Roll No. ....

AH–9002

B. Sc. (Home Science)/B. Sc. (Maths)/

B.A./B.Com./B.B.A./B.C.A.

(Second Semester) Generic Elective Course

(BTGE-02)

EXAMINATION, May-June, 2025

BIOTECHNOLOGY

(Microbiology and Molecular Biology)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

नोट : खण्ड 'ए' अनिवार्य है, जिसमें 10 वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे, जिनके लिए 10 अंक होंगे तथा 5 लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न होंगे, जिनमें से प्रत्येक के लिए 4 अंक होंगे। कुल 20 अंक होंगे।

खण्ड 'बी' में 8 वर्णनात्मक प्रकार के प्रश्न होंगे। प्रत्येक इकाई से दो आंतरिक विकल्प के साथ प्रत्येक के लिए 10 अंक होंगे। कुल 40 अंक होंगे।

Section A is compulsory containing 10 objective type questions of 10 marks and 5 short answer type questions, carrying 4 marks for each. Total of 20 marks. Section B is containing 8 descriptive type questions, two from each unit with 50% internal choice carrying 10 marks for each. Total of 40 marks.

खण्ड—अ

(Section—A)

नोट: निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Answer the following objective type questions.

1. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ मीडिया के लिए ठोस बनाने वाले एजेंट के रूप में उपयोग किया जाता है ?

   (अ) बीफ एक्सट्रैक्ट

   (ब) पेप्टोन

   (स) अगार

   (द) यीस्ट एक्सट्रैक्ट

Which of the following is used as a solidifying agent for media ?

(a) Beef extract

(b) Peptone

(c) Agar

(d) Yeast extract

2. शुद्ध संवर्धन का अलगाव निम्नलिखित को संदर्भित करता है :

(अ) संवर्धन का शुद्धिकरण

(ब) इनोकुलम का परिचय

(स) एकल कॉलोनी का पृथक्करण

(द) सतह पर सूक्ष्मजीवों को विकसित करना

Isolation of pure culture refers to :

(a) Purification of culture

(b) Introduction of inoculum

(c) Separation of a single colony

(d) To grow micro-organism on a surface

3. प्रकार तनाव का उपयोग निम्नलिखित के वर्गीकरण के लिए किया जाता है :

(अ) प्रजाति

(ब) वंश

(स) परिवार

(द) विभाजन

Type strain is used for taxonomy of :

(a) species

(b) family

(c) genus

(d) division

4. जब वायरल जीनोम बैक्टीरियल जीनोम में एकीकृत हो सकता है तो उन्हें किस रूप में जाना जाता है ?

(अ) टेम्परेट फेज

(ब) प्रोफेज

(स) बैक्टीरियोफेज

(द) एपीसोम

When viral genome can become integrated into the bacterial genome they are known as :

(a) temperate phage

(b) prophage

(c) bacteriophage

(d) episome

5. वायरस का प्रोटीन आवरण जो आनुवंशिक सामग्री को घेरे रहता है, उसे कहते हैं :

(अ) विरिअन

(ब) कैप्सिड

(स) पेप्लोमर्स

(द) कैप्सोमर्स

The protein coat of viruses that enclose the genetic material is called :

(a) Virion

(b) Capsid

(c) Peplomers

(d) Capsomers

6. डीएनए खोलना किसके द्वारा किया जाता है ?

(अ) लाइगेस

(ब) टोपोइसोमेरेज

(स) हेलीकेस

(द) एंडोन्यूक्लिएज

DNA unwinding is done by :

(a) Ligase

(b) Helicase

(c) Topoisomerase

(d) Endonuclease

7. आनुवंशिक कोड ने किस भाषा का अनुवाद किया ?

