

Series SKS/C

कोड नं. **57(B)**

Code No.

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.

- 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 ।
- 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-book during this period.

जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)
(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)
BIOLOGY (Theory)
(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70

Maximum Marks : 70

57(B)

1

P.T.O.

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 दो प्रश्नों में भीतरी चयन-विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को केवल एक ही विकल्प का उत्तर देना है।

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

खण्ड A

SECTION A

1. एक कारण बताइए कि जैव-विविधता 'हॉट-स्पॉट' क्षेत्रों को सर्वाधिक सुरक्षा क्यों प्रदान की जाती है।

1

State one reason why maximum protection is provided to biodiversity 'hot-spot' regions.

2. मानव स्त्री में एक रजो-चक्र में सामान्यतः कितने अण्डाणु विमोचित होते हैं ? 1
How many ova/ovum does a human female normally release in one menstrual cycle ?
3. B-लसीकाणुओं द्वारा उत्पन्न प्रतिपिंडों (एंटीबॉडीज़) को H₂L₂ की संज्ञा क्यों दी जाती है ? एक कारण बताइए । 1
Why are the antibodies produced by the B-lymphocytes referred to as H₂L₂ ? Give a reason.
4. ऐलर्जी अनुक्रिया में मास्ट कोशिकाओं का क्या कार्य होता है, बताइए । 1
State the function of mast cells in allergy response.
5. क्लोनिंग वेक्टर में 'ori' की भूमिका बताइए । 1
Mention the role of 'ori' in a cloning vector.
6. Cry II Ab जीन के लिए स्रोत जीव का वैज्ञानिक नाम लिखिए । 1
Write the scientific name of the source organism for the gene Cry II Ab.
7. GEAC को पूरा-पूरा लिखिए । 1
Expand GEAC.
8. किसी आवृतबीजी (ऐंजिओस्पर्म) में सूक्ष्मबीजाणुओं/पराग-कणों के बनने में बीजाणुजन ऊतक की कोशिकाओं में किस प्रकार का कोशिका-विभाजन होता है, नाम लिखिए । 1
Mention the type of cell division the cells of the sporogenous tissue undergo to form microspores/pollen grains in an angiosperm.

खण्ड B
SECTION B

9. समुद्री ऐनीमोन तथा क्लौन मछली के बीच पाई जाने वाली अंतरास्पीशीज़ी परस्परक्रिया का नाम लिखिए एवं उसके विषय में समझाइए । 2

Name and explain the interspecific interaction that exists between sea anemone and the clown fish.

10. (a) निम्नलिखित में से किन प्राणियों में बाह्य निषेचन होता है ? 2
- (i) ऐम्फ़िबियन्स
 - (ii) रेप्टाइल्स
 - (iii) पक्षी
 - (iv) मछलियाँ

(b) बाह्यनिषेचन का एक अलाभ बताइए ।

(a) Which of the following animals undergo external fertilization ?

- (i) Amphibians
- (ii) Reptiles
- (iii) Birds
- (iv) Fish

(b) Mention one disadvantage of external fertilization.

11. दोनों का एक-एक उदाहरण देते हुए, सक्रिय प्रतिरक्षण एवं परोक्ष प्रतिरक्षण में अंतर बताइए । 2

Differentiate between active and passive immunization giving one example of each.

12. युवाओं में 'औषध एवं ऐल्कोहॉल दुरुपयोग' के कोई चार सामान्य चेतावनी चिह्नों की सूची बनाइए । 2
List four common warning signs of 'drug and alcohol abuse' among youth.
13. *स्पाइरूलाइना* जैसे सूक्ष्मजीवों को बड़े पैमाने पर उगाने का क्या महत्त्व है, समझाइए । 2
Explain the importance of growing microbes like *Spirulina* on a large scale.
14. ऐसी कोई चार विधियों की सूची बनाइए जिनके द्वारा पौधों में आनुवंशिक रूपांतरण किया जाना फ़सल उत्पादन में लाभकारी सिद्ध हुआ है । 2
List any four ways in which genetic modification of plants has proved to be useful in crop production.
15. जैवप्रौद्योगिकी प्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले DNA खण्डों के पृथक्करण में इस्तेमाल की जाने वाली तकनीक का नाम लिखिए । DNA खण्डों का पृथक्करण किस प्रकार किया जाता है, लिखिए । 2
Name the technique used in separating the DNA fragments to be used in biotechnology experiments. Write how does the separation of DNA fragments occur.
16. निम्नलिखित के संभावित जीनप्ररूप लिखिए : 2
(a) किसी एक विषमयुग्मजी ऊँचे मटर पौधे तथा एक बौने मटर पौधे के बीच संकरण कराने पर प्राप्त F_1 संतति के
(b) उस स्त्री का जिसके पुत्र का रक्त समूह 'O' है, तथा उसके पति का रक्त समूह 'A' है
- Write the possible genotypes of the following :
- (a) The F_1 progeny of a cross between a heterozygous tall pea plant and a dwarf pea plant.
(b) The woman whose son has blood group 'O' and her husband has blood group 'A'.

