SET – 1

Series : ONS/1

कोड नं.
Code No. 57/1/1

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 **8** 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 **26** 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 जायेगा । 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 **8** 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 **26** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute 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)

BIOLOGY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घंटे | *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 70*

सामान्य निर्देश :

(i) *प्रश्न-पत्र में **पाँच** खण्डों में 26 प्रश्न दिए गए हैं । **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *खण्ड – **क** में प्रश्न संख्या 1 से 5 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।*

(iii) *खण्ड – **ख** में प्रश्न संख्या 6 से 10 लघु-उत्तरीय प्रश्न I प्रकार के हैं । प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है ।*

(iv) *खण्ड – **ग** में प्रश्न संख्या 11 से 22 लघु-उत्तरीय प्रश्न II प्रकार के हैं । प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है ।*

(v) *खण्ड – **घ** में प्रश्न संख्या 23 मूल्याधारित प्रश्न 4 अंकों का है ।*

(vi) *खण्ड – **ङ** में प्रश्न संख्या 24 से 26 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है ।*

(vii) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है, फिर भी 2 अंकों वाले एक प्रश्न में, 3 अंकों वाले एक प्रश्न 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 ।*

General Instructions :

(i) *There are a total of* ***26*** *questions and* ***five*** *sections in the question paper.* ***All*** *questions are compulsory.*

(ii) *Section* ***A*** *contains question number* ***1*** *to* ***5****, Very Short Answer type questions of* ***1*** *mark each.*

(iii) *Section* ***B*** *contains question number* ***6*** *to* ***10****, Short Answer type–****I*** *questions of* ***2*** *marks each.*

(iv) *Section* ***C*** *contains question number* ***11*** *to* ***22****, Short Answer type–****II*** *questions of* ***3*** *marks each.*

(v) *Section* ***D*** *contains question number* ***23****, Value Based Question of* ***4*** *marks.*

(vi) *Section* ***E*** *contains question number* ***24*** *to* ***26****, Long Answer type questions of* ***5*** *marks each.*

(vii) *There is no overall choice in the question paper, however, an internal choice is provided in* ***one*** *question of* ***2*** *marks,* ***one*** *question 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.*

खण्ड – क

SECTION – A

1. द-व्रीज के अनुसार वल्गन (saltation) क्या होता है ? **1**

According to de-Vries what is saltation ?

2. अलवण जल निकाय में अत्यधिक पोषण के कारण मछलियाँ मर जाती हैं । कोई दो कारण बताइए । **1**

Excessive nutrients in a fresh water body cause fish mortality. Give two reasons.

3. दुग्ध-उत्पादन में औसत से कम दूध देने वाले जंतुओं के लिए सबसे उत्तम प्रजनन विधि का सुझाव दीजिए । **1**

Suggest the breeding method most suitable for animals that are below average in milk productivity.

4. एक जीन तथा एक ऐलील में अंतर बताइए । **1**

State a difference between a gene and an allele.

5. एक शोधकर्ता को DNA के खंडों को पृथक करने की आवश्यकता है, उसे किसी विधि का सुझाव दीजिए । **1**

Suggest a technique to a researcher who needs to separate fragments of DNA.

खण्ड – ख

SECTION – B

6. एक द्विगुणित जीव में युग्मकजन कोशिकाओं का क्या महत्त्व होता है ? **2**

Explain the significance of meiocytes in a diploid organism.

7. भारतवर्ष में आमों की हज़ार से भी अधिक क़िस्मों की जैवविविधता की चर्चा कीजिए । यह किस प्रकार संभव है ? **2**

Mention the kind of biodiversity of more than a thousand varieties of mangoes in India represent. How is it possible ?

8. उन घटनाओं की सूची बनाइए जिनके कारण वाहित-मल के उपचार के दौरान प्राथमिक बहि:स्राव की जैविक ऑक्सीजन माँग (BOD) घट जाती है । **2**

List the events that reduce the Biological Oxygen Demand (BOD) of a primary effluent during sewage treatment.

9. DNA प्रतिकृतियन के दौरान DNA लाइगेज़ नामक एंज़ाइम की भूमिका की चर्चा कीजिए । **2**

Discuss the role the enzyme DNA ligase plays during DNA replication.

10. अमीबता नामक रोग के कारक जीव का नाम बताइए । इस रोग के तीन लक्षण भी बताइए । **2**

अथवा

नीचे दी गयी तालिका में ‘A’, ‘B’, ‘C’ और ‘D’ को पहचानिए :

फसल	क़िस्म	रोग के लिए प्रतिरोधक
A	हिमगिरि	पर्ण किट्ट
फूलगोभी	पूसा शुभ्रा	B
सरसों	पूसा स्वर्णिम	C
लोबिया	D	जीवाणुवीय अंगमारी

Name the causative organism of the disease amoebiasis. List three symptoms of the disease.

OR

Identify 'A', 'B', 'C' and 'D' in the given table.

