

**B.Sc. VI SEMESTER [MAIN] EXAMINATION  
JUNE - JULY 2024**

**BIOCHEMISTRY  
[Microbiology and Microbial Techniques]  
[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 हैं।

**Q. 01** What is the primary function of the bacterial cell wall -

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| a) Protein Synthesis                     | b) Energy Production        |
| c) Maintaining cell shape and protection | d) Genetic material storage |

बैक्टीरियल कोशिका भित्ति का मुख्य कार्य क्या है –

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| a) प्रोटीन संश्लेषण            | b) ऊर्जा उत्पादन                          |
| c) कोशिका के आकार को बनाए रखना | d) आनुवंशिक सामग्री का भंडारण एवं सुरक्षा |

**Q. 02** Which microscope technique involves using a beam of electrons to scan the surface of a specimen and produce a 3D image ?

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a) Transmission Electron Microscopy (TEM) | b) Scanning Electron Microscopy (SEM) |
| c) Confocal Microscopy                    | d) Dark-field Microscopy              |

कौन सी माइक्रोस्कोप तकनीक नमूने की सतह को स्कैन करने के लिये इलेक्ट्रॉनों की एक किरण का उपयोग करती है और त्रिआयामी छवि उत्पन्न करती है –

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| a) ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी | b) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी |
| c) कॉन्फोकल माइक्रोस्कोपी              | d) डार्क-फिल्ड माइक्रोस्कोपी         |

**Q. 03** Which of the following is a primary stain used in the Gram Staining Procedure

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| a) Safranin       | b) Crystal Violet |
| c) Methylene blue | d) All of these   |

निम्नलिखित में से कौन सा ग्राम स्टेनिंग प्रक्रिया में उपयोग किया जाने वाला प्रायमरी स्टेन है –

- a) सेफ्रानिन
- b) क्रिस्टल वायलेट
- c) मेथिलीन ब्लू
- d) उपरोक्त सभी

**Q. 04** What is the protein coat surrounding the viral genome called -

- a) Envelope
- b) Capsid
- c) Core
- d) Matrix

वायरल जीनोम में चारों ओर के प्रोटीन कोट को क्या कहा जाता है –

- a) आवरण
- b) कैप्सिड
- c) कोर
- d) मेट्रिक्स

**Q. 05** Which process involves the use of microbes to convert sugars into alcohol and carbon dioxide -

- a) Pasteurization
- b) Fermentation
- c) Sterilization
- d) Homogenization

कौन सी प्रक्रिया में शर्करा को अल्कोहल और कार्बनडाइऑक्साइड में परिवर्तित करने के लिये सूक्ष्मजीवों का उपयोग किया जाता है –

- a) पाश्चराइजेशन
- b) किण्वन (फर्मेशन)
- c) स्टेरिलाइजेशन
- d) होमोजेनाइजेशन

---

#### [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 primary components of bacterial cell wall.

बैक्टीरियल कोशिका भित्ति के प्रमुख घटकों का वर्णन कीजिये।

**Q. 02** What are the main structural components of bacterial flagella ?

बैक्टीरियल फ्लैजेला के मुख्य संरचनात्मक घटक क्या हैं ?

**Q. 03** Write short note on Autoclaving.

ऑटोक्लेविंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

**Q. 04** Explain how ethylene oxide gas is used for sterilization.

एथिलीन ऑक्साइड गैस का उपयोग निर्जन्तुकरण के लिये कैसे किया जाता है ? वर्णन कीजिये।

Cont. . .

**Q. 05** Describe the effect of environmental factors on bacterial growth.

जीवाणु वृद्धि पर पर्यावरणीय कारकों के प्रभाव का वर्णन कीजिये।

**Q. 06** Write short note on Viroids.

वाइरोइड्स पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

**Q. 07** Write applications of microbes in food industry.

खाद्य उद्योगों में सूक्ष्मजीवों के अनुप्रयोग लिखिये।

**Q. 08** Write short note on Cultivation of Viruses.

वायरस संवर्धन पर संक्षिप्त 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 the structure and function of the bacterial cell membrane.

बैक्टीरियल कोशिका ज़िल्ली की संरचना एवं कार्यों का वर्णन कीजिये।

**Q. 10** Differentiate between Transmission Electron Microscope (TEM) and Scanning Electron Microscope (SEM).

ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (TEM) एवं स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (SEM) के मध्य अंतर लिखिये।

**Q. 11** Explain different methods used for isolation of pure culture.

शुद्ध संवर्धन प्राप्त करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये।

**Q. 12** What are Food Borne Diseases ? Describe the causes and typical symptoms of food borne diseases.

खाद्य जनित रोग क्या हैं ? खाद्य जनित रोगों के कारण और सामान्य लक्षणों का वर्णन कीजिये।

