Series HMJ/3

SET-1

कोड नं.
Code No. **57/3/1**

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.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** हैं ।	(I) Please check that this question paper contains **15** printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **27** प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains **27** questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।	(IV) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 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 ।	(V) 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 घण्टे | *अधिकतम अंक : 70*

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

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

(i) *प्रश्न-पत्र* ***पाँच*** *खण्डों में विभाजित किया गया है —* ***क, ख, ग, घ*** *और* ***ङ*** *।*

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में* ***27*** *प्रश्न हैं ।* ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(iii) ***खण्ड क*** *में प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***5*** *तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***1*** *अंक का है ।*

(iv) ***खण्ड ख*** *में प्रश्न संख्या* ***6*** *से* ***12*** *तक लघु-उत्तरीय प्रकार-I के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***2*** *अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड ग*** *में प्रश्न संख्या* ***13*** *से* ***21*** *तक लघु-उत्तरीय प्रकार-II के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है ।*

(vi) ***खण्ड घ*** *में प्रश्न संख्या* ***22*** *से* ***24*** *तक लघु-उत्तरीय प्रकार-III के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है ।*

(vii) ***खण्ड ङ*** *में प्रश्न संख्या* ***25*** *से* ***27*** *तक दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***5*** *अंकों का है ।*

(viii) *उत्तर संक्षिप्त तथा बिंदुवार होने चाहिए ।*

(ix) *इस प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है । तथापि एक-एक अंक वाले* ***दो*** *प्रश्नों में, दो-दो अंकों वाले* ***एक*** *प्रश्न में, तीन-तीन अंकों वाले* ***दो*** *प्रश्नों में और पाँच-पाँच अंकों वाले* ***तीनों*** *प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए ।*

(x) *जहाँ आवश्यक हो, वहाँ साफ़-सुथरा, आनुपातिक तथा समुचित नामांकित चित्र बनाइए ।*

(xi) *इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक खण्ड और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।*

downloaded from StudentSuvidha.com

खण्ड क

नोट : *निम्नलिखित प्रश्नों में प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों से सही विकल्प चुनकर लिखिए :*

1. किसी पौधे की परपोषी कोशिका में विजातीय डी.एन.ए. खण्ड का निवेशन इस प्रकार प्राप्त किया जा सकता है *1*

(A) द्विसंयोजक आयनों से समर्थ बनाकर

(B) सूक्ष्म अंत:क्षेपण के उपयोग द्वारा

(C) जीन गन के उपयोग द्वारा

(D) लाइसोज़ाइम तथा काइटिनेज़ का उपयोग करके

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *Question paper comprises **five** sections – **A**, **B**, **C**, **D** and **E**.*

(ii) *There are **27** questions in the question paper. **All** questions are compulsory.*

(iii) ***Section A** – Questions no. **1** to **5** are multiple choice questions, carrying **1** mark each.*

(iv) ***Section B** – Questions no. **6** to **12** are short-answer questions type-I, carrying **2** marks each.*

(v) ***Section C** – Questions no. **13** to **21** are short-answer questions type-II, carrying **3** marks each.*

(vi) ***Section D** – Questions no. **22** to **24** are short-answer questions type-III, carrying **3** marks each.*

(vii) ***Section E** – Questions no. **25** to **27** are long-answer questions, carrying **5** marks each.*

(viii) *Answers should be brief and to the point.*

(ix) *There is no overall choice in the question paper. However, an internal choice has been provided in **two** questions of 1 mark, **one** question of 2 marks, **two** questions of 3 marks and **three** questions of 5 marks. Only one of the choices in such questions have to be attempted.*

(x) *The diagrams drawn should be neat, proportionate and properly labelled, wherever necessary.*

(xi) *In addition to this, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.*

StudentSuvidha.com
downloaded from

SECTION A

Note : *Choose the correct option from the choices given in each of the following questions :*

