Roll No.								

25602-DS2-A

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

BIOINFORMATICS
[Applied Biological Technique]
[Discipline Specific Elective]

[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 है।

Q. 01 Which of the following is a safety practice in the laboratory -

a) Eating and Drinking **b)** Wearing gloves and goggles

c) Leaving equipment unattended **d)** Running

प्रयोगशाला में कौन सा सुरक्षित अभ्यास है –

a) खाना – पीना **b)** दस्ताने और चश्मा पहनना

c) उपकरण छोड़ देना **d)** दौड़ना

Q. 02 PPE Stands for -

a) Personal Protective Equipment **b)** Professional Performance Evaluation

c) Polymerase Protein Experiment **d)** Physical Protective Exercise

PPE का पूर्ण रूप क्या है -

a) पर्सनल प्रोटेक्टिव इक्विपमेंट **b)** प्रोफेशलन परफार्मेंस इवैल्यूशन

c) पॉलिमरेज़ प्रोटीन एक्सपेरिमेंट **d)** फिज़िकल प्रोटेक्टिव एक्सरसाइज

Q. 03 Which microscopy technique uses laser light to scan samples and provides 3D images ?

a) TEM **b)** SEM

c) Confocal Microscopy **d)** Cryo EM

कौन सी माइक्रोस्कोपी तकनीक नमूनों को स्कैन करने के लिये लेज़र लाइट का उपयोग करती है और 3D छवियां प्रदान करती है ?

a) TEM **b)** SEM

c) कान्फोकल माइक्रोस्कोपी **d)** क्रायो इएम

Q. 04 MALDI - TOF is used for -

a) Measuring DNA concentration **b)** Analyzing Protein Mass

c) DNA Sequencing **d)** Fluorescent Imaging

MALDI - TOF का उपयोग निम्न के लिये किया जाता है -

a) डीएनए सान्द्रता की मापता **b)** प्रोटीन द्रव्यमान का विश्लेषण करना

c) डीएनए अनुक्रमण **d)** फ्लोरोसेंट इमेजिंग

Q. 05 What is the function of a micro array -

a) Amplify Nucleic **b)** Extract Proteins

c) Analyze expression of thousands of gene **d)** Detect enzyme activity

माइक्रो एरे का कार्य क्या है –

a) न्यूक्लिक एसिड को बढ़ाना **b)** प्रोटीन निकालना

c) हजारों जीनों की अभिव्यक्ति का विश्लेषण करना **d)** एंजाइम गतिविधि का पता लगाना

[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 What are the steps in Experimental Design ?

प्रयोगात्मक डिज़ाइन के चरण क्या हैं ?

Q. 02 What precautions should be taken when handling chemicals ?

रसायनों को संभालते समय कौन–कौन सी सावधानियाँ रखनी चाहिये ?

Q. 03 What is the difference between TEM and SEM in terms of image formation?

TEM और SEM के बीच छवि निर्माण की प्रक्रिया में क्या अंतर है ?

Q. 04 What is Fluorescence Imaging ?

प्रतिदीप्ति इमेजिंग क्या है ?

Cont. . .

Q. 05 Briefly describe the principle of UV-Vis spectroscopy ?
UV-Vis स्पेक्ट्रोस्कोपी का सिद्धांत संक्षेप में समझाइये ?

Q. 06 Write the application of spectroscopy for protein structure analysis ?
प्रोटीन संरचना विश्लेषण के लिये स्पेक्ट्रोस्कापी के अनुप्रयोग लिखिये।

Q. 07 Write the process of Protein Extraction ?
प्रोटीन निष्कर्षण की प्रक्रिया लिखें।

Q. 08 What is the advantages of next generation sequencing ?
अगली पीढ़ी अनुक्रमण की क्या विशेषताएँ हैं ?

[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 Discuss the role and impact of proper hypothesis formation in experiment ?
प्रयोगों में उपयुक्त परिकल्पना निर्माण की भूमिका और प्रभाव की व्याख्या कीजिये।

Q. 10 Describe the principles and applications of Cryo Electron Microscopy ?
क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के सिद्धांत और अनुप्रयोग का वर्णन करें।

Q. 11 Elaborate the MALDI-TOF and their applications in bio-molecular analysis.
MALDI-TOF और जैव आणविक विश्लेषण में उनके अनुप्रयोग को विस्तृत में समझाइये।

Q. 12 Explain the micro array technique in brief ?
माइक्रो अरे तकनीक को संक्षेप में समझाइये ?

_____o_____