

G-52-20

Roll No.....

Annual Examination, 2020

B.Sc. Part II

MICROBIOLOGY

Paper I

(Microbial Physiology and Genetics)

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 :

1. मुख्य अंतःकोशिकीय केटायन है—

(अ) Na^+ (ब) Ca^+ (स) K^+ (द) Cl^- .

The principal intracellular cation is :

(a) Na^+ (b) Ca^+ (c) K^+ (d) Cl^- .

P.T.O.

2. टर्बिडोमीट्री द्वारा बैक्टीरियल वृद्धि को सामान्यतया किस रूप में प्रदर्शित किया जाता है—

- (अ) प्रति मि.लि. सेल्स (ब) सी.एफ.यू./मि.ली.
(स) ऑप्टिकल डेन्सिटी (द) मि.ग्रा. N_2 /मि.ली.।

The growth is normally expressed as in turbidimetric measurements.

- (a) Cells per ml. (b) CFN/ml
(c) Optical density (d) mg N_2 /ml.

3. इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट सिस्टम के एंजाइम मुख्यतः पाए जाते हैं—

- (अ) राइबोसोम (ब) एण्डोप्लाज्मिक रेटीकुलम
(स) लाइसोजोम (द) माइटोकॉण्ड्रिया की अंतःझिल्ली

Enzymes catalyzing electron transport chain are present mainly in the :

- (a) Ribosomes (b) Endoplasmic reticulum
(c) Lysosome
(d) Inner Mitochondrial membrane.

4. उपापचय के दौरान ए.टी.पी. के उत्पादन हेतु निम्नलिखित में से क्या जरूरी नहीं है—

- (अ) एडिनोसिन डाइफॉस्फेट (ब) ऊर्जा
(स) फॉस्फेट समूह (द) डी.एन.ए. एवं आर.एन.ए.

In order to produce ATP molecules during metabolism, all the following are necessary except :

- (a) Adenosine diphosphate (b) Energy
(c) Phosphate group (d) D.N.A. and R.N.A.

5. किस प्रकार के प्लाज्मिड बैक्टीरियोसिन के निर्माण को प्रेरित करते हैं—

- (अ) F प्लाज्मिड (ब) F' प्लाज्मिड
(स) R प्लाज्मिड (द) Col प्लाज्मिड।

Which class of plasmids assist in the production of bacteriocins ?

- (a) F plasmid (b) F' plasmid
(c) R plasmid (d) Col Plasmid.

6. इनमें से कौन-सा एक बैक्टीरियोफेज है—

- (अ) पॉक्स विषाणु (ब) रेट्रो विषाणु
(स) टी.एम.वी. (द) एम 13।

Which of the following is a bacteriophage :

- (a) POX virus (b) Retero virus
(c) TMV (d) M13.

7. विशिष्ट पारगमन किसके द्वारा प्रेरित होता है—

- (अ) लाइटिक फेज (ब) लाइसोजेनिक फेज
(स) लाइटिक और लाइसोजेनिक फेज (द) T₄ फेज।

Specialized transduction is mediated by :

- (a) Lytic phages (b) Lysogenic phage
- (c) Both lytic and lysogenic phages
- (d) T₄ phages.

8. कोशिका से प्लाज्मिड को हटाने (निकालने) की प्रक्रिया को कहा जाता है—

- (अ) क्यूरींग (ब) ब्रेकिंग
- (स) फिक्सिंग (द) एक्सपल्शन।

The plasmids can be eliminated from a cell by the process known as :

- (a) Curing (b) Breaking
- (c) Fixing (d) Expulsion.

9. रिपेयर तंत्र की किस प्रकार में फोटोलाइएज एंजाइम प्रयुक्त होता है—

- (अ) बेस एक्सिजन (ब) फोटोरिएक्टिवेशन
- (स) न्यूक्लियोटाइड एक्सिजन (द) इनमें से कोई नहीं।

The enzyme photolyase is used in what method of repair :

- (a) Base excision (b) Photo reactivation
- (c) Nucleotide excision (d) None of these.