Crop	Variety	Resistance to disease
A	Himgiri	Leaf rust
Cauliflower	Pusa Shubhra	B
Brassica	Pusa Swarnim	C
Cowpea	D	Bacterial blight

खण्ड – ग
SECTION – C

11. शिशु की वृद्धि के आरंभिक काल के दौरान स्तनपान कराने की सलाह क्यों दी जाती है ? कारण बताइए । **3**

Why is breast-feeding recommended during the initial period of an infant's growth ? Give reasons.

12. मानवों में एक अलिंगसूत्री अप्रभावी विशेषक (trait) का एक उदाहरण दीजिए । एक क्रॉस की सहायता से इसकी वंशागति के पैटर्न की व्याख्या कीजिए । **3**

Give an example of an autosomal recessive trait in humans. Explain its pattern of inheritance with the help of a cross.

13. उस प्रयोग का वर्णन कीजिए जिसने लुई पाश्चर को जीवन के स्वत:जनन के सिद्धांत को बरखास्त करने में सहायता की । **3**

Describe the experiment that helped Louis Pasteur to dismiss the theory of spontaneous generation of life.

14. पादप-प्रजनन तकनीक से उत्तरी भारत में चीनी उद्योग को सहायता मिली है । बताइए कैसे । **3**

Plant breeding technique has helped sugar industry in North India. Explain how.

15. अभिरुचि वाले जीन की पात्रे बहुत सारी प्रतिलिपियाँ प्राप्त करने की तकनीक का सुझाव दीजिए तथा उसका वर्णन कीजिए । **3**

Suggest and describe a technique to obtain multiple copies of a gene of interest *in vitro*.

16. GMO किसे कहते हैं ? एक किसान के लिए GMO के संभावी किन्हीं पाँच लाभों की सूची बनाइए । **3**

What is a GMO ? List any five possible advantages of a GMO to a farmer.

17. 'रोहतांग पास' का भ्रमण करने के दौरान, आपके स्कूल की एक छात्रा को 'ऐल्टिट्यूड सिकनेस' हो गयी । लेकिन, थोड़े समय के बाद वह ठीक हो गयी । **3**

(a) सिकनेस का पता लगाने के लिए एक लक्षण की चर्चा कीजिए ।

(b) यह सिकनेस किस कारण हुयी ?

(c) कुछ समय में वह छात्रा ठीक क्योंकर हो गयी ?

During a school trip to 'Rohtang Pass', one of your classmate suddenly developed 'altitude sickness'. But, she recovered after sometime.

(a) Mention one symptom to diagnose the sickness.

(b) What caused the sickness ?

(c) How could she recover by herself after sometime ?

18. RNAi तकनीक से किस प्रकार मेलॉइडेगायन इन्कॉग्निशिया नामक एक सूत्रकृमि द्वारा तंबाकू के पौधों में जड़ों का संक्रमण होने से बचाव हो गया ? **3**

How has RNAi technique helped to prevent the infestation of roots in tobacco plants by a nematode *Meloidegyne incognitia* ?

19. "एक खाद्य-शृंखला में, पोषी स्तर का प्रतिनिधित्व किसी स्पीशीज़ द्वारा नहीं बल्कि एक क्रियात्मक स्तर द्वारा होता है ।" समझाइए । **3**

अथवा

(a) उन किन्हीं दो स्थानों के नाम बताइए जहाँ स्थिर-वैद्युत अवक्षेपित्रों को लगाना अनिवार्य होता है । ऐसा करने की क्यों आवश्यकता पड़ती है ?

(b) स्थिर-वैद्युत अवक्षेपित्र की कोई एक सीमा बताइए ।

"In a food-chain, a trophic level represents a functional level, not a species." Explain.

OR

(a) Name any two places where it is essential to install electrostatic precipitators. Why it is required to do so ?

(b) Mention one limitation of the electrostatic precipitator.

20. खेलकूद प्रतियोगिता आरंभ होने से पूर्व, खिलाड़ियों के रुधिर तथा मूत्र के नमूनों की "ड्रग" जाँचने के लिए एकत्रित कर लिए जाते हैं । **3**

(a) इस प्रकार की जाँच करने की क्या आवश्यकता होती है ?

(b) वे कौन से "ड्रग" होते हैं जिनकी जाँच अधिकारीगण करना चाहते हैं ?

(c) दो पौधों के जेनेरिक नामों की सूची बनाइए जिनसे ये ड्रग प्राप्त किए जाते हैं ।

Prior to a sports event blood & urine samples of sportspersons are collected for drug tests.

(a) Why is there a need to conduct such tests ?

(b) Name the drugs the authorities usually look for.

(c) Write the generic names of two plants from which these drugs are obtained.

21. उस प्रयोग का वर्णन कीजिए जिससे यह निदर्शन किया गया कि DNA प्रतिकृतियन अर्धसंरक्षी होता है । **3**

Describe the experiment that helped demonstrate the semi-conservative mode of DNA replication.

