

BT-02

December - Examination 2025

B.Sc. (Part-I) Examination

BIOTECHNOLOGY

Molecular Biology, Microbiology and Biochemistry

Paper : BT-02

[Time: 3 Hours]

[Maximum Marks: 35]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्नपत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 1 mark.

खण्ड—'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है।

1. (i) What is a Zwitterion?
ज्विटर आयन क्या है?
- (ii) What are jumping genes?
जंपिंग जीन किसे कहते हैं?
- (iii) How many subunits does bacterial RNA polymerase have?
जीवाणु के RNA पोलिमरेज की उप-इकाइयों की संख्या कितनी होती है?
- (iv) What is the structure of tRNA similar to?
tRNA की संरचना किसके समान होती है?
- (v) Who proposed the Gene Battery Model and when?
जीन बैटरी मॉडल किसने और कब प्रस्तावित किया था?
- (vi) What is the Germ Theory of Disease?
रोग का रोगाणु सिद्धांत क्या है?
- (vii) What are the main characteristics of Mycoplasma?
माइकोप्लाज्मा के मुख्य लक्षण क्या हैं?

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries **3½** marks.

खण्ड—'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए।
प्रत्येक प्रश्न **3½** अंक का है।

2. What is the Central Dogma concept?
सेंट्रल डोग्मा अवधारणा क्या है?
3. What are Systems, Mutons, and Recon? How are they related to genes?
सिस्टॉन, म्यूटॉन और रिऑन क्या हैं? ये जीन के साथ कैसे संबंधित हैं?
4. Describe two methods used in RNA editing.
RNA संपादन में उपयोग होने वाली दो विधियों का वर्णन करें।
5. Describe the mechanism of protein sorting.
प्रोटीन प्रवर्तन की क्रियाविधि का वर्णन करें।
6. How is the Trp operon regulated?
Trp ओपेरॉन को कैसे नियंत्रित किया जाता है?
7. Differentiate between inducible and repressible operons.
प्रचालक ओपेरॉन और दमनकारी ओपेरॉन में अंतर स्पष्ट करें।
8. What is the cell theory? Explain.
कोशिका सिद्धांत क्या है? समझाइए।
9. What is a bacteriophage? Describe its structure.
जीवाणुभोजी क्या है? इसकी संरचना का वर्णन करें।

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **7** marks.

खण्ड-‘स’

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

10. Write short notes on the following -

- (a) Peptide
- (b) Tertiary structure of protein
- (c) Conjugated protein

निम्नलिखित पर टिप्पणी करें –

- (अ) पेप्टाइड
- (ब) प्रोटीन की तृतीयक संरचना
- (स) संयुग्मिन प्रोटीन

11. Explain gene exchange with the help of the Holliday model.

होलीडे मॉडल की सहायता से जीन विनिमय को समझाइए।

12. Define genetic code and discuss its main properties.

आनुवांशिक कूट को परिभाषित करते हुए इसके मुख्य गुणों पर प्रकाश डालिए।

13. Compare translation in prokaryotes and eukaryotes.

प्रोकैरियोट्स और यूकैरियोट्स में अनुवादीकरण (Translation) का तुलनात्मक वर्णन करें।
