Series SOS

Code No. **57/1**
कोड नं.

Roll No.
रोल नं.

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.
परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

- Please check that this question paper contains **11** 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 candidate.
- Please check that this question paper contains **30** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes 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 script during this period.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **11** 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 **30** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- 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 ।

BIOLOGY (Theory)
जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)

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

निर्धारित समय : 3 घण्टे — *अधिकतम अंक : 70*

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

General Instructions :

(i) *All questions are compulsory.*

(ii) *This question paper consists of four Sections* ***A, B, C*** *and* ***D.*** *Section* ***A*** *contains* ***8*** *questions of* ***one*** *mark each, Section* ***B*** *is of* ***10*** *questions of* ***two*** *marks each, Section* ***C*** *is of* ***9*** *questions of* ***three*** *marks each and Section* ***D*** *is of* ***3*** *questions of* ***five*** *marks each.*

(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 all the three questions of* ***5*** *marks weightage. A student has to attempt only one of the alternatives in such questions.*

(iv) *Wherever necessary, the diagrams drawn should be neat and properly labelled.*

सामान्य निर्देश :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

(ii) इस प्रश्न-पत्र में चार खण्ड **A, B, C** और **D** हैं । खण्ड **A** में **8** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक का **एक** अंक है, खण्ड **B** में **10** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **दो** अंक हैं, खण्ड **C** में **9** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **तीन** अंक हैं तथा खण्ड **D** में **3** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **पाँच** अंक 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 दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को केवल एक ही विकल्प का उत्तर देना है ।

(iv) जहाँ भी आवश्यक हो, बनाए जाने वाले आरेख साफ़-सुथरे तथा समुचित रूप में नामांकित हों ।

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

SECTION A
खण्ड A

1. Name the embryonic stage that gets implanted in the uterine wall of a human female. *1*

उस भ्रूण अवस्था का नाम लिखिए जो मानव स्त्री की गर्भाशय भित्ति में अंतर्रोपित हो जाती है ।

2. State the importance of biofortification. *1*

जैवप्रबलीकरण का महत्त्व बताइए ।

3. Biotechnologists refer to *Agrobacterium tumifaciens* as a natural genetic engineer of plants. Give reasons to support the statement. *1*

जैवप्रौद्योगिकीविद *एग्रोबैक्टीरियम टूमीफ़ेसिएन्स* को पौधों का एक प्राकृतिक आनुवंशिक इंजीनियर के रूप में देखते हैं । इस कथन के समर्थन में तर्क प्रस्तुत कीजिए ।

4. How do algal blooms affect the life in water bodies ? *1*

शैवाल प्रस्फुटनों से जलराशियों में जीवन किस प्रकार प्रभावित होता है ?

5. Name the common ancestor of the great apes and man. *1*

महाकपियों तथा मानव के समान पूर्वज का नाम लिखिए ।

6. Write a difference between net primary productivity and gross productivity. *1*

शुद्ध (नेट) प्राथमिक उत्पादकता तथा सकल उत्पादकता में एक अंतर बताइए ।

7. Mention the contribution of genetic maps in human genome project. *1*

मानव जीनोम प्रोजेक्ट में आनुवंशिक मानचित्रों का योगदान बताइए ।

8. Name the phase all organisms have to pass through before they can reproduce sexually. *1*

इससे पहले कि वे लैंगिक जनन कर सकें, सभी जीवों को जिस एक प्रावस्था से गुज़रना पड़ता है, उसका नाम लिखिए ।

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

SECTION B
खण्ड B

9. Name the enzyme produced by *Streptococcus* bacterium. Explain its importance in medical sciences. *2*

स्ट्रेप्टोकॉक्कस जीवाणु द्वारा उत्पन्न होने वाले एंज़ाइम का नाम लिखिए । चिकित्सा विज्ञानों में इसका महत्त्व समझाइए ।

10. How is 'Rosie' considered different from a normal cow ? Explain. *2*

'रोज़ी' को एक सामान्य गाय से किस प्रकार भिन्न माना जाता है ? समझाइए ।

11. State the use of Biodiversity in modern agriculture. *2*

आधुनिक कृषि में जैव-विविधता का उपयोग बताइए ।

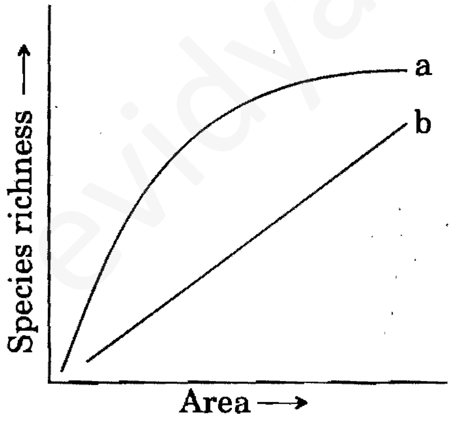
12. Write the full form of VNTR. How is VNTR different from 'Probe' ? *2*

VNTR को पूरा-पूरा लिखिए । VNTR 'प्रोब' से किस प्रकार भिन्न होता है ?

