

Series : GBM/C

SET – 4

कोड नं.

Code No. **57(B)**

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 **12** 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 **26** 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 **12** 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 **26** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 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)

(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) प्रश्न-पत्र में पाँच खण्डों में 26 प्रश्न दिए गए हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) खण्ड क में प्रश्न संख्या 1 से 5 अति लघूत्तर प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- (iii) खण्ड ख में प्रश्न संख्या 6 से 10 लघूत्तर प्रश्न I प्रकार के हैं, प्रत्येक प्रश्न दो अंकों का है।
- (iv) खण्ड ग में प्रश्न संख्या 11 से 22 लघूत्तर प्रश्न II प्रकार के हैं, प्रत्येक प्रश्न तीन अंकों का है।
- (v) खण्ड घ में प्रश्न संख्या 23 मूल्य-आधारित प्रश्न चार अंकों का है।
- (vi) खण्ड ङ में प्रश्न संख्या 24 से 26 दीर्घ उत्तर प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पाँच अंकों का है।
- (vii) प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है, फिर भी दो अंकों के एक प्रश्न, तीन अंकों के एक प्रश्न और पाँच अंकों के तीनों प्रश्नों के भीतरी विकल्प दिए गए हैं। प्रत्येक परीक्षार्थी को ऐसे प्रश्नों के दो विकल्पों में से एक प्रश्न हल करना है।

General Instructions :

- (i) There are a total of 26 questions and five sections in the question paper. All questions are compulsory.
- (ii) Section A contains questions number 1 to 5, Very short Answer Type Questions of one mark each.
- (iii) Section B contains questions number 6 to 10, Short Answer Type I Questions of two marks each.
- (iv) Section C contains questions number 11 to 22, Short Answer Type II Questions of three marks each.
- (v) Section D contains question number 23, Value Based Question of four marks.

(vi) Section E contains questions number 24 to 26, Long Answer Type questions of **five** marks each.

(vii) There is no overall choice in the question paper, however, an internal choice is provided in one question of **two** marks, one question of **three** marks and all three questions of **five** marks. An examinee is to attempt any one of the questions out of the two given in the question paper with the same question number.

खण्ड – क
SECTION – A

1. कुकुरबिटों को उभयलिंगाश्रयी संवर्ग में क्यों रखा गया है ? 1
Why are cucurbits categorized as monoecious plants ?

2. मेंडल द्वारा मटर के पौधे में एक संकर क्रॉस की F₂ पीढ़ी का जीनोटाइप (जीनीप्ररूप) अनुपात लिखिए । 1
Write the genotypic ratio of F₂ generation in a monohybrid cross that was carried out by Mendel in a pea plant.

3. मानव में ABO रुधिर वर्ग द्वारा वंशागति के पैटर्न की अभिव्यक्ति का उल्लेख कीजिए । 1
Mention the patterns of inheritance exhibited by human ABO blood group.

4. मानव में द्वितीयक या पूर्ववृत्तीय प्रतिरक्षा अनुक्रिया प्राथमिक अनुक्रिया की अपेक्षा बहुत ही उच्च तीव्र क्यों होती है ? एक कारण बताइए । 1
Why is secondary immune response more intense than the primary response in humans ? Give a reason.

5. मानव की क्रियाशील इंसुलिन तथा प्राक-इंसुलिन में एक संरचनात्मक अंतर बताइए ।

1

Write one structural difference between the human functional insulin and proinsulin.

खण्ड – ख

SECTION – B

6. किसी आवृतबीजी के लघुबीजाणुधानी की टेपीटम के दो परिलक्षणों का उल्लेख कीजिए । किसी क्षतिग्रस्त टेपीटम अथवा अल्पविकसित टेपीटम वाले लघुबीजाणुधानी में विकसित परागकण जीवनाक्षम क्यों होते हैं ? एक कारण बताइए ।

2

State any two characteristics of the tapetum, present in the microsporangium of an angiosperm. Why are non-viable pollen grains seen to develop in a microsporangium where tapetum is damaged or under developed ? Give a reason.

7. निम्न में प्रत्येक का एक अंतर लिखिए :

2

(अ) डी.एन.ए. की ट्रांसक्रिप्शन इकाई के टेम्पलेट रज्जुक तथा कूटलेखन रज्जुक में ।

(ब) व्यक्तेक (एकजान) तथा अव्यक्तेक (इंट्रान) जीन अनुक्रम में ।

Write one difference each between

(a) Template strand and coding strand in a transcription unit of DNA.

(b) Exon and intron gene sequences.

8. ऐस्केरिसता (ऐस्केरिएसिस) के लक्षणों की सूची बनाइए । इस रोग के संक्रमण के निरोध के कोई दो उपाय बताइए जिनका सुझाव आप स्थानीय लोगों को देना चाहेंगे ।

2

अथवा

सहज प्रतिरक्षा उपार्जित प्रतिरक्षा से किस प्रकार भिन्न है ? कोई दो अंतर लिखिए ।

List the symptoms of Ascariasis. Mention any two preventive measures you would suggest to a local population against contracting the disease.

