) Failure in mating because of the inability of sperms of one species to reach the egg of another species in animals is known as
- (v) A group of interbreeding natural population that is reproductively isolated from other such groups is known as
- (b) State whether the following statements are True or False : $5 \times 1 = 5$
- (i) Carl Correns did experiments in *Mirabilis jalapa* to show extra-nuclear mode of inheritance.
- (ii) Allopolyploidy occurs when organisms have more than two sets of chromosomes from the same species.

- (iii) Archaean, proterozoic and cenozoic are the three eons of the geological time scale.
- (iv) Members belonging to different species refrain from mating because of behavioural differences between them and mechanical isolation.
- (v) The theory of use and disuse of organs was proposed by Lamarck.
2. (a) Explain why did Mendel select pea plants for his experiments. 5
- (b) What is crossing over ? Give any *four* features of crossing over. 5
3. Explain the following : 2×5=10
- (a) Klinefelter syndrome
- (b) Sex determination in honeybee
4. (a) With the help of a suitable example, explain the phenomenon of tautomerism. 5
- (b) With the help of suitable example, explain the concept of multiple alleles. 5

5. (a) "In small populations, the gene frequencies often tend to drift." Justify the statement giving suitable example. 5
- (b) Enlist the various changes that took place in the evolution of horse (any *five*). 5
6. (a) What is the difference between extinction and mass extinction ? Discuss any *two* major mass extinctions. 5
- (b) Explain the origin of prokaryotes. 5
7. Write short notes on any *two* of the following :

$$2 \times 5 = 10$$

- (a) Sympathic speciation
- (b) Directional selection
- (c) Homologous organs

BZYCT-137

विज्ञान स्नातक (सामान्य) जन्तुविज्ञान के साथ

(बो. एस. सो. जो.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

बी.जेड.वाई.सी.टी.-137 : आनुवंशिकी और विकासात्मक

जीव विज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 7 तक
से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) रिक्त स्थानों को उपयुक्त शब्दों से भरिए :

$5 \times 1 = 5$

- (i) वह प्रक्रिया जिसके द्वारा आनुवंशिक सूचना गुणसूत्र (क्रोमोसोम) में DNA से *m*-RNA में संचरित होती है,कहलाती है।

- (ii) समजात गुणसूत्रों (क्रोमोसोमों) पर विशिष्ट विशेषकां (ट्रेट्स) के लिए विभिन्न ऐलील/विकल्पी कहलाते हैं।
- (iii) एक लोकस पर ऐलीलों (युग्म विकल्पियों) की अभिव्यक्ति को दूसरे लोकस के ऐलीलों द्वारा छिपा देने को कहते हैं।
- (iv) जंतुओं में एक जाति के शुक्राणुओं का दूसरी जाति के अंड तक पहुँचने की अक्षमता के कारण संगम में असफलता कहलाती है।
- (v) अन्तरप्रजनन करने वाली प्राकृतिक समष्टि का समूह जो जननात्मक रूप से अन्य ऐसे समूहों से पृथक्कृत रहता है कहलाता है।
- (b) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य हैं :
- $5 \times 1 = 5$
- (i) कार्ल कोरेन्स ने केन्द्रक-बाह्य प्रकार की वंशागति को दिखाने के लिए **मिराबिलिस जलापा** में परीक्षण किए थे।

- (ii) जब किसी जीव में एक ही जाति (स्पीशीज) के गुणसूत्रों के दो से अधिक सेट होते हैं, तब परगुणिता एलोपॉलिप्लॉइडी) होती है।
- (iii) आर्कियन, प्रोटेरोजोइक और सीनोजोइक भू-वैज्ञानिक कालक्रम के तीन इओन हैं।
- (iv) भिन्न जातियों के सदस्य संगम नहीं कर पाते हैं क्योंकि उनके बीच व्यवहारगत अन्तर और यांत्रिक पृथक्करण होता है।
- (v) अंगों के उपयोग और अनुपयोग का सिद्धान्त लमार्क ने दिया था।
2. (a) विवेचन कीजिए कि मेन्डल ने अपने परीक्षणों के लिए मटर के पौधों का चयन क्यों किया था। 5
- (b) जीन विनिमय क्या है ? जीन विनिमय की कोई चार विशेषताएँ बताइए। 5
3. निम्नलिखित का वर्णन कीजिए : $2 \times 5 = 10$
- (a) क्लाइनेफेल्टर सिन्ड्रोम
- (b) मधुमक्खी में लिंग का निर्धारण
4. (a) उपयुक्त उदाहरण की सहायता से टॉटोमेरिज्म की परिघटना को समझाइए। 5

- (b) उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से बहुयुग्म विकल्पियों की संकल्पना को समझाइए। 5
5. (a) “एक छोटी समष्टि में जीन आवृत्तियों की आनुवंशिकी विचलन की प्रवृत्ति होती है।” इस कथन की पुष्टि उचित उदाहरण के साथ कीजिए। 5
- (b) अश्व के विकास में होने वाले विभिन्न परिवर्तनों को सूचीबद्ध कीजिए (कोई पाँच)। 5
6. (a) विलुप्त होने पर सामूहिक विलोपन के बीच क्या अन्तर है ? किन्हीं दो प्रमुख सामूहिक विलोपनों पर चर्चा कीजिए। 5
- (b) प्रोकैरियोट्स (पूर्वकेन्द्रकी जीवों) की उत्पत्ति का वर्णन कीजिए। 5
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 5 = 10$
- (a) समस्थानिक जाति उद्भवन
- (b) दिशात्मक वरण/चयन
- (c) समजात अंग