प्रतिदर्श प्रश्न पत्र

2025–26

जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)

BIOLOGY (THEORY)

समयः 3 घण्टे | पूर्णांक : 70

Time: 3 Hours | **[Max. Marks: 70]**

निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 26 प्रश्न हैं। **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** है।
Directions : There are in **all** 26 questions in this question paper. All questions are **compulsory**.

(ii) प्रश्नों हेतु निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
Marks allotted to the questions are mentioned against them.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा समुचित उत्तर दीजिए।
Read each question carefully and answer to the point.

(iv) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। इस प्रश्न के उत्तर में चार विकल्प दिये गये है। सही विकल्प अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए। प्रश्न संख्या 2 से 5 तक निश्चित उत्तरीय प्रश्न है।
Question No. 1 is multiple choice question. Four options are given in answer of each part of this question. Write correct option in your answer book. Question No. 2 to 5 are definite answer type questions.

(v) प्रश्न संख्या 1 का प्रत्येक खण्ड **एक** अंक का है। प्रश्न संख्या 2 से 5 तक **एक** अंक के प्रश्न है। प्रश्न संख्या 6 से 15 तक **दो** अंक के प्रश्न है। प्रश्न संख्या 16 से 23 तक **तीन** अंक के प्रश्न है। प्रश्न संख्या 24 से 26 तक **चार** अंक के प्रश्न है, जिसमें प्रश्न संख्या 26 केस/श्रोत आधारित प्रश्न है।
Each part of Question No. 1 carries **one** mark. Question No. 2 to 5 are of **one** mark each. Question No. 6 to 15 are of two marks each. Question No. 16 to 23 are of **three** marks each. Question No. 24 to 26 are of **four** marks each in which question No. 26 is Case/Source based question.

(vi) इस प्रश्न पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है तथापि कतिपय प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक विकल्प का ही उत्तर दीजिए।
There is no overall choice in this Question paper. However, an internal choice has been providedin few questions. Attempt only one of the given choices in such question.

1. (क) युग्मक निर्माण की प्रक्रिया क्या कहलाती है – 1
What is the process of gamete formatioin called ?

(i) अर्द्धसूत्री विभाजन
Meiosis

(ii) समसूत्री विभाजन
Mitosis

(iii) युग्मकजनन
Gametogenesis

(iv) निषेचन
Fertilization

(ख) आर्तव चक्र के दौरान एक ग्राफ एल एच स्तर में शीर्ष प्रदर्शित करता है। यह शिखर क्या प्रदर्शित करता है ? 1
A graph shows a peak in LH level during the menstrual cycle. What does this peak indicate?

(i) अण्डोत्सर्ग (Ovulation)

(ii) रजोधर्म (Menstruation)

(iii) निषेचन (Fertilization) (iv) आरोषण (Implantation)

(ग) समष्टि अनुवंशिकी में हार्डी वेनबर्ग सिद्धान्त का क्या महत्व है ? 1
What is the significance of Hardy-Weinberg principle in population genetics?

(i) यह अनुवंशिक उत्परिवर्तन का पूर्वानुमान देता है।
It predicts the frequency of genetic mutation.

(ii) यह प्राकृतिक वरण की क्रिया विधि की व्याख्या करता है।
This explain the mechanism of natural selection.

(iii) यह समष्टि की अनुवंशिक संरचना का वर्णन करता है।
It describe the genetic structure of a population.

(iv) यह अनुवंशिक विचलन की दर का निर्धारण करता है।
It determines the rate of genetic drift.

(घ) डी0एन0ए0 के किसी भाग को प्रतिलिपि करने को कहा जाता है – 1
Copying of a part of DNA is called.

(i) अनुवादन (Translatioin) (ii) अनुलेखन (Transcription)

(iii) प्रतिकृति (Replication) (iv) विभाजन (Division)

(ङ) निम्न् में कौन एक प्रकार का टीका है – 1
Which of the following is a type of vaccine?

(i) निष्क्रिय टीका
Inactivated vaccine

(ii) जीवित क्षीतित टीका
Live Attenuated vaccine

(iii) सव यूनिट टीका
Subunit vaccine

(iv) उपरोक्त सभी
All above

(च) पी0सी0आर0 (पॉलिमरेज चेन रिएक्सन) का मुख्य उपयोग क्या है? 1
What is the main use of PCR (Polymerase Chain Reaction) ?

