

**BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)  
(BSCG)**

**Term-End Examination**

**June, 2022**

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

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

---

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

---

---

1. (a) State the following statements as *True* or *False* : *5×1=5*
- (i) Genetic disorder in which affected males develop feminine characteristics is called as *Klinefelter syndrome*.
  - (ii) Barr bodies result from inactivation of one X chromosome for dosage compensation.
  - (iii) The four bases found in RNA are A, T, G, C.
  - (iv) The removal of amino group from nitrogenous base in the DNA strand is called depurination.

(v) Salt water as a barrier for fresh water organisms contributes to geographical isolation.

(b) Define the following terms :  $5 \times 1 = 5$

(i) Homozygous

(ii) Chromosomal aberration

(iii) Pleiotropic gene

(iv) Ring species

(v) Allopatric speciation

**2.** Write short notes on the following :  $2 \times 5 = 10$

(a) Mutagenesis

(b) Mendel's Law of Segregation

**3.** (a) Explain the molecular basis of crossing over. 5

(b) What are multiple alleles ? Explain any two with suitable examples. 5

**4.** Differentiate between the following pairs : 10

(a) Inversion and Translocation

(b) Autopolyploidy and Allopolyploidy

(c) DNA and RNA

(d) Complementary and Supplementary Gene Interaction

- 5.** Write short notes on the following : *2×5=10*
- (a) Neo-Darwinism
  - (b) Neo-Lamarckism
- 6.** (a) Discuss the theory of biological evolution and the diversity of life forms. *5*
- (b) Discuss the concepts of homology and analogy and their significance with reference to evolution. *5*
- 7.** What is species extinction ? Describe the causes and influences of big five mass extinctions. *10*
-

विज्ञान स्नातक (सामान्य)

(बी.एस.सी.जी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2022

बी.ज़ेड.वाई.सी.टी.-137 : आनुवंशिकी और  
विकासात्मक जीवविज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 2 से 7 में से किन्हीं  
चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. (क) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं अथवा

असत्य :

5×1=5

- (i) आनुवंशिक असामान्यता जिसमें प्रभावित नर स्त्रियोचित गुण विकसित कर लेता है, क्लाइनेफेल्टर सिन्ड्रोम कहलाती है ।
- (ii) मात्रा क्षतिपूर्ति के लिए एक X गुणसूत्र की निष्क्रियता के फलस्वरूप बार्ड पिण्ड उत्पन्न होते हैं ।
- (iii) RNA में पाए जाने वाले चार बेस A, T, G, C हैं ।
- (iv) DNA के स्ट्रैंड में नाइट्रोजनी बेस से ऐमीनो समूह के हटाने को डिप्यूरीनेशन कहा जाता है ।

(v) लवणीय जल का मीठे जल के जीवों के लिए अवरोध भौगोलिक पृथक्करण में योगदान देता है।

(ख) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए :  $5 \times 1 = 5$

(i) समयुग्मजी

(ii) गुणसूत्रीय असामान्यता (गुणसूत्री विपथन)

(iii) बहुप्रभावी जीन

(iv) वलय स्पीशीज़

(v) विस्थानिक जाति उद्भव

2. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 5 = 10$

(क) उत्परिवर्तजन

(ख) मेण्डल का विसंयोजन नियम

3. (क) जीन-विनिमय के आण्विक आधार की व्याख्या कीजिए।  $5$

(ख) बहुएलील क्या होते हैं ? किन्हीं दो की उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।  $5$

4. निम्नलिखित युग्मों में अंतर स्पष्ट कीजिए :  $10$

(क) प्रतिलोमन तथा स्थानांतरण

(ख) स्वबहुगुणिता तथा परबहुगुणिता

(ग) DNA तथा RNA

(घ) पूरक तथा सहायक जीन परस्परक्रिया

5. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 2×5=10
- (क) नव-डार्विनवाद
- (ख) नव-लैमार्कवाद
6. (क) जैविक विकास और जीवन रूपों की विविधता के सिद्धांत की चर्चा कीजिए । 5
- (ख) समजातता और समवृत्तता की संकल्पनाओं और विकास के संदर्भ में उनके महत्त्व की चर्चा कीजिए । 5
7. जाति विलोपन क्या होता है ? बृहत् पाँच व्यापक विलोपनों के कारणों और प्रभावों का वर्णन कीजिए । 10
-