

CLASS : 12th (Sr. Secondary)

Code No. 1233

Series : SS/Annual Exam.-2024

Roll No.

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

जैव प्रौद्योगिकी

BIOTECHNOLOGY

[Hindi and English Medium]

ACADEMIC/OPEN

(Only for Fresh/Re-appear/Improvement/Additional Candidates)

Time allowed : 2:30 hours]

[Maximum Marks : 60

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 16 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 16 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The Code No. on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।

Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

1233

P. T. O.

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।

Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.

- कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.**

सामान्य निर्देश :

- इस प्रश्न-पत्र में कुल **16** प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटा गया है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- खण्ड - अ** के प्रश्न संख्या **1** में पन्द्रह (i-xv) वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिसमें प्रश्न (i) से (vi) तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, प्रश्न (vii) से (ix) तक रिक्त स्थान की पूर्ति वाले प्रश्न हैं, प्रश्न (x) से (xii) तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर एक या दो वाक्यों में दीजिए। (xiii) से (xv) तक अभिकथन (A) और कारण (R) वाले प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
- खण्ड - ब** में प्रश्न संख्या **2** से **7** तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।
- खण्ड - स** में प्रश्न संख्या **8** से **13** तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।
- खण्ड - द** में प्रश्न संख्या **14** से **16** तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।
- प्रश्न-पत्र में समग्ररूप से कोई विकल्प नहीं है लेकिन **खण्ड - ब** के दो प्रश्नों (6 एवं 7), **खण्ड - स** के दो प्रश्नों (12 एवं 13) तथा **खण्ड - द** के सभी प्रश्नों (14, 15 एवं 16) में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिये गये विकल्पों में से केवल एक ही प्रश्न करना है।

General Instructions :

- (i) This question-paper consist of **16** questions, which are divided into **four** Sections : **A, B, C** and **D**. **All questions are compulsory.**
- (ii) Question No. **1** of **Section – A** has **fifteen** (i-xv) objective type questions in which questions from (i) to (vi) are multiple choice type questions, (vii) to (ix) are filling the blanks type questions, the answer of each question from (x) to (xii) may be given in **one** or **two** sentences and (xiii) to (xv) are Assertion (A) and Reason (R) type questions. Each question carries 1 mark.
- (iii) Question Nos. **2** to **7** of **Section – B** are very short answer type questions. Each question carries 2 marks.
- (iv) Question Nos. **8** to **13** of **Section – C** are short answer type questions. Each question carries 3 marks.
- (v) Question Nos. **14** to **16** of **Section – D** are long answer type questions. Each question carries 5 marks.
- (vi) There is no overall choice but in **two** questions (**6** & **7**) of **Section – B**, **two** questions (**12** & **13**) of **Section – C** and **all** questions (**14, 15** & **16**) of **Section – D** internal choice are given. You have to attempt **only one** of the given choice in such questions.

खण्ड – अ

SECTION – A

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

1. (i) काइमोसिन एंजाइम किस उद्योग में प्रयुक्त होता है ? 1
- (A) साबुन (B) पनीर
- (C) पेय (D) चमड़ा

Chymosin enzyme is used in which Industry ?

- (A) Soap
- (B) Cheese
- (C) Beverage
- (D) Leather

(ii) ब्रांच्ड चेन अमीनो अम्ल कौन-सा है ?

1

- (A) ल्यूसीन
- (B) वैलीन
- (C) लाइसीन
- (D) ये सभी

Which is a branched chain amino acid ?

- (A) Leucine
- (B) Valine
- (C) Lysine
- (D) All of these

(iii) एक लेटर कोड 'G' किस अमीनो अम्ल का है ?

1

- (A) ग्लूटामिन
- (B) ग्लूटामिक अम्ल
- (C) ग्लाइसीन
- (D) इनमें से कोई नहीं

One letter code 'G' is stands for which amino acid ?

- (A) Glutamine
- (B) Glutamic acid
- (C) Glycine
- (D) None of these

(iv) ल्यूकोनोस्टॉक मीसेन्टेरॉयड किसके उत्पाद के लिए प्रयोग होता है ?

