

B. SC. HONS IN BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 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 : 1×5=5
- (i) Louis Pasteur explained the significance of cells in converting sugar to alcohol.
- (ii) One gram weight is equal to nanograms.
- (iii) is also known as imino acid.
- (iv) General empirical formula of carbohydrate is

(v) In amylopectin, branching is observed at the interval of every glucose residues.

(b) Match the following correctly : 5

Group-I**Group-II**

- | | |
|----------------------|--|
| (i) Sucrose | (a) Starch |
| (ii) Heparin | (b) ($\alpha_1 \rightarrow \beta_2$)
glycosidic
bond |
| (iii) Blood group AB | (c) Iduronic acid |
| (iv) Vitamin-D | (d) Universal
receiver |
| (v) Iodine | (e) Sunlight |

2. Draw the structures of any **four** of the following : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

- (a) Maltose
- (b) Alanine
- (c) Palmitic acid
- (d) Deoxyribose
- (e) Vitamin-C

3. Explain any **four** of the following : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

- (a) Structure of cholesterol

- (b) Unique properties of water
 - (c) *t*-RNA
 - (d) Tertiary structure of protein
 - (e) Triacylglycerides
4. (a) Describe the interdisciplinary nature of biochemistry. 5
- (b) Define the terms Buffers and pH with suitable examples. 5
5. (a) What is glycosidic bond ? Explain its significance in carbohydrates structure. 5
- (b) Write a short note on classification of carbohydrates. 5
6. (a) Write the differences between starch and glycogen. 5
- (b) Explain briefly about any *two* fat soluble vitamins. 5
7. (a) Describe the structural and functional classification of lipids. 5
- (b) Write a short note on ordered structures of lipids in water. 5

8. (a) Explain different types of cell signaling with suitable examples. 5
- (b) Describe the role of vitamins as coenzymes and antioxidants. 5
9. With the help of a neatly labelled diagram explain the experimental evidence for DNA as a genetic material. 10

Or

What is melting point of DNA ? Explain the effect of temperature and pH on DNA with the help of a melting curve.

BBCCT-101

जैवरसायन में स्नातक (आनर्स)

(बी. एस. सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 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. (क) रिक्त स्थान भरिए :

5

(i) लुई पाश्चर ने शर्करा को अल्कोहल में परिवर्तित करने में कोशिका के महत्व की व्याख्या की है।

(ii) एक ग्राम भार नैनोग्राम के बराबर होता है।

(iii) ईमीनो अम्ल के नाम से भी जाना जाता है।

- (iv) काबांहाइड्रेट का सामान्य मूलानुपाती सूत्र होता है।
- (v) अमाइलोपेक्टिन में ग्लूकोस अवशेषों के अन्तराल के बाद शाखन देखा गया है।

(ख) निम्नलिखित का सही मिलान कीजिए : 5

समूह-I

समूह-II

- | | |
|--------------------|---|
| (i) सुक्रोस | (a) स्टार्च |
| (ii) हीपेरीन | (b) ($\alpha_1 \rightarrow \beta_2$)
ग्लाइकोसाइडी
बंध |
| (iii) रक्त समूह AB | (c) आइडूरोनिक
अम्ल |
| (iv) विटामिन-D | (d) सार्वत्रित ग्राही |
| (v) आयोडीन | (e) सूर्य का प्रकाश |

2. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** की संरचना का आरेख बनाए : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

- (क) माल्टोस
- (ख) एलानीन

- (ग) पामिटिक अम्ल
- (घ) डिऑक्सीराइबोस
- (ङ) विटामिन-C
3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार का वर्णन कीजिए : 4×2½=10
- (क) कोलेस्ट्रॉल की संरचना
- (ख) जल के अद्वितीय गुण
- (ग) *t*-RNA
- (घ) प्रोटीन की तृतीयक संरचना
- (ङ) ट्राईएसिलग्लिसराइड्स
4. (क) जैवरसायन की अन्तरविषयी प्रकृति का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) उचित उदाहरण द्वारा बफर/उभयरोधी और pH शब्दों को परिभाषित कीजिए। 5
5. (क) ग्लाइकोसाइडिक बंध क्या होते हैं ? कार्बोहाइड्रेट की संरचना में इसके महत्व की व्याख्या कीजिए। 5
- (ख) कार्बोहाइड्रेट के वर्गीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 5

6. (क) स्टार्च और ग्लाइकोजन के बीच अन्तर लिखिए। 5
 (ख) संक्षेप में किन्हीं दो वसा घुलनशील विटामिन की व्याख्या कीजिए। 5
7. (क) लिपिड के संरचनात्मक तथा कार्यात्मक वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए। 5
 (ख) जल में लिपिड की क्रमित संरचनाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 5
8. (क) उचित उदाहरणों द्वारा कोशिका संकेतन के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए। 5
 (ख) सह-एंजाइम और एंटीऑक्सिडेंट के रूप में विटामिन की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5
9. एक सुन्दर चिह्नित आरेख की सहायता से डी एन ए को आनुवंशिक पदार्थ के रूप में सिद्ध करने वाले प्रायोगिक साक्ष्यों को समझाइए। 10

अथवा

डी एन ए का गलनांक बिन्दु क्या होता है ? गलनांक वक्र की सहायता से डी एन ए पर ताप तथा pH के प्रभाव को समझाइए।