

No. of Printed Pages : 6

BBCCT-121

**B. SC. (HONOURS) BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)**

Term-End Examination

December, 2024

BBCCT-121 : CONCEPTS IN GENETICS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : (i) Answer any **five** questions.

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Explain the basic principle of heredity with plant hybridization experiment of Mendel.
2+5
(b) Describe the Morgan's experiment on chromosomal theory of inheritance. 7
2. (a) Discuss epistatic and non-epistatic gene interactions with *one* suitable example. 7
(b) Distinguish between recombination and complementation. 5
(c) Write the limitations of *cis-trans* test. 2

D-3246/BBCCT-121

P. T. O.

3. Explain the following : 3.5×4=14
- (a) Griffith's experiment
 - (b) Transduction in bacteria
 - (c) Human pedigree analysis
 - (d) Metamorphosis
4. Differentiate between the following : 3.5×4=14
- (a) Maternal inheritance and Maternal effect
 - (b) X-linked recessive and Autosomal-recessive trait
 - (c) Broad sense heritability and Narrow sense heritability
 - (d) Rooted and Unrooted phylogenetic trees
5. (a) Write short notes on any *two* of the following : 5+5
- (i) Role of environmental factors in sex determination
 - (ii) Limitations of pedigree analysis
 - (iii) Speciation
 - (iv) Somatic cell hybridization
- (b) Write about the salient features of cytoplasmic inheritance. 4
6. (a) What is dosage compensation ? Describe its mechanism in mammals. 6

- (b) Give contributions of the following scientists in the field of genetics : $2 \times 4 = 8$
- (i) Alfred H. Sturtevant
 - (ii) Murray L. Barr
 - (iii) Edward Murray East
 - (iv) Seymour Benzer
7. (a) Define and discuss polyploidy. 6
- (b) Explain the Hardy-Weinberg's law with suitable example. 8
8. (a) Describe the types of homologous sequences observed during evolutionary ancestry. 7
- (b) What are the desired characters of a model organism ? Explain with *two* examples. 7

BBCCT-121**जैवरसायन में स्नातक (ऑनर्स)****(बी. एस-सी. बी. सी. एच.)****सत्रांत परीक्षा****दिसम्बर, 2024****बी.बी.सी.सी.टी.-121 : आनुवंशिकी में अवधारणाएँ***समय : 3 घण्टे**अधिकतम अंक : 70***नोट : (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।****(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।**

-
1. (अ) मेण्डल के पादप संकरण प्रयोगों द्वारा आनुवंशिकता के मौलिक सिद्धांत का वर्णन कीजिए। 2+5
 - (ब) वंशागति के गुणसूत्रीय सिद्धांत पर मॉर्गन के प्रयोगों का विवरण दीजिए। 7
 2. (अ) एक उचित उदाहरण सहित प्रबल और अप्रबल जीन परस्परक्रिया की चर्चा कीजिए। 7
 - (ब) पुनर्योजन और पूरकन के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए। 5
 - (स) सिस-ट्रांस परिक्षण की सीमाएँ लिखिए। 2

3. निम्नलिखित का वर्णन कीजिए : 3.5×4=14

- (अ) ग्रिफिथ का प्रयोग
- (ब) जीवाणु में पारक्रमण
- (स) मानव वंशावली विश्लेषण
- (द) रूपांतरण

4. निम्नलिखित में विभेद कीजिए : 3.5×4=14

- (अ) मातृक वंशागति और मातृक प्रभाव
- (ब) एक्स-सहलग्न अप्रभावी और अलिंगसूत्री अप्रभावी विशेषक
- (स) व्यापक बोध वंशागतित्व और संकुचित बोध वंशागतित्व
- (द) मूलबद्ध और अमूलबद्ध जातिवृत्तीय वृक्ष

5. (अ) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5+5

- (i) लिंग निर्धारण में पर्यावरणीय कारकों की भूमिका
- (ii) वंशावली विश्लेषण की सीमाएँ
- (iii) जातिउद्भव
- (iv) कायिक कोशिका संकरण

- (ब) कोशिकद्रव्यी वंशागति की प्रमुख विशेषताओं के विषय में लिखिए। 4
6. (अ) मात्रा प्रतिकार क्या होता है ? स्तनधारियों में इसकी क्रियाविधि को समझाइए। 6
- (ब) आनुवंशिकी के क्षेत्र में निम्नलिखित वैज्ञानिकों के योगदान बताइए : $2 \times 4 = 8$
- (i) अल्फ्रेड एच. स्टर्टेवांट
- (ii) मर्रे एल. ब्रार
- (iii) एडवर्ड मर्रे ईस्ट
- (iv) सेमोर बेन्जर
7. (अ) बहुगुणिता को परिभाषित कीजिए और वर्णन कीजिए। 6
- (ब) हार्डी-वीनबर्ग के नियम का उचित उदाहरण सहित वर्णन कीजिए। 8
8. (अ) क्रम-विकास-सम्बन्धी पूर्वजता के दौरान देखे जाने वाले समजात अनुक्रमों के प्रकारों का विवरण दीजिए। 7
- (ब) मॉडल जीव में क्या इच्छित विशेषताएँ होनी चाहिए ? किन्हीं दो उदाहरणों द्वारा वर्णन कीजिए। 7

× × × × × × ×