futuretopper.in

SET-2

Series GBM/2

कोड नं.
Code No. **57/2/2**

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 **8** 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 **8** 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)

BIOLOGY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 70*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

सामान्य निर्देश :

(i) *प्रश्न-पत्र में पाँच खण्डों में **26** प्रश्न दिए गए हैं । **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।*

(ii) *खण्ड **A** में प्रश्न संख्या **1** से **5** अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।*

(iii) *खण्ड **B** में प्रश्न संख्या **6** से **10** लघु-उत्तरीय प्रश्न I प्रकार के हैं, प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है ।*

(iv) *खण्ड **C** में प्रश्न संख्या **11** से **22** लघु-उत्तरीय प्रश्न II प्रकार के हैं, प्रत्येक प्रश्न **3** अंकों का है ।*

(v) *खण्ड **D** में प्रश्न संख्या **23** मूल्य आधारित प्रश्न **4** अंकों का है ।*

(vi) *खण्ड **E** में प्रश्न संख्या **24** से **26** दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **5** अंकों का है ।*

(vii) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प 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 । प्रत्येक परीक्षार्थी को ऐसे प्रश्नों के दो विकल्पों में से कोई 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 **1** mark each.*

(iii) *Section **B** contains questions number **6** to **10**, short-answer type I questions of **2** marks each.*

(iv) *Section **C** contains questions number **11** to **22**, short-answer type II questions of **3** marks each.*

(v) *Section **D** contains question number **23**, value based question of **4** marks.*

(vi) *Section **E** contains questions number **24** to **26**, long-answer type questions of **5** marks each.*

(vii) *There is no overall choice in the question paper, however, an internal choice is provided in one question of **2** marks, one question of **3** marks and all the three questions of **5** marks. In these questions, an examinee is to attempt any one of the two given alternatives.*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

खण्ड A
SECTION A

1. बहुत छोटे आकार के जन्तु ध्रुवीय क्षेत्रों में बहुत कम ही पाए जाते हैं । दो कारण बताइए । *1*

Very small animals are rarely found in polar regions. Give two reasons.

2. एक कोडिंग DNA रज्जुक (strand) के किसी भाग का न्यूक्लिओटाइड अनुक्रम निम्नलिखित है :

– A T G C –

(i) उसके द्वारा प्रतिकृत सिस्टर DNA खंड में, और (ii) उसके द्वारा अनुलेखित *m*-RNA पॉलिन्यूक्लिओटाइड में न्यूक्लिओटाइड अनुक्रम क्या होंगे ? *1*

A region of a coding DNA strand has the following nucleotide sequence :

– A T G C –

What shall be the nucleotide sequence in (i) sister DNA segment it replicates, and (ii) *m*-RNA polynucleotide it transcribes ?

3. *क्राई* जीनों के प्रकार की सूची बनाइए जो क्रमश: मक्का के पौधों और कपास के पौधों में लेपिडोप्टेरान्स (शल्कपंखी) कीटों के प्रति प्रतिरोध प्रदान करते हैं । *1*

List the type of *cry* genes that provide resistance to corn plants and cotton plants respectively against lepidopterans.

4. 1·36 mm लम्बे DNA खण्ड में कितने क्षारक युग्म होते हैं ? *1*

How many base pairs would a DNA segment of length 1·36 mm have ?

5. (i) आलू, और (ii) *पिस्टिया* में कायिक प्रवर्ध्यों के नाम बताइए । *1*

Name the vegetative propagules in (i) Potato, and (ii) *Pistia*.

खण्ड B
SECTION B

6. MOET टेक्नोलॉजी में, एक बछड़ा उत्पन्न करने के लिए दो 'माँओं' की आवश्यकता होती है । पुष्टि कीजिए । *2*

In MOET technology, two 'mothers' are needed to produce one calf. Justify.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

7. औद्योगिक और घरेलू उपकरणों के उत्पादन में CFCs के प्रयोग को कम करने के लिए नियमित अनुस्मारक क्यों दिए जाते हैं ? समझाइए । *2*

Why are there regular reminders to reduce the use of CFCs in the production of industrial and household appliances ? Explain.

