

Roll No.

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

25815-MN

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

**MICROBIOLOGY
[Fermentation Technology]
[Minor 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 these is not a product of fermentation -

- | | |
|-------------------|------------|
| a) Lactate | b) Oxygen |
| c) Carbon-dioxide | d) Ethanol |

निम्न में से कौन सा किण्वन का उत्पाद नहीं है —

- | | |
|----------------------|------------|
| a) लेक्टेट | b) ऑक्सीजन |
| c) कार्बन डायऑक्साइड | d) इथेनॉल |

Q. 02 What is the use of calcium in media -

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| a) Production of phospholipids | b) Production of Vitamins |
| c) Stabilization of Cell wall | d) Production of nucleic acid |

मीडिया में कैल्शियम का क्या उपयोग है —

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| a) फॉस्फोलिपिड के उत्पादन में | b) विटामिन के उत्पादन में |
| c) कोशिका भित्ति के स्थिरीकरण में | d) न्यूक्लिक एसिड के उत्पादन में |

Q. 03 Best autoclaving is achieved at -

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| a) 121° C for 15 minutes | b) 120° C for 1 hour |
| c) 110° C for 2 hours | d) 100° C for 3 hours |

सर्वोत्तम आटोकलेविंग प्राप्त की जाती है —

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) 121° C, 15 मिनट के लिये | b) 120° C, 1 घंटे के लिये |
| c) 110° C, 2 घंटों के लिये | d) 100° C, 3 घंटों के लिये |

P.T.O.

Q. 04 Which of the following microorganism is not used for production of citric acid-

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| a) <i>Aspergillus wentii</i> | b) <i>Bacillus licheniformis</i> |
| c) <i>Candida oleophila</i> | d) <i>Saccharomyces cerevisiae</i> |

निम्न में से कौन सा सूक्ष्मजीव साइट्रिक अम्ल उत्पादन में उपयोग में नहीं लाया जाता है –

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a) एस्पेर्जिलस वेन्टिआई | b) बेसिलस लाइकेनिफॉर्मिस |
| c) कैण्डिडा ओलियोफिला | d) सेक्रोमाइसिस सेरेबिसियेई |

Q. 05 Which enzyme is used to join together two different types of DNA molecules -

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) Ligase | b) Endonuclease |
| c) Exonuclease | d) Protease |

दो विभिन्न प्रकार के डीएनए मॉलिक्यूल को जोड़ने के लिये कौन सा विकर उपयोग में लाया जाता है –

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) लाइगेज | b) एण्डोन्यूक्लियेज |
| c) एक्सोन्यूक्लियेज | d) प्रोटीएज |

[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 Give an illustrated account of microorganism used in fermentation.

किण्वन में उपयोग आने वाले सूक्ष्मजीवों का विस्तार से वर्णन कीजिये।

Q. 02 Write in brief on -

- i) Recombinant DNA technology.
- ii) Maintenance and preservation of microbial strains.

संक्षिप्त में लिखिये—

- i) पुनर्योगज डीएनए तकनीक।
- ii) सूक्ष्म जीवों के उपभेदों (स्ट्रेन) का रखरखाव और संरक्षण।

Q. 03 Describe the contribution of Indian Scientist in fermentation technology.

किण्वन प्रौद्योगिकी में भारतीय वैज्ञानिकों के योगदान का वर्णन कीजिये।

Q. 04 List different types of enzymes produced commercially. Describe the process of manufacturing of any one enzyme.

व्यावसायिक उत्पादन वाले विभिन्न विकर की सूची बनाइये। इसमें से किसी एक विकर की विनिर्माण प्रक्रिया का वर्णन कीजिये।

Cont. . .

Q. 05 Write short notes on -

- | | |
|--|---|
| i) Production of Penicillin.
संक्षिप्त में लिखिये - | ii) Production of single cell protein
एकल कोशिका प्रोटीन का उत्पादन। |
|--|---|

Q. 06 Give an illustrated account of design and formulation of growth media.
संवर्धन मीडिया की डिजाइन एवं फार्मूलेशन का विस्तार से वर्णन कीजिये।

Q. 07 Discuss the different types of fermentation media.
विभिन्न प्रकार के किण्वन मीडिया की व्याख्या कीजिये।

Q. 08 Explain the process of aeration, agitation and microbial growth kinetics.
आरोधन (aeration) हिलाना (agitation) एवं सूक्ष्मजीव वृद्धि गतिज प्रक्रिया 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 Give an illustrated account of production of citric acid, lactic acid and glutamic acid.
साइट्रिक अम्ल, लैक्टिक अम्ल एवं ग्लूटामिक अम्ल के उत्पादन को विस्तार से समझाइये।

Q. 10 Explain different types of fermenters with suitable diagram.
विभिन्न प्रकार के किण्वक (फर्मेंटर) को चित्रों की सहायता से समझाइये।

Q. 11 Describe production of alcohol beer and wine.
एल्कोहल-बियर एवं वाइन के उत्पादन का वर्णन कीजिये।

Q. 12 Write short notes on -

- | |
|---|
| i) Sterilization techniques.
संक्षिप्त में लिखिये - |
| ii) Batch fermentation and fed-Batch fermentation.
i) रोगाणुनाशन तकनीक।
ii) बैच किण्वन एवं फ़ैड बैच किण्वन। |

_____○_____