Roll No.
रोल नं.

Series SHC **Code No. कोड नं. 57/1**

- Please check that this question paper contains 7 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 condidate.
- Please check that this question paper contains 28 questions.
- Please write down the serial number of the question before attempting it.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 7 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 28 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

BIOLOGY (Theory)
जीवविज्ञान (सैद्धान्तिक)

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks: 70*
निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

General Instructions :

(i) *This question paper consists of four sections* **A, B, C,** *and* **D**. *Section* **A** *contains 5 questions of* ***one*** *mark each. Section* **B** *is of* ***10*** *questions of* ***two*** *marks each. Section* **C** *is of* ***10*** *questions of* ***three*** *marks each and Section* **D** *is of* ***3*** *questions of* ***five*** *marks each.*

(ii) *All questions are compulsory.*

(iii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in one question of* ***2*** *marks, one question of 3 marks and three questions of 5 marks weightage. Attempt only one of the choices in such questions.*

(iv) *Question numbers* ***1*** *to* ***5*** *are to be answered in* ***one word*** *or* ***one sentence*** *each.*

(v) *Question numbers* ***6*** *to* ***15*** *are to be answered in approximately* ***20-30*** *words each.*

(vi) *Question numbers* ***16*** *to* ***25*** *are to be answered in approximately* ***30-50*** *words each.*

(vii) *Question numbers* ***26*** *to* ***28*** *are to be answered in approximately* ***80-120*** *words each.*

सामान्य निर्देश :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में चार खण्ड* ***A, B, C*** *और* ***D*** *हैं। खण्ड* ***A*** *में* ***5*** *प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के* ***एक-एक*** *अंक हैं, खण्ड* ***B*** *में* ***10*** *प्रश्न है जिनमें प्रत्येक के* ***दो-दो*** *अंक हैं, खण्ड* ***C*** *में* ***10*** *प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के* ***तीन-तीन*** *अंक हैं तथा खण्ड* ***D*** *में* ***3*** *प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के* ***पाँच-पाँच*** *अंक हैं।*

(ii) *सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*

(iii) *कोई समग्र चयन-विकल्प (ओवरऑल चॉइस) उपलब्ध 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 उपलब्ध है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक-एक विकल्प का उत्तर दीजिए।*

(iv) *प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***5*** *तक का प्रत्येक उत्तर* ***एक-एक शब्द*** *या* ***एक-एक वाक्य*** *में दीजिए।*

(v) *प्रश्न संख्या* ***6*** *से* ***15*** *तक का प्रत्येक उत्तर लगभग* ***20*** *से* ***30*** *शब्दों में दीजिए।*

(vi) *प्रश्न संख्या* ***16*** *से* ***25*** *तक का प्रत्येक उत्तर लगभग* ***30*** *से* ***50*** *शब्दों में दीजिए।*

(vii) *प्रश्न संख्या* ***26*** *से* ***28*** *तक का प्रत्येक उत्तर लगभग* ***80*** *से* ***120*** *शब्दों में दीजिए।*

SECTION A

खण्ड A

1. What is diphyodont ? 1

द्विबारदन्ती का क्या अर्थ है ?

2. Name a plant hormone that controls apical dominance and a plant hormone that reduces it. 1

एक ऐसे पादप हॉर्मोन जिससे शीर्ष प्रभाविता का नियंत्रण होता है तथा एक ऐसे पादप हॉर्मोन जिससे इसका ह्रास होता है, का नाम लिखिए।

3. Name the dominant producers in a deep aquatic ecosystem. What other name could you give to a primary consumer ? 1

एक गहरे जलीय पारितंत्र में पाए जाने वाले प्रभावी उत्पादकों का नाम लिखिए। प्राथमिक उपभोक्ता के लिए एक अन्य नाम क्या दिया जा सकता है ?

4. Expand EEG. Give one use of this technique. 1

EEG. का पूरा-पूरा नाम लिखिए। इस तकनीक का एक उपयोग बताइए।

5. What are the two kinds of forces involving water molecules that allow water to travel upward in plants ? 1

जल अणुओं को निहित करने वाले वे कौनसे दो प्रकार के बल हैं जिनके द्वारा पौधों में जल का ऊपर की ओर को चलते जाना संभव होता है ?

SECTION B
खण्ड B

6. What is chemosynthesis ? Name a chemosynthetic organism. 2

OR

In what form do plants absorb zinc from the soil ? List any two zinc deficiency symptoms in plants.

रस-संश्लेषण किसे कहते हैं ? एक रस-संश्लेषी जीव का नाम लिखिए।

अथवा

पौधे मृदा से ज़िंक को किस रूप में अवशोषित करते हैं ? पौधों में ज़िंक अभाव के कोई दो लक्षण सूचीबद्ध कीजिए।

7. What is pregnancy hormone ? Why is it so called ? Name two sources of this hormone in a human female. 2

सगर्भता हॉर्मोन क्या है ? इसे यह नाम क्यों दिया गया ? मानव मादा में इस हॉर्मोन के दो स्रोतों के नाम लिखिए।

8. What does the term genetic diversity refer to ? What is the significance of large genetic diversity in a population ? 2

आनुवंशिक विविधता शब्द से क्या अभिप्राय है ? किसी समष्टि में प्रचुर आनुवंशिक विविधता का क्या महत्त्व है ?