1. Introduction of an alien DNA into a plant host cell is achieved by making them *1*

(A) Competent with bivalent ions

(B) Using microinjections

(C) Using gene gun

(D) Using lysozymes and chitinase

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

2. संकटापन्न जातियों के बाह्य स्थाने (एक्स सीटू) संरक्षण की विधि है *1*

(A) जीवमंडल आरक्षित क्षेत्र (बायोस्फियर रिज़र्व्स)

(B) राष्ट्रीय उद्यान

(C) निम्नताप परिरक्षण (क्रायोप्रिज़रवेशन)

(D) वन्यजीव अभ्यारण

अथवा

समतापमंडल में ओज़ोन गैस का सतत निर्माण इस प्रकार हो रहा है *1*

(A) नवजात ऑक्सीजन पर पराबैंगनी किरणों की क्रिया

(B) ऑक्सीजन की जल-वाष्प के साथ अभिक्रिया

(C) आण्विक ऑक्सीजन पर पराबैंगनी किरणों की क्रिया

(D) जल-वाष्प पर पराबैंगनी किरणों की क्रिया

3. माताओं में तीव्र (भरपूर) दुग्धण प्राकृतिक गर्भनिरोधक का कार्य करता है, इसका कारण है *1*

(A) गोनैडोट्रॉपिन्स का निरोधन

(B) गोनैडोट्रॉपिन्स का अतिस्रवण

(C) युग्मक स्थानांतरण का निरोधन

(D) निषेचन का दमन

4. टीकाकरण का सिद्धान्त इस अभिलक्षण (गुण) पर आधारित है *1*

(A) विशिष्टता

(B) विविधता

(C) स्मृति

(D) 'स्व' और 'पर' में विभेद

अथवा

ओपिऑइड्स इस प्रकार क्रिया करते हैं *1*

(A) अवसादक (डिप्रेसेंट्स)

(B) दर्द निवारक

(C) सुखाभास देने वाले

(D) उत्तेजक

5. सूत्रकृमि विशिष्ट जीनों को तंबाकू के परपोषी पौधे में इस संवाहक का उपयोग करके प्रविष्ट कराया गया *1*

(A) प्लैज़्मिड

(B) जीवाणुभोजी

(C) pBR 322

(D) *एग्रोबैक्टीरियम*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

2. One of the ex situ conservation methods for endangered species is *1*

(A) Biosphere reserves

(B) National parks

(C) Cryopreservation

(D) Wildlife sanctuaries

OR

Ozone gas is continuously formed in the stratosphere by *1*

(A) Action of UV rays on nascent oxygen

(B) Reaction of oxygen with water vapour

(C) Action of UV rays on molecular oxygen

(D) Action of UV rays on water vapour

3. Intense lactation in mothers acts as a natural contraceptive due to the *1*

(A) Suppression of gonadotropins

(B) Hypersecretion of gonadotropins

(C) Suppression of gametic transport

(D) Suppression of fertilization

4. The principle of vaccination is based on the property of *1*

(A) Specificity

(B) Diversity

(C) Memory

(D) Discrimination between 'self' and 'non-self'

OR

Opioids act as *1*

(A) Depressants

(B) Pain killers

(C) Euphoria providers

(D) Stimulants

5. Nematode specific genes were introduced into the tobacco host plant by using the vector *1*

(A) Plasmid

(B) Bacteriophage

(C) pBR 322

(D) *Agrobacterium*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

खण्ड ख

6. स्पाइरुलाइना प्रोटीनों का एक उत्तम स्रोत है । ऐसे दो तरीकों (उपायों) का उल्लेख कीजिए जिनके द्वारा इन सूक्ष्मजीवों का बड़े स्तर (पैमाने) पर उत्पादन करना संभव है । *2*

7. डी.एन.ए. अणु पर ईको आर-I (EcoRI) विशिष्ट रूप से कैसे क्रिया करता है ? व्याख्या कीजिए । *2*

8. (a) किसी मनुष्य में 'XX' अथवा 'XY' के बजाए 'XXY' लिंग गुणसूत्रों के होने के कारण की व्याख्या कीजिए ।