13. Differentiate between benign and malignant tumours. *2*

सुदम (बिनाइन) अर्बुदों तथा दुर्दम (मैलिगनैंट) अर्बुदों में विभेद कीजिए ।

14.

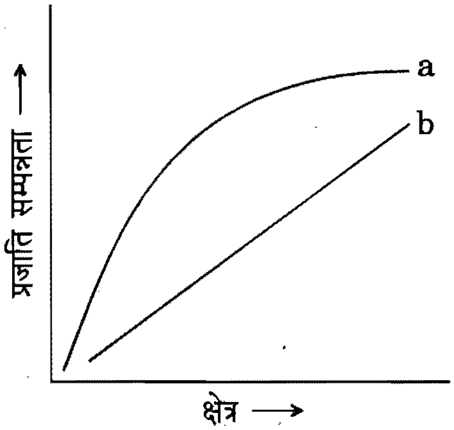


The above graph shows Species-Area relationship. Write the equation of the curve 'a' and explain. *2*

OR

Differentiate between *in situ* and *ex situ* approaches of conservation of biodiversity.

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers



ऊपर दिए गये ग्राफ में प्रजाति-क्षेत्र संबंध दर्शाया गया है । वक्र 'a' का समीकरण लिखिए और समझाइए ।

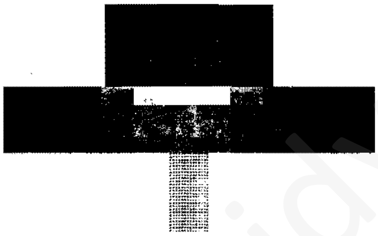
अथवा

जैव-विविधता के *स्वस्थाने* तथा *बाह्यस्थाने* संरक्षण तरीकों में विभेद कीजिए ।

15. **The cell division involved in gamete formation is not of the same type in different organisms. Justify.** *2*

युग्मकों के बनने में निहित कोशिका विभाजन विभिन्न जीवों में एक ही समान प्रकार का नहीं होता । ऐसा कहना किस प्रकार न्यायोचित है ? बताइए ।

16.



Identify the type of the given ecological pyramid and give one example each of pyramid of number and pyramid of biomass in such cases. *2*

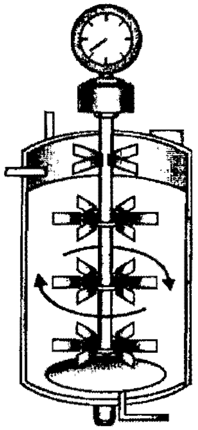
ऊपर दिया गया पारिस्थितिकी पिरामिड किस प्रकार का है, पहचानिए तथा ऐसी दशाओं में संख्या का पिरामिड तथा जैवसंहति के पिरामिड का एक-एक उदाहरण दीजिए ।

17. **Describe the Lactational Amenorrhea method of birth control.** *2*

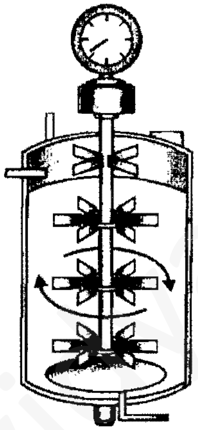
जन्म नियंत्रण की स्तनपान अनार्तव (लैक्टेशनल ऐमेनोरिया) विधि का वर्णन कीजिए ।

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

18. Name the type of bioreactor shown. Write the purpose for which it is used. *2*



दर्शाए गए बायोरिऐक्टर के प्रकार का नाम लिखिए । यह किस प्रयोजन के लिए काम में लाया जाता है, लिखिए ।



SECTION C
खण्ड C

19. Draw a labelled diagram of the reproductive system in a human female. *3*

मानव स्त्री के जनन तंत्र का एक नामांकित आरेख बनाइए ।

20. Branching descent and natural selection are the two key concepts of Darwinian Theory of Evolution. Explain each concept with the help of a suitable example. *3*

विशाखनी अवरोहण तथा प्राकृतिक वरण, डार्विन के विकास के मत की दो प्रमुख संकल्पनाएँ हैं । एक उपयुक्त उदाहरण की सहायता से इनमें से प्रत्येक संकल्पना समझाइए ।

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

21. Scientists have succeeded in recovering healthy sugarcane plants from a diseased one.

(a) Name the part of the plant used as explant by the scientists.

