

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.
(iv) Maximum marks for each question has been indicated against it.

- 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।
(iv) प्रत्येक प्रश्न के अधिकतम अंक उसी के सामने दिये गये हैं।

SECTION-A

खण्ड-अ

1. Name the viruses that attack bacteria. 1
जीवाणु पर आक्रमण करने वाले वायरसों को क्या कहते हैं?
2. Name any *two* genetic disorders that are hereditary. 1
उन दो आनुवंशिक विकारों के नाम बताइए जिनकी वंशागति हो जाती है।
3. Define the term endangered species and give an example of any animal in this category. 1
संकटापन्न स्पीशीज़ शब्द की परिभाषा लिखिए और इस श्रेणी के किसी जंतु का नाम एक उदाहरण के रूप में दीजिए।
4. Name the male and female sex organs in bryophytes. 1
ब्रायोफ़ाइट पौधों में नर और मादा लैंगिक अंगों के नाम बताइए।
5. Distinguish between the stamens of families Papilionaceae and Malvaceae. 2
पेपीलिओनेसी और मालवेसी कुलों के पुंकेसरों में अंतर बताइए।

6. (a) For which *two* categories of organic compounds other than aldehydes (CHO), the Krebs' cycle is the common pathway for their oxidative breakdown? 2
- (b) In which respective parts of the chloroplasts, do the light and dark reactions of photosynthesis take place? 2
- (क) ऐल्डिहाइड (CHO) के अलावा कार्बनिक यौगिकों की वे कौन-सी दो श्रेणियाँ हैं, जिनके ऑक्सीकरण के लिए क्रेब्स-चक्र सामान्य पथ है?
- (ख) हरितलवक (क्लोरोप्लास्ट) के क्रमशः किन भागों में प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाशिक और अप्रकाशिक क्रियाएँ होती हैं?
7. Name the *two* diseases caused by protein energy malnutrition. 2
- प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण के कारण होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए।
8. Define the term codon. Give examples of a start codon and a stop codon. 2
- कोडोन शब्द की परिभाषा लिखिए। स्टार्ट कोडोन और स्टॉप कोडोन का एक-एक उदाहरण दीजिए।
9. Distinguish between tap root and fibrous root giving appropriate examples. 2
- उपयुक्त उदाहरण देते हुए मूसला जड़ और झकड़ा जड़ में अंतर बताइए।
10. Expand the terms of the following : 2
- (a) IUCN
- (b) CITES
- निम्नलिखित शब्दों को पूरा-पूरा लिखिए :
- (क) IUCN
- (ख) CITES
11. What are transgenics? How are transgenic plasmids produced using *Agrobacterium tumefaciens*? Describe in brief. 4
- पारजीनी क्या होते हैं? एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेसियन्स का इस्तेमाल करके पारजीनी प्लाज्मिड किस प्रकार उत्पन्न किए जाते हैं? संक्षेप में वर्णन कीजिए।

12. Name the *four* hormones secreted by the duodenal epithelium as the food enters the duodenum.

भोजन के प्रवेश करने पर ग्रहणी की एपिथीलियम के द्वारा स्रावित चार हॉर्मोनों के नाम लिखिए।

13. Briefly explain the Fluid Mosaic Model of plasma membrane with the help of a well-labelled diagram. Who proposed this model? Name any *two* processes by which small molecules are transported across this membrane.

एक सुनामांकित आरेख की सहायता से प्लाज्मा झिल्ली के फ्लुइड मोज़ैक मॉडल की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। इस मॉडल की प्रस्तावना किसने की थी? किन्हीं दो प्रक्रियाओं के नाम बताइए जिनके द्वारा छोटे अणु इस झिल्ली के आर-पार आ जा सकते हैं।

14. When the blood of a person who was constantly catching infections was tested, it was found to lack in T cells severely.

(a) Which disease was he suffering from?

(b) Name the virus which causes the disease.

(c) State *two* ways of preventing the spreading of this disease.

(d) Name the test used to diagnose this disease.