   (b) ऐसे व्यक्ति सामान्य व्यक्तियों से जिन दो रूपों (प्रकार) से भिन्न हैं, उनकी सूची बनाइए । *2*

9. उस तकनीक का नाम लिखकर व्याख्या कीजिए जिसका उपयोग केवल मादा पुष्पधारी पौधों से फ़सल की उन्नत किस्में विकसित करने में किया जा सकता है । *2*

अथवा

अपुष्पीय (पुष्पविहीन) पादपों को कब समथैलसी तथा उभयलिंगाश्रयी कहा जा सकता है; और कब विषमथैलसी तथा एकलिंगाश्रयी कहा जा सकता है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी दीजिए । *2*

10. माइकोराइज़ा जिस प्रकार के पारस्परिक संबंध को दर्शाते हैं, उसका उल्लेख कीजिए । माइकोराइज़ा में *ग्लोमस* का संयोजन (संबंध) पौधों के लिए किस प्रकार उपयोगी है ? *2*

11. एक डी.एन.ए. खण्ड की एक रज्जु को निम्न रूप से दर्शाया गया है । इसकी पूरक रज्जु को लिखिए तथा इससे बनने वाले डी.एन.ए. से अनुलेखन से बनने वाली आर.एन.ए. रज्जु भी लिखिए । *2*

    5′ TAC CGT GAC GTC 3′

12. उस प्रकार के पारिस्थितिक पिरैमिड का नाम लिखिए जो खड़ी (ऊर्ध्व) अवस्था में तथा उल्टा (अधोअवस्था) में हो सकता है । समझाइए यह कैसे होता है । *2*

खण्ड ग

13. "कपास गोलक शलभ कृमि कपास के पौधों को तीव्रता से खाता है, परन्तु जब यह बीटी कपास के पौधों को खाता है, तो यह कृमि मर जाता है ।" कथन की न्यायसंगता सिद्ध कीजिए । *3*

अथवा

   (a) मानवों में ए.डी.ए. की कमी के कारक (कारण) का उल्लेख कीजिए ।

   (b) इस रोग से ग्रसित रोगियों के उपचार में जीन चिकित्सा किस प्रकार की जाती है ?

   (c) इस रोग के स्थाई उपचार की संभावना का उल्लेख कीजिए । *3*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com
downloaded from StudentSuvidha.com

SECTION B

6. Spirulina is a rich source of proteins. Mention the two ways by which large scale culturing of these microbes is possible. *2*

7. How does EcoRI specifically act on DNA molecule ? Explain. *2*

8. (a) Explain the cause responsible in a human to have sex chromosomes as 'XXY' instead of 'XX' or 'XY'.

(b) List any two ways such individuals are different from the normal being. *2*

9. Name and explain the technique that can be used in developing improved crop varieties in plants bearing female flowers only. *2*

OR

When are the non-flowering plants said to be homothallic and monoecious; and heterothallic and dioecious ? Give an example of each. *2*

10. Mention the kind of interaction mycorrhizae exhibit. How is *Glomus* in mycorrhizal association beneficial to the plants ? *2*

11. Given below is the segment of a DNA strand. Write its complementary strand and the RNA strand that can be transcribed from the DNA molecule formed. *2*

5′ TAC CGT GAC GTC 3′

12. Name the type of Ecological Pyramid that can exist as upright as well as inverted. Explain how does it happen. *2*

SECTION C

13. "Cotton bollworms enjoy feeding on cotton plants, but get killed when feed on Bt cotton plant." Justify the statement. *3*

OR

(a) Mention the cause of ADA deficiency in humans.

(b) How is gene therapy carried out to treat the patients suffering from this disease ?