(b) Describe the procedure the scientists followed to recover the healthy plants.

(c) Name this technology used for crop improvement. *3*

किसी रोगयुक्त गन्ने के पौधे से पुनः स्वस्थ गन्ने के पौधे प्राप्त करने में वैज्ञानिक सफल हो गए हैं ।

(a) पौधे के उस भाग का नाम लिखिए जिसे वैज्ञानिकों ने कर्त्तोतकी (एक्सप्लांट) के रूप में इस्तेमाल किया था ।

(b) स्वस्थ पौधों की पुनःप्राप्ति के लिए वैज्ञानिकों ने जो कार्यविधि अपनाई उसका वर्णन कीजिए ।

(c) फ़सलों के सुधार के लिए इस्तेमाल की जाने वाली इस प्रौद्योगिकी का नाम लिखिए ।

22. (i) Name the enzyme that catalyses the transcription of hnRNA.

(ii) Why does the hnRNA need to undergo changes ? List the changes hnRNA undergoes and where in the cell such changes take place. *3*

(i) उस एंज़ाइम का नाम लिखिए जिससे hnRNA के अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) का उत्प्रेरण होता है ।

(ii) hnRNA में परिवर्तन होने की आवश्यकता क्यों होती है ? hnRNA में होने वाले परिवर्तनों की सूची बनाइए और बताइए कि ऐसे परिवर्तन कोशिका के भीतर कहाँ होते हैं ।

23. (i) Write the scientific names of the two species of filarial worms causing filariasis.

(ii) How do they affect the body of infected person(s) ?

(iii) How does the disease spread ? *3*

(i) फ़ाइलेरिएसिस पैदा करने वाले फ़ाइलेरिआई कृमियों की दो स्पीशीज़ के वैज्ञानिक नाम लिखिए ।

(ii) संक्रमित व्यक्तियों के शरीर को ये किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?

(iii) यह रोग किस प्रकार फैलता है ?

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

24. Name the genus to which baculoviruses belong. Describe their role in the integrated pest management programmes. 3

उस वंश (जीनस) का नाम लिखिए जिसके अंतर्गत बैकुलोवाइरस आते हैं । एकीकृत पीड़क प्रबंधन प्रोग्रामों में इनकी भूमिका समझाइए ।

25. Unambiguous, universal and degenerate are some of the terms used for the genetic code. Explain the salient features of each one of them. 3

आनुवंशिक कूट के लिए असंदिग्ध, सार्वभौमिक तथा अपह्रासित जैसे कुछ शब्द इस्तेमाल किए जाते हैं । इनमें से प्रत्येक के विषय में मुख्य पहलू समझाइए ।

26. Water is very essential for life. Write any three features both for plants and animals which enable them to survive in water scarce environment. 3

OR

How do organisms cope with stressful external environmental conditions which are localised or of short duration ?

जल जीवन के लिए अत्यंत अनिवार्य है । पौधों और प्राणियों दोनों के ऐसे कोई तीन-तीन लक्षण लिखिए जिनके द्वारा वे जल-अभाव वाले पर्यावरण में जीवित बने रहते हैं ।

अथवा

ऐसी तनावपूर्ण बाहरी पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति जो स्थानीय होती हैं अथवा अल्पकालिक होती हैं, जीवधारी किस प्रकार निपटते हैं ?

27. (i) State the consequence if the electrostatic precipitator of a thermal plant fails to function.

(ii) Mention any four methods by which the vehicular air pollution can be controlled. 3

(i) यदि किसी ताप-विद्युत् संयंत्र का स्थिर-वैद्युत अवक्षेपित्र काम करना बंद कर दे तो परिणाम बताइए ।

(ii) कोई ऐसी चार विधियाँ बताइए जिनके द्वारा मोटर वाहनों से निकलने वाले वायु प्रदूषण को नियंत्रित किया जा सकता है ।

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

SECTION D
खण्ड D

28. Give reasons why :

(i) most zygotes in angiosperms divide only after certain amount of endosperm is formed.