22. नीचे छह सूक्ष्मजीवों की सूची दी गयी है । मानवों के संदर्भ में उनकी उपयोगिता बताइए : **3**

(a) <u>न्यूक्लिओपॉलीहेड्रोवायरस</u>

(b) <u>सैकरोमायसिस</u> <u>सेरीविसियाई</u>

(c) <u>मोनैस्कस</u> <u>पर्पुरिअस</u>

(d) <u>ट्राइकोडर्मा</u> <u>पॉलिस्पोरम</u>

(e) <u>पैनीसीलियम</u> <u>नोटेटम</u>

(f) <u>प्रोपिओनिबैक्टीरियम</u> <u>शारमेनाई</u>

Given below is a list of six micro-organisms. State their usefulness to humans.

(a) *Nucleopolyhedrovirus*

(b) *Saccharomyces cerevisiae*

(c) *Monascus purpureus*

(d) *Trichoderma polysporum*

(e) *Penicillium notatum*

(f) *Propionibacterium sharmanii*

खण्ड – घ

SECTION – D

23. आजकल जनन एवं शिशु स्वास्थ्य (RCH) कल्याण कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं । इन कार्यक्रमों के प्रमुख उद्देश्यों में से एक उद्देश्य यह भी है कि लोगों को जनन संबंधी पहलुओं के व्यापक क्षेत्र के बारे में जागरूक बनाया जाए, क्योंकि यह जनन संबंधी स्वस्थ समाज के निर्माण के लिए महत्त्वपूर्ण और अनिवार्य भी है ।

(a) "इस लक्ष्य की उपलब्धि के लिए एक तरीका यह भी है कि स्कूलों में लैंगिक शिक्षा दी जाए ।" इस कथन के बारे में अपने विचार की पुष्टि के लिए चार बिंदु बताइए ।

(b) ऐसे कोई दो "संकेतक" लिखिए जिनसे जनन संबंधी स्वस्थ समाज का संकेत मिलता हो । **4**

Reproductive and Child Healthcare (RCH) programmes are currently in operation. One of the major tasks of these programmes is to create awareness amongst people about the wide range of reproduction related aspects. As this is important and essential for building a reproductively healthy society.

(a) "Providing sex education in schools is one of the ways to meet this goal." Give four points in support of your opinion regarding this statement.

(b) List any two 'indicators' that indicate a reproductively healthy society.

खण्ड – ङ

SECTION – E

24. (a) आवृतबीजियों में परागण के बाद होने वाली उन घटनाओं की व्याख्या कीजिए जिनके बाद बीज बन जाते हैं । **3**

(b) पराग कणों के स्रोत के आधार पर परागण की विभिन्न किस्मों की सूची बनाइए । **2**

अथवा

(a) वयस्क स्त्री में निषेचन और अंतर्रोपण की घटनाओं की संक्षेप में व्याख्या कीजिए । **3**

(b) एक अंत:स्रावी ग्रंथि के रूप में अपरा की भूमिका की चर्चा कीजिए । **2**

(a) Explain the post-pollination events leading to seed production in angiosperms.

(b) List the different types of pollination depending upon the source of pollen grain.

OR

(a) Briefly explain the events of fertilization and implantation in an adult human female.

(b) Comment on the role of placenta as an endocrine gland.

25. (a) निम्नलिखित का निर्माण किस प्रकार होता है और वे एक कोशिका के केन्द्रक में DNA पैकेजिंग में किस प्रकार निहित होते हैं ?

(i) हिस्टोन ऑक्टोमर

(ii) न्यूक्लियोसोम

(iii) क्रोमैटिन **3**

(b) यूक्रोमैटिन और हेटेरोक्रोमैटिन में अंतर बताइए । **2**

अथवा

लैक ऑपेरॉन में एक प्रेरक के रूप में लैक्टोज की भूमिका की चर्चा कीजिए । **5**

(a) How are the following formed and involved in DNA packaging in a nucleus of a cell ?

(i) Histone octomer

(ii) Nucleosome

(iii) Chromatin

(b) Differentiate between Euchromatin and Heterochromatin.

OR

Explain the role of lactose as an inducer in a *lac* operon.

26. (a) हमें जैवविविधता के संरक्षण की क्यों आवश्यकता है ? हम ऐसा किस प्रकार कर सकते हैं ? **2**

(b) जैवविविधता के हॉट-स्पाटों और पवित्र उपवनों के महत्त्व की व्याख्या कीजिए । **3**

अथवा

(a) मानव जनसंख्या के लिए आयु पिरैमिडों के तीन प्रकारों का आरेखीय निरूपण कीजिए । **3**

(b) किसी दिए गए समय में मानव जनसंख्या के लिए आयु पिरैमिड भावी योजना बनाने में किस प्रकार पॉलिसी बनाने में सहायता करता है ? **2**

(a) Why should we conserve biodiversity ? How can we do it ?

(b) Explain the importance of biodiversity hot-spots and sacred groves.

OR

(a) Represent diagrammatically three kinds of age-pyramids for human populations.

(b) How does an age pyramid for human population at given point of time helps the policy-makers in planning for future.