(c) State the possibility of a permanent cure of this disease. *3*

StudentSuvidha.com
downloaded from

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

14. (a) अंत:गर्भाशय वीर्यसेचन तथा अंत:गर्भाशय स्थानांतरण (इंट्रायूटेराइन ट्रांसफर) में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(b) उल्बवेधन (ऐम्नियोसेन्टेसिस) तकनीक का एक लाभ (सदुपयोग) तथा एक हानि (दुरुपयोग) का उल्लेख कीजिए । *3*

15. प्लास्टिक अपशिष्ट की समस्या का बोध होने के बाद, प्लास्टिक की बोरियाँ बनाने वाले बेंगलूरू के अहमद खान ने समस्या का जो हल निकाला उसकी व्याख्या कीजिए । *3*

16. एक प्रतिरक्षी की रासायनिक प्रकृति का उल्लेख कीजिए तथा उन्हें उत्पन्न करने वाली कोशिकाओं के प्रकार का नाम लिखिए । प्रतिरक्षियों के आधार पर सक्रिय और निष्क्रिय प्रतिरक्षा अनुक्रिया में अंतर लिखिए । *3*

अथवा

उन कोशिकाओं के नाम लिखिए जो मनुष्यों में 'एच.आई.वी.' संक्रमण होने के बाद एच.आई.वी. फैक्टरी की तरह कार्य करती हैं । इन संक्रमित कोशिकाओं में होने वाली परिघटनाओं की व्याख्या कीजिए । *3*

17. (a) इंग्लैंड में सन् 1850 – 1920 की अवधि में श्वेत पंखों वाले तथा गहरे पंखों वाले शलभों के संग्रह को प्राकृतिक वरण का एक अच्छा उदाहरण क्यों माना जाता है ?

(b) "विकास प्रकृति में संयोगवश होने वाली परिघटनाओं तथा जीवों में संयोगवश होने वाले उत्परिवर्तनों पर आधारित है ।" कथन का औचित्य सिद्ध कीजिए । *3*

18. (a) गुणसूत्र संख्या के संदर्भ में, मानवों में लिंग निर्धारण की तुलना मधुमक्खियों में लिंग निर्धारण से कीजिए ।

(b) उपर्युक्त दोनों जीवों में युग्मक बनने की तुलना कैसे की जा सकती है ? *3*

19. मानवों के रक्त विकार, हीमोफीलिया तथा थैलासीमिया के वंशागति पैटर्न में अंतर स्पष्ट कीजिए । *3*

20. निम्नलिखित तालिका में i, ii, iii, iv, v तथा vi की पहचान कर लिखिए : *3*

क्रम संख्या	जीव	जैव-सक्रिय अणु	उपयोग
1	*मोनैस्कस परप्यूरीअस*	i	ii
2	iii	iv	प्रतिजैविक
3	v	साइक्लोस्पोरिन ए	vi

21. (a) मीथैनोजन जीवाणु का वैज्ञानिक नाम लिखिए । यह जीवाणु सामान्यत: कहाँ पाए जाते हैं ? बायोगैस उत्पादन में इनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

(b) बायोगैस के घटकों के नाम लिखिए । *3*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

14. (a) Differentiate between Intrauterine insemination and Intrauterine transfer.

(b) Mention one positive and one negative application of amniocentesis. *3*

15. Explain the solutions found by Ahmed Khan, a Bengaluru based plastic sack manufacturer, after realising the problems created by plastic wastes. *3*

16. Mention the chemical nature of an antibody and name the type of cells they are produced by. Write the difference between active and passive immune responses on the basis of antibodies. *3*

OR

Name the cells that act as HIV factory in humans when infected by HIV. Explain the events that occur in these infected cells. *3*

17. (a) Why is the collection of white winged moths and dark winged moths made in England between 1850 – 1920 considered a good example of natural selection ?

(b) "Evolution is based on chance events in nature and chance mutations in organisms." Justify the statement. *3*

18. (a) Compare the mechanism of sex determination in humans with that of honey bees, with respect to chromosome number.