एक व्यक्ति हमेशा ही किसी-न-किसी संक्रमण से ग्रस्त रहता था। जब इस व्यक्ति के रुधिर की जाँच की गयी, तो ज्ञात हुआ कि उसमें T कोशिकाओं की गंभीर रूप से कमी है।

(क) बताइए वह किस रोग से पीड़ित था।

(ख) उस वायरस का नाम बताइए, जिसके कारण उसे यह रोग हुआ।

(ग) इस रोग को फैलने से रोकने के लिए दो तरीकों की चर्चा कीजिए।

(घ) इस रोग की जाँच करने के लिए किए जाने वाले परीक्षण का नाम बताइए।

15. What are phytohormones? Name any *three* groups of naturally produced growth hormones and list *two* functions in each case.

पादपहॉर्मोन क्या होते हैं? प्राकृतिक रूप से उत्पन्न वृद्धि हॉर्मोनों के किन्हीं तीन वर्गों के नाम बताइए। प्रत्येक वर्ग के दो-दो कार्यों की सूची बनाइए।

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

उन **तीन** विधियों का सुझाव दीजिए, जिनसे नाभिकीय संस्थानों में कार्य कर रहे लोगों की नाभिकीय विकिरणों से सुरक्षा की जा सके। नाभिकीय अपशिष्टों का निपटान सीसे से बने पात्रों में क्यों करना चाहिए?

17. Define the term binomial nomenclature giving an appropriate example. Who proposed it? State *three* main features of this system. What is the advantage of using such a system?

एक उपयुक्त उदाहरण देते हुए, द्विपद नामपद्धति शब्द की परिभाषा लिखिए। इस पद्धति की प्रस्तावना किसने की थी? इस तंत्र की **तीन** प्रमुख विशिष्टताएँ बताइए। इस प्रकार के तंत्र के इस्तेमाल से क्या लाभ है?

18. (a) A colour-blind man is married to a carrier colour-blind female. Work out their progeny. What is this type of inheritance known as?

(b) What is amniocentesis technique?

(c) Give the karyotypes of the following :

(i) Normal male

(ii) Klinefelter's syndrome

(क) एक रंगांध पुरुष का विवाह एक वाहक रंगांध स्त्री के साथ हुआ। इनकी संतति इस लक्षण के संदर्भ में किस प्रकार के होंगे? इस प्रकार की वंशागति को क्या कहते हैं?

(ख) उल्लेखित तकनीक क्या होती है?

(ग) निम्नलिखित के कैरियोटाइप बताइए :

(i) सामान्य पुरुष

(ii) क्लाइनेफेल्टर सिंड्रोम

19. (a) Where are the following structures located?

(i) Bundle of His

(ii) Bicuspid valve

(iii) SA node

(iv) Alveoli

(v) Parotid gland

(vi) Malpighian tubule

(b) Name one hormone secreted by each of the following glands :

(i) Thyroid

(ii) Ovary

(iii) Adrenal medulla

(क) निम्नलिखित संरचनाएँ कहाँ पर स्थित होती हैं?

(i) बंडल ऑफ His

(ii) बाइकस्पिड वाल्व

(iii) SA node

(iv) कूपिकाएँ (Alveoli)

(v) पैरोटिड ग्रंथि

(vi) मैल्पीगी नलिका

(ख) निम्नलिखित ग्रंथियों में से प्रत्येक के द्वारा स्रावित हॉर्मोनों के नाम बताइए :

(i) थाइराइड

(ii) अंडाशय

(iii) एड्रिनल मेडुला

20. (a) Draw a neat and labelled diagram of the female reproductive system in humans.

(b) Where do fertilization and implantation take place?

(c) Name the surgical method of birth control in females.

(क) स्त्री के जनन-तंत्र का एक स्वच्छ और नामांकित आरेख बनाइए।

(ख) निषेचन एवं अंतरोपण किस स्थान पर होता है?

(ग) स्त्रियों में गर्भ संतति-निग्रह (birth control) की शल्य चिकित्सकीय विधि का नाम बताइए।

21. (a) With the help of labelled diagrams, compare the stomatal action in dicot and monocot plants.

(b) Distinguish between transpiration and guttation.

(c) Name an antitranspirant.