(i) जीन चिकित्सा
Gene therapy

(ii) डी एन ए अंगुलीछाप
DNA Finger print

(iii) डी एन ए प्रवर्धन
DNA Amplification

(iv) प्रोटीन निर्माण
Protein synthesis

(छ) बीटी कॉटन को उपयोग करने का सम्भावित लाभ है – 1
The potential benefit of using Bt Cotton-

(i) रासायनिक कीटनाशक का अधिक उपयोग करना होगा।
Increased use of chemical pesticides.
(ii) फसल पैदावार में कमी होगी।
Reduced crop yields.
(iii) पर्यावरण प्रदूषण बढेगा।
Incrised environmental pollution.
(iv) रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग कम होगा।
Decreased Pesticides use.

(ज़) अनुवंशिक अभियांत्रिकी के माध्यम से एक फसल की नई किस्म का विकास किया गया जो एक विशिष्ट रोग कारक कीट के लिए प्रतिरोधी भी है। इस के क्या संभावित लाभ हो सकते है– 1

Through genetic engineering, a new variety of a crop that is also resistant to a specific disease causing pest has been developed. What are the potential benefit of this -

(i) फसल उत्पादन में बढोत्तरी।
Increase in crop production.

(ii) कीटनाशकों का कम उपयोग।
Reduced use of pesticides.

(iii) पोषकता में वृद्धि।
Increase in nutrition.

(iv) उपरोक्त सभी।
Above all.

निर्देश : प्रश्न संख्या –1 के अगले दो खण्डों में ,दो कथनों को अभिकथन (A) तथा कारण (R) के रूप में चिन्हित किया गया है। निम्नलिखित विकल्पों 1,2,3 तथा 4 में से चुनकर इनका सही उत्तर दीजिए।

Directions: In next two part of Question No.- 1, there are two statements labeled as **Assertion (A)** and **Reason (R)**. From the following options 1, 2, 3, and 4, select their correct answer.

(i) (A) तथा (R) दोनों सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या करता है।
Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).

(ii) (A) तथा (R) दोनों सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).

(iii) (A)सही है परन्तु (R) गलत है।
(A)Is correct but (R) is incorrect.

(iv) (A) तथा (R) दोनों गलत है।
Both (A) and (R) are wrong.

(झ) **अभिकथन (A)**: जैव विकास के लिए जीन विविधता आवश्यक है। 1
Assertion (A): Gene diversity is essential for evolution.
कारण (R): जीन विविधता प्राकृतिक वरण के लिए कच्चा माल उपलब्ध करती है।
Reason(R): Gene diversity provide the raw material for natural selection.

(ञ) **अभिकथन (A)**: जैव विविधता संरक्षण के लिए संरक्षित क्षेत्र आवश्यक है। 1
Assertion (A): Protected Area is essential for biodiversity conservation.
कारण (R): संरक्षित क्षेत्र लुप्त प्रायः प्रजातियों के लिए सुरक्षित आवास प्रदान करते है।
Reason(R): Protected Area often provide safe habitat for endangered species.

2. अपरा के दो मुख्य कार्य लिखिऐ। 1
Write two main function of placenta.

3. न्यूक्लियोटाइड तथा न्यूक्लियोसाइड में एक अन्तर लिखिऐ। 1
Write a difference between nucleotide and nucleoside.

4. हाथी पॉव रोग का क्या कारक है? 1

What is the cause of elephant foot disease?

5. जीन थिरेपी (जीन चिकित्सा) क्या है? 1
What is gene therapy?

6. मानव शुक्राणु की संरचना दर्शाते हुए एक नामांकित चित्र बनाइये। 2
Draw a labeled diagram showing the structure of human sperm.

अथवा / OR

लिंग चयन करते हुए किये जाने वाले गर्भपात की नैतिकता का मूल्याकंन कीजिए और इसके लिंगानुपात पर प्रभाव लिखिऐ।
Evaluate the ethics of sex selective abortion and its effect on sex ratio.

7. जीन प्रारूप (जीनोटाइप) शब्द को परिभाषित कीजिए? 2
Define the term Genotype.

8. म्यूटेसन(उत्परिवर्तन) किसे कहते है ? 2
What is a Mutation?

9. मानव स्वास्थ्य में सुधार हेतु जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है? चार बिन्दुओं में लिखिऐ। 2
How can biotechnology be used to improve human health? Write four points.