(ii) groundnut seeds are exalbuminous and castor seeds are albuminous.

(iii) Micropyle remains as a small pore in the seed coat of a seed.

(iv) integuments of an ovule harden and the water content is highly reduced, as the seed matures.

(v) apple and cashew are not called true fruits. *5*

OR

(a) Draw a labelled diagram of L.S. of an embryo of grass (any six labels).

(b) Give reason for each of the following :

(i) Anthers of angiosperm flowers are described as dithecous.

(ii) Hybrid seeds have to be produced year after year.

निम्नलिखित के विषय में कारण बताइए :

(i) आवृतबीजियों में अधिकांश युग्मनज केवल तभी विभाजित होते हैं जब उनके भीतर भ्रूणपोष की कुछ मात्रा बन चुकी होती है ।

(ii) मूँगफली के बीज ऐल्बुमिनहीन तथा अरंड के बीज ऐल्बुमिनयुक्त होते हैं ।

(iii) बीज के बीज-चोल (बीजावरण) में सूक्ष्म रंध्र जैसे बीजाण्डद्वार कायम बना रहता है ।

(iv) जैसे-जैसे बीज परिपक्व होता जाता है वैसे-वैसे बीजाण्ड के आवरण कड़े होते जाते हैं एवं जल की मात्रा बहुत कम हो जाती है ।

(v) सेब तथा काजू को वास्तविक फल नहीं कहा जाता ।

अथवा

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

(a) घास के एक भ्रूण के L.S. का नामांकित आरेख बनाइए (कोई छः नामांकन कीजिए) ।

(b) निम्नलिखित में से प्रत्येक का कारण बताइए :

(i) आवृतबीजियों के फूलों के परागकोशों को द्विपालिक कहा जाता है ।

(ii) संकर बीजों को साल दर साल पैदा किया जाना होता है ।

29. Describe the mechanism of pattern of inheritance of ABO blood groups in humans. *5*

OR

(a) Why is haemophilia generally observed in human males ? Explain the conditions under which a human female can be haemophilic.

(b) A pregnant human female was advised to undergo M.T.P. It was diagnosed by her doctor that the foetus she is carrying has developed from a zygote formed by an XX-egg fertilized by Y-carrying sperm. Why was she advised to undergo M.T.P. ?

मानवों में ABO रुधिर वर्गों के वंशागति प्रतिरूप की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए ।

अथवा

(a) हीमोफ़ीलिया सामान्यतः मानव नरों में ही क्यों होता देखा जाता है ? यह हीमोफ़ीलिया किसी मानव मादा में किन दशाओं में आ सकता है, समझाइए ।

(b) एक गर्भवती महिला को सगर्भता का चिकित्सीय समापन (M.T.P.) कराने की सलाह दी गयी । उसके डॉक्टर ने जाँच में पाया था कि उस महिला के गर्भ में पल रहा भ्रूण एक ऐसे युग्मनज से परिवर्धित हुआ है जो Y-धारक शुक्राणु द्वारा निषेचित हुए XX-अण्डे से बना है । उस महिला को M.T.P. कराने की सलाह क्यों दी गई ?

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers

(i) Describe the characteristics a cloning vector must possess.

(ii) Why DNA cannot pass through the cell membrane ? Explain. How is a bacterial cell made 'competent' to take up recombinant DNA from the medium ? 5

OR

If a desired gene is identified in an organism for some experiments, explain the process of the following :

(i) Cutting this desired gene at specific location

(ii) Synthesis of multiple copies of this desired gene

(i) किसी क्लोनकारी संवाहक में क्या-क्या विशिष्टताएँ होनी चाहिएँ, वर्णन कीजिए ।

(ii) ऐसा क्यों है कि DNA कोशिका झिल्ली में से होकर गुज़र नहीं सकता ? समझाइए । किसी जीवाणु कोशिका को माध्यम में से पुनर्योजनी DNA को ग्रहण कर सकने के लिए किस प्रकार 'सक्षम' बना लिया जाता है ?

अथवा

यदि कुछ प्रयोगों हेतु किसी जीव में कोई वांछित जीन पहचान लिया गया है तो निम्नलिखित प्रक्रियाओं के विषय में समझाइए :

(i) विशिष्ट स्थान पर वांछित जीन को काटा जाना

(ii) इस वांछित जीन की बहु प्रतिलिपियों का संश्लेषण करना

Educational Material Downloaded from http://www.evidyarthi.in/
Get CBSE Notes, Video Tutorials, Test Papers & Sample Papers