9. Name and explain the type of barrier of innate immunity where some cells release interferons when infected. 2

उस सहज प्रतिरक्षा के अवरोध प्ररूप का नाम लिखिए एवं समझाइए जिसमें संक्रमण होने पर कुछ कोशिकाओं से इंटरफ़ेरॉन निकलते हैं।

10. Why is conversion of pyruvic acid to acetyl CoA called oxidative decarboxylation ? Where does it occur in a cell ? 2

पाइरुविक अम्ल के ऐसीटिल CoA में परिवर्तित होने को ऑक्सीकरणी विकार्बोक्सिलकरण क्यों कहते हैं ? कोशिका के भीतर यह कहाँ होता है ?

11. How are ephemeral plants adapted to withstand hot and dry environment ? Explain. 2

अल्पकालिक पौधे गरम और शुष्क पर्यावरण को सह सकने के लिए किस प्रकार अनुकूलित होते हैं ? समझाइए।

12. One bean plant is illuminated with green light and another bean plant similar in all respects (size and leaf area etc.) is illuminated with blue light. In which plant will the rate of photosynthesis be higher and in which will it be lower, if all other conditions are identical ? Give reasons. 2

सेम के एक पौधे को हरे प्रकाश से प्रदीप्त किया गया तथा एक अन्य सेम के पौधे को जो सब तरह (साइज और पत्ती क्षेत्रफल, आदि में) उसी के समान था नीले प्रकाश से प्रदीप्त किया गया। इनमें से किस पौधे में प्रकाश-संश्लेषण की दर ज़्यादा होगी और किसमें कम, बशर्ते कि बाकी सभी दशाएँ एकसमान हों ? समझाइए।

13. A patient was complaining of frequent urination, excessive thirst and dehydration. His fasting glucose level was found to be normal. Name the disease and explain its cause. 2

एक रोगी को जल्दी-जल्दी पेशाब आने, अत्यधिक प्यास लगने तथा निर्जलीकरण की शिकायत थी। उसका भूखा रहने पर ग्लूकोस स्तर सामान्य पाया गया। इस रोग का नाम बताइए तथा उसका कारण भी समझाइए।

14. Your friend was diagnosed to be suffering from depression. Write any two symptoms that led to this diagnosis. What is its cause ? 2

आपके एक मित्र को अवसाद से ग्रस्त पहचाना गया। कोई ऐसे दो लक्षण बताइए जिनके द्वारा उसका निदा हो सका। इस दशा का कारण क्या है ?

15. Draw a diagram of L.S. of an anatropous ovule of an Angiosperm and label the following parts : 2

(i) Nucellus

(ii) Integument

(iii) Antipodal cell

(iv) Secondary nucleus

किसी आवृतबीजी के प्रतीप बीजाण्ड के L.S. का आरेख बनाइए और उसमें निम्नलिखित भागों का नामांकन कीजिएः

(i) बीजाण्डकाय

(ii) अध्यावरण

(iii) प्रतिव्यासांत कोशिका

(iv) द्वितीयक केंद्रक

SECTION C

खण्ड C

16. Where does cardiac impulse originate in human heart ? How does it spread throughout the ventricular wall ? 3

OR

Name the muscles involved in inhalation in humans. Explain the mechanism which leads to the increase in the volume of the thorax during inhalation.

मानव हृदय में हृद् आवेग कहाँ आरंभ होता है ? यह समस्त निलय भित्ति में किस प्रकार फैल जाता है ?

अथवा

मनुष्यों में सांस भीतर लेने में निहित पेशियों का नाम लिखिए। सांस भीतर लेने के दौरान वक्ष का आयतन बढ़ाने वाली क्रियाविधि समझाइए।

17. What is the ozone shield and why is it important ? Name the gases that cause stratospheric ozone depletion. 3

ओज़ोन ढाल किसे कहते हैं और इसका क्या महत्त्व है ? उन गैसों के नाम लिखिए जिनके द्वारा समतापमंडलीय ओज़ोन का रिक्तीकरण होता है।

18. What is agroforestry ? How do shifting cultivation and taungya system of cultivation contribute to it ? What is the difference between these two systems ? 3

कृषिवानिकी किसे कहते हैं ? स्थानांतरी जुताई तथा टौंग्या प्रणाली जुताई का इसमें किस प्रकार योगदान होता है ? इन दो प्रणालियों में क्या अंतर है ?

