

## Annual Examination, 2022

## B.Sc. Part I

## MICROBIOLOGY

## Paper II

(Biochemistry and Physiology)

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 का चयन कीजिए :

1×10=10

Choose the correct answer :

(i) निम्नलिखित में पेन्टोज शर्करा है :

- (अ) ईर्थोज (ब) थ्रियोज  
(स) जाइलोज (द) ग्लूकोज

P.T.O.

A pentose sugar :

- (a) Erythrose (b) Threose  
(c) Xylose (d) Glucose

(ii)  $\alpha$ -D ग्लूकोज एवं  $\beta$ -D ग्लूकोज हैं :

- (अ) इपीमर (ब) कीटो-एल्डो पेयर  
(स) एनोमर (द) इनमें से कोई नहीं

 $\alpha$ -D glucose and  $\beta$ -D glucose are :

- (a) epimer (b) keto-aldo pair  
(c) anomer (d) none of these

(iii) प्रोटीन में पाए जाते हैं :

- (अ) केवल L-अमीनो अम्ल  
(ब) केवल D-अमीनो अम्ल  
(स) (अ) और (ब) दोनों  
(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Protein contain :

- (a) Only L amino acids  
(b) Only D amino acids  
(c) Both (a) and (b)  
(d) None of the above

(iv) कोशिका में सबसे प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाला RNA है :

- (अ) *mRNA*                      (ब) *tRNA*  
(स) *rRNA*                      (द) *hnRNA*

The most abundant type of RNA in the cell is :

- (a) *mRNA*                      (b) *tRNA*  
(c) *rRNA*                      (d) *hnRNA*

(v) कोएंजाइम होते हैं :

- (अ) हमेशा अकार्बनिक अणु  
(ब) हमेशा प्रोटीन अणु  
(स) प्रायः विटामिन  
(द) धातु आयन

Coenzyme is :

- (a) Always inorganic compound  
(b) Always a protein  
(c) Often a vitamin  
(d) A metal ion

(vi) एलोस्टेरिक निरोधक कार्य करते हैं :

- (अ) सक्रिय स्थल को क्रियाधर से जुड़ने योग्य नहीं रहने देते।  
(ब) अंतिम उत्पाद को अधिक उत्पादन को नियन्त्रित करते हैं।

(स) (अ) एवं (ब) दोनों

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Allosteric inhibition :

- (a) makes active site unfit for substrate  
(b) controls excess formation of end product  
(c) both (a) and (b)  
(d) None of the above

(vii) वसीय अम्ल का ऑक्सिकरण होता है :

- (अ)  $\beta$ -ऑक्सिकरण    (ब) परऑक्सिकरण  
(स)  $\alpha$ -ऑक्सिकरण    (द) ये सभी

Fatty acids are oxidised by :

- (a)  $\beta$ -oxidation    (b) Peroxidation  
(c)  $\alpha$ -oxidation    (d) All of these

(viii) नॉन ऑक्सिजेनिक प्रकाश संश्लेषण किसमें होता है ?

- (अ) नीलहरित शैवाल  
(ब) क्लोरो फेलक्सस  
(स) कारा  
(द) इनमें से कोई नहीं

Non oxygenic photosynthesis occur in :

- (a) Cyanobacteria    (b) Chloroflexus  
(c) Chara                      (d) None of these

(ix) जीव द्रव्य संकुचन होता है, जब पादप कोशिका है :

- (अ) अतिपरासरी माध्यम
- (ब) अल्पपरासरी माध्यम
- (स) समपरासरी माध्यम
- (द) नॉन इलेक्ट्रोलाइट माध्यम

Plasmolysis occur when plant cell is placed in :

- (a) Hypertonic solution
- (b) Hypotonic solution
- (c) Isotonic solution
- (d) Non electrolyte

(x) जनन काल की अवधि कम होती है :

- (अ) लेग प्रावस्था      (ब) लॉग प्रावस्था
- (स) स्थिर प्रावस्था      (द) मृत्यु प्रावस्था

Generation time is lowest during :

- (a) lag phase
- (b) exponential phase
- (c) stationary phase
- (d) death phase

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. परिवर्ती ध्रुवीय घूर्णन को ग्लूकोज के उदाहरण सहित समझाइए।

Describe phenomenon of mutarotation with example of glucose.

अथवा / Or

सरल प्रोटीन के प्रकार समझाइए।

Describe type of simple proteins.

2. क्लोस्टेरॉल की संरचना एवं महत्व समझाइए।

Explain structure and function of cholesterol.

अथवा / Or

rRNA पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on rRNA.

3. माइकेलिस मेंटेन समीकरण लिखिए एवं  $k_m$  महत्व स्पष्ट कीजिए।

Write Michaelis-Menten equation and explain role of  $k_m$ .

अथवा / Or

प्रोस्थेटिक ग्रुप उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

Explain prosthetic group with example.

4. ट्रांसअमीनेशन अभिक्रिया का महत्व उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

Explain importance of transamination reaction with example.

अथवा / Or

यीस्ट में अवायुवीय ग्लूकोज अपचयन पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on anaerobic catabolism of glucose in yeast.

5. सुगम विसरण को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain with example facilitated diffusion.

अथवा / Or

Na-K एटीपीएज किस प्रकार प्लाज्मा झिल्ली के दोनों ओर विद्युत रासायनिक प्रवणता को बनाए रखता है?

Explain how Na-K ATPase plays important role in maintaining electrochemical gradient across membrane.

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।

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

1. होमो एवं हेटिरो पॉलीसैक्कैराइड्स को उदाहरण सहित समझाइए।  
Explain homo and hetero polysaccharides with example.

अथवा / Or

प्रोटीन के संरचनात्मक स्तर एवं महत्व पर प्रकाश डालिए।

Explain the structure organisation and importance of protein.

2. संयुक्त लिपिड्स के संगठन एवं महत्व को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain in detail composition, importance and examples of conjugated lipids.

अथवा / Or

वाटसन एवं क्रिक DNA model के प्रमुख बिन्दु को समझाइए।

Explain Watson and Crick model of DNA.

3. एंजाइम संदमन क्या है ? प्रतिस्पर्धीय तथा अप्रतिस्पर्धीय संदमन की तुलना कीजिए।

What is Enzyme Inhibition ? Compare Competitive and Noncompetitive Inhibition.

अथवा / Or

एंजाइम क्या है ? एंजाइम गतिकी को समझाइए।

What is Enzyme ? Explain the Enzyme Kinetics.

4. बीटा ऑक्सिडेशन के विभिन्न चरण एवं एंजाइम समझाइए।

Explain the steps and enzymes involved in  $\beta$ -oxidation pathway.

अथवा / Or

क्रेब्स चक्र के विभिन्न चरण एवं एंजाइम पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on various steps and enzymes involved in Kreb's cycle.

5. प्लाज्मा झिल्ली की संरचना, रासायनिक संघटन एवं जैविक महत्व पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on structure, chemical composition and biological importance of plasma membrane.

अथवा / Or

प्लाज्मा झिल्ली से अणुओं के संवहन की विभिन्न विधियों को समझाइए।

Explain different transport mechanism across plasma membrane.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★