

रोल नं.

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

Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 27 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 11 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 27 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)
(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)
BIOLOGY (Theory)
(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70
Maximum Marks : 70

सामान्य निर्देश:

- (i) प्रश्न-पत्र में चार खण्डों में कुल 27 प्रश्न दिए गए हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) खण्ड A में प्रश्न संख्या 1 से 5 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- (iii) खण्ड B में प्रश्न संख्या 6 से 12 लघु-उत्तरीय प्रश्न प्रकार I के हैं, प्रत्येक प्रश्न दो अंकों का है।
- (iv) खण्ड C में प्रश्न संख्या 13 से 24 लघु-उत्तरीय प्रश्न प्रकार II के हैं, प्रत्येक प्रश्न तीन अंकों का है।
- (v) खण्ड D में प्रश्न संख्या 25 से 27 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पाँच अंकों का है।
- (vi) प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है, फिर भी 1 अंक वाले दो प्रश्नों में, 2 अंकों वाले दो प्रश्नों में 3 अंकों वाले चार प्रश्नों में और 5 अंकों वाले सभी तीनों प्रश्नों में भीतरी चयन-विकल्प दिए गए हैं। प्रत्येक परीक्षार्थी को ऐसे प्रश्नों के दो विकल्पों में से कोई एक प्रश्न हल करना है।
- (vii) आवश्यकतानुसार, चित्रों का रेखन साफ-सुथरा एवं यथोचित लेबल होना चाहिए।

General Instructions :

- (i) There are a total of 27 questions and **four** sections in the question paper. **All** questions are **compulsory**.
- (ii) Section A contains questions number 1 to 5, Very Short Answer Type Questions of **one** mark each.
- (iii) Section B contains questions number 6 to 12, Short Answer Type I Questions of **two** marks each.
- (iv) Section C contains questions number 13 to 24, Short Answer Type II Questions of **three** marks each.
- (v) Section D contains questions number 25 to 27, Long Answer Type questions of **five** marks each.

- (vi) *There is no overall choice in the question paper, however, an internal choice is provided in **two** questions of **1** mark, **two** questions of **2** marks, **four** questions of **3** marks and all the **three** questions of **5** marks. In these questions, an examinee is to attempt any one of the two given alternatives.*
- (vii) *Whenever necessary, the diagram drawn should be neat and properly labelled.*

खण्ड A
SECTION A

1. अपने प्रयोगों में मेंडल ने उद्यान मटर के तद्रूप-प्रजनन-सम (टू ब्रीडिंग) वंशक्रम पौधों का उपयोग क्यों किया ? कोई एक कारण लिखिए । 1

अथवा

- प्रकृत (कोडॉन) 'AUG' तथा 'UAA' क्या कहलाते हैं ? 1

Give any one reason why Mendel used a true breeding line of garden pea plants in his experiments.

OR

What are the codons 'AUG' and 'UAA' referred to as ?

2. लाइकेनों को औद्योगिक प्रदूषण सूचक क्यों कहते हैं ? 1

अथवा

- 'वर्णांधता' तथा 'थैलेसीमिया' को मेन्डेलीय विकारों में क्यों वर्गीकृत किया गया है ? 1

Why are lichens called industrial pollution indicators ?

OR

Why are 'colour blindness' and 'thalassemia' categorised as Mendelian disorders ?

3. ऐसा कोई एक चिरप्रतिष्ठित उदाहरण लिखिए जिसमें रोग का संचरण उस व्यक्ति द्वारा होता था, जो स्वयं एक रसोइया था । यह रोग किस प्रकार फैलता था ? 1

Cite an example of a classic case where a disease was spread by a person who was a cook by profession. How did it spread ?

4. किसी डी.एन.ए. अणु में 'चिपचिपे छोर' कैसे बनते हैं ? 1
How are 'sticky ends' formed in a DNA molecule ?
5. उस पौधे का वैज्ञानिक नाम लिखिए जो असामान्य रूप से 12 वर्षों में एक बार ही पुष्पण करता है । 1
Write the scientific name of the plant which exhibits unusual flowering phenomenon by flowering once in twelve years.