(b) How is the gamete formation comparable in the above two cases ? *3*

19. Differentiate between the pattern of inheritance in humans of the blood diseases, haemophilia and thalassemia. *3*

20. Identify i, ii, iii, iv, v and vi in the following table : *3*

No.	Organism	Bioactive molecules	Use
1	*Monascus purpureus*	i	ii
2	iii	iv	Antibiotic
3	v	Cyclosporin A	vi

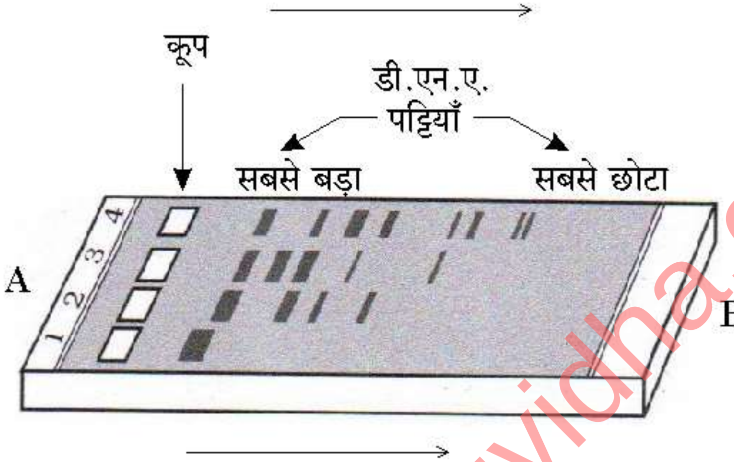
21. (a) Write the scientific name of methanogen bacteria. Where are these bacteria generally found ? Explain their role in biogas production.

(b) Name the components of biogas. *3*

StudentSuvidha.com downloaded from
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

खण्ड घ

22. जेल वैद्युत कण-संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) तकनीक द्वारा डी.एन.ए. खण्डों के पृथक्करण के प्रेक्षणों को, निम्नलिखित आरेख द्वारा प्रदर्शित किया गया है । आरेख का प्रेक्षण कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : *3*

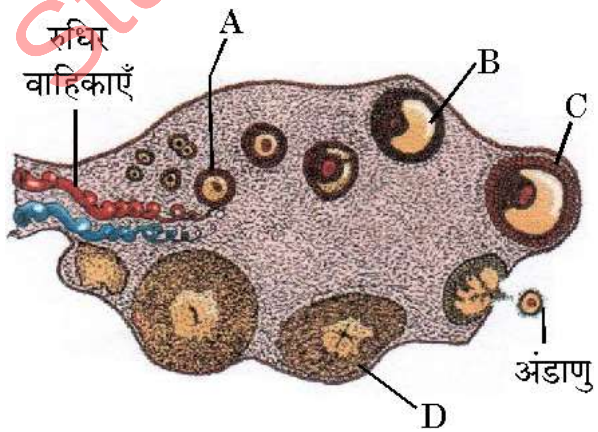


(a) डी.एन.ए. खण्ड $A \rightarrow B$ दिशा में गति करते क्यों दिखाई देते हैं ?

(b) उस माध्यम का नाम लिखिए जिस पर डी.एन.ए. खण्ड विलग होते हैं ।

(c) पृथक्कृत डी.एन.ए. खण्डों को किस प्रकार देखा जा सकता है ताकि उनका तकनीकी उपयोग किया जा सके ?

23. मानव अंडाशय की अनुप्रस्थ-काट के नीचे दिए गए चित्र का अध्ययन करके, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : *3*



(a) उस हॉर्मोन का नाम लिखिए जो $A \rightarrow B \rightarrow C$ की वृद्धि में सहायक है ।

