

## Annual Examination, 2022

## B.Sc. Part I

## BIOCHEMISTRY

## Paper I

## (Biomolecules)

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')

## बहु विकल्पीय प्रश्न

## (Multiple Choice Questions)

सही उत्तर का चयन कीजिए :  $1 \times 10 = 10$ 

Choose the correct answer :

(i) लाइसोसोम के मेम्ब्रेन में अधिकता होती है, इसकी :

(अ) स्टेरॉल (ब) कार्डियोलिपिन

(स) सियालिक अम्ल (द) ये सभी

P.T.O.

The Lysosomal membrane is rich in :

(a) Sterols (b) Cardiolipin

(c) Sialic acid (d) All of these

(ii) वायुमण्डलीय तापमान पर जल के वाष्पीकरण की ऊष्मा है :

(अ) 2260 जूल/ग्रा.

(ब) 1260 जूल/ग्रा.

(स) 2260 कि. कैलोरी

(द) 1260 कि. कैलोरी

The heat of vaporization of water molecule at atmospheric temperature is :

(a) 2260 J/g (b) 1260 J/g

(c) 2260 K.cal (d) 1260 K.cal

(iii) सेरिब्रसाइड एक है :

(अ) फॉस्फोलिपिड (ब) स्फिंगोलिपिड

(स) एमीनोलिपिड (द) ग्लाइकोलिपिड

Cerebracide is a :

(a) Phospholipid (b) Sphingolipid

(c) Amino lipid (d) Glycolipid

(iv) साबुनीकरण अभिक्रिया में निम्नलिखित में से कौन एक उपयोगी क्षार है ?

(अ)  $\text{CCl}_4$  (ब)  $\text{Cl}^-$ (स) NaOH (द)  $\text{Pb}^-$

Which of the following is considered as a useful alkali in saponification reactions ?

- (a)  $\text{CCl}_4$  (b)  $\text{Cl}^-$   
(c)  $\text{NaOH}$  (d)  $\text{Pb}^-$

(v) निम्नलिखित में से कौन अमीनो अम्ल का उदाहरण है ?

- (अ) एलानीन (ब) ग्लाइसीन  
(स) प्रोलीन (द) सेरीन

Which of the following is an example of amino acid ?

- (a) Alanine (b) Glycine  
(c) Proline (d) Serine

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सा अमीनो अम्ल ग्लूकोजेनिक एवं कीटोजेनिक प्रकृति के होते हैं ?

- (अ) ल्युसीन (ब) लाइसीन  
(स) आइसोल्युसीन (द) हिस्टीडिन

Which of the following amino acid is both glucogenic and ketogenic in nature ?

- (a) Leucine (b) Lysine  
(c) Isoleucine (d) Histidine

(vii) डी. एन. ए. का एक खण्ड जिसे आगे एवं पीछे पढ़ने पर एक समान होता है, कहलाता है :

- (अ) पेलिन्ड्रोमिक डी. एन. ए.

(ब) कॉम्प्लीमेन्टरी डी. एन. ए.

(स) प्लाज्मिड डी. एन. ए.

(द) कॉपी डी. एन. ए.

A segment of DNA that reads from the same forward and backward is called :

- (a) Palindromic DNA  
(b) Complementary DNA  
(c) Plasmid DNA  
(d) Copy DNA

(viii) आनुवंशिक पदार्थ के संगठन का बड़े से छोटे की ओर निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम है ?

- (अ) जीनोम, क्रोमोसोम, जीन, न्यूक्लियोटाइड  
(ब) न्यूक्लियोटाइड, जीन, क्रोमोसोम, जीनोम  
(स) जीन, न्यूक्लियोटाइड, क्रोमोसोम, जीनोम  
(द) क्रोमोसोम, जीनोम, न्यूक्लियोटाइड, जीन

Which of the following is the correct order of organization of genetic material from largest to smallest ?