खण्ड B
SECTION B

6. कुछ पौधों को अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए जल की विशेष आवश्यकता होती है, जिसके कारण उनका वितरण सीमित होता है । एक उदाहरण सहित इस अनिवार्यता का विशिष्ट कारण लिखिए । 2

अथवा

मानव के उस अंग का नाम लिखिए जिसे सामान्य शारीरिक ताप की अपेक्षा कम ताप की आवश्यकता होती है और समझाइए क्यों । 2

The distribution of some plants is restricted because of the special need for water to complete their life cycle. Give a specific reason for this requirement along with an example.

OR

Name a human organ that requires lower temperature than the normal body temperature and explain why.

7. एक क्रोमोसोम पर जीनों की स्थिति के संदर्भ में मॉर्गन एवं उनके सहयोगियों ने 'सहलग्नता' एवं 'पुनर्योजन' शब्दावली को किस प्रकार आरोपित किया ? 2

How did Morgan and his group attribute the terms 'linkage' and 'recombination' with respect to position of genes on a chromosome ?

8. किशोरों में ऐल्कोहॉल एवं ड्रग कुप्रयोग की रोकथाम एवं नियंत्रण के लिए उपलब्ध व्यावसायिक और चिकित्सा सहायता के प्रकार लिखिए । 2

अथवा

विकिरण चिकित्सा द्वारा कैंसर का उपचार कैसे किया जाता है ? कैंसर के उपचार के लिए कोई दो अन्य पद्धतियों के नाम लिखिए ।

2

Write the kind of professional and medical help that is available for prevention and control of alcohol and drug abuse among adolescents.

OR

How is cancer treated by radiotherapy ? Name any other two approaches for cancer treatment.

9. आपका एक मित्र 'डेयरी फार्म' प्रारम्भ करना चाहता है । प्रबंधन की ऐसी चार तकनीकों की सूची बनाइए जिसे अपनाने की सलाह आप उसे देना चाहेंगे ।

2

Your friend is interested in starting a 'dairy farm'. List four management techniques that you wish to advise him.

10. 'मूल अन्वेषक प्रजाति' क्या हैं ? इसका एक उदाहरण लिखिए । इसकी क्रियाविधि का तरीका भी लिखिए ।

2

What are 'pioneer species' ? Give an example. State their mode of activity.

11. भारत में सन् 1981 में जनसंख्या के लिए 'r' का मान 0.0205 था ।

(a) 'r' किसका द्योतक है ?

(b) यह एक महत्त्वपूर्ण प्राचल क्यों है ?

2

In 1981, the 'r' value for human population in India was 0.0205.

(a) What does 'r' stand for ?

(b) Why is it an important parameter ?

12. परागण के लिए एक विशेष पुष्प 'लैंगिक कपट' (सेक्सुअल डिसीट) का सहारा लेता है । इस पौधे का नाम लिखिए तथा इसके अनुकूलन का वर्णन कीजिए ।

2

A certain flower uses 'sexual deceit' for its pollination. Identify the flower and describe this adaptation.

खण्ड C
SECTION C

13. स्त्रियों की अंडवाहिनी नलिका के विभिन्न भागों के नाम लिखिए । इनमें से किन्हीं दो भागों के विशिष्ट कार्यों का उल्लेख कीजिए । 3

अथवा

पौधों में एक अनुकूलन के रूप में 'पुष्प प्रदत्त पारितोषिक' की व्याख्या किन्हीं तीन उदाहरणों की सहायता से कीजिए । 3

Name the different parts of the fallopian tube in humans.
State the specific functions of any two parts.

OR

Explain 'floral rewards' as an adaptation in plants, with the help of any three examples.

14. (a) जीव विज्ञान के विद्यार्थी की दृष्टि में 'सेब' एक आभासी फल क्यों है ?
आभासी फल का एक अन्य उदाहरण भी दीजिए ।
- (b) "बहुधा केले बीजरहित होते हैं परन्तु यह सदा ही वास्तविक फल हैं ।"
कथन की न्यायसंगतता सिद्ध कीजिए । 3

अथवा

'जेड.आई.एफ.टी.' (ZIFT) को विस्तारित रूप में लिखिए । इसे क्यों करते हैं और यह कैसे किया जाता है ? व्याख्या कीजिए । 3

- (a) Why is apple a false fruit for a biology student ? Give another example of false fruit.
- (b) "Bananas are often seedless but are always true fruits."
Justify the statement.