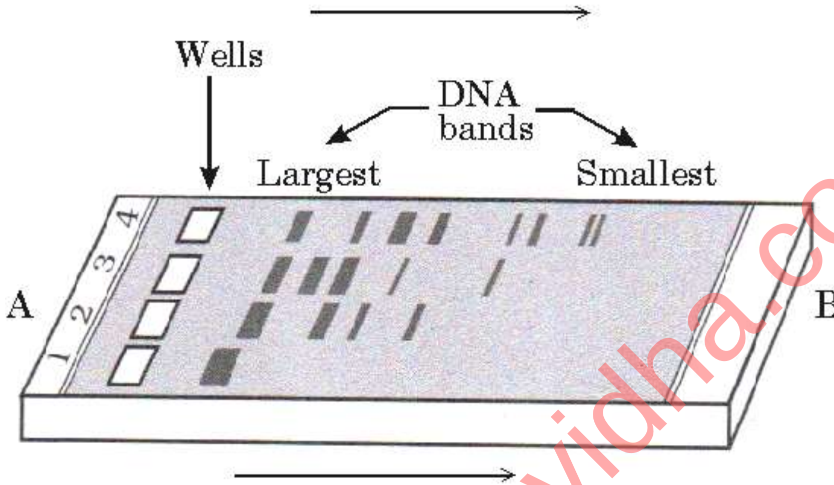
(b) A तथा B द्वारा स्रावित हॉर्मोन का नाम लिखिए ।

(c) D द्वारा उत्पादित हॉर्मोन की भूमिका लिखिए ।

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

SECTION D

22. Given below is the diagram representing the observations made for separating DNA fragments by Gel electrophoresis technique. Observe the illustration and answer the questions that follow : *3*

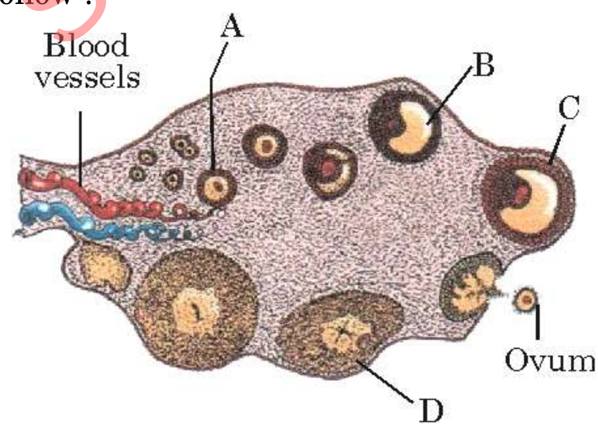


(a) Why are the DNA fragments seen to be moving in the direction $A \rightarrow B$?

(b) Write the medium used on which DNA fragments separate.

(c) Mention how the separated DNA fragments can be visualised for further technical use.

23. Study the transverse section of human ovary given below and answer the questions that follow : *3*



(a) Name the hormone that helps in the growth of $A \rightarrow B \rightarrow C$.

(b) Name the hormone secreted by A and B.

(c) State the role of the hormone produced by D.

StudentSuvidha.com
downloaded from
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

24. मानव द्वारा रसायनों, पीड़कनाशियों तथा खरपतवारनाशियों के अंधाधुंध उपयोग से हमारे जल स्रोत प्रदूषित हो रहे हैं, जो अंततः जीवों को हानि पहुँचा रहा है । निम्न प्रवाह चित्र का अध्ययन कर, इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

जल (डी.डी.टी. 0.003 पी.पी.एम.) → प्राणिप्लवक (डी.डी.टी. 0.04 पी.पी.एम.) → छोटी मछली (डी.डी.टी. 0.5 पी.पी.एम.) → बड़ी मछली (डी.डी.टी. 2 पी.पी.एम.) → मत्स्य-भक्षी (डी.डी.टी. 25 पी.पी.एम.)

I → II → III → IV → V

(a) शीर्ष उपभोक्ता में डी.डी.टी. की सान्द्रता अत्यधिक क्यों है ?

(b) सर्वोच्च स्तर के जीवों पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(c) प्रेक्षित परिघटना का नाम लिखिए । *3*

खण्ड ङ

25. (a) "पर्यावरणविदों के अनुसार, विश्व के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में जैव-विविधता अधिक है ।" औचित्य बताइए ।

(b) आवासीय क्षति तथा विदेशी जातियों के आक्रमण को जैव-विविधता की क्षति का कारण क्यों माना जाता है ? प्रत्येक की एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए । *5*

अथवा

(a) पारिस्थितिक अनुक्रमण क्या है ?

