BIOLOGY (Theory)

जीवविज्ञान (सिद्धान्त)

(314)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 80

समय : 3 घण्टे] [पूर्णांक : 80

Note : (i) This Question Paper consists of *two* Sections, viz., 'A' and 'B'.

(ii) *All* questions from Section 'A' are to be attempted.

(iii) Section 'B' has two options. Candidates are required to attempt questions from *one option* only.

निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में **दो** खण्ड हैं—खण्ड 'अ' तथा खण्ड 'ब'।

(ii) खण्ड 'अ' के **सभी** प्रश्नों को हल करना है।

(iii) खण्ड 'ब' में दो विकल्प हैं। परीक्षार्थियों को केवल **एक विकल्प** के ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION–A

खण्ड–अ

1. Name the type of root modification found in *Cuscuta*. What is its function? 1

कस्कुटा (अमरबेल) की जड़ के रूपांतरण में पायी जाने वाली किस्म का नाम बताइए। उसका कार्य भी बताइए।

2. Draw a neat diagram of anaphase stage of mitosis in an animal cell. 1

प्राणी-कोशिका में समसूत्री विभाजन की पश्चावस्था का एक स्वच्छ आरेख बनाइए।

3. A person has swelling on the front of his neck. Name the disease he is suffering from and the cause of it. 1

एक व्यक्ति की गर्दन के सामने वाले भाग पर सूजन आ गयी है। उस रोग का नाम बताइए जिससे वह पीड़ित है और इस रोग का कारण भी बताइए।

4. A person suffered from smallpox at the age of ten years and thereafter he never had it during his lifetime. Which type of immunity the person has developed? 1

एक व्यक्ति को दस वर्ष की आयु में चेचक निकली थी और उसके बाद उसे जीवन पर्यन्त चेचक नहीं निकली। बताइए कि इस व्यक्ति में किस प्रकार की प्रतिरक्षा उत्पन्न हो गयी।

5. Define the term 'ecosystem'. What are the principal components of an ecosystem? 2

'पारितंत्र' शब्द की परिभाषा लिखिए। एक पारितंत्र के प्रमुख घटकों के नाम बताइए।

6. Draw a simple diagram to show circulatory system of cockroach and label any *three* of the following parts : 2

heart; dorsal sinus; perivisceral sinus; perineural sinus

तिलचट्टे के परिसंचारी तंत्र को दर्शाने वाला एक सरल आरेख बनाइए और निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** भागों को नामांकित कीजिए :

हृदय; पृष्ठ कोटर (साइनस); पर्यतरंग कोटर (पेरीविसरल साइनस); परितंत्रिका कोटर (पेरीन्यूरल साइनस)

7. When the stem of a herbaceous plant is cut few inches above its base with a sharp knife, water is seen oozing out from the cut end. Name the phenomenon. Why does it happen? 2

जब किसी शाकीय पौधे के तने को एक तेज़ धार वाले चाकू से पौधे के आधारी भाग के कुछ इंच ऊपर से काटा गया तब कटे हुए भाग से पानी निकलता हुआ दिखायी पड़ा। इस परिघटना का नाम बताइए। बताइए ऐसा क्यों होता है।

8. Suppose a plant in your garden is not growing in height. Name the plant hormone that can be used to solve this problem. Mention another function of this hormone in plants. 2

मान लीजिए आपके बगीचे में कोई पौधा लंबाई में नहीं बढ़ रहा है। उस पादप हार्मोन का नाम बताइए जिसे इस समस्या को दूर करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। पौधों में इस हार्मोन का कोई अन्य कार्य भी बताइए।

9. Why is genetic code said to be degenerate in nature? 2

आनुवंशिक कूट के स्वरूप को अपहासित क्यों बताया जाता है?

10. Why should we conserve natural resources? Give *two* points. 2

हमें प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण क्यों करना चाहिए? **दो** कारण बताइए।

11. List any *four* ways by which AIDS is transmitted. 4

किन्हीं **चार** विधियों की सूची बनाइए जिनके कारण AIDS का संचारण होता है।

12. Define the term 'tissue'. Mention two structural characteristics of epithelial tissue of an animal. Which category of epithelial tissue is found in the lining of kidney tubules? Mention its function in kidney. 4

'ऊतक' शब्द की परिभाषा लिखिए। किसी प्राणी के एपिथीलियमी ऊतक की दो संरचनात्मक विशेषताओं की चर्चा कीजिए। वृक्क नलिकाओं के अस्तर में पाया जाने वाला एपिथीलियमी ऊतक किस श्रेणी में आता है? वृक्क में उसका क्या कार्य है?

13. Draw a neat diagram showing microscopic structure of testis of man and label the following : 4

(a) Seminiferous tubule

(b) Vasa efferentia

(c) Rete testis

(d) Testicular lobe

मानव के वृषण की सूक्ष्मदर्शी संरचना को दर्शाने वाला एक स्वच्छ आरेख बनाइए, और उसमें निम्नलिखित का नामांकन कीजिए :

(क) शुक्रजनक वाहिकाएँ

(ख) शुक्रवाहिका

(ग) वृषण जालिका

(घ) वृषण पालिका

14. Two men claimed paternity of a two-month-old baby. Suggest the modern genetic technique that can be used to identify the real father of the baby. Enumerate this technique in three steps. 4

दो व्यक्तियों ने दो माह के एक बच्चे का पिता होने का दावा किया। उस आधुनिक आनुवंशिक तकनीक का सुझाव दीजिए जिसे बच्चे के वास्तविक पिता की पहचान करने के लिए प्रयुक्त किया जा सके। इस तकनीक के तीन चरणों की सूची बनाइए।

15. Suggest *three* ways by which people working in nuclear establishments can be protected against nuclear radiation. Why are nuclear wastes disposed in lead containers? 4

उन **तीन** विधियों का सुझाव दीजिए जिनसे नाभिकीय प्रतिष्ठानों में कार्य कर रहे लोगों की नाभिकीय विकिरणों से सुरक्षा की जा सके। नाभिकीय अवशिष्टों का निपटान सीसे के पात्रों के भीतर रख कर क्यों किया जाता है?

