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

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 : 2×4=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) जातिउद्‌भवन

(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 : 2×4=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** उदहारणों द्वारा वर्णन कीजिए। 7

× × × × × × ×