BT-11

June - Examination 2026
B.Sc. (Part-III) Examination
BIOTECHNOLOGY
Bioprocess Technology
Paper : BT-11

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **70***]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions in each section.

निर्देश :– यह प्रश्न–पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A **7×2=14**

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **2** marks.

खण्ड–'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

1. (i) Write any two uses of Bioreactors.
   जैवरिएक्टर के कोई दो उपयोग लिखिए।

   (ii) What is PFR model?
   PFR मॉडल क्या है?

   (iii) What is Dialysis?
   अपोहन क्या है?

   (iv) What do you understand by Elicitors?
   इलिसिटर से आप क्या समझते हैं?

   (v) Write the names of any two Chemicals used for Precipitation.
   अवक्षेपण में काम में आने वाले किन्हीं दो रसायनों के नाम लिखिए।

   (vi) Define Sedimentation.
   अवसादन को परिभाषित कीजिए।

   (vii) Define Bioethics.
   जैवनीति शास्त्र को परिभाषित कीजिए।

Section-B 4×7=28

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **7** marks.

खण्ड–'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

2. Write the steps involved in Downstream Process and Purification.
   डाउनस्ट्रीम प्रक्रिया व शुद्धिकरण के चरण लिखिए।

3. Explain the various stages of bacterial growth curve during Microbial Culture.
   सूक्ष्मजीवीय संवर्धन के दौरान जीवाण्वीय वृद्धि वक्र की विभिन्न प्रवस्थाओं को बताइए।

4. With a neat sketch show the simple Laboratory Fermentor used for continuous cell culture.
   सतत् कोशिका संवर्धन हेतु प्रयुक्त साधारण प्रयोगशाला किण्वक का स्वच्छ रेखाचित्र बनाइए।

5. Differentiate between Batch Culture and Continuous Culture.
   बैच संवर्धन व सतत् संवर्धन में अन्तर बताइए।

6. Write the principle of Electrophoresis.
   इलेक्ट्रोफोरेसिस के सिद्धांत को लिखिए।

7. Write a note on purification of products by Crystallization.
   क्रिस्टलीकरण द्वारा उत्पादों के शुद्धिकरण पर एक टिप्पणी लिखिए।

8. Explain the following -
   (a) Quality Function Deployment (QFD)
   (b) Total Productive Maintenance
   निम्नलिखित को समझाइए –
   (a) गुणवत्ता प्रक्रिया कारवाई (QFD)
   (b) सकल उत्पाद रखरखाव

9. Brief about the issues associated with Genetically Modified Organisms (GMOs) and their release in environment.
   जीन रूपान्तरित जीवधारियों तथा उनके पर्यावरण में विमुक्तन सम्बंधी मुद्दों के बारे में संक्षिप्त में बताइए।

Section-C 2×14=28

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **14** marks.

खण्ड–'स'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **14** अंक का है।

10. Write a detailed note on tubular bioreactor.
''नलिकाकार जैवरिएक्टर पर एक विस्तृत लेख लिखिए।

11. Write about any two methods for disruption of cell.
कोशिका को तोड़ने की कोई दो विधियों के बारे में लिखिए।

12. Write a short note on the following -
(a) Ion-exchange chromatography
(b) Thin layer chromatography
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –
(a) आयन–विनिमय क्रोमेटोग्राफी
(b) पतली रेखा क्रोमेटोग्राफी

13. What do you understand by leadership? Write about its various type, characteristics and ideologies.
नेतृत्व से आप क्या समझते हैं? इस के विभिन्न प्रकार, गुण और विचारधाराओं के बारे में लिखिए।
