

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

**Term-End Examination**

**December, 2022**

**BBCCT-101 : MOLECULES OF LIFE**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 70*

---

**Note :** Attempt any **seven** questions.

---

---

1. (a) Fill in the blanks :  $5 \times 1 = 5$
- (i) \_\_\_\_\_ is the Indian-American biochemist, who received the Nobel Prize for the discovery of genetic code.
- (ii) Molecules with both polar and non-polar groups are called \_\_\_\_\_ .
- (iii) Two types of functional groups present in monosaccharides are \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ .
- (iv) In DNA, guanine always pairs with \_\_\_\_\_ .
- (v) \_\_\_\_\_ vitamin is also known as cyanocobalamin.

- (b) Match the following :  $5 \times 1 = 5$
- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| (i) Tryptophan     | (a) Fructose               |
| (ii) Ketohexose    | (b) Vitamin D <sub>2</sub> |
| (iii) Muramic acid | (c) Uracil                 |
| (iv) Calciferol    | (d) W                      |
| (v) RNA            | (e) Bacterial Cell Wall    |

2. Write the differences between the following :  $2 \times 5 = 10$

- (i) Starch and Glycogen
- (ii) DNA and RNA

3. (a) Explain the terms Reducing and Non-reducing sugars using suitable examples. 5

(b) Draw the structure of chitin and write its biological importance. 5

4. (a) What are soaps ? Explain their cleaning action. 5

(b) Describe the structure of cholesterol with a neatly labelled diagram. 5

5. Draw the structures of any **four** of the following :

$$4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$$

- (i) Lactose
- (ii) Alanine
- (iii) Micelle
- (iv)  $\alpha$ -helix
- (v) Vitamin B<sub>1</sub>

6. Explain any **four** of the following :

$$4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$$

- (i) Waxes
- (ii) Plant steroids
- (iii) Vitamin E
- (iv) Nucleosides
- (v) Cyclic AMP

7. (a) Explain denaturation and renaturation of DNA. 5

(b) What are the major biological functions of lipids ? 5

8. (a) Draw a neatly labelled diagram of DNA double helix. Explain Watson – Crick model of DNA. 2+3=5

(b) Write any four unique properties of water. 5

9. (a) Explain Griffith's experimental evidence which proved DNA as genetic material, using a neatly labelled diagram. 10

**OR**

- (b) Write a detailed note on blood group antigens. 10

---

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

सत्रांत परीक्षा  
दिसम्बर, 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) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 5×1=5
- (i) \_\_\_\_\_ एक भारतीय-अमरीकी जीवरसायनविज्ञानी है, जिन्हें आनुवंशिक कूट/कोड के आविष्कार के लिए नोबेल पुरस्कार दिया गया।
- (ii) ध्रुवीय और अ-ध्रुवीय दोनों समूहों वाले अणुओं को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
- (iii) मोनोसैकेराइड में पाए जाने वाले दो प्रकार के अभिलक्षकीय समूह \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ हैं।
- (iv) डी.एन.ए. में, गुआनिन हमेशा \_\_\_\_\_ के साथ जोड़ा बनाता है।
- (v) \_\_\_\_\_ विटामिन को सायनोकोबालेमिन के नाम से भी जाना जाता है।

- (ख) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : 5×1=5
- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| (i) ट्रिप्टोफैन      | (a) फ्रक्टोस                  |
| (ii) कीटोहेक्सोस     | (b) विटामिन डी <sub>2</sub>   |
| (iii) म्यूरामिक अम्ल | (c) यूरेसिल                   |
| (iv) कैल्सीफेरॉल     | (d) W                         |
| (v) आर.एन.ए.         | (e) बैक्टीरियाई कोशिका भित्ति |

2. निम्नलिखित के बीच अंतर लिखिए : 2×5=10

- (i) स्टार्च और ग्लाइकोजन  
(ii) डी.एन.ए. और आर.एन.ए.

3. (क) उचित उदाहरणों द्वारा अपचायी और अनपचायी शर्करा शब्दों की व्याख्या कीजिए । 5

(ख) काइटिन की संरचना बनाइए और इसका जैविक महत्त्व लिखिए । 5

4. (क) साबुन क्या होते हैं ? उनकी सफाई की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए । 5

(ख) स्वच्छ नामांकित चित्र द्वारा कोलेस्टेरॉल की संरचना का वर्णन कीजिए । 5

5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार की संरचनाएँ बनाइए :  $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$

- (i) लैक्टोस
- (ii) ऐलानीन
- (iii) मिसेल
- (iv)  $\alpha$ -कुण्डली
- (v) विटामिन बी<sub>1</sub>

6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार की व्याख्या कीजिए :  $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$

- (i) मोम
- (ii) पादप स्टेरॉयड
- (iii) विटामिन ई
- (iv) न्यूक्लियोसाइड
- (v) चक्रीय ए.एम.पी.

7. (क) डी.एन.ए. विकृतियन और पुनःप्राकृतन की व्याख्या कीजिए । 5

(ख) लिपिड के प्रमुख जैविक कार्य क्या हैं ? 5

8. (क) डी.एन.ए. द्वि-कुण्डली का स्वच्छ नामांकित आरेख बनाइए । वाटसन और क्रिक के डी.एन.ए. मॉडल की व्याख्या कीजिए ।  $2+3=5$

(ख) जल के किन्हीं चार अद्वितीय गुणों को लिखिए । 5

9. (क) ग्रिफ़िथ के प्रायोगिक साक्ष्य जिससे पुष्टि हुई कि डी.एन.ए. एक आनुवंशिक पदार्थ है, की स्वच्छ नामांकित आरेख द्वारा व्याख्या कीजिए । 10

अथवा

- (ख) रक्त समूह एंटीजनों पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए । 10

---