19. What is autopolyploidy ? How does colchicine induce polyploidy ? Name an autopolyploid that has succeeded as a variety. 3

स्वबहुगुणीता किसे कहते हैं ? कौल्चिसीन से बहुगुणिता किस प्रकार प्रेरित होती है ? एक ऐसे स्वबहुगुणित का नाम लिखिए जो एक किस्म के रूप में सफल बन गया है।

20. What is cross-linking theory of ageing ? How does non-enzymatic glycosylation make senescence faster ? Explain. 3

कालप्रभावन का क्रॉस-बंधन मत क्या है ? ग़ैर-एंज़ाइमी ग्लाइकोसाइलेशन से जीर्णन तीव्रतर कैसे हो जाता है ? समझाइए।

21. Explain how nastic movements differ from' tropic movements. Name the kind of movement seen in growing pollen tube in a flower. 3

अनुकुंचनी गतियाँ अनुवर्तनी गतियों से किस प्रकार भिन्न होती हैं, समझाइए। फूल के भीतर पराग नली की वृद्धि में किस प्रकार की गति होती है, नाम लिखिए।

22. Explain the symplast pathway in plants. How is apoplast pathway different from symplast pathway ? 3

पौधों में सिम्प्लास्ट दिशामार्ग समझाइए। सिम्प्लास्ट दिशामार्ग की तुलना में ऐपोप्लास्ट दिशामार्ग किस प्रकार भिन्न होता है ?

23. Explain what role does vitamin A play in promoting normal vision in humans. What would happen if a child is on vitamin A deficient diet ? 3

मनुष्यों में सामान्य दृष्टि को बढ़ावा देने में विटामिन A की क्या भूमिका है, समझाइए। यदि किसी बच्चे को विटामिन A के अभाव का आहार मिल रहा हो, तो क्या होगा ?

24. What are the two factors that influence glomerulus filtration ? Explain how they do so. What is the average glomerular filtration rate in human kidneys ? 3

केशिकागुच्छ (ग्लोमेरूलस) निस्यंदन को प्रभावित करने वाले दो कारक क्या हैं ? वे ऐसा किस प्रकार करते हैं, समझाइए। मानव वृक्कों में औसत ग्लोमेरूलर निस्यंदन दर क्या होती है ?

25. What are biopesticides ? Give the scientific name and the use of the first commercially used biopesticide in the world. 3

जैवपीड़कनाशी किन्हें कहते हैं ? विश्व में व्यापारिक स्तर पर इस्तेमाल किए जाने वाले सर्वप्रथम जैवपीड़कनाशी का वैज्ञानिक नाम लिखिए एवं उसका उपयोग बताइए।

SECTION D
खण्ड D

26. Where does Calvin cycle occur in a chloroplast ? Give a schematic representation of the cycle. 5

OR

Explain the electron transport system. Where does it occur in a mitochondrion and what is the role of oxygen in it ?

हरितलवक (क्लोरोप्लास्ट) के भीतर कैल्विन चक्र कहाँ पर होता है ? इस चक्र का एक योजना प्रतिदर्श प्रस्तुत कीजिए।

अथवा

इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र समझाइए। माइटोकॉन्ड्रियॉन के भीतर यह कहाँ होता है तथा इसमें ऑक्सीजन की क्या भूमिका होती है ?

27. Explain the mechanism of muscle contraction by sliding filament theory. 5

OR

What is a synapse ? How is the nerve impulse transmitted across a chemical synapse ? Explain.

सर्पी तंतु (स्लाइडिंग फ़िलैमेंट) मत के द्वारा पेशी संकुंचन की क्रियाविधि समझाइए।

अथवा

अंतर्ग्रथन (सिनैप्स) किसे कहते हैं ? एक रासायनिक सिनैप्स पर से तंत्रिका आवेग का पारगमन किस प्रकार होता है ? समझाइए।

28. (i) What is electroencephalography ? Describe two important applications of this technique.

(ii) Explain how a simplest type of ECG monitor is used to take an ECG of a human heart. 5

OR

(i) Where are B-cells and T-cells produced in the human body ? How do they differ from each other ? Mention any two differences.

(ii) Name any three classes of immunoglobulins in humans. Write one function of each.

(i) विद्युत्-मस्तिष्कलेखन (इलेक्ट्रॉएन्सेफ़ैलोग्राफ़ी) किसे कहते हैं ? इस तकनीक के दो महत्त्वपूर्ण अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।

(ii) मानव हृदय का ECG लेने में एक सरलतम प्रकार के ECG मॉनीटर का किस प्रकार उपयोग किया जाता है, समझाइए।

अथवा

(i) मानव शरीर में B-कोशिकाएँ तथा T-कोशिकाएँ कहाँ बनती हैं ? इन दोनों में क्या अंतर है ? कोई दो अंतर बताइए।

(ii) मानवों में इम्यूनोग्लोबिनों के कोई तीन वर्गों के नाम लिखिए। इनमें से प्रत्येक का एक-एक कार्य लिखिए।