BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)

(BSCG)

Term-End Examination

December, 2025

BCHET-149 : MOLECULES OF LIFE

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

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

(ii) All questions carry equal marks.

---

1. (a) Discuss the structure and function of mitochondria, highlighting their role in cellular energy production. 5

(b) Match the following : 5

(i)	Light harvesting organelles	(1)	Energy currency of a cell
(ii)	Peroxysomes	(2)	Chloroplast

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(iii)	Vacuoles	(3)	Powerhouse of cells
(iv)	Mitochondria	(4)	Hydrogen peroxide decomposition
(v)	ATP	(5)	Storing and transport of nutrients

2. (a) What are lysosomes ? Describe their function and significance in a eukaryotic cell. 5

(b) Write short notes on the following : $2\frac{1}{2}\times2=5$

(i) Cytoskeleton

(ii) Insulin

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

3. (a) Write the product(s) that are obtained when D-glucose reacts with the following : 5

   (i) Conc. Sulphuric acid

   (ii) Bromine water

   (iii) Nitric acid

   (iv) Tollen's reagent

   (v) Three equivalents of phenyl hydrazine

   (b) Write *three* different tests used to differentiate reducing and non-reducing sugars. Why is Sucrose classified as non-reducing sugar while Maltose and Lactose are considered reducing sugars ? 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

4. (a) Describe the stereochemistry of peptide bond. 5

(b) Describe the classification of amino acids based on the nature of R-group. 5

5. Name any *five* major classes of enzymes as classified by Enzyme Commission (EC). Write *one* example for each class and the type of reaction they catalyse. 10

6. (a) Define the following in the context of mechanism of drug action : 5

(i) Stimulation

(ii) Depression

(iii) Irritation

(iv) Replacement

(v) Cytotoxic action

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) Explain the difference between competitive and non-competitive inhibition of enzymes. 5

7. (a) What are the *three* main roles that lipids play in the human body ? Explain. 5

(b) Describe the differences between sphingolipids and phospholipids. 5

8. Describe the steps involved in the urea cycle using a diagram. 10

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

BCHET–149

विज्ञान में स्नातक (सामान्य)

(बी.एस.-सी.जी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

बी.सी.एच.ई.टी.–149 : जैव अणु

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *(i) किन्हीं **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

---

1. (क) माइटोकॉन्ड्रिया की संरचना तथा प्रकार्य की कोशिकीय ऊर्जा उत्पादन में उनकी भूमिका पर प्रकाश डालते हुए चर्चा कीजिए। 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : 5

(i)	प्रकाश का सस्य करने वाले कोशिकांग	(1)	कोशिका की ऊर्जा मुद्रा
(ii)	परॉक्सीसोम	(2)	क्लोरोप्लास्ट
(iii)	धानी	(3)	कोशिकाओं का बिजलीघर
(iv)	माइटोकॉन्ड्रिया	(4)	हाइड्रोजन परॉक्साइड का अपघटन
(v)	ATP	(5)	पोषक तत्वों का भण्डारण तथा स्थानांतरण

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

2. (क) लाइसोसोम क्या होते हैं ? किसी यूकैरियोटिक कोशिका में उनके प्रकार्य तथा महत्व का वर्णन कीजिए। 5

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

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

(i) साइटोपंजर

(ii) इंसुलिन

3. (क) D–ग्लूकोज की निम्नलिखित से अभिक्रिया होने पर प्राप्त उत्पाद लिखिए : 5

(i) सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल

(ii) ब्रोमीन जल

(iii) नाइट्रिक अम्ल

(iv) टॉलेन्स अभिकर्मक

(v) फेनिल हाइड्राजीन के तीन अणुओं के साथ

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) ऐसे **तीन** विभिन्न परीक्षणों को लिखिए जिनका उपयोग अपचायक एवं अनपचायक शर्कराओं के बीच अंतर स्पष्ट करने के लिये किया जाता है। सुक्रोस को अनपचायक शर्करा के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जबकि माल्टोज तथा लैक्टोज अपचायक शर्करा क्यों मानी जाती हैं ? 5

4. (क) पेप्टाइड आबंध की समावयवता का वर्णन कीजिए। 5

(ख) R–समूह की प्रकृति पर आधारित ऐमीनो अम्लों के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए। 5

5. एंजाइम आयोग (EC) द्वारा वर्गीकृत एंजाइमों के किन्हीं **पाँच** मुख्य वर्गों के नाम लिखिए। प्रत्येक वर्ग का **एक-एक** उदाहरण लिखिए तथा उनके द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रिया लिखिए। 10

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

6. (क) औषध क्रिया की क्रियाविधि के संदर्भ में निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 5

(i) उद्दीपन

(ii) निराशा

(iii) जलन

(iv) प्रतिस्थापन

(v) कोशिका आविषता क्रिया

(ख) एंजाइम के प्रतिस्पर्धात्मक तथा अप्रतिस्पर्धात्मक संदमन के बीच अंतर की व्याख्या कीजिए। 5

7. (क) मनुष्य शरीर में लिपिडों द्वारा निभाई जाने वाली मुख्य **तीन** भूमिकाएँ कौन-सी होती हैं ? व्याख्या कीजिए। 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) स्फिंगोलिपिडों तथा फॉस्फोलिपिडों के बीच अन्तर का वर्णन कीजिए। 5

8. चित्र का उपयोग करके यूरिया चक्र में शामिल चरणों का वर्णन कीजिए। 10

× × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com