1

- (A) इथेनॉल
- (B) स्ट्रेप्टोमाइसिन
- (C) डेक्स्ट्रान
- (D) एमाइलेज

Leuconostoc mesenteroides is used to produce :

- (A) Ethanol
- (B) Streptomycin
- (C) Dextran
- (D) Amylase

(v) निम्नलिखित में से कौन-सा गुण स्कोपोलैमिन का है ?

1

(A) एन्टीफर्टिलिटी

(B) एन्टीहाइपरटेन्सिव

(C) एन्टीबैक्टीरियल

(D) एन्टीमलेरिया

Scopolamine have which of the following property ?

(A) Antifertility

(B) Antihypertensive

(C) Antibacterial

(D) Antimalaria

(vi) इरिथ्रोपोयटिन की मेडिकल ऐप्लिकेशन किसमें है ?

1

(A) एनीमिया

(B) हार्ट अटैक

(C) इनफर्टिलिटी

(D) सिकल सेल एनीमिया

Erythropoietin have medical application in :

- (A) Anaemia
- (B) Heart attack
- (C) Infertility
- (D) Sickle cell anaemia

(vii) शर्करा गुण के जोड़ने (एडीशन) को कहते हैं। 1

Addition of sugar group is called as

(viii) कपास में जीन नाइट्रिलेस के नियंत्रण के लिए प्रविष्ट किया जाता है। 1

The gene nitrilase is introduced in cotton to control

(ix) पी सी आर का आविष्कार मूलरूप से ने 1985 में किया। 1

PCR was originally invented by in 1985.

(x) उद्योग में कौन-सा सूक्ष्मजीव सिट्रिक अम्ल के उत्पादन में प्रयोग किया जाता है ? 1

Which microorganism is used to produce citric acid in Industry ?

(xi) क्लोनिंग वेक्टर का कार्य करने वाले कॉसमिड का इनसर्ट साइज (Kb) क्या होता है ? 1

What is the insert size (Kb) of cosmid used as cloning vector ?

(xii) इंटरफीरोन अल्फा किस रोग के उपचार में प्रयुक्त होता है ? 1

Interferon alpha is used for the cure of which disease ?

नीचे दिए गए प्रश्न संख्या (xiii), (xiv) एवं (xv) में दो-दो कथन दिए गए हैं : **अभिकथन (A)** और **कारण (R)**। प्रश्नों के नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए।

The questions (xiii), (xiv) and (xv) given below consists of two statements each : **Assertion (A)** and **Reason (R)**. Answer the questions by selecting the appropriate option given below.

(xiii) **अभिकथन (A)** : जेनेटिक इंजीनियरिंग को पुनः संयोजक डी एन ए तकनीक भी कहते हैं। 1

कारण (R) : यह किसी जीव की आनुवंशिक संरचना में सुधार लाता है।

विकल्प :

- (A) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (B) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) अभिकथन (A) सत्य है, परन्तु कारण (R) असत्य है।
- (D) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों असत्य हैं।

Assertion (A) : Genetic Engineering is also called recombinant DNA technique.

Reason (R) : It brings about improvement of genetic make up of an organism.

Options :

- (A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
- (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).
- (C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
- (D) Both Assertion (A) and Reason (R) are false.

(xiv) **अभिकथन (A) :** कोडीन एक एनैल्जेसिक है।

1

कारण (R) : इस पौधे का स्रोत पैपेवर स्पीशीज़ है।

विकल्प :

- (A) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (B) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) अभिकथन (A) सत्य है, परन्तु कारण (R) असत्य है।
- (D) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों असत्य हैं।

Assertion (A) : Codeine is an analgesic.

Reason (R) : The plant source of it is papaver species.

Options :

- (A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
- (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).
- (C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
- (D) Both Assertion (A) and Reason (R) are false.

(xv) **अभिकथन (A) :** स्टेरिलाइजेशन सूक्ष्मजीवों पर काबू पाने में सहायता करता है।

1

कारण (R) : एक्सप्लांट ऑटोक्लेव्ड किए जाते हैं।

विकल्प :

- (A) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (B) अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) अभिकथन (A) सत्य है, परन्तु कारण (R) असत्य है।
- (D) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों असत्य हैं।

Assertion (A) : Sterilisation helps to overcome microbes.

Reason (R) : Explants are autoclaved.

Options :

- (A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
- (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).
- (C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
- (D) Both Assertion (A) and Reason (R) are false.

