Series SHC/1

Code No. 57/1/1
कोड नं.

Roll No.
रोल नं.

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.
विद्यार्थी उत्तर-पुस्तिका में कोड नं. अवश्य लिखे।

- 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 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 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 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 1 mark each. Section* **B** *is of 10 questions of 2 marks each. Section* **C** *is of 10 questions of 3 marks each and Section* **D** *is of 3 questions of 5 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* **अ, ब, स** *और* **द** *हैं। खण्ड* **अ** *में 5 प्रश्न हैं जिनका एक-एक अंक हैं, खण्ड* **ब** *में 10 प्रश्न है जिनके दो-दो अंक हैं, खण्ड* **स** *में 10 प्रश्न हैं जिनके तीन-तीन अंक हैं तथा खण्ड* **द** *में 3 प्रश्न हैं जिनके 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 - अ

1. What is the importance of the epiglottis in human body ? 1

मानव शरीर में एपिग्लॉटिस (कण्ठच्छद) का क्या महत्व है ?

2. What happens to the glycogen concentration in the liver cells when the level of adrenaline increases in the blood stream of humans ? 1

जब मानवों की रक्तधारा में ऐड्रिनलीन का स्तर बढ़ जाता है तब यकृत कोशिकाओं में ग्लाइकोजन सांद्रण पर क्या होता है ?

3. Mention the scientific term used for modified form of reproduction in which seeds are formed without fusion of gametes. 1

जनन के उस रूपांतरित स्वरूप के लिए वैज्ञानिक शब्द बताइए जिसमें युग्मकों के संलयन के बिना बीज बन जाते हैं।

4. What does ecological niche of an organism represent ? 1

किसी जीव के पारिस्थितिक निच (निकेत) से क्या अर्थ है ?

5. It was diagnosed by a specialist that the immune system of the body of a patient has been suppressed. Name the disease the patient has been suffering from and its causative agent. 1

एक विशेषज्ञ ने रोग-निदान में पता लगाया कि रोगी के शरीर में प्रतिरक्षा-तंत्र संदमित हो गया है। रोगी जिस रोग से ग्रस्त है उसका नाम एवं उस रोग के उत्पन्नकारी साधन का नाम लिखिए।

SECTION - B
खण्ड - ब

6. Where are casparian strips located in a plant body and what are they made up of ? Mention its function. 2

OR

What is respiration quotient (RQ) ? Under what conditions will the value of RQ be 1 ? Explain. 2

पादप शरीर में कैस्पेरियन पट्टियां कहां पर स्थित होती हैं और वे किस चीज़ की बनी होती हैं ? इनका कार्य लिखिए।

अथवा

श्वसन भागफल (RQ) किसे कहते हैं ? किन दशाओं में RQ मान 1 होगा ? समझाइए।

7. What is resting membrane potential of a neuron ? What is the role of sodium potassium pumps in maintaining it ? 2

न्यूरोन (तंत्रियोन) का विराम झिल्ली विभव क्या होता है ? इसे कायम बनाए रखने में सोडियम-पोटैशियम पम्पों की क्या भूमिका होती है ?

8. Draw a diagram of external view of a human brain. Label the frontal lobe, temporal lobe, occipital lobe and cerebellum. 2

मानव मस्तिष्क के बाह्य दृश्य का आरेख बनाइए। इसमें फ्रांटल लोब (अग्रललाट पालि), टेम्पोरल लोब (शंख पालि), ऑक्सिपीटल लोब (अनुकपाल पालि) तथा सेरीबेलम (अनुमस्तिष्क) का नामांकन कीजिए।

9. How is the milk production regulated by hormones in human female ? Explain. 2

मानव मादा में दुग्ध उत्पादन का हार्मोनों द्वारा किस प्रकार नियमन होता है ? समझाइए।

10. Explain the significance of the auxin / cytokinin ratio in plant tissue culture. 2

पादप ऊतक संवर्धन में औक्सिन/साइटोकाइनिन अनुपात का महत्त्व समझाइए।

11. What does S-shaped pattern of population growth represent ? How is J-shaped pattern different from it and why ? 2

जनसंख्या वृद्धि के S-आकृति के प्रतिरूप से क्या प्रकट होता है ? J-आकृति का प्रतिरूप इससे किस प्रकार भिन्न होता है और क्यों ?