OR

How is innate immunity different from acquired immunity ? Write any two differences.

9. असुगुणिता (एन्युप्लोइडी) क्या है ? मानव में एक अलिंग-क्रोमोसोम आधारित विकार तथा एक लिंग-क्रोमोसोम आधारित विकार के केंद्रक-प्ररूप (कैरियोटाइप) लिखिए ।

2

What is Aneuploidy ? Write the karyotypes of an autosomal and sex chromosomal disorders in humans.

10. “संख्या आधारित पिरैमिड खड़ी अवस्था में अथवा उलटे भी हो सकते हैं ।” प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए ।

2

“Pyramid of number can be upright as well as inverted.” Explain with the help of one example of each.

खण्ड – ग

SECTION – C

11. अनेकों पुष्पीय पादपों ने स्वपरागण को हतोत्साहित करने के लिए युक्तियाँ अथवा साधन विकसित किए हैं, क्यों ? पौधों में ऐसी दो बहिः प्रजनन युक्तियों का वर्णन कीजिए ।

3

Why many flowering plants have developed devices to discourage self-pollination ? Describe any two such out breeding devices in plants.

12. निम्नलिखित कथनों का औचित्य बताइए :

3

- (अ) केले को एक वास्तविक फल तथा अनिषेक जनित फल कहा जाता है ।
(ब) सेव निषेचन के पश्चात ही विकसित होता है, परन्तु इसे आभासी फल कहते हैं ।
(स) अरंड का बीज द्विबीजपत्री तथा एल्बुमिनस है ।

अथवा

“बीज आवृतबीजियों को अनेक लाभ प्रस्तावित करते हैं ।” व्याख्या कीजिए ।

Justify the following statements :

- (a) Banana is categorized as true fruit and a parthenocarpic fruit.
(b) Apple fruit develops only after fertilisation but is referred to as a false fruit.
(c) Castor seed is dicotyledonous and albuminous.

OR

“Seeds offer several advantages to angiosperms”. Explain.

13. स्थानांतरण में अंतरण आरएनए (t-आरएनए) की भूमिका वर्णन कीजिए ।
असीम केंद्रीकी जीवों में पेप्टाइड बंध का निर्माण कहाँ होता है ? 3

Explain the role of t-RNA during translation and where does peptide bond formation occurs in a prokaryote ?

14. डार्विन का प्राकृतिक चरण का सिद्धान्त हमारे पारितंत्र में प्रतिजैविक प्रतिरोधी पीडकों की संख्या में वृद्धि की व्याख्या किस प्रकार करता है ? 3

How does Darwin's theory of natural selection explain the increase in the number of antibiotic resistant pests in our ecosystem ?

15. ग्रिफिथ के प्रयोगों के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए जिनके परिणामस्वरूप 'रूपांतरित सिद्धांत' का प्रतिपादन हुआ । 3

Describe the various steps of Griffith's experiment that led to the conclusion of the 'transforming principle'.

16. क्लोनिंग संवाहक (वेक्टर) क्या है ? ऐसे दो लक्षणों का वर्णन कीजिए जिनकी आवश्यकता एक संवाहक (वेक्टर) में क्लोनिंग को सुगम बनाने में होती है । 3

What is a cloning vector ? Describe any two features that are required to facilitate cloning into a vector.

17. जैव-प्रौद्योगिकी प्रयोगों के लिए डीएनए खंडों के पृथक्करण एवं विलगन में सहायक तकनीक का नाम लिखिए तथा उसका वर्णन कीजिए । 3

Name and describe the technique that helps in separation and isolation of DNA fragments for biotechnology experiment.

18. आनुवंशिकतः रूपांतरित जीव (G.M.O.) क्या हैं ? जीएम पौधों की उपयोगिता बताइए ।

3

What are Genetically Modified Organisms (G.M.O.) ? Write the usefulness of G.M. plants.

19. (अ) पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति एवं जैव विविधता के समय से अब तक 5 बार जातियों के व्यापक विलोपन की घटना हो चुकी है । अब जो छठा विलोपन प्रगति पर है वह, विलोपन की पहली घटनाओं से किस प्रकार भिन्न है और क्यों ?

(ब) जिन क्षेत्रों में जैव-विविधता का हास हो चुका है उनके दो दुष्परिणामों का उल्लेख कीजिए ।

3

(a) Since the origin and diversification of life on earth there had been five episodes of mass extinctions. How is the sixth extinction presently in progress, different from the previous episodes and why ?

(b) Mention any two negative effects of loss of biodiversity in the region where it occurs.

20. अपने देश में फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए अकार्बनिक और पीड़कनाशी का अत्यधिक उपयोग किया जा रहा है । इस पद्धति के कारण उत्पन्न दो वर्तमान समस्याओं का उल्लेख कीजिए । इन समस्याओं के समाधान के लिए कोई उपाय सुझाइए तथा यह कैसे संभव है ?

