

**BACHELOR OF SCIENCE (HONOURS) IN
BIOCHEMISTRY (BSCBCH)**

Term-End Examination

June, 2022

BBCCT-101 : MOLECULES OF LIFE

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

Note : Attempt any **seven** questions.

1. (a) Match the following correctly : $5 \times 1 = 5$

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (i) Friedrich Wöhler | (a) Unsaturation |
| (ii) Haworth Projection | (b) Ring Structures |
| (iii) tRNA | (c) Vitamin B ₅ |
| (iv) Iodination | (d) Urea Synthesis |
| (v) Pantothenic acid | (e) Pseudouridine |

(b) Complete the following sentences : $5 \times 1 = 5$

- (i) In _____ process, separated DNA strands join together.
- (ii) Xerophthalmia is developed due to the deficiency of _____.
- (iii) A person with _____ blood group is known as universal receiver.

(iv) A monosaccharide with seven carbon atoms is known as _____ sugar.

(v) _____ is an α -imino acid.

2. Draw the structures of any *five* of the following : 5×2=10

(a) D-Glucose

(b) Tyrosine

(c) Triacylglycerol

(d) Vitamin E

(e) tRNA

(f) Tertiary structure of protein

3. (a) Define Biochemistry. Write a short note on interdisciplinary nature of biochemistry. 5

(b) Describe the polar nature of water molecule. 5

4. (a) Define isoelectric point. Explain how amino acids act as acid as well as base. 2+3=5

(b) Discuss the secondary structure of a protein, using a neatly labelled diagram. 5

5. (a) Define carbohydrates. Illustrate the classification of carbohydrates with suitable examples. 2+3=5

(b) Explain the concept of reducing and non-reducing sugars with relevant examples. 5

6. (a) Differentiate between cellulose and starch. 5
(b) Write a note on classification of blood group antigens. 5
7. (a) What is saponification number ? Explain the mechanism of action of soap. 5
(b) Write a short note on the sub-classes of sphingolipids. 5
8. (a) Give a detailed note on experimental evidences of DNA as genetic material. 10

OR

- (b) Explain the structure of tRNA and DNA with the help of suitable diagrams. 10
9. Explain any **four** of the following : $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$
(a) Nucleotides
(b) Cholesterol
(c) Vitamin D
(d) ATP
(e) Secondary Messengers
-

जैव-रसायन में विज्ञान स्नातक (ऑनर्स)
(बी.एस.सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2022

बी.बी.सी.सी.टी.-101 : जीवन के अणु

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. (क) निम्नलिखित का सही मिलान कीजिए : $5 \times 1 = 5$
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| (i) फ्रीडरीच वोल्फर | (a) असंतृप्ति |
| (ii) हावर्थ प्रक्षेपण | (b) वलय संरचना |
| (iii) ट्रांसफर आर.एन.ए.
(tRNA) | (c) विटामिन बी ₅ |
| (iv) आयोडीनीकरण | (d) यूरिया संश्लेषण |
| (v) पैन्टोथेनिक अम्ल | (e) स्यूडोयूरीडीन |
- (ख) निम्नलिखित वाक्यों को पूर्ण कीजिए : $5 \times 1 = 5$
- (i) _____ प्रक्रिया में अलग किए गए DNA स्ट्रैंड/तंतु आपस में जुड़ते हैं ।
- (ii) जीरोप्थैलमिया _____ की कमी के कारण होता है ।
- (iii) _____ रक्त समूह वाले व्यक्ति को सर्व ग्राही (यूनिवर्सल रिसीवर) के रूप में जाना जाता है ।

- (iv) सात कार्बन परमाणुओं वाले मोनोसैकेराइड को _____ शर्करा के रूप में जाना जाता है ।
- (v) _____ एक α -इमिनो ऐसिड है ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच की संरचना बनाइए : $5 \times 2 = 10$

- (क) D-ग्लूकोस
(ख) टाइरोसिन
(ग) ट्राइएसिलग्लिसराॉल
(घ) विटामिन ई
(ङ) टी-आर.एन.ए. (tRNA)
(च) प्रोटीन की तृतीयक संरचना

3. (क) जैव-रसायन को परिभाषित कीजिए । जैव-रसायन की अंतःविषयी प्रकृति पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 5

(ख) जल अणु की ध्रुवीय प्रकृति का वर्णन कीजिए । 5

4. (क) समवैद्युत बिंदु को परिभाषित कीजिए । समझाइए कि कैसे ऐमीनो अम्ल, एक साथ अम्ल तथा क्षार की तरह कार्य करता है । $2+3=5$

(ख) स्वच्छ नामांकित आरेख द्वारा प्रोटीन की द्वितीयक संरचना की चर्चा कीजिए । 5

5. (क) कार्बोहाइड्रेट को परिभाषित कीजिए । उपयुक्त उदाहरणों के साथ कार्बोहाइड्रेट के वर्गीकरण को स्पष्ट कीजिए । $2+3=5$

(ख) अपचयी और अनपचयी शर्करा की अवधारणा को प्रासंगिक उदाहरणों के साथ समझाइए । 5

6. (क) सेलुलोस और माँड (स्टार्च) के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए । 5
- (ख) रक्त समूह प्रतिजनों के वर्गीकरण पर एक टिप्पणी लिखिए । 5
7. (क) साबुनीकरण संख्या क्या है ? साबुन के क्रिया की क्रियाविधि समझाइए । 5
- (ख) स्फिंगोलिपिड के उप-वर्गों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 5
8. (क) आनुवंशिक सामग्री के रूप में डी.एन.ए. (DNA) के प्रायोगिक साक्ष्य पर विस्तृत टिप्पणी दीजिए । 10

अथवा

- (ख) डी.एन.ए. (DNA) तथा टी-आर.एन.ए. (tRNA) की संरचना को उपयुक्त चित्रों की सहायता से समझाइए । 10
9. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** की व्याख्या कीजिए : $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$
- (क) न्यूक्लियोटाइड
- (ख) कोलेस्टेरॉल
- (ग) विटामिन डी
- (घ) ए.टी.पी. (ATP)
- (ङ) द्वितीयक संदेशवाहक (सेकेंडरी मैसेंजर)