

**G-3-20**

Roll No.....

**Annual Examination, 2020**

**B.Sc. Part I**

**BIOTECHNOLOGY**

**Paper I**

(Biochemistry, Biostatistics and Computer)

Time : 3 Hours ]

[ MAXIMUM MARKS : 50

**नोट :** खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उन्हें 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) निम्न में से कौन-सा पॉलीसेकैराइड ऐसा है, जिसमें  $\beta$ -D ग्लूकोस एकल अणु के रूप में पाई जाती है—

(अ) सेलुलोज      (ब) स्टार्च      (स) इनुलिन।

P.T.O.

Which of the following is a polysaccharide with a monomer unit of  $\beta$ -D glucose :

(a) Cellulose (b) Starch (c) Inuline.

(ii) निम्न में से कौन मेम्ब्रेन-लिपिड के रूप में भी जाना जाता है—

(अ) साधारण वसा (ब) फॉस्फोलिपिड

(स) ग्लाइकोलिपिड।

Which of the following lipid also known as membrane lipids :

(a) Simple lipids (b) Phospholipids

(c) Glycolipids.

(iii) एमीनो एसिड अपने आइसोइलेक्ट्रिक पी-एच पर ज्विटर आयन की प्रवृत्ति प्रदर्शित करते हैं। इनकी इस प्रवृत्ति का कारण है—

(अ)  $\text{NH}_2$  समूह की क्षारीय प्रवृत्ति की ताकत  $\text{COOH}$  समूह से ज्यादा होती है।

(ब)  $\text{COOH}$  समूह की अम्लीय प्रवृत्ति की ताकत  $\text{NH}_2$  समूह से ज्यादा होती है।

(स)  $\text{COOH}$  और  $\text{NH}_2$  समूह की अम्लीय एवं क्षारीय प्रवृत्ति समान होती है।

Amino acids shows Zwitter ionic nature on its isoelectric pH. This Zwitter ionic nature is due to :

- (a) Strong basic nature of  $\text{NH}_2$  group than  $\text{COOH}$  group.
  - (b) Strong acidic nature of  $\text{COOH}$  group than  $\text{NH}_2$  group.
  - (c) Same acidic and basic nature of  $\text{COOH}$  and  $\text{NH}_2$  group.
- (iv) निम्न में से कौन  $K_m$  के बारे में सत्य है ?

- (अ)  $K_m$  माइकेलिस-मेन्टन स्थिरांक है।
- (ब)  $K_m$  अभिकारक की सान्द्रता के बराबर होता है,  
जब  $V_0 = \frac{1}{2} V_{\max}$  होता है।
- (स) उपर्युक्त दोनों।

Which of the following is true about  $K_m$  ?

- (a)  $K_m$  is Michelis-Menten constant.
  - (b)  $K_m$  is equal to substrate concentration  
when  $V_0 = \frac{1}{2} V_{\max}$ .
  - (c) Both of above.
- (v) निम्न में से कौन-सा हार्मोन थायराइड ग्रंथि से स्रावित नहीं होता ?
- (अ)  $T_3$
  - (ब)  $T_4$
  - (स) TSH.

Which of the following hormone is not secreted from thyroid gland ?

- (a)  $T_3$  (b)  $T_4$  (c) TSH.

(vi) एक टी.सी.ए. चक्र से कितने ATP बनते हैं ?

- (अ) 38 (ब) 12 (स) 15.

How many ATP produced from one cycle of TCA ?

- (a) 38 (b) 12 (c) 15.

(vii) निम्न में से कौन-सा स्थान बच्चों पर आधारित अध्ययन हेतु नमूने इकट्ठे करने हेतु सर्वोत्तम है ?

- (अ) विद्यालय (ब) बाजार (स) महाविद्यालय।

Which of the following spot is best for sampling in children based study ?

- (a) Schools (b) Market (c) College.

