

BSEH Practice Paper (March 2024)

CLASS: 12th (Senior Secondary)

Code: A

Roll No.

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

Biotechnology

जैव प्रोद्योगिकी

ACADEMIC / OPEN

[Time allowed: 3 hours]

[Maximum Marks: 60]

-
- कृपया सुनिश्चित करें कि इस प्रश्न पत्र में मुद्रित पृष्ठ संख्या में 14 हैं और इसमें 30 प्रश्न हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 14 in number and it contains 30 questions.
 - प्रश्न पत्र के दाईं ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र द्वारा उत्तर-पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए।
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.
 - किसी प्रश्न का उत्तर देना शुरू करने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा।
Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
 - अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पन्ना /पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- *उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं दी जाएगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें व लिखे उत्तर को 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 नंबर प्रश्न पत्र पर अवश्य लिखें।*
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- *कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्नपत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरांत इस संबंध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा।*
*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:

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*
- वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के सही विकल्प लिखें।*
- प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।*

General Instructions:

- All questions are compulsory.*
- Write the **correct** option in objective type questions.*
- Marks of each question are indicated against it.*

1. Hind III enzyme is obtained from? 1

- a) *Haemophilus influenza*
- b) *Haemophilus aegyptus*
- c) *Escherichia coli*
- d) *Arthrobacter luteus*

Hind III एंजाइम किससे प्राप्त होता है? 1

- a) हीमोफिलस इन्फ्लूएंजा
- b) हेमोफिलस एजिप्टस
- c) एस्चेरिचिया कोलाई
- d) आर्थ्रोबैक्टर ल्यूटस

2. Which of the following interaction is not involved in organising the structure of protein? 1

- a) Ionic bonds
- b) Hydrogen bonds
- c) Co-ordinate bonds
- d) Van der Waal forces

प्रोटीन की संरचना को व्यवस्थित करने में निम्नलिखित में से कौन से आबन्ध शामिल नहीं है?

- a) आयनिक आबन्ध
- b) हाइड्रोजन आबन्ध

c) उपसहसंयोजन आबन्ध

d) वैन डेर वॉल बल

3. What is single letter code for Lysine? 1

a) K

b) L

c) M

d) N

लाइसिन के लिए एकल अक्षर कोड क्या है?

a) K

b) L

c) M

d) N

4. Which of the following can be used as nitrogen source in microbial culture media? 1

a) Starch

b) Urea

c) Lactose

d) Cereal grains

सूक्ष्मजीवी संवर्धन माध्यम में नाइट्रोजन स्रोत के रूप में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जा सकता है?

- a) माँड
- b) यूरिया
- c) दुग्धशर्करा
- d) अनाज के कण

5. Which of the following is not an example of organ culture? 1

- a) Leaf culture
- b) Endosperm culture
- c) Root culture
- d) Ovule culture

निम्नलिखित में से क्या अंग संवर्धन का एक उदाहरण नहीं है?

- a) पत्ती संवर्धन
- b) एंडोस्पर्म संवर्धन
- c) मूल संवर्धन
- d) बीजांड संवर्धन

6. Who established the first human cell line? 1

- a) G. Kohler
- b) G. Gay
- c) C. Milstein
- d) All of the above

पहली मानव कोशिका रेखा की स्थापना किसने की थी?

- a) जी. कोहलर
b) जी. गे
c) सी. मिलस्टीन
d) उपर्युक्त सभी
7. Plasmids are _____ stranded DNA. 1
प्लास्मिड _____ स्ट्रैंडेड डीएनए हैं।
8. What is source of papain? 1
पपैन का स्रोत क्या है?
9. Who coined the term "Genomics"? 1
"जीनोमिक्स" शब्द किसने गढ़ा?
10. Freeze-drying involves freezing of a culture followed by drying under _____. 1
फ्रीज सुखाने में एक संवर्धन को फ्रीज करना शामिल है, जिसके बाद _____ में सुखाया जाता है।
11. What are edible vaccines? 1
खाद्य टीके क्या हैं?
12. Haemophilia B is known as _____ disease. 1
हीमोफीलिया बी को _____ रोग के रूप में जाना जाता है।
13. The question below consists of two statements: Assertion (A) and Reason (R), answer the question by selecting the appropriate option given below. 1

Assertion (A): Mammalian cells are grown in incubators maintained at 37 °C.

Reason (R): The core body temperature of *Homo sapiens* is 37 °C.

- a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.
- b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.
- c) A is true but R is false
- d) A is false but R is true.

निम्नलिखित प्रश्न में दो कथन हैं: अभिकथन (A) और कारण (R), प्रश्न के नीचे दिये गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए।

अभिकथन (A): स्तनधारी कोशिकाओं को 37 डिग्री सेल्सियस पर बनाए गए इनक्यूबेटरों में उगाया जाता है।

कारण (R): होमो सेपियन्स के शरीर का मुख्य तापमान 37 डिग्री सेल्सियस है।

- a) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
- b) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- c) A सत्य है परंतु R असत्य है।
- d) A असत्य है परंतु R सत्य है।

14. The question below consists of two statements: Assertion (A) and Reason (R), answer the question by selecting the appropriate option given below. 1

Assertion (A): Synthetic media contain pure chemicals.

Reason (R): BHI is a synthetic medium.

- a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.
- b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.
- c) A is true but R is false
- d) A is false but R is true.

निम्नलिखित प्रश्न में दो कथन हैं: अभिकथन (A) और कारण (R), प्रश्न के नीचे दिये गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए।

अभिकथन (A): कृत्रिम माध्यम में शुद्ध रसायन होते हैं।

कारण (R): बीएचआई एक कृत्रिम माध्यम है।

- a) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
- b) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- c) A सत्य है परंतु R असत्य है।
- d) A असत्य है परंतु R सत्य है।

15. The question below consists of two statements: Assertion (A) and Reason (R), answer the question by selecting the appropriate option given below. 1

Assertion (A): Restriction enzymes are known as molecular scissors.

