No. of Printed Pages : 11 **BCHET–149**

BACHELOR OF SCIENCE

(GENERAL)

(BSCG)

Term-End Examination

December, 2024

BCHET-149 : MOLECULES OF LIFE

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

Note : *Answer any **five** questions from the following. All questions carry equal marks.*

---

1. (a) Fill in the blanks : 5

 (i) Fatty acid biosynthesis takes place in ....

 (ii) The cofactor of enzyme acetyl-CoA carboxylase is ....

(iii) Oxidative deamination is catalysed by an enzyme called ....

(iv) Hydrogen peroxide is decomposed by the enzyme ....

(v) D-glucose on reaction with nitric acid gives ....

(b) Why is sucrose a non-reducing sugar while maltose is a reducing sugar ? Explain. 5

2. (a) Describe the classification of amino acids on the basis of their chemical composition. 5

(b) Define isoelectric point. Explain the titration curve of Glycine. 5

3. Explain any *two* of the following : 5+5

(a) Why is cellulose insoluble in water and why is it not used as an energy source by humans ?

(b) Why is the peptide bond planar ?

(c) Why are enzymes effective drug targets ?

4. Define the following terms with suitable examples : $2\frac{1}{2}$ each

(a) Enantiomer

(b) Diastereomer

(c) Anomer

(d) Mutarotation

5. (a) Write *True* or *False* for the following statements : 5

(i) Albumin is soluble in water and in salt solution.

(ii) Collagen is an example of a fibrous protein.

(iii) Formation of DNA is catalysed by DNA polymerase.

(iv) The characteristic of the genetic material is not to duplicate.

(v) Presence of higher than normal quantities of ketone bodies in blood is called ketonurea.

(b) What are drugs ? What is the role of SAR studies in drug development ? 5

6. Describe any *two* of the following with a suitable diagram : 5+5

(a) TCA cycle

(b) Urea cycle

(c) Merrifield solid phase synthesis of peptides

7. Write short notes on any *two* of the following : 5+5

(a) Biological functions of proteins

(b) Isoenzymes

(c) Insulin

8. (a) Describe in brief the structure and functions of haemoglobin. 5

(b) How does pH affect the enzyme activity in the biological systems ? Explain with a suitable example. 5

BCHET–149

विज्ञान में स्नातक (सामान्य)

(बी. एस-सी. जी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

बी.सी.एच.ई.टी.-149 : जैव अणु

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *निम्नलिखित में से किन्हीं* ***पाँच*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।*

1. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 5

(i) वसा अम्ल का जैवसंश्लेषण .... में होता है।

(ii) एंजाइम ऐसीटिल-CoA कार्बोक्सिलेज का सहकारक .... होता है।

(iii) .... एंजाइम द्वारा ऑक्सीकरणी विऐमीनीकरण का उत्प्रेरण होता है।

(iv) हाइड्रोजन परॉक्साइड का अपघटन .... एंजाइम द्वारा होता है।

(v) नाइट्रिक अम्ल की D-ग्लूकोज के साथ अभिक्रिया से .... प्राप्त होता है।

(ख) क्यों सुक्रोज एक अनपचायक शर्करा होती है जबकि माल्टोज एक अपचायक शर्करा होती है ? व्याख्या कीजिए। 5

2. (क) रासायनिक संघटन के आधार पर ऐमीनो अम्लों के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए। 5

(ख) समविभव बिन्दु को परिभाषित कीजिए। ग्लाइसिन के अनुमापन वक्र की व्याख्या कीजिए। 5

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** की व्याख्या कीजिए : 5+5

(क) सेलुलोज जल में अविलेय क्यों होता है और मनुष्यों द्वारा इसका उपयोग ऊर्जा स्रोत के रूप में क्यों नहीं होता है ?

(ख) पेप्टाइड आबंध समतलीय क्यों होता है ?

(ग) एंजाइम प्रभावी औषध लक्ष्य क्यों होते हैं ?

4. निम्नलिखित पदों को उचित उदाहरणों के साथ परिभाषित कीजिए : प्रत्येक $2\frac{1}{2}$

(क) एनन्शियोमर

(ख) डाइस्टीरियोमर

(ग) ऐनोमर

(घ) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन

5. (क) निम्नलिखित कथनों के लिए **सत्य** अथवा **असत्य** लिखिए : 5

(i) ऐल्ब्युमिन जल तथा लवण विलयन में विलेय होता है।

(ii) कोलेजन रेशेदार प्रोटीन का एक उदाहरण है।

(iii) DNA का बनना DNA पॉलीमरेज एंजाइम द्वारा उत्प्रेरित होता है।

(iv) आनुवंशिक पदार्थ का प्रतिकृति न दर्शाना इसका अभिलक्षण होता है।

(v) रुधिर में सामान्य मात्रा से अधिक कीटोन पिण्ड की उपस्थिति कीटोनयूरिया कहलाती है।

(ख) औषध क्या होती हैं ? औषध के विकास में SAR अध्ययनों की क्या भूमिका होती है ? 5

6. एक उपयुक्त चित्र द्वारा निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** का वर्णन कीजिए : 5+5

(क) TCA चक्र

(ख) यूरिया चक्र

(ग) पेप्टाइडों का मेरीफील्ड ठोस प्रावस्था संश्लेषण

7. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5+5

(क) प्रोटीनों के जैविक प्रकार्य

(ख) समएंजाइम

(ग) इन्सुलिन

8. (क) संक्षेप में हीमोग्लोबिन की संरचना तथा उसके प्रकार्यों का वर्णन कीजिए। 5

(ख) जैविक निकायों में एंजाइम सक्रियता को pH किस प्रकार प्रभावित करता है ? उपयुक्त उदाहरण द्वारा व्याख्या कीजिए। 5

× × × × × × ×