खण्ड – ब

SECTION – B

(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

2. हमारे शरीर में ग्लूटाथिओन की भूमिका क्या है ?

2

What is the role of glutathione in our body ?

3. Hind III एंजाइम के माइक्रोबियल स्रोत, रिकग्निशन एवं क्लीवेज (विदलन) साइट लिखिए। 2

Write down microbial source, recognition and cleavage site of enzyme Hind III.

4. ऑर्गेनेली डी एन ए के बारे में लिखिए। 2

Write about organelle DNA.

5. माइक्रोबियल कल्चर तकनीक में कौन-से विभिन्न एंटीफोम प्रयोग में लाए जाते हैं ? 2

What are various antifoams used in microbial culture technique ?

6. वांछित माइक्रोबियल उत्पादों (प्रोडक्ट) के अलगाव (आइसोलेशन) में शामिल विभिन्न चरणों को लिखिए। 2

Write various steps involved in isolation of the desired microbial products.

अथवा

OR

बैक्टीरिया, यीस्ट, फफूँदी और वायरस की सूक्ष्मजीवी वृद्धि का सामान्य प्रारूप लिखिए।

Write down the general pattern of microbial growth of bacteria, yeast, fungi & virus.

7. क्रायोप्रिजर्वेशन किस प्रकार की जाती है ? 2

How is cryopreservation done ?

अथवा

OR

जन्तु कोशिका कल्चर में सीरम की भूमिका क्या होती है ?

What is the role of serum in animal cell culture ?

खण्ड – स

SECTION – C

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

8. क्लोनिंग में डी एन ए लाइगेज की भूमिका लिखिए। 3

Write down the role of DNA ligase in cloning.

9. कार्यात्मक (फंक्शनल) प्रोटीयोमिक्स के बारे में लिखिए। 3

Write about functional proteomics.

10. फेड बैच कल्चर क्या है ? वर्णन कीजिए। 3

What is fed batch culture ? Explain.

11. इनवर्टेड माइक्रोस्कोप के कार्य क्या हैं ? यह किस प्रकार कार्य करता है ? 3

What is the function of inverted microscope ? How does it works ?

12. ट्रांसजेनिक फसलों में कीट अवरोधकता पैदा करने के लिए आनुवंशिक इंजीनियरिंग आधारित विधियों को लिखिए। 3

Write down the genetic engineering strategies to create insect resistance in transgenic crops.

अथवा

OR

पौधों में जेनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा मेल स्टेरिलिटी किस प्रकार पैदा की जाती है ?

How is male sterility created in plants by genetic engineering strategies ?

13. माइक्रोप्रोपेगेशन विधि में विभिन्न परिभाषित चरणों को लिखिए। 3

Write down the various defined steps in micro-propagation method.

अथवा

OR

जेनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा बीजों में प्रोटीन की गुणवत्ता किस प्रकार सुधारी जा सकती है ?

How can seed protein quality be improved by Genetic Engineering ?

खण्ड – द

SECTION – D

(निबंधात्मक प्रश्न)

(Essay Type Questions)

14. पुनः संयोजक प्लाज्मिड की उपस्थिति के लिए स्क्रीनिंग की नीली-सफेद चयन विधि का वर्णन कीजिए। 5
Describe the blue-white selection method of screening for the presence of recombinant plasmid.

अथवा

OR

पुनः संयोजक डी एन ए को होस्ट कोशिका (सेल) में पुरःस्थापित (इंट्रोड्यूस्ड) कर सकने के लिए विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe the various techniques by which recombinant DNA can be introduced into host cell.

15. एक जीनोम की पूर्णरूप से सिक्वेन्सिंग करने के क्या कारण हैं ? 5
What are the reasons for completely sequencing a genome ?

अथवा

OR

डी एन ए माइक्रोऐरे प्रौद्योगिकी का सिद्धान्त क्या है ? इसकी उपयोगिता लिखिए।

What is the principle of DNA Microarray Technology ? Write its utility.

16. जंतु कोशिका संवर्धन में pH की भूमिका का वर्णन कीजिए।

5

Describe the role of pH in culturing animal cells.

अथवा

OR

भ्रूण स्टेम सेल प्रौद्योगिकी के संभावित लाभों का वर्णन कीजिए।

Describe the possible benefits of Embryonic stem cell technology.