Reason (R): Digestion of DNA by restriction enzymes produces blunt ends.

- a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.
- b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.
- c) A is true but R is false
- d) A is false but R is true.

निम्नलिखित प्रश्न में दो कथन हैं: अभिकथन (A) और कारण (R), प्रश्न के नीचे दिये गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए।

अभिकथन (A): प्रतिबंध एंजाइमों को आणविक कैंची के रूप में जाना जाता है।

कारण (R): प्रतिबंध एंजाइमों द्वारा डीएनए का पाचन कुंद छोर पैदा करता है।

- a) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
- b) A व R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या नहीं है।

c) A सत्य है परंतु R असत्य है।

d) A असत्य है परंतु R सत्य है।

16. What is RFLP? Write its one application. 2

RFLP क्या है? इसका एक अनुप्रयोग लिखिए।

17. Name two human diseases caused by absence of a protein. 2

प्रोटीन की अनुपस्थिति के कारण होने वाले दो मानव रोगों के नाम बताइए।

18. Differentiate between batch culture and fed batch culture. 2

बैच संवर्धन और फेड-बैच संवर्धन के बीच अंतर करें।

Or

अथवा

How is continuous culture better than batch or fed-batch cultures? 2

निरंतर संवर्धन बैच या फेड-बैच संवर्धनों से बेहतर कैसे है?

19. What problems must be tackled while expressing a eukaryotic gene in a prokaryotic host? 2

प्रोकैरियोटिक होस्ट में यूकेरियोटिक जीन व्यक्त करते समय किन समस्याओं से निपटा जाना चाहिए?

- 20 How are monoclonal antibodies different from polyclonal antibodies? Write one therapeutic application of monoclonal antibody. 2

मोनोक्लोनल एंटीबॉडी पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी से कैसे अलग हैं?
मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का एक चिकित्सीय अनुप्रयोग लिखिए।

Or

अथवा

What is the mode of action of tPA? How is it produced by animal cell culture technology? 2

tPA की कार्रवाई का तरीका क्या है? यह जन्तु कोशिका संवर्धन प्रौद्योगिकी द्वारा कैसे उत्पादित किया जाता है?

21. Differentiate between roller bottle and spinner cultures? 2

रोलर बोतल और स्पिनर संवर्धनों के बीच अंतर क्या है?

22. Enlist various steps involved in a rDNA experiment. 3
rDNA प्रयोग में शामिल विभिन्न चरणों को सूचीबद्ध करें।

Or

अथवा

What are the essential features of a vector? 3

वेक्टर (वाहक) की आवश्यक विशेषताएं क्या हैं?

23. *E. coli* is a rod-shaped bacterium about 2 μm long and 1 μm in diameter. The average density of a cell is 1.28 g/ ml. Approximately 13.5% of the wet weight of *E. coli* is soluble protein. Estimate the number of molecules of a particular enzyme per cell if the enzyme has a molecular weight of 100,000 and represents 0.1 % of the total soluble protein. 3

ई. कोलाई एक रॉड के आकार का बैक्टीरिया है जो लगभग 2 μm लंबा और 1 μm व्यास का होता है। एक सेल का औसत घनत्व 1.28 ग्राम / मिलीलीटर है। ई. कोलाई के गीले वजन का लगभग 13.5% घुलनशील प्रोटीन है। प्रति सेल एक विशेष एंजाइम के अणुओं की संख्या का अनुमान लगाएं यदि एंजाइम का आणविक भार 100,000 है और कुल घुलनशील प्रोटीन का 0.1% का प्रतिनिधित्व करता है।

24. Draw a diagram showing basic features of a fermentor. 3

किण्वक की मूल विशेषताओं को दर्शाने वाला आरेख बनाइए।

25. What is random shotgun sequencing? What are the difficulties with assembling sequences with repeats? 3

यादृच्छिक शॉटगन अनुक्रमण क्या है? दोहराव के साथ अनुक्रमों को इकट्ठा करने में क्या कठिनाइयां हैं?

26. Write short note on artificial seeds. 3

कृत्रिम बीजों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Or

अथवा

Explain how gene gun functions to deliver genes into plant cells? 3

समझाइए कि जीन को पादप कोशिकाओं में पहुंचाने के लिए जीन गन किस प्रकार कार्य करता है?

27. How are animal cells cryopreserved? Give two examples of cryopreservatives. 3

जन्तु कोशिकाओं को कैसे संरक्षित किया जाता है? क्रायोप्रीजर्वेटिव के दो उदाहरण दीजिए।

28. Write a note on non-covalent interactions involved in organising the structure of protein molecules. 5

प्रोटीन अणुओं की संरचना को व्यवस्थित करने में शामिल गैर-सहसंयोजक इंटरैक्शन पर एक नोट लिखें।

Or

अथवा

Explain structure-function relationship in proteins by giving example of chymotrypsin. 5

काइमोट्रिप्सिन का उदाहरण देकर प्रोटीन में संरचना-कार्य संबंध की व्याख्या करें।

29. Explain FISH. 5

FISH की व्याख्या करें।

Or

अथवा

Explain microarray technology. 5

माइक्रोएरे तकनीक को समझाइए।

30. Write steps of basic technique of plant tissue culture.

5

पादप ऊतक संवर्धन की मूल तकनीक के चरण लिखिए।

Or

अथवा

Explain methods of vector less gene transfer. 5

वेक्टर रहित जीन स्थानांतरण के तरीकों की व्याख्या करें।