OR

Expand 'ZIFT'. Explain why and how it is carried out.

15. "किसी एक ऐसे आनुवंशिक विकार का नाम लिखिए जिसमें स्त्री सदा ही वाहक तो होती है परन्तु कदाचित ही इस विकार से ग्रसित होती है ।" व्याख्या कीजिए । 3

"Name a genetic disorder where a human female is always a carrier yet rarely suffers from the disorder." Explain.

16. “दो न्यूक्लिक अम्लों में से ‘डी.एन.ए.’ को अपेक्षाकृत अच्छा न्यूक्लिक अम्ल माना जाता है।” कथन के समर्थन में तीन कारण दीजिए।

3

अथवा

कौन-से संघटक ‘प्रचालक’ (ओपेराँ) बनाते हैं ? लैक ओपेराँ में ‘दमनकारी’ की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

3

Give three reasons to justify why between the two nucleic acids, DNA is considered to be the better one.

OR

What constitutes an ‘operon’ ? Explain the role of ‘repressor’ in the lac operon.

17. (a) यदि मिलर के प्रयोगों में अन्य गैसों के साथ ऑक्सीजन भी उपस्थित होती तो संभावित परिणाम क्या हो सकते थे ?
- (b) बंद फ्लास्क में वैद्युत विसर्जन (विद्युत् डिस्चार्ज) क्यों किया गया ?
- (c) अपने प्रयोगों के अंत में प्राप्त परिणामों के आधार पर उनके प्रतिपादित निष्कर्ष लिखिए।
- (a) What would have happened if oxygen was present among the other gases in Miller’s experiment ?
- (b) Why was an electric discharge created in a closed flask ?
- (c) Write the conclusion drawn by him at the end of his experiment.

3

18. ‘वाहित मल के प्राथमिक उपचार’ के प्रक्रम में उन विभिन्न चरणों की सूची बनाइए जिसके परिणामस्वरूप बहिःस्राव (इफ्लुएंट) का निर्माण होता है। यह बहिःस्राव कहाँ जाता है और क्यों ?

3

List the steps involved in the process of ‘Primary Sewage Treatment’ leading to the formation of effluent. Where does this effluent go and why ?

19. (a) “रसायन उर्वरकों की अपेक्षा जैव-उर्वरकों के प्रयोग को वरीयता दी जाती है।” कथन का औचित्य सिद्ध कीजिए।
- (b) निम्नलिखित जीव जैव-उर्वरक के रूप में किस प्रकार कार्य करते हैं :
- (i) धान के खेत में सायनोबैक्टीरिया
- (ii) ग्लोमस का उच्चतर पादपों की जड़ों के साथ संबंध 3
- (a) “Biofertilisers are preferred to chemical fertilisers.” Justify the statement.
- (b) How do the following act as biofertilisers :
- (i) Cyano-bacteria in paddy field
- (ii) *Glomus* in association with roots of higher plants
20. क्योंकि 25% से अधिक जनसंख्या भूख एवं कुपोषण से ग्रस्त है, अतः प्रोटीन का कोई एक वैकल्पिक स्रोत सुझाइए तथा इसके संवर्धन (उत्पादन) के तरीके की व्याख्या भी कीजिए। इस पद्धति के लाभप्रद प्रभाव का उल्लेख कीजिए। 3
- Since more than 25 percent of the human population is suffering from hunger and malnutrition, suggest an alternative source of protein and explain its method of growth. Mention the beneficial effect of this method.
21. (a) वरण-योग्य चिह्नक क्या है ?
- (b) संवाहक में क्लोनिंग को सुकर बनाने हेतु किन प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीनों का उपयोग वरण-योग्य चिह्नक के रूप में किया जाता है ? 3
- (a) What is a selectable marker ?
- (b) Which antibiotic resistant genes are used as selectable markers to facilitate cloning into a vector ?
22. (a) ए.डी.ए. जीन का अभाव होने पर उपचार के विभिन्न चरणों की सूची बनाइए।
- (b) किन परिस्थितियों में इस रोग का स्थाई उपचार संभव है ? 3

- (a) Enumerate the steps involved in ADA deficiency gene therapy.
- (b) Mention under what conditions is a permanent cure of the disease possible.