17. मानवों में डाऊन सिंड्रोम तथा टर्नर सिंड्रोम होने का अपना-अपना क्या कारण होता है, लिखिए ।

2

Mention the cause of Down's syndrome and Turner's syndrome respectively in humans.

18. 'डार्विन के फ़िंच पक्षी अनुकूली विकिरण का एक उत्तम उदाहरण हैं।' इसका औचित्य बताइए ।

2

अथवा

निम्नलिखित में से वे कौन-कौन से उदाहरण हैं उन्हें पहचानिए जिनमें समवृत्ति अंग होते पाए जाते हैं और साथ ही क्रमविकास के उस प्ररूप का नाम भी लिखिए जिसके परिणामस्वरूप वे ऐसा बने :

- (a) ऑक्टोपस तथा स्तनी की आंखें
- (b) मानवों तथा चीते के अग्र पाद
- (c) बोगेनविलिया के कांटे तथा कुकुरबिटा के प्रतान
- (d) पेंगुइनों तथा डॉल्फ़िनों के फ़्लिपर्स (अरित्र)

'Darwin's finches are a good example of adaptive radiation.' Justify.

OR

Identify the examples of analogous organs from the following and name the type of evolution these are the result of :

- (a) Eyes of octopus and mammal
- (b) Fore limbs of human and cheetah
- (c) Thorns of Bougainvillea and tendrils of Cucurbita
- (d) Flippers of penguins and dolphins

खण्ड C
SECTION C

19. गर्भनिरोध (बंध्यकरण) की शल्य विधियों द्वारा गर्भनिर्धारण किस प्रकार से नहीं हो पाता ? इस विधि का एक लाभ तथा एक अलाभ बताइए । 3

How do the surgical methods of contraception (sterilization) prevent conception ? Mention one advantage and one disadvantage of this method.

20. सीवेज उपचार संयंत्रों में प्राथमिक सेटलिंग टैंक से आए बहिःप्रवाह को दिए जाने वाले उस द्वितीयक उपचार के विषय में समझाइए जिसके बाद ही बहिःप्रवाह को प्राकृतिक जल पिंडों में छोड़ा जाता है । 3

अथवा

मवेशियों में अंतःप्रजनन तथा बाह्यप्रजनन में क्या अंतर है, बताइए । इनमें से प्रत्येक का एक-एक लाभ भी बताइए ।

Explain the secondary treatment that is given to the effluent from the primary settling tank in sewage treatment plants before the effluent is released into the natural water bodies.

OR

Differentiate between inbreeding and outbreeding in cattle. Mention one advantage of each one of them.

21. उस रोग का नाम लिखिए जो मानव प्रतिरक्षान्यूनता वायरस (HIV) के मानव शरीर में प्रवेश हो जाने पर उससे पैदा होता है । यह रोग कैसे पैदा होता है ? समझाइए । 3

Name the disease that Human Immunodeficiency Virus (HIV) causes when it enters a human body. How is the disease caused ? Explain.

22. जल के भीतर प्राथमिक अनुक्रमण के क्या-क्या चरण होते हैं, सूची बनाइए। ऐसा क्यों है कि प्राथमिक अनुक्रमण की अपेक्षा द्वितीयक अनुक्रमण में चरम समुदाय अधिक शीघ्रता से पहुँच जाता है? एक कारण बताइए। 3

List the steps of primary succession in water. Why is climax community reached faster in secondary succession than in primary? Give a reason.

23. ऐसे किन्हीं दो उद्योगों के नाम लिखिए जिनसे कणिकीय तथा गैसीय दोनों प्रकार के वायु प्रदूषकों का निकलना होता है। ऐसा क्यों है कि 2.5 माइक्रोमीटर या उससे कम के आकार के कणिकीय पदार्थों को मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत हानिकारक माना जाता है? दो कारण बताइए। 3

Name any two industries that release particulate and gaseous air pollutants. Why are particulate matters of 2.5 micrometers or less in size considered very harmful for human health? Give two reasons.