3

Increasing amounts of inorganic fertilisers and pesticides are being used for enhancing crop yield in our country. List any two current problems arising from this practice. Suggest a method that can help in overcoming these problems and how.

21. कर्तोटकी से एक पूर्ण पादप को उगाने में ऊतक संवर्धन किस प्रकार सहायक है ? ऊतक संवर्धन द्वारा फसल उगाने के कोई दो लाभ लिखिए । 3

How does tissue culture help in growing explants into independent plants ? Write any two advantages of growing crops by tissue culture.

22. प्राकृतिक जल स्रोतों में प्रवाहित करने से पूर्व वाहित मल सहित जल का द्वितीयक / जैविक उपचार का वर्णन कीजिए । 3

Describe the Secondary/Biological treatment given to the sewage water before it can be released into natural water bodies.

खण्ड – घ

SECTION – D

23. छोटे एवं वृद्ध सभी के स्वस्थ जीवन के लिए वायु की गुणवत्ता एक महत्वपूर्ण कारक है । बड़े शहरों में वायु की गुणवत्ता में हास का एक बड़ा कारण वाहनों द्वारा होने वाला प्रदूषण है । 4

(अ) अपने वय सम्यक विद्यार्थियों में अपने शहर में वायु प्रदूषण कम करने के लिए जन जागरण के दो तरीके बताइए ।

(ब) सार्वजनिक परिवहन, बसों एवं व्यक्तिगत वाहनों में सरकार सी एन जी तथा सीसा रहित पेट्रोल के प्रयोग को प्रोत्साहित कर रही है, क्यों ?

Good air quality is one of the important factors for healthy life for young and old alike. Vehicular pollution is one of the major causes of deterioration of air quality in big cities.

- (a) List any two ways in which you can try to bring in awareness amongst the students of your age group to reduce air pollution in your city.
- (b) Why is the Government promoting use of CNG/unleaded Petrol as a fuel for public and private cars, and buses etc. ? Explain.

खण्ड – ड

SECTION – E

24. (अ) निम्नलिखित में प्रत्येक के एक उदाहरण की सहायता से किसी विशिष्ट आवास में रहने वाले जीवों में होने वाली पारस्परिक क्रिया की व्याख्या कीजिए :

5

- (i) परभक्षण
- (ii) स्पर्धा
- (ब) 'सहोपकारिता का विकास एक घनिष्ठ संबंध है।' एक उदाहरण की सहायता से इसका औचित्य बताइए।

अथवा

एक नवीन जलाशय में प्राथमिक अनुक्रमण किस प्रकार उद्भवित होकर विकसित होगा ? अनुक्रमण के प्रत्येक स्तर पर उद्भवित पौधों का एक उदाहरण दो। इस प्रकार के अनुक्रमण को आप किस नाम से पुकारेंगे ?

- (a) Explain with the help of an example each, the following interactions that arise between the organisms living in a particular habitat.
- (i) Predation
- (ii) Competition

- (b) “Evolution of ‘mutualists’ is tightly linked. ” Justify with the help of an example.

OR

How does the primary succession occur and progress in a newly created pond ? Give one example each of the plants appearing at different stages of succession. What would you call this type of succession ?

25. (अ) “आवृतबीजी का मादायुग्मकोद्भिद (भ्रूणकोश) एक सात कोशिकी तथा आठ केन्द्रकों वाली संरचना है ।” औचित्य बताइए ।

- (ब) आवृतबीजियों में दोहरे निषेचन की व्याख्या कीजिए ।

5

अथवा

- (अ) मानव में शुक्रजनन तथा अंडजनन का निम्न के संदर्भ में विभेद कीजिए :

(i) उपक्रमण का समय

(ii) प्राथमिक शुक्रकोशिका अथवा प्राथमिक अंडक द्वारा उत्पन्न युग्मकों की संख्या

(iii) उत्पन्न युग्मक का आकार

- (ब) शुक्रजनन तथा अंडजनन में एफ एस एच तथा एल एच की भूमिका लिखिए ।

- (a) “The female gametophyte of an angiosperm is a seven celled, eight nuclei containing structure. ” Justify.

- (b) Explain double fertilization in angiosperms.

OR

- (a) Differentiate between spermatogenesis and oogenesis in humans with respect to :
- (i) time of their initiation; (ii) number of gametes produced by each primary spermatocyte or primary oocyte; (iii) size of the gametes produced.
- (b) Write the role of F.S.H. and L.H. in regulation of spermatogenesis and oogenesis.

26. एस.एल. मिलर के द्वारा किए गए प्रयोग का वर्णन कीजिए तथा पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति को समझने में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

5

अथवा

आनुवंशिक कूट की कोई पाँच प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

Describe the experiment conducted by S.L. Miller and write its contribution towards origin of life on earth.

OR

Write any five salient features of genetic code.