12. What does secondary productivity in an ecosystem indicate ? List any two factors by which productivity is limited in aquatic ecosystems. 2

पारितंत्र में द्वितीयक उत्पादकता क्या दर्शाती है ? कोई ऐसे दो कारक सूचीबद्ध कीजिए जिनके द्वारा जलीय पारितंत्रों में उत्पादकता सीमित हो जाती है।

13. How do viruses enter plant body and spread to long distances within it ? Mention any two ways by which viruses spread from one plant to another. 2

पादप शरीर में वायरस (विषाणु) किस प्रकार प्रवेश करते हैं और उसके भीतर दूर-दूर तक फैल जाते हैं ? ऐसी कोई दो विधियाँ बताइए जिनके द्वारा वायरस एक पौधे से दूसरे पौधे में फैल जाते हैं।

14. In what form do plants absorb calcium from the soil ? List any two calcium deficiency symptoms in plants. 2

पौधे मृदा में से कैल्सियम किस स्वरूप में अवशोषित करते हैं ? पौधों में किन्हीं दो कैल्सियम अभाव लक्षणों की सूची बनाइए।

15. What is vernalisation ? How is the process of vernalisation advantageous to plants ? 2

वसंतीकरण किसे कहते हैं ? वसंतीकरण की प्रक्रिया पौधों के लिए किस प्रकार लाभप्रद होती है ?

SECTION - C
खण्ड - स

16. Explain the theory of capillarity of water translocation in plants. Can the theory explain translocation of water in 100 m tall trees ? Give one reason. 3

पौधों में जल स्थानांतरण का केशिकत्व मत समझाइए। क्या इस मत के द्वारा 100m ऊँचे वृक्षों में जल के स्थानांतरण का स्पष्टीकरण हो सकता है ? एक कारण बताइए।

17. What is symbiotic nitrogen fixation ? Name the two protein components needed for this process. Explain their role. 3

OR

List the various modes of heterotrophic nutrition in plants. Explain any two modes giving one example of each. 3

सहजीवीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण किसे कहते हैं ? इस प्रक्रिया के लिए आवश्यक दो प्रोटीन घटकों के नाम लिखिए। उनकी भूमिका समझाइए।

अथवा

पौधों में विषमपोषी पोषण की विभिन्न विधियाँ सूचीबद्ध कीजिए। इनमें से किन्हीं दो विधियों को उनका एक-एक उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

18. What is biological magnification ? Explain how DDT as a water pollutant undergoes biological magnification ? 3

जैविकीय आवर्धन किसे कहते हैं ? एक जल प्रदूषक के रूप में DDT का किस प्रकार जैविकीय आवर्धन होता है, समझाइए ?

19. What are exotic species ? Explain with the help of two examples how the exotic species disturb the native species of an ecosystem ? 3

विदेशज स्पीशीज़ किन्हें कहते हैं ? दो उदाहरण देकर समझाइए कि किसी पारितंत्र में विदेशज स्पीशीज़ से देशज स्पीशीज़ में किस प्रकार गड़बड़ी पैदा होती है ?

20. In what forms are nitrogenous wastes excreted in birds, humans and aquatic turtles respectively ? Why so, explain ? 3

पक्षियों, मानवों तथा जलीय कछुओं में क्रमशः किस रूप में नाइट्रोजनी अपशिष्टों का उत्सर्जन होता है ? ऐसा क्यों, समझाइए ?

