

Roll No.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

25403-MJ

**B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION
MAY- JUNE 2025**

**BIOTECHNOLOGY
[Recombinant DNA Technology]
[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 The technique used to amplify DNA in vitro is -

- | | |
|------------------------|-------------|
| a) Gene cloning | b) PCR |
| c) Gel electrophoresis | d) Blotting |

इन विट्रो, डी एन ए को गुणित करने की कौनसी विधि उपयोग में लायी जाती है -

- | | |
|-------------------------|-------------|
| a) जीन क्लोनिंग | b) पी सी आर |
| c) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस | d) ब्लॉटिंग |

Q. 02 PBR 322 is an example of a -

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a) Shuttle vector | b) Cosmid vector |
| c) Plasmid vector | d) Phagemid vector |

PBR 322 यह एक उदाहरण है -

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) शटल वाहक | b) कॉस्मीड वाहक |
| c) प्लाज्मिड वाहक | d) फॉजमिड वाहक |

Q. 03 Restriction enzymes are also called -

- | | |
|-----------------------|----------------|
| a) Ligases | b) Nucleases |
| c) Molecular scissors | d) Polymerases |

रेस्ट्रिक्शन एन्जाइमों को यह भी कहा जाता है -

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a) लाइगेसेस | b) न्युक्लियेएसेस |
| c) आण्विक कैंची | d) पॉलीमरेसेस |

P.T.O.

Q. 04 Bacterial conjugation involves -

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| a) Uptake of free DNA | b) Transfer of DNA via direct contact |
| c) Virus - mediated DNA transfer | d) None of the above |

बैक्टीरियल संयुग्मन के अन्तर्गत आता है –

- | | |
|------------------------------------|--|
| a) स्वतंत्र डीएनए का अंदर आना | b) सीधे सम्पर्क द्वारा डीएनए का ट्रांसफर |
| c) विषाणु द्वारा डीएनए का ट्रांसफर | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Q. 05 Southern blotting is used for -

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) RNA detection | b) DNA detection |
| c) Protein detection | d) None of the above |

सदर्न ब्लॉटिंग किसके लिए उपयोग में लायी जाती है –

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| a) आरएनए की पहचान | b) डीएनए की पहचान |
| c) प्रोटीन की पहचान | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

[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 Describe the importance of gene cloning.

जीन क्लोनिंग के महत्व की व्याख्या कीजिए।

Q. 02 Write a note on Cosmid Vector.

कॉस्मिड वाहक पर टिप्पणी लिखिए।

Q. 03 Write a note on cDNA libraries.

cDNA लाइब्रेरी पर टिप्पणी लिखिए।

Q. 04 Explain the mechanism and applications of restriction endonucleases

रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लियेस की क्रियाविधि एवं उपयोगों को समझाइए।

Q. 05 Explain role of reverse transcriptase and alkaline phosphatase enzymes used in molecular cloning process.

मॉलिक्युलर क्लोनिंग विधि में उपयोग में लाये जाने वाले रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज़ एवं अल्कलाइन ट्रांसक्रिप्टेज़ एन्जाइम की भूमिका को समझाइए।

Cont. . .

Q. 06 Write a note on Gene Silencing.

जीन साइलेंसिंग पर टिप्पणी लिखिए।

Q. 07 Explain Conjugation Process.

कांजुगेशन विधि को समझाइए।

Q. 08 Explain DNA Fingerprinting Process.

डीएनए फिंगर प्रिंटिंग विधि को समझाइये।

[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 the steps involved in purification and manipulation of DNA from living cells.

जीवित कोशिकाओं से डी.एन.ए. के शुद्धिकरण एवं मनीपुलेशन को स्टेप्स में समझाइए।

Q. 10 Describe bacterial transformation process in detail.

बैक्टीरियल ट्रांसफार्मेशन विधि को विस्तार से समझाइए।

Q. 11 Explain southern blotting technique in detail along with labelled diagram.

चित्र सहित सदर्न ब्लॉटिंग विधि को विस्तार से समझाइए।

Q. 12 Write an essay on the applications of recombinant DNA technology in agriculture and medicine.

कृषि एवं चिकित्सा के क्षेत्र में रिकांबीनेंट डीएनए विधि के उपयोगों पर निबंध लिखिए।

_____○_____