No. of Printed Pages : 10 **BBCCT–107**

B. SC. (HONOURS) BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

December, 2025

BBCCT-107 : ENZYMES

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

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

(ii) All questions carry equal marks.

(iii) Draw diagrams/illustrations wherever required.

1. (a) Define the term 'enzyme'. Write general characteristics of an enzyme. 4

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) Describe IUBMB classification of enzymes with examples. 6

2. (a) Write Michaelis-Menten equation. Explain the meaning and significance of each term in the equation. 5

(b) Differentiate between ordered and random sequential enzymatic reactions. 5

3. (a) Discuss the role of orientation and proximity of substrate/cofactor in enzyme catalysis. 5

(b) Write a short note on transition state analogues, citing *two* examples. 5

4. (a) Explain the term 'isoenzymes'. Discuss the isoenzyme forms of Lactate Dehydrogenase (LDH) and their clinical significance. 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) Expand the acronym NAD^+/NADH. Illustrate their role in biological redox reactions with *two* suitable examples. 5

5. (a) Explain physical adsorption method of enzyme immobilization. 5

(b) Describe biological function and mechanism of action of lipoic acid. 5

6. (a) Match the enzyme in Column I with associated metal ion in Column II :

5×1=5

	Column I		Column II
(i)	Carboxypeptidase	(1)	Fe
(ii)	Catalase	(2)	Cu
(iii)	Cytochrome oxidase	(3)	Mg
(iv)	Glutathione peroxidase	(4)	Zn
(v)	Hexokinase	(5)	Se

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) At constant enzyme concentration, how does concentration of substrate affect the rate of a reaction ? Explain other factors that affect the rate of a reaction. 5

7. (a) Differentiate between competitive and uncompetitive inhibition of an enzyme catalyzed reaction. 5

(b) Describe ping-pong bi-bi reactions. 5

8. (a) Discuss the role of enzymes diagnostics in and as enzyme electrodes. 5

(b) Write a brief note on Fisher's lock and key hypothesis and illustrate with a suitable diagram. 5

9. (a) Explain with a suitable diagram the mechanism of action of lysozyme. 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) How does compartmentation of enzymes help in control of metabolic pathways ? Name *two* enzymes which are used as marker for mitochondria. 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

BBCCT–107

बी. एस.-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन

(बी. एस-सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

बी. बी. सी. सी. टी.-107 : एंजाइम्स

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

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

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

(iii) जहाँ भी आवश्यक हो चित्र बनाइए।

---

1. (क) 'एंजाइम' शब्द को परिभाषित कीजिए। एंजाइम की सामान्य विशिष्टताएँ लिखिए। 4

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) उदाहरण सहित एंजाइम वर्गीकरण की आई. यू. बी. एम. बी. प्रणाली का वर्णन कीजिए। 6

2. (क) माइकेलिस–मेन्टन समीकरण लिखिए। समीकरण के प्रत्येक पद का अर्थ और महत्व स्पष्ट कीजिए। 5

(ख) क्रमित और क्रमविहीन अनुक्रमिक एन्जाइमेटिक अभिक्रियाओं में अंतर कीजिए। 5

3. (क) एंजाइम उत्प्रेरण में सब्सट्रेट/सहकारक की निकटता एवं अभिविन्यास की भूमिका पर चर्चा कीजिए। 5

(ख) **दो** उदाहरण सहित संक्रामी अवस्था तुल्यरूप पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 5

4. (क) 'आइसोएंजाइम' शब्द की व्याख्या कीजिए। लैक्टेट डीहाइड्रोजिनेज (LDH) के आइसोएंजाइम रूपों और उनके नैदानिक महत्व पर चर्चा कीजिए। 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) संक्षिप्त नाम NAD^+/NADH का विस्तार कीजिए। **दो** उपयुक्त उदाहरणों के साथ जैविक रेडॉक्स अभिक्रियाओं में उनकी भूमिका का वर्णन कीजिए। 5

5. (क) एंजाइम निश्चलीभवन के भौतिक अधिशोषण तरीके की व्याख्या कीजिए। 5

(ख) लिपोइक अम्ल के जैविक कार्य तथा कार्यप्रणाली के बारे में वर्णन कीजिए। 5

6. (क) कॉलम I में एंजाइम को कॉलम II में संबंधित धातु आयन से मिलाइए : 5

	कॉलम I		**कॉलम II**
(i)	कार्बोक्सीपेप्टीडेज	(1)	Fe
(ii)	कैटालेज	(2)	Cu
(iii)	साइटोक्रोम ऑक्सीडेज	(3)	Mg

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(iv) ग्लूटाथियोन परॉक्सीडेज (4) Zn

(v) हैक्सोकाइनेज (5) Se

(ख) स्थिर एंजाइम सांद्रता पर, सब्सट्रेट/क्रियाधार की सांद्रता अभिक्रिया की दर को कैसे प्रभावित करती है ? अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले अन्य कारकों की व्याख्या कीजिए। 5

7. (क) एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया के प्रतिस्पर्धी मंदक तथा अप्रतिस्पर्धी मंदक में अंतर कीजिए। 5

(ख) पिंग–पोंग बाई–बाई अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए। 5

8. (क) एंजाइम की निदानीय एंजाइम तथा एंजाइम इलेक्ट्रोड की भूमिका पर चर्चा कीजिए। 5

(ख) फिशर के ताला एवं चाबी की परिकल्पना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए एवं उपयुक्त चित्र सहित स्पष्ट कीजिए। 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

9. (क) उपयुक्त चित्र सहित लाइसोजाइम की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। 5

(ख) एंजाइमों का खण्डीभवन कैसे उपापचयी पथों का नियंत्रण करने में मदद करता है ? **दो** एंजाइमों के नाम बताइये जिनका उपयोग माइटोकॉन्ड्रिया के लिये मार्कर के रूप में किया जाता है। 5

× × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com