

No. of Printed Pages : 6

BBCCT-117

B. SC. (HONOURS) IN BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

December, 2023

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

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : *Question No. 1 is compulsory. Attempt any
five questions from question nos. 2 to 8.*

1. Fill in the blanks :
 - (a) B-form of DNA is handed helix while Z-form is handed helix. 2
 - (b) Define the following : 3×2=6
 - (i) Pseudogenes
 - (ii) Positive and negative supercoiling
 - (iii) Okazaki fragments
 - (c) Name *two* inhibitors that bind DNA non-covalently. 2
2. (a) What is cot curve ? 3

P. T. O.

- (b) Describe denaturation and renaturation of DNA. 3
- (c) Give an overview of histone proteins. 6
3. (a) What is Karyotyping ? Distinguish between Euchromatin and Heterochromatin. 4+2
- (b) Explain fidelity of DNA replication. 6
4. (a) Describe the role of any *three* enzymes from the following : 3×2=6
- (i) Primase
- (ii) Helicase
- (iii) DNA ligase
- (iv) Topoisomerase
- (v) Telomerase
- (b) Explain Rolling circle *or* Theta Model of DNA replication with suitable diagrams. 6
5. Write short notes on any *two* of the following : 2×6=12
- (a) Bloom's syndrome
- (b) Non-polyposis colon cancer
- (c) Semi-conservative DNA replication
6. (a) Give an overview of extranuclear inheritance. 6
- (b) How is mutagenesis evaluated ? Explain any *one* method. 6

7. (a) What are transposable elements ? Explain their different types. 6
- (b) Describe Holiday model of homologous recombination with the help of diagrams. 6
8. Differentiate between the following : 2×6=12
- (i) Nucleotide excision and Mismatch DNA repair
- (ii) Spontaneous and Induced mutation.

BBCCT-117

जैव रसायन में विज्ञान स्नातक (ऑनर्स)

(बी. एस.-सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

बी.बी.सी.सी.टी.-117 : जीन संगठन, प्रतिकृतियन एवं
क्षतिसुधार

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2-8 तक
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. रिक्त स्थान भरिए :

(क) डी. एन. ए. का बी-रूप हस्त प्राधान्य
और Z-रूप हस्त प्राधान्य होता है। 2

(ख) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 3×2=6

(i) छद्मजीन

(ii) धनात्मक और ऋणात्मक अधिकुण्डलन

(iii) ओकाजाकी खण्ड

- (ग) किन्हीं दो संदमकों के नाम बताइए जो डी. एन. ए. से गैर-सहसंयोजक रूप से बद्ध होते हैं। 2
2. (क) Cot वक्र क्या होता है ? 3
- (ख) डी. एन. ए. विकृतियन तथा पुन-प्राकृतन का वर्णन कीजिए। 3
- (ग) हिस्टोन प्रोटीन का एक अवलोकन प्रस्तुत कीजिए। 6
3. (क) गुणसूत्री रचना क्या होती है ? यूक्रोमैटिन और हेटरोक्रोमैटिन में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 6
- (ख) डी. एन. ए. प्रतिकृतियन की विश्वस्तता की चर्चा कीजिए। 4+2
4. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं तीन किण्वकों की भूमिका की व्याख्या कीजिए : $3 \times 2 = 6$
- (i) प्राइमैस
- (ii) हेलीकेज
- (iii) डी. एन. ए. लाइगेज
- (iv) टोपोआइसोमरेज
- (v) टीलोमरेज
- (ख) डी. एन. ए. प्रतिकृतियन के रोलिंग सर्कल अथवा थीटा मॉडल का सचित्र वर्णन कीजिए। 6

5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 2×6=12
- (क) ब्लूम संलक्षण
- (ख) नॉन-पॉलिपोसिस कोलन कैंसर
- (ग) अर्धसंरक्षी डी. एन. ए. प्रतिकृतियन
6. (क) केन्द्रक बाह्य वंशागति का एक वृहद् अवलोकन प्रस्तुत कीजिए। 6
- (ख) उत्परिवर्तजनन का मूल्यांकन कैसे किया जाता है ? किसी एक विधि का वर्णन कीजिए। 6
7. (क) पारान्तरणीय तत्व क्या होते हैं ? उनके विभिन्न प्रकारों की चर्चा कीजिए। 6
- (ख) समजात पुनर्योजन के हॉलिडे मॉडल का चित्र सहित वर्णन कीजिए। 6
8. निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए : 2×6=12
- (i) न्यूक्लियोटाइड उच्छेदी और कुयुग्मन डी. एन. ए. क्षतिसुधार
- (ii) स्वतः और प्रेरित उत्परिवर्तन