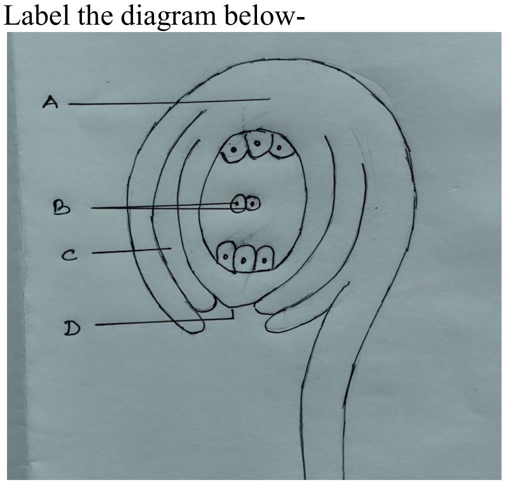
10. एकल कोशिका प्रोटीन क्या है ? उदाहरण दीजिए। 2
What is single cell protein? Give example.

11. अनुवंशिक अभियंत्रिकी में वाहक क्या होता है ? उदाहरण दीजिए। 2
What is vector in genetic engineering? Give example.

12. क्राई प्रोटीन क्या है ? किसी जीव का नाम बताइये जो इसे उत्पादित करता है। 2
What is cry protein? Name the organism that produces it.

13. ट्रान्सफैक्सन (अभिकर्मक) क्या है ? किसी एक विधि का नाम लिखिऐ। 2
What is transfection. Name one of the methods.

14. निम्न् चित्र को नामांकित कीजिए– 2
Label the diagram below-



15. किसी स्थान की वनस्पति को प्रभावित करने वाले कोई चार कारक लिखिए। 2
Write down any four factors affecting the vegetation of a place.

अथवा / **OR**

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए–
Write short notes on the following.

(i) जैव आवर्धन (बायो मैग्निफिकेसन)
Biomagnifications

(ii) रामसर स्थल
Ramsar sites

16. *आर्तव चक्र क्या है ? आर्तव* चक्र की विभिन्न अवस्थाओं की व्याख्या कीजिए। 3
What is menstrtrual cycle? Explain the different stages of the menstrual cycle.

अथवा /**OR**

नर तथा स्त्री जनन चक्र को नियंत्रित करने वाले हार्मोन की व्याख्या कीजिए।
Explain the hormones that controle the male and female reproductive cycle.

17. न्यायिक विज्ञान (फौरेंसिक साइंस) में डी एन ए अंगुली छाप के उपयोगिता की चर्चा करें। 3
Discuss the utility of DNA fingerprints in forensic science.

18. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए– 3
Write short notes on the following.

(क) सह प्रभाविता
Co-dominance

(ख) सहलग्नता
Linkage

(ग) मादा विषमयुग्मकता
Female heterogamity

अथवा /**OR**

कृषि में अनुवंशिक रूप से संसोधित जीवों के अनुप्रयोग पर चर्चा करें।
Discuss the application of Genetically Modified Organisms in Agriculture.

19. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए– 3
Write short notes on the following.

(क) संकर
Hybrid

(ख) फीनोटाइप (अवलोकनीय विशेषता)
Phenotype

(ग) प्राकृतिक वरण
Natural selection

अथवा / **OR**

वंशावली विश्लेषण (पेडेग्री एनालिसिस) क्या है? इसमें प्रयुक्त होने वाले प्रतीकों के माध्यम से दो पीढ़ी प्रदर्शित करें।
What is pedigree analysis? Demonstrate two generation through the symbols used in it.

20. मेटास्टेसिस का क्या अर्थ है? व्याख्या कीजिए। 3
What is metastasis? Explain.

अथवा / **OR**

एल्कोहल के कुप्रयोग से होने वाले प्रभावों को लिखिए।
Write down the effects of misuse of alcohol.

21. निम्न् का संक्षिप्त वर्णन करें– 3
Briefly describe the following-

(क) जैव संयत्र (बायोरिएक्टर) Bioreactor (ख) पी सी आर P C R (ग) प्रतिबन्धन एजाइम Restriction enzyme

अथवा /OR

निम्न् का संक्षिप्त वर्णन करें–
Briefly describe the following-

(क) प्रतिकृतियन उदभव Origin of replication (ख) अनुप्रवाह संसाधन Downstream Processing (ग) काइटिनेज Chitinase

22. पारिस्थतिकी तंत्र की स्थिरता में अपधटकों की भूमिका का वर्णन करें। 3
Describe the roll role of decomposers in the stability of ecosystem.