- 23.** (a) आनुवंशिकतः रूपांतरित जीवों (जी.एम.ओ.) के कोई दो उपयोग लिखिए ।
(b) जी.एम.ओ. में हेरफेर एवं सन्निवेश के नियमन के लिए भारत सरकार द्वारा उठाए गए उपाय का उल्लेख कीजिए ।

3

अथवा

- (a) जैव-प्रौद्योगिकी में जेल-कण-संचलन (जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस) तकनीक के महत्त्व का उल्लेख कीजिए ।
- (b) जेल-कण-संचलन (जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस) तकनीक के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए ।

3

- (a) Write any two uses of Genetically Modified Organisms (GMO).
- (b) State the step which has been taken by the Indian Government to regulate the manipulations in GMOs and their use.

OR

- (a) Mention the importance of gel electrophoresis technique in biotechnology.
- (b) Explain the different steps carried out in gel electrophoresis technique.

- 24.** (a) नागफनी के उदाहरण की सहायता से समझाइए कि जब कोई नई विदेशी जाति एक भौगोलिक क्षेत्र में लाई जाती है, तो वह आक्रामक हो जाती है । इनको नियंत्रित करने के लिए अपनाए जाने वाले जैव नियंत्रक उपाय की व्याख्या भी कीजिए ।

- (b) कुछ विशेष जीव छद्मावरण प्रदर्शित करते हैं, क्यों ? दो उदाहरणों की सहायता से अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए ।

3

- (a) Explain, taking 'Prickly pear' (cactus) as an example, why new exotic species when introduced into a geographical area become invasive and the biological control method adopted to bring them under control.
- (b) Why do certain organisms exhibit the phenomenon of camouflage? Support your answer with two examples.

खण्ड D

SECTION D

25. (a) परपरागण के प्रोत्साहन एवं स्वपरागण को बाधित करने के लिए पौधों द्वारा अपनाई जाने वाली किन्हीं चार युक्तियों का वर्णन कीजिए।
- (b) सतत स्वपरागण का परिणाम क्या हो सकता है? 4+1=5

अथवा

मानव भ्रूण तथा मातृ शरीर के बीच अपरा की संरचना, प्रकार्य तथा महत्त्व की व्याख्या कीजिए। 5

- (a) Describe any four devices which have been observed in plants to achieve cross-pollination and discourage self-pollination.
- (b) State what would continued self-pollination result in.

OR

Explain the structure, function and significance of the placenta between the foetus and a maternal body in humans.

26. (a) विभिन्न प्रकार के राइबोन्यूक्लिक अम्लों के नाम लिखिए तथा उनके कार्यों का उल्लेख कीजिए।
- (b) असीमकेन्द्रकियों में अनुलेखन प्रक्रम का वर्णन कीजिए। 3+2=5

अथवा

जीवाश्म क्या हैं? जीवाश्म प्रमाणों से किस प्रकार पता चला कि जीवों का विकास वास्तव में पृथ्वी पर ही हुआ। व्याख्या कीजिए। 5

- (a) Name the types of Ribo-nucleic acids and mention their functions.
- (b) Describe the process of transcription in prokaryotes.

OR

What are fossils ? Explain how palaeontological evidence shows that evolution of life forms has indeed taken place on Earth.

- 27.** (a) अपरद खाद्य शृंखला तथा चारण खाद्य शृंखला में विभेद कीजिए ।
(b) इन खाद्य शृंखलाओं के अध्ययन से आहार जाल की संकल्पना का आविर्भाव किस प्रकार हुआ ? 2+3=5

अथवा

- (a) जलवायु परिवर्तन पर ग्रीनहाउस प्रभाव के संघात की व्याख्या कीजिए ।
- (b) ग्रीनहाउस प्रभाव के नियंत्रण हेतु उठाए जाने वाले विभिन्न चरणों को लिखिए ।
- (c) उल्लेख कीजिए कि सन् 1987 में माँट्रियल प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर क्यों किए गए । 5

- (a) Differentiate between detritus and grazing food chains.
- (b) How does the concept of food web emerge from the study of these food chains ?

OR

- (a) Explain the impact of greenhouse effect on climate change.
- (b) Write the different steps that should be taken to control the greenhouse effect.
- (c) Mention why was Montreal Protocol signed in 1987.