16. How is the level of hormone in man maintained through feedback mechanism? Explain briefly by giving a suitable example. 4

मनुष्य में हार्मोनों का स्तर पुनर्भरण प्रणाली द्वारा किस प्रकार बनाये रखा जाता है? एक उपयुक्त उदाहरण देते हुए संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

17. What are transgenics? How are transgenic plants produced using *Agrobacterium tumefaciens*? Describe in brief. 4

पारजीनी क्या होते हैं? **एग्रोबैक्टीरियम टूमीफेसियन्स** का उपयोग करते हुए पारजीनी पादप किस प्रकार प्राप्त किये जा सकते हैं? संक्षेप में बताइए।

18. Briefly explain the fluid mosaic model of plasma membrane. How does transport of small molecules occur across it? Explain any *two*. 6

प्लाज़्मा झिल्ली (जीवद्रव्य झिल्ली) के फ्लुइड मोज़ेक मॉडल की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। बताइए कि इस झिल्ली के आर-पार छोटे अणुओं का परिवहन किस प्रकार होता है। किन्हीं **दो** विधियों की व्याख्या कीजिए।

19. What are the *two* criteria for an element to be essential for a plant? State *two* functions each of magnesium and phosphorous. 6

एक पौधे के लिए आवश्यक किसी तत्त्व की **दो** कसौटियाँ कौन-सी हैं? मैग्नीशियम और फॉस्फोरस में से प्रत्येक के **दो** कार्य बताइए।

20. Using punnet square, work out a dihybrid cross between homozygous round yellow and wrinkled green seed varieties of a pea plant. Identify the Mendelian principle which the F_2 phenotypic ratio refers to. 6

पनेट वर्ग का उपयोग करते हुए मटर के पौधे के समयुग्मजी गोल पीले और झुर्रीदार हरे बीजों के बीच द्विसंकर संकरण (क्रॉस) कराये जाने पर प्राप्त संतति ज्ञात कीजिए। उस मेन्डेलीय नियम को पहचानिए जिसका प्रमाण F_2 में फीनोटाइप अनुपात से मिलता है।

21. Explain the role of the following in the digestion of food in human body : 6

(a) Succus entericus

(b) Hydrochloric acid

मानव शरीर में भोजन के पाचन में निम्नलिखित की भूमिका की व्याख्या कीजिए :

(क) सक्कस एन्टेरिकस

(ख) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

SECTION–B

खण्ड–ब

OPTION–I

विकल्प–I

(Tools and Techniques of Biology)

(जीवविज्ञान में उपकरण एवं तकनीकें)

22. Name *two* plants used for keeping in aquarium. 1

जलजीवशाला (ऐक्वेरियम) में रखे जाने वाले **दो** पौधों के नाम बताइए।

23. Give the scientific name of fruit fly. 1

फ्रूट फ्लाई का वैज्ञानिक नाम बताइए।

24. Your teacher has asked you to collect *amoeba* for an experiment. How will you culture it in the laboratory? 2

आपके अध्यापक ने एक प्रयोग करने के लिए आपको **अमीबा** एकत्रित करने के लिए कहा है। प्रयोगशाला में आप इसका किस प्रकार संवर्धन करेंगे?

25. What is a preservative? State the composition of Bouin's fluid. 2

परिरक्षक क्या होता है? बोइन तरल का संघटन बताइए।

26. *(a)* State any *three* differences between a simple microscope and a compound microscope.

(b) How are the plant specimens dried and preserved for preparing herbarium? 6

(क) एक सरल और एक कंपाउण्ड सूक्ष्मदर्शी के बीच कोई **तीन** अंतर बताइए।

(ख) हर्बेरियम बनाने के लिए पादप नमूनों को किस प्रकार सुखाया और परिरक्षित किया जाता है?

OPTION–II

विकल्प–II

(Economic Biology)

(आर्थिक जीवविज्ञान)

22. Name *two* exotic breeds of cattle. 1

मवेशियों की **दो** विदेशी नसलों के नाम बताइए।

23. Give the scientific name of the cuttlefish. 1

कटलफिश का वैज्ञानिक नाम बताइए।

24. Your brother cultivates mushroom on a commercial scale. Suggest *two* ways to preserve it for a long time. 2

आपका भाई व्यापारिक स्तर पर मशरूम (कुकुरमुत्ता) की खेती करना चाहता है। कुकुरमुत्तों को लम्बी अवधि के लिए परिरक्षित करने के लिए **दो** सुझाव दीजिए।

25. What is hydroponics? State *one* importance of hydroponics. 2

जल संवर्धन क्या है? जल संवर्धन का **एक** महत्व बताइए।

26. *(a)* How does forest prevent soil erosion? Give *three* ways.

(b) Describe the structure of a modern beehive. 6

(क) वन मृदा-अपरदन को कैसे रोकते हैं? कोई **तीन** विधियाँ बताइए।

(ख) मधुमक्खी के आधुनिक छत्ते की बनावट का वर्णन कीजिए।

For any help and enquiry realted to NIOS
please contact SS Coaching at 9839065533