

Roll No.

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

25801-MJ

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

**BIOCHEMISTRY
[Molecular biology and 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 Which DNA polymerase enzyme is primarily responsible for synthesizing the leading strand during eukaryotic DNA replication -

- a) DNA Polymerase III b) DNA Polymerase δ
c) DNA Polymerase I d) DNA Polymerase II

कौन सा डीएनए पॉलीमरेज मुख्य रूप से डीएनए प्रतिकृति के दौरान लीडिंग स्ट्रैंड को संश्लेषित करने के लिए उत्तरदायी है -

- a) डीएनए पॉलीमरेज III b) डीएनए पॉलीमरेज δ
c) डीएनए पॉलीमरेज I d) डीएनए पॉलीमरेज II

Q. 02 Histones are a family of proteins primarily associated with -

- a) Protein synthesis b) RNA synthesis
c) DNA replication d) DNA packaging and organization

हिस्टोन प्रोटीन का एक समूह है जो मुख्य रूप से जुड़ा है -

- a) प्रोटीन संश्लेषण b) आर.एन.ए. संश्लेषण
c) डी.एन.ए. प्रतिकृति d) डी.एन.ए. पैकेजिंग और संगठन

Q. 03 What is the key ingredient in Sanger sequencing that terminates DNA synthesis -

- a) DNA polymerase b) Primer
c) dNTPs d) ddNTPs

सैंगर अनुक्रमण में मुख्य घटक क्या है जो डीएनए संश्लेषण को समाप्त करता है -

- a) डी.एन.ए. पॉलीमरेज b) प्राइमर
c) डी.एन.टी.पी. d) डी.डी.एन.टी.पी.

P.T.O.

Q. 04 What is the main function of the viral capsid -

- a) To provide energy for replication b) To protect the viral genome
c) To directly synthesize viral proteins d) To lyse the host cell

वायरल कैप्सिड का मुख्य कार्य क्या है –

- a) प्रतिकृति के लिए ऊर्जा प्रदान करना b) वायरल जीनोम की सुरक्षा के लिए
c) वायरल जीनोम को संश्लेषित करना d) होस्ट की कोशिका को नष्ट करना

Q. 05 What is a restriction fragment length polymorphism (RFLP)

- a) A variation in the sequence of a DNA region b) A variation in the length of a DNA fragment
c) A variation in the size of a protein d) A variation in the structure of a RNA molecule

प्रतिबंध खंड लम्बाई बहुरूपता क्या है –

- a) डी.एन.ए. क्षेत्र के अनुक्रम में भिन्नता b) डी.एन.ए. खंड की लम्बाई में भिन्नता
c) प्रोटीन के आकार में भिन्नता d) आ.एन.ए. अणु की संरचना में भिन्नता

[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 structure of Nucleosomes.

न्यूक्लियोसोम्स की संरचना समझाइए।

Q. 02 Discuss various types of Restriction Enzymes.

प्रतिबंध एंजाइमों के विभिन्न प्रकारों पर चर्चा कीजिए।

Q. 03 Explain principle and technique of restriction fragment length polymorphism (RFLP)

प्रतिबंध खंड लम्बाई का सिद्धान्त और तकनीक की व्याख्या कीजिए।

Q. 04 What is Genetic Code ? Explain characteristics of Genetic Code.

जेनेटिक कोड क्या है ? जेनेटिक कोड की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

Q. 05 Describe the method of production of recombinant vaccines.

पुनः संयोजक टीकों के उत्पादन की विधि का वर्णन कीजिए।

Cont. . .

Q. 06 Explain mechanism of Reverse Transcriptase.

रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेस की क्रियाविधि समझाइए।

Q. 07 Explain complexity of Eukaryotic Gene.

यूकेरियोटिक जीन की जटिलता को समझाइए।

Q. 08 What are Transposons ? Discuss bacterial Transposons.

ट्रांसपोजोन क्या है ? बैक्टीरिया के ट्रांसपोजोन पर चर्चा कीजिए।

[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 of construction of cDNA libraries.

cDNA लाइब्रेरी निर्माण के चरणों का वर्णन कीजिए।

Q. 10 Explain Maxam Gilbert technique of DNA sequencing.

डीएनए अनुक्रमण की मैक्सम गिल्बर्ट तकनीक समझाइए।

Q. 11 Explain mechanism of transcription in Bacteria.

बैक्टीरिया में ट्रांसक्रिप्शन की क्रियाविधि समझाइए।

Q. 12 Discuss the technique and applications of polymerase chain reaction.

पॉलीमरेज चेन अभिक्रिया की तकनीक और अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

_____○_____