21. A patient was complaining of frequent urination, excessive thirst and dehydration. His fasting glucose level was found to be normal. Name the disease and its cause. Explain why are such symptoms occurring in this patient ? 3

एक रोगी को जल्दी-जल्दी पेशाब आने, अत्यधिक प्यास तथा निर्जलीकरण की शिकायत है। उसका खालीपेट ग्लूकोज़ स्तर सामान्य पाया गया। रोग का नाम एवं उसका कारण बताइए। यह भी समझाइए कि इस रोगी में ऐसे लक्षण क्यों होते हैं ?

22. Explain with the help of a suitable example for each of the following terms : (i) morphallaxis (ii) epimorphosis and (iii) compensatory regeneration. 3

निम्नलिखित शब्दों में से प्रत्येक के लिए एक-एक उदाहरण देकर उनका अर्थ समझाइए : (i) अंगांतरण (ii) अभिरूपांतरण, तथा (iii) क्षतिपूरक पुनरुद्भवन।

23. Describe the polygonum type of embryo sac. Why is it generally referred to as monosporic ? 3

पॉलीगोनम प्रकार के भ्रूण कोश का वर्णन कीजिए। इसे सामान्यतः एकबीजाणुज क्यों कहा जाता है ?

24. What is obsessive-compulsive disorder ? How is it different from borderline personality disorder ? What are the two most common obsessions that affect adolescents ? 3

ऑब्सेसिव-कम्पलसिव डिसऑर्डर (बाध्य मनोग्रस्ति दोष) किसे कहते हैं ? यह बॉर्डरलाइन पर्सनैलिटी डिसऑर्डर (सीमारेखा व्यक्तित्व दोष) से किस प्रकार भिन्न है ? किशोरों को प्रभावित करने वाली दो सर्वाधिक सामान्य मनोग्रस्तियाँ कौन सी होती हैं ?

25. What is human leucocyte antigen complex ? Explain its role in organ transplantation. 3

मानव श्वेताणु ऐंटीजन सम्मिश्र क्या होता है ? अंग प्रतिरोपण में इसकी भूमिका समझाइए।

SECTION - D
खण्ड - द

26. Why do C_4 plants have dimorphic chloroplasts ? Explain the different steps involved in C_4 photosynthetic carbon cycle in such plants. 5

OR

Explain the electron transport system. Where does it occur in a mitochondrion and what is the role of oxygen in it ? 5

C_4 पौधों में द्विरूपी क्लोरोप्लास्ट (हरितलवक) क्यों होते हैं ? ऐसे पौधों में C_4 प्रकाश-संश्लेषी कार्बन-चक्र में निहित विभिन्न चरण समझाइए।

अथवा

इलेक्ट्रॉन परिवहन-तंत्र समझाइए। माइटोकॉण्ड्रियॉन में यह कहां पर होता है तथा इसमें ऑक्सीजन की क्या भूमिका है ?

27. Explain the events that occur in the human heart during ventricular systole and ventricular diastole in a cardiac cycle. Name the heart sounds and mention how they are produced. 5

OR

What is oxygen-haemoglobin dissociation curve ? Describe the role of red blood cells in the transport of oxygen and carbon dioxide by blood. 5

मानव हृदय के भीतर एक हृद् चक्र में निलय प्रकुंचन तथा निलय अनुशिथिलन के दौरान होने वाली घटनाओं का वर्णन कीजिए। हृद् ध्वनियों के नाम लिखिए और बताइए कि वे कैसे पैदा होती हैं ?

अथवा

ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन वियोजन वक्र किसे कहते हैं ? रक्त द्वारा ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइआक्साइड के परिवहन में लाल रक्त कोशिकाओं की भूमिका का वर्णन कीजिए।

28. Briefly explain the principle, procedure and the role of ELISA. 5

OR

What is somatic hybridisation ? Explain the various steps involved in the process. Mention any two uses of somatic hybridisation. 5

ELISA का सिद्धान्त, इसकी कार्यविधि एवं इसकी भूमिका का संक्षेप में स्पष्टीकरण कीजिए।

अथवा

कायिक संकरण किसे कहते हैं ? इस प्रक्रिया में निहित विभिन्न चरण समझाइए। कायिक संकरण के कोई दो उपयोग बताइए।