CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 233**

Series : SS/Annual-2023

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 **8** तथा प्रश्न **18** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **8** in number and it contains **18** 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.

- *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 :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में कुल* **18** *प्रश्न हैं, जिन्हें* ***चार*** *खण्डों :* ***अ, ब, स*** *और* ***द*** *में बाँटा गया है।* ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

(ii) ***खण्ड - अ*** *के प्रश्न संख्या* ***1*** *में* ***बारह*** *(i-xii) वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिसमें प्रश्न (i) से (vii) तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिये गये हैं, जिसमें से* ***सही*** *विकल्प का चयन कीजिए। प्रश्न (viii) से (xii) तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर* ***एक*** *या* ***दो*** *वाक्यों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न* 1 *अंक का है।*

(iii) ***खण्ड - ब*** *में प्रश्न संख्या* **2** *से* **10** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 2 *अंकों का है।*

(iv) ***खण्ड - स*** *में प्रश्न संख्या* **11** *से* **15** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 3 *अंकों का है।*

(v) ***खण्ड - द*** *में प्रश्न संख्या* **16** *से* **18** *तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 5 *अंकों का है।*

(vi) *प्रश्न-पत्र में समग्ररूप से कोई विकल्प नहीं है लेकिन* ***खण्ड - द*** *के* ***दो*** *प्रश्नों* (**16** एवं **17**) *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* **18** *questions, which are divided into* ***four*** *Sections :* ***A, B, C*** *and* ***D***. ***All questions are compulsory.***

(ii) *Question No.* **1** *of* ***Section*** *–* ***A*** *has* ***twelve*** *(i-xii) objective type questions in which questions from (i) to (vii) are multiple choice type questions. Each question carries four options, from which choose* ***correct*** *option and the answer of each question from (viii) to (xii) may be given in* ***one*** *or* ***two*** *sentences. Each question carries* 1 *mark.*

(iii) *Question Nos.* **2** *to* **10** *of* ***Section*** *–* ***B*** *are very short answer type questions. Each question carries* 2 *marks.*

(iv) *Question Nos.* **11** *to* **15** *of* ***Section*** *–* **C** *are short answer type questions. Each question carries* 3 *marks.*

(v) *Question Nos.* **16** *to* **18** *of* ***Section*** *–* ***D*** *are long answer type questions. Each question carries* 5 *marks.*

(vi) *There is no overall choice but in* ***two*** *questions (***16** *&* **17***) 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) निम्न में से कौन-सा गाय के दूध की तुलना में मानव के दूध में अधिक होता है ? 1

(A) प्रोटीन (B) लैक्टोज

(C) कैल्सियम (D) केसीन

Which of the following is more in human milk as compared to cow's milk ?

(A) Protein (B) Lactose

(C) Calcium (D) Casein

(ii) किस उद्योग में एंजाइम ऐल्कालेस का प्रयोग होता है ? 1

(A) साबुन (B) डिटर्जेन्ट

(C) (A) और (B) दोनों (D) चमड़ा

In which industry enzyme alcalase is used ?

(A) Soap (B) Detergent

(C) Both (A) & (B) (D) Leather

(iii) एक लेटर कोड 'G' किस अमीनो अम्ल के लिए है ? 1

(A) ग्लुटामिन (B) ग्लूटैमिक अम्ल

(C) (A) और (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

One letter code 'G' stands for which amino acid :

(A) Glutamine (B) Glutamic acid

(C) Both (A) & (B) (D) None of these

(iv) प्रोपिओनिबैक्टीरियम शेरमनी है : 1

(A) ग्रोथ हॉर्मोन (B) एल-लाइसीन

(C) विटामिन B_{12} (D) इंसुलिन

Propionibacterium Shermanii is :

(A) Growth hormone (B) L-lysine

(C) Vitamin B_{12} (D) Insulin

(v) कॉप्टिस जैपोनिका का उत्पाद होता है : 1

(A) कोडीन (B) बर्बरीन

(C) काप्सैसिन (D) क्विनीन

The product of coptis Japonica is :

(A) Codeine (B) Berberine

(C) Capsaicin (D) Quinine

(vi) मक्का में खरपतवार नियंत्रण के लिए कौन-सा जीन प्रविष्ट किया जाता है ? 1

(A) BtCryIA(b) (B) BtCryIA(c)

(C) EPSP सिन्थेज (D) नाइट्रिलेज

Which gene is introduced for weed control in corn ?

(A) BtCryIA(b) (B) BtCryIA(c)

(C) EPSP synthase (D) Nitrilase

(vii) निम्न में से कौन मुकलन द्वारा विभाजित होता है ? 1

(A) बैक्टीरिया (B) यीस्ट

(C) कवक (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following divide by budding ?

