

**I/30—22**

Roll No. ....

**Annual Examination, 2022****B.Sc. Part II****BIOCHEMISTRY****Paper I**

(Enzymology)

Time : 3 Hours ]

[ MAXIMUM MARKS : 50

**नोट :** खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उसे उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।

**Note :** Section 'A' is Objective type and is compulsory. It should be written on the **first page** of Answer-book. Section 'B' is Short answer type and Section 'C' is Long answer type.

खण्ड 'अ' (Section 'A')

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

सही उत्तर चुनिए—

**1×10=10**

Choose the correct answer :

- (i) एंजाइम के उपयोग में मुख्य नुकसान है—  
 (अ) अधिक उत्पादकता  
 (ब) विशेषता

(स) चयनता

(द) एंजाइम का अस्थिर स्वभाव।

Major drawback of utilizing enzymes is..... .

(a) High productivity

(b) Specificity

(c) Selectivity

(d) Unstable nature of enzymes.

- (ii) निम्न में से कौन-सा एंजाइम  $Fe^{2+}$  या  $Fe^{3+}$  आयन का उपयोग को-फैक्टर के रूप में नहीं करता है ?

(अ) साइटोक्रोम ऑक्सिडेंस

(ब) डाइनाइट्रोजिनेस

(स) कैटालेस

(द) परऑक्सीडेस।

Which of the following enzymes do not use  $Fe^{2+}$  or  $Fe^{3+}$  ions as co-factors ?

(a) Cytochrome oxidase

(b) Dinitrogenase

(c) Catalase

(d) Peroxidase.

P.T.O.

**I/30—22**

(iii) निम्न में से कौन को-फैक्टर नहीं है ?

- (अ) फोलिक अम्ल      (ब) निकिल  
(स) बायोटिन      (द) कोएंजाइम-ए।

Which of these is not a co-factor ?

- (a) Folic acid      (b) Nickel  
(c) Biotin      (d) Coenzyme-A.

(iv) निम्न में से कौन-सा कार्य कोएंजाइम पाइरीडोक्सल फॉस्फेट के द्वारा किया जाता है ?

- (अ) ट्रांसएमिनेशन      (ब) रेडॉक्स रिएक्शन  
(स) डीएमिनेशन      (द) डीकार्बोक्सीलेशन।

Which of the following is not a function of coenzyme-pyridoxal phosphate ?

- (a) Transamination (b) Redox reaction  
(c) Deamination (d) Decarboxylation.

(v) निम्न में से किस का उपयोग प्रोटीन के सिलेक्टिव प्रेसिपिटेशन के लिए किया जाता है ?

- (अ) एल्कोहॉल  
(ब) फिनॉल  
(स) अमोनियम सल्फेट  
(द) सोडियम एसिटेट।

Which of the following can be used for selective precipitation of proteins ?

- (a) Alcohol  
(b) Phenol  
(c) Ammonium sulphate  
(d) Sodium acetate.

(vi) निम्न में से कौन किसी एन्जयमैटिक क्रिया का तीसरा पद है ?

- (अ) एंजाइम से अभिकारक का बँधना  
(ब) एंजाइम के अभिविन्यास में परिवर्तन  
(स) एंजाइम-अभिकारकसंकुल का बनना  
(द) एंजाइम से उत्पाद का निष्कासन।

Which of these is the third step of an enzymatic reaction ?

- (a) Binding of the substrate to the enzyme  
(b) Change in the conformation of the enzyme  
(c) Production of an enzyme-substrate complex  
(d) Release of product from the enzyme.

(vii) संक्रमण अवस्था प्राप्त करने हेतु आवश्यक ऊर्जा को कहा जाता है ..... ।

- (अ) गिब्स मुक्त ऊर्जा
- (ब) सक्रियण ऊर्जा
- (स) मानक मुक्त ऊर्जा में परिवर्तन
- (द) पी. एच. ।

The energy required to attain transition state is referred to as..... .

- (a) Gibbs free energy
- (b) Activation energy
- (c) Standard free energy change
- (d) pH.

(viii) काइमोट्रिप्सिन पेप्टाइड बंध के जल अपघटन को किस गुणांक से बढ़ा देता है ?

- (अ)  $10^7$                       (ब)  $10^8$
- (स) कम से कम  $10^9$       (द)  $10^6$

By what factor chymotrypsin enhances the rate of peptide bond hydrolysis ?