(b) प्राथमिक तथा द्वितीयक अनुक्रमण में अंतर स्पष्ट कीजिए । प्राथमिक अनुक्रमण की अपेक्षा द्वितीयक अनुक्रमण तीव्रतर क्यों होता है ? समुचित उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिए ।

(c) मूल अन्वेषक प्रजातियाँ क्या हैं ? शुष्कतारंभी अनुक्रमण तथा जलारंभी अनुक्रमण में मूल अन्वेषक (मूलारंभी) प्रजातियों के क्रमशः उदाहरण दीजिए । *5*

26. (a) डी.एन.ए. के उस स्वरूप (प्रकार) का नाम लिखिए जो डी.एन.ए. अंगुलिछापी का आधार है और इस डी.एन.ए. के दो अभिलक्षणों का उल्लेख भी कीजिए ।

(b) डी.एन.ए. अंगुलिछापी तकनीक के प्रक्रम के विभिन्न चरणों को लिखिए तथा इसकी उपयोगिता का उल्लेख कीजिए । *5*

अथवा

लैक ओपेरॉन जब सक्रियता की 'ऑन (आरम्भ)' अवस्था में होता है, तो उसके विभिन्न जीनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए । *5*

StudentSuvidha.com
downloaded from

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

24. Indiscriminate use of chemicals, pesticides and weedicides by humans are polluting our water bodies, which in turn are harming the living organisms. Study the flow chart and answer the questions based on it.

Water (DDT 0.003 ppm) → Zooplankton (DDT 0.04 ppm) → Small fish (DDT 0.5 ppm) → Large fish (DDT 2 ppm) → Fish-eating birds (DDT 25 ppm)

I → II → III → IV → V

(a) Why does the concentration of DDT seem to be considerably high in the top consumer ?

(b) How would the organisms at the highest level be affected ?

(c) Name the phenomenon observed. *3*

SECTION E

25. (a) According to ecologists, tropical regions in the world account for greater biological diversity. Justify.

(b) Why are habitat loss and alien species invasion considered as the causes of biodiversity loss ? Explain with the help of an example of each. *5*

OR

(a) What is an ecological succession ?

(b) Differentiate between primary and secondary succession. Why is secondary succession faster than primary succession ? Explain with suitable examples.

(c) What are pioneer species ? Give examples of pioneer species in Xerarch and Hydrarch successions respectively. *5*

26. (a) Name the type of DNA that forms the basis of DNA fingerprinting and mention two features of this DNA.

(b) Write the steps carried out in the process of DNA fingerprinting technique, and mention its application. *5*

OR

Explain the role of different genes in a *lac* operon, when in a 'Switched On' state. *5*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

27. (a) एक आवृतबीजी (ऐन्जियोस्पर्म) के पूर्णत: विकसित भ्रूण कोष का आरेख बनाइए । इसके कैलेज़ल (निभागीय) सिरे को तथा भ्रूण कोष के किन्हीं अन्य पाँच भागों को नामांकित कीजिए ।

(b) आवृतबीजी में भ्रूणपोष का विकास भ्रूण से पहले क्यों होता है ?

(c) प्याज़ के पौधे की कोशिकाओं में गुणसूत्रों (क्रोमोसोमों) की संख्या 16 है । निषेचन के पश्चात् बनने वाली भ्रूण कोष की उन कोशिकाओं के नाम लिखिए, जिनमें गुणसूत्रों की संख्या 16 तथा 24 होगी । *5*

अथवा

किसी स्त्री में अंडाणु का निषेचन होने के बाद से अंतर्रोपण (इम्प्लांटेशन) होने तक की अवधि में होने वाली घटनाओं का वर्णन कीजिए । *5*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

27. (a) Draw a diagram of a fully developed embryo sac of an angiosperm. Label its chalazal end and any other five parts within the embryo sac.

(b) Why does the development of an endosperm precede that of the embryo in angiosperm ?

(c) Number of chromosomes in an onion plant cell is 16. Name the cells of the embryo sac having 16 and 24 chromosomes formed after fertilisation. *5*

OR

Describe the events that occur after fertilisation of an ovum till implantation in a human female. *5*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com