8. उल्लेख कीजिए कि जैव विविधता की सुरक्षा में *परस्थाने* (*ex-situ*) संरक्षण किस प्रकार सहायता करता है । *2*

State how does *ex-situ* conservation help in protecting biodiversity.

9. आर्तव चक्र के दौरान पिट्यूटरी और अंडाशयी हॉर्मोनों के बीच सम्बन्धों का उल्लेख कीजिए । *2*

Mention the relationships between pituitary and ovarian hormones during a menstrual cycle.

10. एक उदाहरण की सहायता से सहप्रभाविता की व्याख्या कीजिए । *2*

अथवा

जैव विकास के संदर्भ में ह्वेलों, चमगादड़ों और चीते के अग्रपाद क्या व्यक्त करते हैं ? पौधों में इसी प्रकार का एक उदाहरण दीजिए । *2*

Explain codominance with the help of one example.

OR

What do the forelimbs of whales, bats and cheetah with respect to evolution signify ? Provide one such example in plants.

खण्ड C
SECTION C

11. मानवों में गुणसूत्री विकारों के कारण की व्याख्या कीजिए । (i) अलिंगसूत्रों, और (ii) लिंग गुणसूत्रों पर एक-एक उदाहरण की सहायता से ऐसे विकारों के प्रभाव का वर्णन कीजिए । *3*

Explain the cause of chromosomal disorders in humans. Describe the effect of such disorders with the help of an example each involving (i) autosomes, and (ii) sex chromosomes.

12. जैव विविधता हानि के लिए विजातीय स्पीशीज़ों के सह-विलोपन और निवेशन उत्तरदायी हैं । व्याख्या कीजिए, कैसे । *3*

अथवा

एक जलीय खाद्य शृंखला में DDT का जैव-आवर्धन किस प्रकार घटित होता है, व्याख्या कीजिए । *3*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

Co-extinction and introduction of alien species too are responsible for the loss of biodiversity. Explain, how.

OR

Explain how biomagnification of DDT occurs in an aquatic food chain.

13. पौधों में असंगजनन अलैंगिक जनन से मिलता-जुलता है और साथ ही लैंगिक जनन के सदृश होता है । उपयुक्त उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए । *3*

Apomixis resembles asexual reproduction, as well as mimics sexual reproduction in plants. Explain with the help of a suitable example.

14. मानवों में युग्मनज के भ्रूणीय परिवर्धन का उसके अंतर्रोपण तक का वर्णन कीजिए । *3*

Describe the embryonic development of a zygote upto its implantation in humans.

15. (a) प्रतिकृतीयन द्विशाख का एक नामांकित योजनाबद्ध आरेख बनाइए जिसमें DNA रज्जुकों के संतत और असंतत प्रतिकृतीयन दर्शाए गए हों ।

(b) दिखाए गए आरेख में संतत और असंतत प्रतिकृतीयन का कारण लिखिए । *3*

(a) Draw a labelled schematic diagram of a replication fork showing continuous and discontinuous replication of DNA strands.

(b) State a reason why is the replication continuous and discontinuous in the diagram drawn.

16. जीवन के उद्भव के बारे में एस.एल. मिलर द्वारा किए गए प्रयोग का वर्णन कीजिए । प्रयोग के अंत में निकाला गया निष्कर्ष भी लिखिए । *3*

Describe the experiment of S.L. Miller on the origin of life. Write the conclusion drawn at the end of the experiment.

17. β-गैलेक्टोसिडेस कोडिंग अनुक्रम एक वरणयोग्य चिह्नक के रूप में किस प्रकार कार्य करता है ? व्याख्या कीजिए । प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीनों के लिए इसे वरीय वरणयोग्य चिह्नक क्यों माना जाता है ? *3*

How does β-galactosidase coding sequence act as a selectable marker ? Explain. Why is it a preferred selectable marker to antibiotic resistance genes ?