- (a)  $10^7$                       (b)  $10^8$
- (c) At least  $10^9$           (d)  $10^6$ .

(ix) निम्न में से कौन-सा एंजाइम हेपेटोबाइलियरी रोग की पहचान के लिए उपयोग नहीं किया जाता ?

- (अ) एल्कलाइन फोस्फेटिस
- (ब) एलानीन एमिनो ट्रांसफेरस
- (स)  $\gamma$ -ग्लूटामाइलट्रांसफेरस
- (द)  $5^I$ -नूक्लिओटाइडेस ।

Which of the following enzyme is not used to diagnose hepatobiliary disease ?

- (a) Alkaline phosphatase
- (b) Alanine aminotransferase
- (c)  $\gamma$ -glutamyltransferase
- (D)  $5^I$ -nucleotidase.

(x) सेल्यूलोज प्राप्त किया जाता है—

- (अ) लुकोस्टॉकमेसेंटेरोइड्स
- (ब) सेक्रोमैसीस सेरेवीसी
- (स) त्रिकोडेर्मारीसी
- (द) बेसिलस एसिडोपुल्लुलाइटिक्स ।

Cellulose is obtained from.....

- (a) Leuconostocmesenteroides
- (b) Saccharomyces cerevisiae
- (c) Trichoderma reesei
- (d) Bacillus acidipullulyticus.

[ 7 ]

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये—

Write short notes on :

1. एकल एंजाइम।

Monomeric enzyme.

अथवा / Or

एंजाइम टर्नओवर नंबर।

Enzyme turnover number.

2. एसिड-बेस कैटालाइसिस।

Acid-base catalysis.

अथवा / Or

स्ट्रेन और डिस्टॉरशन सिद्धान्त।

Strain and Distortion theory.

3. राइबोन्यूक्लिएस की क्रिया विधि के कार्य।

Mechanism of action of Ribonuclease.

I/30—22

P.T.O.

[ 8 ]

अथवा / Or

कार्बोक्सीपेप्टाइडेस की क्रिया के कार्य।

Mechanism of action of Carboxypeptidase.

4. जीरो और प्रथम कोटि की अभिक्रिया की गति।

Kinetics of Zero and first order reaction.

अथवा / Or

कॉम्पेटिटिव इन्हिबीटेशन।

Competitive Inhibition.

5. ग्लूकोज का उत्पादन।

Production of Glucose.

अथवा / Or

एंजाइम के द्वारा स्टार्च का उत्पादन।

Production of Starch by enzymes.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं।

**Note :** All the **five** questions are compulsory.

I/30—22

1. एंजाइम के नंबरिंग सिस्टम को उदाहरण सहित समझाइये।

Explain Enzyme numbering system with examples.

अथवा / Or

मल्टीएंजाइम सिस्टम को उदाहरण सहित समझाइये।

Explain multienzyme system with example.

2. पाइरीडॉक्सल फॉस्फेट का को-फैक्टर के रूप में कार्य का वर्णन कीजिए।

Explain role of co-factor as pyridoxal phosphate.

अथवा / Or

टेट्राहाइड्रोफोलेट का को-फैक्टर के रूप में कार्य का वर्णन करिये।

Explain role of co-factor as Tetrahydrofolate.

3. विटामिन्स का को-फैक्टर के रूप में कार्य का वर्णन करिये।

Explain role of vitamins as co-factors.

अथवा / Or

एस. डी. एस. पेज की विधि का वर्णन करिये।

Explain method of SDS PAGE.

4. अनुक्रमिक और पिंग-पांग क्रियाविधि विस्तार से बताएँ।

Explain sequential and ping-pong mechanism.

अथवा / Or

एंजाइम क्रिया में सक्रियण ऊर्जा और मुक्त ऊर्जा के प्रादुर्भाव और महत्व का वर्णन करिये।

Explain significance and evaluation of energy of activation and free energy in enzymatic reaction.

5. ग्लूकोज ऑक्सिडेस का इलेक्ट्रोड के रूप में उपयोग का वर्णन करिये।

Explain use of glucose oxidase in electrodes.

अथवा / Or

एंजाइम स्थिरीकरण की विधियों का वर्णन करिये।

Explain methods of enzyme immobilization.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★