(क) नामांकित आरेखों की सहायता से द्विबीजपत्री और एकबीजपत्री पौधों में रंध्री (stomatal) क्रिया की तुलना कीजिए।

(ख) वाष्पोत्सर्जन और बिंदुस्राव में अंतर बताइए।

(ग) एक प्रतिवाष्पोत्सर्जक का नाम बताइए।

(Tools and Techniques in Biology)**(जीवविज्ञान में यंत्र एवं तकनीकें)**

22. An empty milk bottle containing over-ripe banana was kept open at a fruit shop. Give the common and the scientific names of the insect which will soon fly into it.

दूध की एक खाली बोतल को पूरी तरह पके केले से भरकर एक फल की दुकान पर खुला छोड़ दिया गया। उस कीट का सामान्य एवं वैज्ञानिक नाम बताइए जो शीघ्र ही बोतल के भीतर पहुँच जाता है।

23. Name the common stains used for staining (a) chromosomes and (b) blood film.

(क) गुणसूत्रों (क्रोमॉसोमों) और (ख) रुधिर की परत को स्टेन करने के लिए आम अभिरंजकों के नाम बताइए।

24. Give the functions of the following :

(a) Incubator

(b) Autoclave

निम्नलिखित के कार्य बताइए :

(क) इन्क्यूबेटर

(ख) ऑटोक्लेव

25. What is tissue culture technique? Briefly describe the steps involved.

ऊतक संवर्धन तकनीक क्या होती है? इसमें निहित विभिन्न चरणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

26. (a) List any *four* duties of a museum curator.

(b) (i) What is a Berlese funnel used for?

(ii) Name the *two* chemicals commonly used in a collecting bottle for preserving insects.

(c) Give *one* word for the following :

(i) Art of skinning, preserving, stuffing and mounting vertebrates

(ii) A special enclosure made of glass or plastic in which plants are grown

(क) संग्रहालय (म्यूजियम) क्यूरेटर की कोई **चार** कर्तव्यों की सूची बनाइए।

(ख) (i) बरलीज फनेल किस काम में प्रयोग होता है?

(ii) कीट-परिरक्षण के लिए कीटों को एकत्रित करने वाली बोतल में प्रयुक्त किए जाने वाले सामान्यतः दो रसायनों के नाम लिखिए।

(ग) निम्नलिखित के लिए एक-एक शब्द लिखिए :

(i) कशेरुकी प्राणियों की खाल उतारने, परिरक्षण करने, उनमें रासायनिक पदार्थ भरने और उन्हें माउंट करने की कला

(ii) काँच अथवा प्लास्टिक का बना एक विशिष्ट पात्र जिसमें पौधों को उगाया जाता है

OPTION-II

विकल्प-II

(**Economic Biology**)

(**आर्थिक जीवविज्ञान**)

22. Give the scientific names of the following :

(a) Neem

(b) Sugarcane

निम्नलिखित के वैज्ञानिक नाम लिखिए :

(क) नीम

(ख) गन्ना

23. Name any *two* exotic breeds of poultry with high egg-laying capacity.

अंडे देने की उच्च क्षमता वाली मुर्गियों की कोई दो विदेशज नस्लों के नाम बताइए।

24. What is artificial insemination? State the purpose of this technique. List *two* advantages of this technique.

कृत्रिम वीर्यसेचन क्या होता है? इस तकनीक को क्यों अपनाया जाता है? इस तकनीक के कोई दो लाभों की सूची बनाइए।

25. (a) Give the scientific names of any *two* important cultivated mushrooms.

(b) Enumerate any *two* importances of mushroom.

(क) किन्हीं दो महत्वपूर्ण संवर्धित मशरूमों के वैज्ञानिक नामों की सूची बनाइए।

(ख) मशरूमों के किन्हीं दो महत्वों की सूची बनाइए।

26. (a) Distinguish between the following :

(i) Aquaculture and Pisciculture

(ii) Apiculture and Sericulture

(b) Why do certain fishes undertake migration? Give an appropriate example.

(क) निम्नलिखित में अंतर बताइए :

(i) एक्वाकल्चर और मत्स्यपालन

(ii) मधुमक्खी-पालन और रेशमकीट-पालन

(ख) कुछ मछलियाँ प्रवास क्यों करती हैं? कोई एक उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

★ ★ ★