10. रेस्ट्रिक्शन एंजाइम की खोज किसने की—

- (अ) वॉटसन और क्रिक (ब) जैकब और मोनॉड
- (स) नाथन, आर्बर और स्मिथ (द) बोयर और कोहन।

Who discovered restriction enzymes :

- (a) Watson and Crick
- (b) Jacob and Monad
- (c) Nathan, Arber and Smith
- (d) Boyer and Cohen.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं।

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

- 1. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—**

Write short note on :

बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन।

Cell division in bacteria.

अथवा / Or

बैक्टीरिया की वृद्धि पर प्रभाव डालने वाले कारक।

Factors affecting the bacterial growth.

- 2. ट्रांसएमीनेशन पर टिप्पणी लिखिए।**

Write a note on transamination.

अथवा / Or

किण्वन किसे कहते हैं ? लेक्टिक एसिड के किण्वन प्रक्रिया को समझाइए।

What is Fermentation ? Describe lactic acid fermentation process.

3. बैक्टीरियोफेज के लाइटिक विकास चक्र का वर्णन कीजिए।

Describe the lytic development cycle of bacteriophage.

अथवा / Or

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

Write a note on :

प्लाज्मिड एम्प्लीफिकेशन।

Plasmid Amplification.

4. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

Write a note on :

ट्रांसफॉर्मेशन (Transformation)।

अथवा / Or

सामान्य ट्रांसडक्शन (Generalised Transduction)।

5. टिप्पणी लिखिए—

Write a note on :

फोटोरिएक्टिव रिपेयर तंत्र।

Photo-reactive repair system.

अथवा / Or

एक्सीजन रिपेयर तंत्र।

Excision repair system.

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.

1. सूक्ष्मजीव वृद्धि को परिभाषित कीजिए। बैक्टीरियल वृद्धि के मापन हेतु प्रयुक्त विभिन्न विधियों को समझाइए।

Define microbial growth. Describe different methods used for measurement of bacterial growth.

अथवा / Or

बैक्टीरियल कोशिका में स्पोरुलेशन एवं जर्मीनेशन प्रक्रिया का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Describe in detail the sporulation and germination process in bacterial cell.

2. एण्टर ड्यूडोर्फ पाथवे किसे कहते हैं ? इसे विस्तारपूर्वक समझाइए।

What is Enter Doudoroff pathway ? Describe the pathway in detail.

अथवा / Or

प्रोटीन के उपाचय पर लेख लिखिए।

Write a note on Protein Metabolism.

3. ट्रांसपोजोन क्या है ? विभिन्न प्रकार के ट्रांसपोजोन को विस्तारपूर्वक समझाइए।

What are transposons ? Describe in detail different types of transposons.

अथवा / Or

सिंगल स्ट्रेण्डेड डी.एन.ए. बैक्टीरियोफेज के रेप्लीकेशन चक्र का वर्णन कीजिए।

Describe in detail the Replication cycle of single stranded DNA bacteriophage.

4. संयुग्मन क्या है ? संयुग्मन प्रक्रिया में F फेक्टर के महत्व को समझाइए।

What is Conjugation ? Describe the role of 'F' factor in conjugation process.

अथवा / Or

जेनेटिक रिकॉम्बिनेशन क्या है ? हॉली डे मॉडल के आधार पर रिकॉम्बिनेशन प्रक्रिया की क्रियाविधि को समझाइए।

What is Genetic Recombination ? Discuss in detail the mechanism of recombination based on Holliday's model.

5. डी.एन.ए. रिपेयर तंत्र के विभिन्न प्रकारों को समझाइए।

Describe different types of DNA Repair Systems.

अथवा / Or

रेस्ट्रिक्शन एंजाइम किसे कहते हैं ? इनके वर्गीकरण एवं क्लीवेज पैटर्न को उदाहरण सहित समझाइए।

What are Restriction enzymes ? Describe the classification and cleavage pattern of restriction enzymes with suitable examples.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★