

No. of Printed Pages : 8

BBCCT-117

BACHELOR OF SCIENCE (HONS.)

BIOCHEMISTRY (BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2025

**BBCCT-117 : GENE ORGANISATION,
REPLICATION AND REPAIR**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : *Question paper has two Sections—Section A and Section B. Section A is compulsory. Attempt any **five** questions from Section B.*

Section—A

Do as directed :

1. (a) Histones are basic/acidic proteins that are usually associated with DNA/RNA (Pick the right option). 1

- (b) Name *two* inhibitors that bind DNA non-covalently. 2
- (c) Name *two* mutagens (physical factors). 2
- (d) What is Karyotyping ? Give its significance. 2
- (e) Define SNP. 2
- (f) More than (50%/70%) of human genome is represented by transposable element. (Pick the right option). 1

Section—B

- 2. (a) Define T_m of DNA. Explain the factors affecting T_m . 2+2
- (b) What is meant by Denaturation and Renaturation of DNA ? 2
- (c) What is Cot curve ? Give its significance. 6
- 3. (a) Compare positive and negative super-coiling of DNA. Explain with diagram. 4
- (b) Discuss semi-discontinuous model of DNA replication. 8

4. (a) Describe different types of DNA polymerases in prokaryotes. 6
- (b) Elaborate the stages of DNA replication in prokaryotes. 6
5. Write notes on any *two* of the following :
2×6=12
- (a) Recombination and Gene mapping
- (b) Importance of transposable elements
- (c) Metaphase chromosome and its structure
6. (a) Differentiate between DNA Base Excision Repair and Nucleotide Excision Repair. 6
- (b) Describe Ames's test for mutagenicity evaluation. 6
7. (a) Discuss causes, signs and symptoms of Fanconi's anaemia. 6
- (b) What is genetic maternal effect ?
Discuss its role in Snail's shell coiling. 6

8. Define the following :

2×6=12

- (a) Linking number
- (b) DNA ligase
- (c) Cytogenetics
- (d) Frameshift mutation
- (e) Genomic Imprinting
- (f) Mutagens

BBCCT-117**बी. एस.-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन****(बी. एस.-सी. बी. सी. एच.)****सत्रांत परीक्षा****जून, 2025****बी.बी.सी.सी.टी.-117 : जीन संगठन, प्रतिकृतियन एवं
क्षतिसुधार**

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : प्रश्न-पत्र के दो भाग हैं— भाग 'क' और भाग 'ख'। भाग 'क' अनिवार्य है। भाग 'ख' से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग—क

1. निर्देशानुसार कीजिए :

(क) डी.एन.ए./आर.एन.ए. से सम्बद्ध हिस्टोन क्षारीय/अम्लीय प्रोटीन होते हैं। (सही विकल्प चुनिए)।

1

- (ख) डी.एन.ए. से गैर-सहसंयोजक रूप से बँधने वाले
किन्हीं दो संदमकों के नाम बताइए। 2
- (ग) दो उत्परिवर्तजन के नाम बताइए। (भौतिक कारक)। 2
- (घ) गुणसूत्र प्ररूपण क्या होता है ? इसका महत्व बताइए। 2
- (ङ) SNP को परिभाषित कीजिए। 2
- (च) मानव संजीन का (50%/70%) से अधिक
भाग पारांतरणीय तत्वों द्वारा प्रदर्शित होता है। (सही
विकल्प चुनिए)। 1

भाग—ख

2. (क) DNA का T_m क्या होता है ? T_m को प्रभावित करने
वाले कारकों की चर्चा कीजिए। 2+2
- (ख) डी.एन.ए. विकृतियन और पुनःप्राकृतन से क्या
अभिप्राय है ? 2
- (ग) Cot वक्र क्या होता है ? इसका महत्व बताइए। 6
3. (क) डी.एन.ए. के धनात्मक और ऋणात्मक अधिकुंडलन
की तुलना कीजिए। चित्र सहित समझाइए। 4

(ख) डी.एन.ए. प्रतिकृतियन के अर्ध-असतत् मॉडल की व्याख्या कीजिए। 8

4. (क) प्राक्केन्द्रकों में विभिन्न प्रकार के डी. एन. ए. पॉलिमरेज़ का वर्णन कीजिए। 6

(ख) प्राक्केन्द्रकों में डी. एन. ए. प्रतिकृतियन के चरणों को विस्तार से समझाइए। 6

5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :

2×6=12

(क) पुनर्योजन और जीन मानचित्रण

(ख) पारांतरणीय तत्वों का महत्व

(ग) मेटाफ़ेस गुणसूत्र और इसकी संरचना

6. (क) डी. एन. ए. क्षारक उच्छेदी क्षतिसुधार और न्यूक्लियोटाइड उच्छेदी क्षतिसुधार में विभेद कीजिए। 6

(ख) उत्परिवर्तजनन मूल्यांकन के लिए एमीस परीक्षण का वर्णन कीजिए। 6

7. (क) फैंकोनी की रक्ताल्पता के मूल कारण, संकेत और लक्षणों का विवरण दीजिए। 6
- (ख) आनुवंशिकी मातृक प्रभाव क्या होता है ? घोंघे में कवच-कुण्डलन में इसकी भूमिका बताइए। 6
8. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : $2 \times 6 = 12$
- (क) सहलग्नी संख्या
- (ख) डी.एन.ए. लाइगेज
- (ग) कोशिका आनुवंशिकी
- (घ) प्राधारसृति उत्परिवर्तन
- (ङ) जीनोमीय अध्ययन
- (च) उत्परिवर्तन

x x x x x