(A) Bacteria (B) Yeast

(C) Fungi (D) None of these

(viii) ***एक*** क्रायोप्रिजर्वेटिव का नाम लिखिए। 1

Name ***one*** cryopreservative.

(ix) नेशनल बायोमेडिकल रिसर्च फाउंडेशन द्वारा स्थापित प्रोटीन इंफॉर्मेशन स्त्रोत के क्या कार्य हैं ? 1

What is the function of protein information source established by National Biomedical Research Foundation (NBRF) ?

(x) आमतौर पर सुरक्षित पाए जाने वाले सूचीबद्ध रोगाणुओं (GRAS) के क्या गुण होते हैं ? 1

What is the property of Generally Regarded as Safe (GRAS) listed microbes ?

(xi) प्लाज्मिड क्या है ? 1

What is plasmid ?

(xii) शब्द जीनोमिक्स देने वाले वैज्ञानिक का नाम लिखिए। 1

Name the scientist who coined the term Genomics.

खण्ड – ब

SECTION – B

(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

2. ऑर्गेनोफॉस्फेट के विभिन्न व्युत्पन्नों (डेरिवेटिव्स) के नाम लिखिए। 2

Name various organophosphates derivatives.

3. ddATP की रासायनिक संरचना लिखिए। 2

Write chemical structure of ddATP.

4. ट्राँसफेक्शन तकनीक के बारे में लिखिए। 2

Write about transfection technique.

5. यूकैरियोटिक जीन्स की कार्यात्मक अभिव्यक्ति के लिए यीस्ट का व्यापक रूप से उपयोग क्यों किया गया है ? 2

Why have yeast been used extensively for functional expression of Eukaryotic genes ?

6. क्यूरेटर किसे कहते हैं ? 2

What is a curator ?

7. जीनोम सीक्वेन्स टैग्स (GSTs) एवं जीनोमिक डीएनए के बारे में लिखिए। 2

Write about genome sequence tags (GSTs) and genomic DNA.

8. कल्चर में नॉर्मल कोशिकाओं से कैंसर कोशिकाएँ किस प्रकार भिन्न हैं ? 2

How is Cancer cells differ from normal cells in culture ?

9. लैमिनार एयर फ्लो हुड के कार्य क्या हैं ? 2

What are the functions of Laminar air flow hood ?

10. एक प्रतिरूपी (टिपिकल) रक्त कोशिका निर्माण के विभिन्न चरण क्या हैं ? 2

What are the various stages of a typical blood cell formation ?

खण्ड – स

SECTION – C

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

11. रिस्ट्रिक्शन मॉडिफिकेशन सिस्टम के ***दो*** कम्पोनेन्ट्स लिखिए। इनके उपयोग क्या हैं ? 3

Write down ***two*** components of restriction modification system. What is their use ?

12. किन शीर्षों द्वारा एनसीबीआई (NCBI) से उपलब्ध संसाधनों को वर्गीकृत किया जाता है ? 3

By which heads, the resources available from the NCBI are classified ?

13. बाह्य माइक्रोबियल उत्पादों के अलगाव में अंतर्निहित विभिन्न चरणों के लिए सामान्य प्रवाह शीट ड्रा कीजिए। 3

Draw a general flow sheet for various steps involved in isolation of extracellular microbial products.

14. पौधों में नर अनुर्वरता (बंध्यता) किस प्रकार प्राप्त की जा सकती है ? 3

How can male sterility be obtained in plants ?

15. EPO एवं r-HuEPO के उपयोग लिखिए। 3

Write down the use of EPO and r-HuEPO.

खण्ड – द

SECTION – D

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

16. फिंगर प्रिंटिंग में निहित विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए। 5

Describe various steps involved in finger printing.

अथवा

OR

प्रोटीन सेपरेटिंग (पृथक करने) के लिए आइसोइलेक्ट्रिक फोकसिंग तकनीक का वर्णन कीजिए।

Describe isoelectric focusing technique for separating proteins.

17. माइक्रोबियल कल्चर के ग्रोथ काइनेटिक्स का वर्णन कीजिए। 5

Describe growth kinetics of microbial culture.

अथवा

OR

माइक्रोबियल कल्चर में प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों के बारे में लिखिए।

Write about various equipments used in microbial culture.

18. पादपों में वेक्टरलेस (वेक्टर रहित) जीन ट्रांसफर की विधियों का वर्णन कीजिए। 5

Describe vectorless gene transfer methods in plants.