24. आनुवंशिकतः इंजीनियरित मानव इंसुलिन के उत्पादन में मुख्य चुनौती क्या है, बताइए। एक अमेरिकी कम्पनी एलि लिल्ली ने इसे किस प्रकार बनाया, समझाइए। 3

Mention the main challenge for the production of genetically engineered human insulin. Explain how it was produced by Eli Lilly, an American company.

25. किसी बैक्टीरिया के भीतर अनुलेखित (ट्रांसक्राइब्ड) किए गए तीन प्रकार के RNA के कार्यों के विषय में लिखिए। 3

Write the functions of three different types of RNA transcribed in a bacteria.

26. ओपैरिन एवं हाल्डेन की परिकल्पना क्या थी, बताइए और साथ ही वह निष्कर्ष भी लिखिए जिस पर अपना प्रयोग पूरा करने के बाद एस.एल. मिलर पहुँचा था । 3

State Oparin and Haldane's hypothesis and write the conclusion S.L. Miller arrived at after completing his experiment.

27. वायु परागित फूलों के विविध विशिष्ट लक्षणों की सूची बनाइए । इस प्रकार के किसी एक पुष्प का उदाहरण दीजिए । 3

List the various characteristic features of wind pollinated flowers. Give one example of such a flower.

खण्ड D
SECTION D

28. किसी पुष्पी पौधे में दोहरे निषेचन की प्रक्रिया समझाइए । 5

अथवा

- (a) मानवों में शुक्राणुजनन तथा अण्डाणुजनन की विधियों में अंतर बताइए ।
(b) मानव शुक्राणु के मध्य अंश तथा पूंछ के अपने-अपने कार्यों का वर्णन कीजिए ।

Explain the process of double fertilization in a flowering plant.

OR

- (a) Differentiate between the manners of spermatogenesis and oogenesis in humans.
(b) State the functions of the middle piece and the tail of a human sperm.

29. (a) मेन्डेलीय द्विसंकर संकरण का F_2 लक्षणप्ररूपी अनुपात क्या होता है, लिखिए। इस लक्षणप्ररूपी अनुपात का स्पष्टीकरण करने वाले नियम का नाम लिखिए तथा उसके विषय में समझाइए।

5

(b) बहुप्रभाविता तथा बहुजीनी वंशागति में क्या अंतर है, प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देकर समझाइए।

अथवा

(a) एक न्यूक्लिओसाइड के घटकों के नाम लिखिए। एक न्यूक्लिओसाइड किस प्रकार से ऐसा न्यूक्लिओटाइड बन जाता है, जिसमें और आगे बहुलकन होकर एक DNA पॉलिन्यूक्लिओटाइड बन जाता है ?

(b) इस शृंखला में विद्यमान पूरक बेस युग्मन समझाइए।

(c) पॉलिन्यूक्लिओटाइड शृंखला में 5' तथा 3' सिरे क्या दर्शाते हैं ?

(a) Write the F_2 phenotypic ratio of Mendelian dihybrid cross. Name and state the law that explains this phenotypic ratio.

(b) Differentiate between pleiotropy and polygenic inheritance with the help of one example of each.

OR

(a) Name the components of a nucleoside. How does a nucleoside become a nucleotide that polymerises to form a DNA polynucleotide ?

(b) Explain the complementary base pairing existing in this chain.

(c) What do 5' and 3' ends in a polynucleotide chain refer to ?

30. एक स्कूल के एक पारिस्थितिकी क्लब (ईको-क्लब) ने एक परियोजना अपनाई जिसका उद्देश्य था “स्कूल में ठोस अपशिष्ट का बनना कम करिए और उसका किस प्रकार से प्रबंधन किया जाए ।” उन्होंने विभिन्न कक्षाओं के मॉनीटर्स, सफ़ाई कर्मचारियों तथा स्कूल की कैंटीन के सदस्यों के साथ निकट साहचर्य बनाते हुए कार्य किया ।

5

- (a) इस परियोजना के विषय पर, कारण बताते हुए अपना दृष्टिकोण समझाइए ।
- (b) स्कूल में बनने वाले अपशिष्ट की तीन श्रेणियों के नाम लिखिए और प्रत्येक श्रेणी के उदाहरण भी दीजिए ।
- (c) ठोस अपशिष्ट के प्रबंधन की कोई दो विधियाँ सुझाइए ।

Members of an eco-club of a school took up a project on “Reduce the generation of solid waste in the school and how to manage it”. They worked in close association with the different class monitors, safai karamcharis and the members of their school canteen.

- (a) Explain your view giving reasons on the topic of the project.
- (b) List, giving examples, the three categories of the waste generated in the school.
- (c) Suggest any two ways of managing the solid waste.