

No. of Printed Pages : 8

BBCCT-101

**B. SC. (HONS.) IN BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)**

**Term-End Examination
December, 2023
BBCCT-101 : MOLECULES OF LIFE**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

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

(ii) All questions carry equal marks.

1. (A) Fill in the blanks : 5×1=5
- (i) Water molecule possesses geometry.
 - (ii) High pH value indicates concentration of H⁺ ions.
 - (iii) of a compound can be interconverted without breaking bonds.
 - (iv) Arrangement of multiple polypeptide subunits of a protein represents its structure.

P. T. O.

(v) For a compound having 'n' number of chiral centers, number of different stereoisomers are possible.

(B) Match the following terms in Columns A and B : 5×1=5

Column A

Column B

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (i) Z-DNA | (a) Pyrimidine |
| (ii) Cytidine | (b) Hyperchromacity |
| (iii) Adenylate
Cyclase | (c) Left-handed
structure |
| (iv) Denaturation
of DNA | (d) Resistance to pH
change |
| (v) Buffer | (e) cAMP |

2. (a) What are buffers ? Explain their working mechanism taking example of acetic acid-acetate buffer system. 5

(b) Explain the structure of a peptide bond using a labelled diagram. 5

3. Write short notes on any *four* of the following :

4×2.5=10

- (i) Isoelectric pH
- (ii) Primary structure of a protein
- (iii) Cholesterol
- (iv) N-glycosidic bond

4. (a) What are Fischer and Haworth projections ? Write their importance with suitable examples. 5
- (b) What are glycosaminoglycans ? Write *two* examples and their functions. 5
5. (a) What are storage lipids ? Explain its different types. 5
- (b) Give an example; each of ω -3 and ω -9 fatty acids. Draw their structure and write systematic name. 5
6. (a) Explain the structure and functions of a biological membrane. 5
- (b) Explain different types of cell signalling with the help of suitable diagrams. 5
7. Write short notes on the following : $2 \times 5 = 10$
- (i) Lipids as cofactors and pigments
- (ii) Eicosanoids
8. (a) Write the name of active form/s of the following vitamins : $5 \times 1 = 5$
- (i) Pyridoxin
- (ii) Biotin
- (iii) Cobalamin
- (iv) Vitamin D
- (v) Folic acid

- (b) Explain Griffith's experiment on bacterial transformation. Give its importance. 5
9. Differentiate between the following : $4 \times 2.5 = 10$
- (i) Nucleotide and Nucleoside
 - (ii) DNA and RNA
 - (iii) Denaturation and Renaturation
 - (iv) Micelle and Bilayer
10. (a) What makes ATP an energy rich molecule ? 5
- (b) Explain physical properties of water. 5

BBCCT-101

बी. एस-सी. (ऑनर्स) जैव-रसायन

(बी. एस. सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

बी.बी.सी.सी.टी.-101 : जीवन के अणु

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : (i) किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (अ) रिक्त स्थान भरिए :

5×1=5

- (i) जल अणु की ज्यामिति होती है।
- (ii) उच्च pH मान H⁺ आयन की सांद्रता इंगित करता है।
- (iii) बंध को तोड़े बिना यौगिक क को अंतर्परिवर्तित किया जा सकता है।
- (iv) प्रोटीन की बहुइकाइयों का आयोजन/क्रम संरचना प्रदर्शित करता है ।

(v) कोई यौगिक जिसमें 'n' संख्या में किराल केन्द्र हैं, उनमें विभिन्न त्रिविम समावयव कीसंख्या सम्भव होगी।

(ब) कॉलम A और B के निम्नलिखित पदों का मिलान कीजिए : 5×1=5

कॉलम A

कॉलम B

- | | |
|-----------------------------|--|
| (i) Z-DNA | (a) पीरिमीडिन |
| (ii) साइटीडिन | (b) अतिवर्णिकता |
| (iii) एडीनाइलेट
साइक्लेज | (c) बाएँ हस्त प्राधान्य
संरचना |
| (iv) DNA विकृतियन | (d) pH परिवर्तन के प्रति
प्रतिरोधता |
| (v) बफर | (e) cAMP |

2. (क) बफर क्या होते हैं ? एसीटिक अम्ल-एसीटेट बफर प्रणाली का उदाहरण लेते हुए उनके कार्य तंत्र को समझाइए। 5

(ख) चिन्हित चित्र की सहायता से पेप्टाइड बंध की संरचना को समझाइए। 5

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 4×2.5=10

(i) समवैद्युत pH

- (ii) प्रोटीन की प्राथमिक संरचना
- (iii) कोलेस्ट्रॉल
- (iv) N-ग्लाइकोसिडिक बंध
4. (क) फिशर और हॉवर्थ प्रक्षेपण क्या होते हैं ? उचित उदाहरण सहित उनकी महत्ता लिखिए। 5
- (ख) ग्लाइकोसामिनग्लाइकन क्या होते हैं ? उनके दो उदाहरण और कार्य लिखिए। 5
5. (क) भंडारण लिपिड क्या होते हैं ? उनके विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) ω -3 और ω -9 वसा अम्लों के उदाहरण दीजिए। उनकी संरचना बनाइए तथा वर्गीकृत नाम लिखिए। 5
6. (क) जैव कलाओं की संरचना और कार्यों का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) उचित चित्रों की सहायता से विभिन्न प्रकार के कोशिका संकेतन का वर्णन कीजिए। 5
7. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 5 = 10$
- (i) सहकारक और वर्णक के रूप में लिपिड
- (ii) आइकोसेनॉयड

8. (क) निम्नलिखित विटामिनों के सक्रिय रूप/रूपों के नाम लिखिए : 5×1=5
- (i) पीरिडॉक्सिन
 - (ii) बायोटिन
 - (iii) कोबालामिन
 - (iv) विटामिन-डी
 - (v) फोलिक अम्ल
- (ख) ग्रिफिथ के जोवाण्विक रूपान्तरण पर प्रयोग की चर्चा कीजिए। उसकी महत्ता बताइए। 5
9. निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए : 4×2.5=10
- (i) न्यूक्लियोटाइड और न्यूक्लियोसाइड
 - (ii) DNA और RNA
 - (iii) विकृतियन और पुनः प्राकृतन
 - (iv) मिसेल और द्विपरत
10. (क) ATP को क्या ऊर्जा समृद्ध अणु बनाता है ? 5
- (ख) जल के भौतिक गुणों का वर्णन कीजिए। 5