

BACHELOR OF SCIENCE (B. SC.)
Term-End Examination
December, 2023
Life Science
LSE-03 : GENETICS

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

Note : Answer any *five* questions. All questions carry equal marks.

1. (a) Define the following terms : 5×1=5
- (I) Gene
 - (ii) Epistasis
 - (iii) Barr body
 - (iv) Crossing over
 - (v) Karyotyping
- (b) Describe as to how Mendel derived the law of segregation. 5
2. (a) Explain multiple alleles and their role in inheritance. 3+2
- (b) Discuss the genetic basis of sex determination. 5

3. (a) Differentiate between any *two* of the following : 2.5×2=5
- (i) Oncogenesis and Metastasis
 - (ii) Continuous and Discontinuous variations
 - (iii) Griffith experiment and Hershey Chase experiment
 - (iv) B-DNA and Z-DNA
- (b) Explain the Hardy-Wienberg's law of population equilibrium. 5
4. (a) State the various control points of gene expression. 5
- (b) Briefly explain the mode of action of RNA virus in the cellular transformation. 5
5. Explain the following terms : 5×2=10
- (i) Teratogenesis
 - (ii) Specific immune response
 - (iii) Overlapping genes
 - (iv) Plasmid
 - (v) Genetic mapping

6. (a) Discuss the life cycle of a bacteriophage with the help of a labelled diagram. 5
- (b) Discuss applications of genetic engineering. 5
7. Write short notes on any *two* of the following :
 $2 \times 5 = 10$
- (i) Genetic counselling
 - (ii) Mutation
 - (iii) Chromosome banding
 - (iv) Translocation
8. Describe the genetics of blood group system. 10

LSE-03

विज्ञान स्नातक
(बी. एस.-सी.)
सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 2023

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-03 : आनुवंशिकी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के
अंक समान हैं।

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

- (i) जीन
- (ii) प्रबलता
- (iii) बार बॉडी
- (iv) जीन विनिमय (क्रॉसिंग ओवर)
- (v) गुणसूत्र प्ररूपण (कैरियोटाइपिंग)

- (b) मेन्डल ने पृथक्करण के नियम की व्युत्पत्ति कैसे की थी ? वर्णन कीजिए। 5
2. (a) बहुएलीलों व वंशागति में उनकी भूमिका का वर्णन कीजिए। 3+2
- (b) लिंग निर्धारण के आनुवंशिक आधार की विवेचना कीजिए। 5
3. (a) निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अन्तर कीजिए : $2.5 \times 2 = 5$
- (i) ऑन्कोजेनेसिस और मेटास्टेसिस
- (ii) सतत् और असतत् भिन्नताएँ
- (iii) ग्रिफिथ का परीक्षण और हर्षी चेस का परीक्षण
- (iv) बी-डी.एन.ए. (B-DNA) और जेड-डी.एन.ए. (Z-DNA)
- (b) हार्डी-वीनबर्ग के समष्टि साम्यावस्था के नियम की व्याख्या कीजिए। 5
4. (a) जीन अभिव्यक्ति के विभिन्न नियंत्रण बिंदुओं को लिखिए। 5
- (b) कोशिकीय रूपांतरण में RNA विषाणु की कार्य-पद्धति का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 5

5. निम्नलिखित पदों की व्याख्या कीजिए : $5 \times 2 = 10$
- विरूपजनन
 - विशिष्ट प्रतिरक्षा अनुक्रिया
 - अतिव्यापन जीन्स
 - प्लाज्मिड
 - आनुवंशिक मानचित्रण
6. (a) सुनामांकित चित्र की सहायता से जीवाणुभोजी (बैक्टीरियोफेज) के जीवन-चक्र का वर्णन कीजिए। 5
- (b) आनुवंशिक अभियांत्रिकी (जेनेटिक इंजीनियरिंग) के अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए। 5
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 5 = 10$
- आनुवंशिक परामर्श
 - उत्परिवर्तन
 - गुणसूत्र पट्टन
 - स्थानांतरण (ट्रांसलोकेशन)
8. रुधिर वर्ग तन्त्र की आनुवंशिकी का वर्णन कीजिए। 10