

BACHELOR OF SCIENCE (HONOURS)
IN BIOCHEMISTRY (BSCBCH)

Term-End Examination

December, 2024

BBCCT-101 : MOLECULE OF LIFE

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

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

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Define the following : 5×1=5

(i) Amphipathic molecule

(ii) Nucleoside

(iii) Second messenger

(iv) Enantiomers

(v) Stereoisomerism

(b) Classify amino acids based on R-group giving suitable example for each group. 5

2. (a) What are Carbohydrates ? Discuss their classification with examples. 5

(b) Describe and draw geometry of water molecule indicating the bond angle. 5

3. (a) Differentiate between the following :

$$2 \times 2\frac{1}{2} = 5$$

(i) Primary structure and Secondary structure of proteins

(ii) Glycolipids and Glycoproteins

(b) Write the composition and enlist the roles of a biological membrane. 5

4. (a) Explain the physical properties of fatty acids in correlation with their structures. 5

(b) Explain the different types of cell signalling. 5

5. (a) Write the deficiency diseases of the following vitamins : 5×1=5

(i) Vitamin B₁

(ii) Vitamin C

[3]

BBCCT-101

(iii) Vitamin A

(iv) Vitamin D

(v) Vitamin B₁₂

(b) Name the different types of RNA and describe any *one* type. 5

6. Draw the structures of the following : 5×2=10

(a) Methionine

(b) Lactose

(c) Urea

(d) Cholesterol

(e) Tyrosine

7. Write short notes on any *two* of the following :

5+5=10

(a) Glycosaminoglycans

(b) Blood group antigens

(c) Effect of temperature and pH on DNA

8. (a) What is meant by central dogma of life ? 5

(b) Describe the Hershey and Chase experiment and its inferences. 5

B-1403/BBCCT-101

P. T. O.

B-1403/BBCCT-101

[4]

BBCCT-101

9. (a) What is a buffer ? How does it work ?

2+3

(b) (i) What are the methods involved in the analysis of carbohydrates ? 3

(ii) Write the nature of information obtained by each method. 2

BBCCT-101

जैव-रसायन में विज्ञान स्नातक (ऑनर्स)

(बी. एस.-सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

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) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : $5 \times 1 = 5$

(i) उभयधर्मी अणु

(ii) न्यूक्लीओसाइड

(iii) द्वितीयक संदेशवाहक

(iv) इनेनशियोमर

(v) त्रिविम समावयव

B-1403/BBCCT-101

P. T. O.

(ख) एमीनो अम्लों का R-समूह पर आधारित वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक समूह के लिए उपयुक्त उदाहरण दीजिए। 5

2. (क) कार्बोहाइड्रेट्स क्या होते हैं ? इनके वर्गीकरण की उदाहरणों सहित चर्चा कीजिए। 5

(ख) आबंध कोण को इंगित करते हुए जल के अणु की ज्यामिति का वर्णन कीजिए तथा आरेख बनाइये। 5

3. (क) निम्नलिखित में अन्तर कीजिए : $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(i) प्रोटीन की प्राथमिक संरचना तथा द्वितीयक संरचना

(ii) ग्लाइकोलिपिड्स तथा ग्लाइकोप्रोटीन

(ख) जैविक कलाओं की संरचना लिखिए तथा इनकी भूमिकाओं को सूचीबद्ध कीजिए। 5

4. (क) वसीय अम्लों के भौतिक गुणों को उनकी संरचना के साथ सहसम्बन्ध में समझाइए। 5

(ख) विभिन्न प्रकार के कोशिका संकेतन की व्याख्या कीजिए। 5

B-1403/BBCCT-101

5. (क) निम्नलिखित विटामिनों की कमी से होने वाले रोगों को लिखिए : $5 \times 1 = 5$

(i) विटामिन B₁

(ii) विटामिन C

(iii) विटामिन A

(iv) विटामिन D

(v) विटामिन B₁₂

(ख) RNA की प्रमुख जातियों के नाम बताइये तथा किसी एक का वर्णन कीजिए। 5

6. निम्नलिखित की संरचना बनाइये : $5 \times 2 = 10$

(क) मेथिओनिन

(ख) लैक्टोज

(ग) यूरिया

(घ) कोलस्टेरॉल

(ङ) टाइरोसीन

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $5 + 5 = 10$

(क) ग्लाइकोसामीनोग्लाइकान

(ख) रुधिर वर्ग एन्टीजन

(ग) DNA पर तापमान और pH का प्रभाव

8. (क) जीवन के मूल सिद्धान्त सेन्ट्रल डोग्मा का क्या अर्थ है ? 5

(ख) हर्शे और चेस प्रयोग का वर्णन कीजिए और इसका निष्कर्ष बताइये। 5

9. (क) बफर क्या होता है ? यह कैसे कार्य करता है ?

2+3

(ख) (i) कार्बोहाइड्रेट के विश्लेषण में कौन-कौन सी विधियाँ शामिल हैं ? 3

(ii) प्रत्येक विधि द्वारा प्राप्त सूचना की प्रकृति लिखिए। 2

xxxxxxx