- (a) Genome, chromosome, gene, nucleotide  
(b) Nucleotide, gene, chromosome, genome  
(c) Gene, nucleotide, chromosome, genome  
(d) Chromosome, genome, nucleotide, gene

(ix) हीमोग्लोबिन का ग्लोबिन एक प्रोटीन है जो निम्न में से कितने पॉलीपेप्टाइड चैन के अच्छी तरह से बंद होने से बनता है ?

- (अ) 6 समानान्तर परत  
 (ब) 4 समानान्तर परत  
 (स) 3 समानान्तर परत  
 (द) 2 समानान्तर परत

The globin of the hemoglobin is a protein composed of closely packed polypeptide chains of :

- (a) 6 parallel layers  
 (b) 4 parallel layers  
 (c) 3 parallel layers  
 (d) 2 parallel layers

(x) ग्लोबीन में अमीनो अम्लों की कुल संख्या है :

- (अ) 544                      (ब) 554  
 (स) 564                      (द) 574

The total number of amino acids in globin :

- (a) 544                      (b) 554  
 (c) 564                      (d) 574

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 75 से 100 शब्दों में उत्तर दीजिए।

**Note :** All the five questions are compulsory. Word limit 75-100 words.

1. जल सार्वनिक विलायक क्यों है ?

Why is water the universal solvent ?

अथवा / Or

एमीनो शर्करा का वर्णन कीजिए।

Describe amino sugars.

2. साबुनीकरण क्या है ? साबुनीकरण प्रक्रिया को समझाइए।

What is Saponification ? Explain the saponification process.

अथवा / Or

फॉस्फोलिपिड्स के कार्य लिखिए।

Write the functions of phospholipids.

3. प्रोटीन के प्राथमिक संरचना के बारे में लिखिए।

Write about primary structure of protein.

अथवा / Or

हीमोग्लोबिन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on Hemoglobin.

4. डी. एन. ए. के संगठन को समझाइए।

Explain the composition of DNA.

अथवा / Or

आर. एन. ए. के विभिन्न प्रकारों की भूमिका समझाइए।

Explain the role of different types of RNA.

5. पोरफायरिन को वर्गीकृत कीजिए।

Classify porphyrins.

अथवा / Or

स्पेक्ट्रोफोटोमिति द्वारा पोरफायरिन्स का परीक्षण कैसे करेंगे, वर्णन कीजिए?

Describe, how to detect porphyrins spectrophotometrically.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 250 से 300 शब्दों में उत्तर दीजिए।

I-01/22

P.T.O.

**Note :** All the five questions are compulsory. Word limit **250-300** words.

1. स्टॉर्च का उसकी संरचना सहित वर्णन कीजिए।

Describe starch with its structure.

अथवा / Or

पॉलीसैकेराइड्स का एक-एक उदाहरण देते हुये उसके प्रकारों को समझाइए।

Explain the types of polysaccharides with an example.

2. लिपिड्स को वर्गीकृत कीजिए।

Classify lipids.

अथवा / Or

ग्लाइकोलिपिड्स का महत्व लिखिए।

Write the importance of Glycolipids.

3. एक पॉलीपेटाइड कड़ी में अमीनो अम्ल के क्रम का निर्धारण कैसे करेंगे, समझाइए?

Explain, how to determine amino acid sequence of a polypeptide chain ?

अथवा / Or

विलयन में प्रोटीन के व्यवहार को समझाइए।

Explain the behaviour of proteins in solutions.

I-01/22

4. प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिकाओं में डी. एन. ए. की माप का वर्णन कीजिए।

Describe the size of DNA in prokaryotic and eukaryotic cells.

अथवा / Or

आणविक विज्ञान में केन्द्रीय हठधर्मिता को समझाइए।

Explain the central dogma of molecular biology.

5. मेटेलोपोरफायरिन्स पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a note on metalloporphyrins in brief.

अथवा / Or

पित्त वर्णक के रासायनिक एवं कार्यात्मिक महत्व का वर्णन कीजिए।

Describe the chemical and physiological importance of bile pigments.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★