

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

25815-MJ

**B.Sc. VIII SEMESTER [MAIN] EXAMINATION
MAY- JUNE 2025**

**MICROBIOLOGY
[Genetic Engineering and Bioinformatics]
[Major Subject]**

[Max. Marks : 60]

[Time : 3:00 Hrs.]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 Which of the following enzymes is primarily used to cut DNA at specific sequences during genetic engineering -

- a) DNA Polymerase b) RNA Polymerase
c) Restriction endonucleases d) Ligase

निम्नलिखित में से कौन सा एन्जाइम आनुवांशिक अभियांत्रिकी में डीएनए को विशिष्ट अनुक्रमों पर काटने के लिये मुख्य रूप से उपयोग किया जाता है -

- a) डी एन ए पॉलिमरेज़ b) आरएनए पॉलिमरेज़
c) रेस्ट्रिक्शन एंडो न्यूक्लिएज़ d) लाइगेज़

Q. 02 Which blotting technique is used for the detection of DNA ?

- a) Northern blotting b) Southern blotting
c) Western blotting d) 2D-PAGE

डीएनए पहचानने के लिये कौन सी ब्लाटिंग विधि उपयोग में लायी जाती है -

- a) नार्दन ब्लॉटिंग b) सदर्न ब्लॉटिंग
c) वेस्टर्न ब्लॉटिंग d) 2D-पेज

Q. 03 Which of the following is a genetically modified crop designed to provide enhanced nutrition -

- a) BT cotton b) Golden Rice
c) Flavr Savr tomato d) Dolly the sheep

P.T.O.

निम्नलिखित में से कौन सी आनुवंशिक रूप से परिवर्तित फसल पोषण संवर्धन के लिये विकसित की गई है –

- a) बीटी कपास
- b) गोल्डन राइस
- c) फ्लेवर सेवर टमाटर
- d) डॉली द शीप

Q. 04 Which of the following is a primary biological database that stores nucleotide sequences -

- a) Uniprot
- b) Gen Bank
- c) PDB
- d) Pfam

निम्नलिखित में से कौन सा प्राथमिक जैविक डेटाबेस है जो न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों को संग्रहीत करता है –

- a) युनीप्रोट
- b) जेन बैंक
- c) पीडीबी
- d) पीफेम

Q. 05 Which of the following tool is used for multiple sequence alignment ?

- a) BLAST
- b) FASTA
- c) Clustal-w
- d) Needleman-Wunsch

निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण मल्टीपल सीक्वेंस अलाइनमेंट के लिये उपयोग किया जाता है –

- a) ब्लास्ट
- b) फास्टा
- c) Clustal-w
- d) नीडलमन-वुंच

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Q. 01 Explain pBR and cosmid vectors.

pBR एवं कॉस्मीड वाहकों को समझाइये।

Q. 02 Explain mode of action and applications of type II restriction enzymes in genetic engineering.

अनुवांशिक अभियांत्रिकी में टाईप-॥ प्रतिबंध विकरों की कार्यविधि एवं अनुप्रयोगों को समझाइये।

Q. 03 Explain Western Blotting Technique.

वेस्टर्न ब्लॉटिंग विधि को समझाइये।

Cont. . .

- Q. 04** Explain RT-PCR Technique.
RT-PCR विधि को समझाइये।
- Q. 05** Discuss products of human therapeutic interest in brief.
मानव चिकित्सीय हित के उत्पादों की संक्षिप्त में विवेचना कीजिये।
- Q. 06** Write a note on Gene Therapy.
जीन चिकित्सा पर टिप्पणी लिखिये।
- Q. 07** Describe scope of bioinformatics.
बायोइन्फार्मेटिक्स के स्कोप की व्याख्या कीजिये।
- Q. 08** Comment on BLAST and FASTA.
BLAST एवं FASTA पर टिप्पणी लिखिये।

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- Q. 09** Describe DNA modifying enzymes and their applications.
डीएनए रूपांतरित करने वाले विकरों एवं उनके अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिये।
- Q. 10** Explain Sanger's method of DNA sequencing.
डी एन ए अनुक्रमण की सेंगर की विधि को समझाइये।
- Q. 11** Describe nucleotide sequence databases.
न्यूक्लियोटाइड श्रृंखला डाटाबेसेस की व्याख्या कीजिये।
- Q. 12** Describe various applications of Bioinformatics.
जैव सूचना विज्ञान के विभिन्न अनुप्रयोगों को विस्तारपूर्वक समझाइये।

○