(अ) प्रोटीन को आरएनए में

(ब) अमीनो एसिड को आरएनए में

(स) आरएनए को प्रोटीन में

(द) आरएनए को डीएनए में

The genetic code translated the language of :

(a) Protein into that of RNA

(b) Amino acid into that of RNA

(c) RNA into that of protein

(d) RNA into that of DNA

8. प्रोटीन संश्लेषण में, स्थानांतरण की शुरुआत होती है :

(अ) *t*-RNA का P-साइट से A-साइट की ओर

(ब) डाइपेप्टाइडल *t*-RNA का A-साइट से P-साइट की ओर

(स) *t*-RNA का A-साइट से P-साइट की ओर

(द) *t*-RNA का P-साइट से E-साइट की ओर

In protein synthesis, translocation is initiated with the movement of :

(a) *t*-RNA from P-site to the A-site

(b) dipeptidyl *t*-RNA from A-site to P-site

(c) *t*-RNA from A-site to P-site

(d) *t*-RNA from P-site to E-site

9. रिप्रेसर द्वारा लैक ऑपेरॉन के विनियमन को क्या कहा जाता है ?

(अ) तटस्थ विनियमन

(ब) सकारात्मक विनियमन

(स) मिश्रित विनियमन

(द) नकारात्मक विनियमन

What is the regulation of a lac operon by a repressor known as ?

(a) Neutral regulation

(b) Positive regulation

(c) Mixed regulation

(d) Negative regulation

10. स्प्लाइस साइट किसमें पाई जाती है ?

(अ) एक्सॉन का 3' छोर

(ब) इंट्रॉन का 5' छोर

(स) एक्सॉन के भीतर

(द) इंट्रॉन के भीतर

The splice site is found in :

(a) 3' end of exon

(b) 5' end of intron

(c) within the exon

(d) within the intron

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए (लघु उत्तर प्रकार) :

Answer the following questions (short answer type) :

(अ) सूक्ष्मजीव वर्गीकरण को परिभाषित कीजिए। इसको आण्विक आधार पर समझाइए।

Define microbial taxonomy. Explain this on the molecular basis.

(ब) माइकोप्लाज्म का वर्गीकरण लिखिए।

Write the classification of mycoplasma.

(स) जल के नमूने में शामिल सूक्ष्मजीवों के नाम बताइए।

Name the microbes involved in water sample.

(द) आरएनए के कैपिंग प्रसंस्करण की व्याख्या कीजिए।

Explain the capping processing of RNA.

(य) समजातीय पुनर्योजन क्या है ? इसकी प्रक्रिया और अनुप्रयोग लिखिए।

What is homolgous recombination ? Write their process and application.

खण्ड—ब

(Section—B)

नोट: प्रत्येक इकाई से कोई **एक** प्रश्न हल कीजिए।

Attempt any *one* question from each unit.

इकाई—I

UNIT—I

3. जीवाणु और फंगस के संवर्धन के लिए विभिन्न प्रकार के माध्यम क्या हैं ?

What are different type of growth media for culture of bacteria and fungus ?

4. बैक्टीरिया को कैसे अलग करें ? सूक्ष्मजीवों के विभिन्न प्रकार के संवर्धन तरीके लिखिए।

How to isolate bacteria ? Write various types of culture methods of microbes ?

इकाई—II

UNIT—II

5. संयुग्मन बैक्टीरिया की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Describe the process of conjugation in bacteria.

6. बैक्टीरियोफेज क्या है ? इसकी संरचना और जीवन-चक्र की व्याख्या कीजिए।

What is bacteriophages ? Explain the structure and life cycle of bacteriophage.

इकाई—III

UNIT—III

7. डीएनए प्रतिकृति प्रक्रिया में शामिल एंजाइम पर एक विवरण दीजिए।

Give an account on the enzyme involved in DNA replication process.

8. प्रोकैरियोट्स में प्रतिलेखन आरंभिक प्रक्रिया को लिखिए।

Write down the transcription initiation process in prokaryotes.

इकाई—IV

UNIT—IV

9. प्रोकैरियोट्स और यूकैरियोट्स में ट्रांसलेशन प्रक्रिया के बीच अन्तर बताइए।

Give the difference between translation process in prokaryotes and eukaryotes.

10. आनुवंशिक कोड क्या है ? इसकी विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

What is genetic code ? Describe the characteristic of genetic code.

× × × × ×