(viii) किसी समूह में महिला की ऊँचाई 5.0 से 5.4 फीट दी गई है। यहाँ यह मान प्रदर्शित करता है—

- (अ) समूह की माध्य ऊँचाई।  
(ब) इस समूह में सभी महिलाएँ 5.0 फीट या 5.4 फीट की हैं।  
(स) दिए गए समूह में महिला की ऊँचाई की परास।

In a population female height is given 5.0 to 5.4 feet. Hear the value indicate :

- (a) Mean height of the population.
  - (b) All the female of the population are 5.0 feet or 5.4 feet.
  - (c) Range of the height of the female in the given population.
- (ix) किसी फरमेंटर में एक कम्प्यूटर निम्न में से कौन-सा कार्य सम्पादित कर सकता है ?

- (अ) तापमान नियन्त्रण (ब) पी. एच. नियन्त्रण
- (स) दोनों।

Which of the following operation can be done by a computer in fermenter :

- (a) Temperature control (b) pH control
  - (c) Both.
- (x) निम्न में से कौन एक आउटपुट डिवाइस (यंत्र) है ?

- (अ) की-बोर्ड (ब) माउस (स) मॉनीटर।

Which of the following is an output device ?

- (a) Key Board (b) Mouse (c) Moniter.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 100 शब्दों में उत्तर दीजिए।

**Note :** All the **five** questions are compulsory. Answer within 100 words.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

Write short notes on :

1. वसीय अम्ल (Fatty acids)।

अथवा / Or

सेलुलोज (Cellulose)।

2. अल्फा कुण्डलन ( $\alpha$ -helix)।

अथवा / Or

एन्जाइम वर्गीकरण (Enzyme classification)।

3. ऑक्सिन के संरचना एवं कार्य।

Structure and Functions of Auxin.

अथवा / Or

ग्लाइकोजेनेसिस (Glycogenesis)।

4. पाई-चार्ट (Pie-Chart) ।

अथवा / Or

प्रायिकता (Probability) ।

5. कम्प्यूटर के घटक (Component of Computer) ।

अथवा / Or

कम्प्यूटर साफ्टवेयर (Computer Software) ।

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

**(Long Answer Type Questions)**

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 300 शब्दों में उत्तर दीजिए।

**Note :** All the **five** questions are compulsory. Answer within 300 words.

1. होमोपॉलीसैकेराइड को स्टार्च के उदाहरण के साथ परिभाषित कीजिए।

Describe Homopolysaccharide with example of starch.

अथवा / Or

मेम्ब्रेन (प्लाज्मा झिल्ली) लिपिड का वर्णन करिए।

Explain membrane lipids.

2. R समूह पर आधारित एमीनो एसिड का वर्गीकरण दीजिए।

**G-3-20**

P.T.O.

Give classification of amino acid based on R group.

अथवा / Or

एकल अभिकर्मक की एन्जाइम क्रिया का माइकेलिस-मेन्टन समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Michaelis-Menten equation for single substrate-enzyme catalysed reaction.

3. थायराइड हार्मोन के संरचना, कार्य एवं रोग के अन्तर्गत वर्णन करिए।

Explain Thyroid hormone within structure, functions and diseases.

अथवा / Or

पोमिटिक अम्ल के बीटा-ऑक्सीकरण के ऑक्सीकरण-पद और ऊर्जिकी का विवरण दीजिए।

Describe oxidation steps and energetics of  $\beta$ -oxidation of palmitic acid.

4. केन्द्रीय प्रवृत्ति को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

Explain Central tendency with example.

अथवा / Or

प्रादर्श एकत्रीकरण के पद समझाइए।

Describe steps of Sampling.



5. कम्प्यूटर हार्डवेयर समझाइए।

Describe Computer Hardware.

अथवा / Or

किसी फरमेन्टर में पी.एच. नियन्त्रण का परिपथ-आरेख बनाइए  
एवं उसका वर्णन कीजिए।

Describe and draw circuit diagram of pH control  
in a fermenter.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★