23. अपने आस–पास के किसी पारिस्थतिकी तंत्र के किसी संकटग्रस्थ प्रजाति के संरक्षण हेतु सुझाव प्रदान करें। 3
Provide suggestions for the conservation of an endangered species in an ecosystem around you.

24. मनुष्य में अण्डाणु कोशिका के विकास को सम्मिलित करते हुए अण्डजनन की प्रक्रिया की व्याख्या करें। 4
Explain the process of oogenesis in humans, including the different stages of oocyte development.

अथवा /OR

शंक्राणुजनन प्रकिया क्या है? वर्णन कीजिए।
What is the process of spermetogenesis? Explain.

25. अनुवंशिक विचलन (जेनेटिक ड्रिफ्ट) की अवधारणा और जनसंख्या अनुवंशिकी पर इस के प्रभाव की व्याख्या करें। अपने उत्तर को स्पष्ट करने के लिए उदाहरण प्रदान करें। 4
Explain the concept of genetic drift and its impact on population genetics. Provide example to illustrate your answer.

अथवा /OR

डी एन ए तथा आर एन ए की संरचना और कार्यो सहित वंशानुक्रम के आाणविक आधार पर चर्चा करें।
Discuss the molecular basis of inheritance including the structure and function of DNA and RNA.

26. निम्नलिखित अनुच्छेद को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा उस के नीचे दिये गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए–
Read the following passage carefully and answer the question given below-

टीकाकरण कार्यक्रम दुनियाभर में संक्रामक रोगों को नियंत्रित करने और रोकने में प्रभावी रहे है। टीकाकरण कार्यक्रमों के कारण वैक्सीन रोकथाम योग्य बीमारियों की धटनाओं में उल्लेखनीय गिरावट आई है। जब आबादी के पर्याप्त प्रतिशत को टीका लगाया जाता है, तो यह एक अवरोध पैदा करता है। जो बीमारियों के फैलाव को रोकता है। टीकाकरण कार्यक्रमों ने संक्रामक रोगों से होने वाली मौतों को रोक कर दुनिया भर में लाखों लोगों की जान बचाई है। टीकाकरण कार्यक्रम लागत प्रभावी है जो वैक्सीन रोकथाम योग्य बीमारियों के इलाज से जुड़ी स्वास्थ्य देखभाल लागत को कम करते है। बीमारियों को रोककर टीकाकरण कार्यक्रम कार्यतल उत्पादकता बनाए रखने और आर्थिक नुकसान को कम करने में मदद करते है। गलत सूचना और टीके की झिझक से टीकाकरण दर कम हो सकती है और वैक्सीन रोकथाम योग्य बीमारियों का प्रकोप हो सकता है। विशेष रूप से

कम आय वाले देशों में टीकों तक समान पहुँच सुनिश्चित करना एक महत्वपूर्ण चुनौती बनी हुई है। नये टीकों का निरंतर अनुसंधान और विकास महत्वपूर्ण है।

Vaccination programs have been highly effective in controlling and preventing infectious disease worldwide. Vaccination program have led to a significant decline in the incidence of vaccine-preventable disease. When a sufficient percentage of population is vaccinated it creates a barrier that prevents the spread of disease. Vaccination programs have saved millions of lives worldwide by preventing deaths from infectious diseases. Vaccination program are cost effective, reducing health care costs associated with treating vaccine-preventable disease. By preventing illness, vaccination programs help maintain work force productivity and reduced economic losses. Misinformation and vaccine hesitancy can lead to reduced vaccination rates and out breaks of vaccine preventable diseases. Ensuring equitable access to vaccine, particularly in low-income countries remains a significant challenge. Continued research and development of new vaccines are crucial.

(क) टीकाकरण कार्यक्रम के मुख्य लाभ क्या है? 1
What are the main benefits of the vaccination program?

(ख) टीकाकरण कार्यक्रम से क्या परिणाम होता है? 1
What is the result of vaccination?

(ग) टीकाकरण कार्यक्रम आर्थिक रूप से कैसे लाभकारी है? 1
How is vaccination program economically beneficial?

(घ) टीकाकरण कार्यक्रम की सबसे बड़ी चुनौती क्या है? 1
What is the biggest challenge to the vaccination program?