18. प्राकृतिक पारितंत्र-चक्रों पर, कार्बन-चक्र के विशिष्ट संदर्भ में, मानव क्रियाकलापों द्वारा होने वाले प्रभावों का वर्णन कीजिए । *3*

Describe the effects of human activities in influencing natural ecosystem cycles with special reference to carbon cycle.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

19. निम्नलिखित समष्टि पारस्परिकक्रियाओं के बीच अंतरों और एक समानता को उजागर कीजिए :

स्पर्धा, परभक्षण और सहभोजिता । *3*

Highlight the differences and a similarity between the following population interactions :

competition, predation and commensalism.

20. एक वांछित विदेशी जीन उत्पाद को प्राप्त करने के लिए किसी बायोरिऐक्टर से इष्टतम अवस्था पर कार्य कैसे लिया जा सकता है ? व्याख्या कीजिए । *3*

How can a bioreactor be made to function at optimal state in order to obtain a desired foreign gene product ? Explain.

21. किसी जीव के आनुवंशिकीय रूपांतरण के दौरान लिए जाने वाले तीन मूलभूत चरणों की व्याख्या कीजिए । *3*

Explain three basic steps to be followed during genetic modification of an organism.

22. अपने खेत में काम करते हुए किसी किसान को एक विषैले साँप ने काट लिया । खेत में काम करते हुए लोगों ने उसे तुरंत पास के स्वास्थ्य केन्द्र पर पहुँचा दिया जहाँ चिकित्सक ने उसका जीवन बचाने के लिए उसे शीघ्र ही एक इंजेक्शन लगा दिया । चिकित्सक ने उसे किस औषधि का इंजेक्शन लगाया और क्यों ? व्याख्या कीजिए । *3*

A farmer while working on his farm was bitten by a poisonous snake. The workers in the farm immediately rushed him to the nearby health centre. The doctor right away gave him an injection to save his life. What did the doctor inject and why ? Explain.

खण्ड D
SECTION D

23. अन्य स्कूलों की खेल-कूद टीमों के साथ आपके स्कूल की खेल-कूद टीम भी, उस स्थान पर जहाँ अंत: ज़िला स्कूली खेल-कूद प्रतियोगिता होनी थी, दो दिन पहले ही पहुँच गयी । प्रतियोगिता से एक दिन पहले, अधिकारियों का एक दल (ग्रुप) वहाँ पहुँचा और खेल-कूद प्रतियोगिता में भाग लेने वाले सभी बच्चों से अपना रुधिर और मूत्र के नमूने देने को कहा ।

(a) इस प्रकार के नमूने एकत्र करने के उद्देश्य को क्या आप समर्थन देंगे अथवा नहीं ? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए ।

(b) इन अधिकारियों के इस प्रकार आने के उद्देश्य के बारे में एक टिप्पणी लिखिए जिसे आप अपने सहभागियों को पढ़ाना चाहेंगे । *4*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

Your school's athletic team along with the athletic teams from different schools reach the venue two days before the inter district school athletic event was to be held. A day before the competition, a team of officials from an agency arrive and ask for blood and urine samples from all the participating athletes.

(a) Would you support or object to this sample collection ? Provide explanation to your answer.

(b) Write a note that you would like to read out to your team-mates to explain the purpose of this visit of these officials.

खण्ड E
SECTION E

24. मॉर्गन और उनके सहयोगियों द्वारा *ड्रॉसोफिला मेलानोगेस्टर* पर किए गए द्विसंकर क्रॉस का वर्णन कीजिए । अपने प्रेक्षणों के आधार पर उन्होंने सहलग्नता, पुनर्योजन और जीन मैपिंग की व्याख्या किस प्रकार की ? *5*

अथवा

स्थानान्तरण की घटनाओं के दौरान *t*-RNA, *m*-RNA और राइबोसोम्स की पारस्परिक क्रिया का वर्णन कीजिए । *5*

Describe the dihybrid cross carried on *Drosophila melanogaster* by Morgan and his group. How did they explain linkage, recombination and gene mapping on the basis of their observations ?

OR

Describe the interaction of *t*-RNA, *m*-RNA and ribosomes during the events of translation.

25. (a) लसीका ग्रंथियाँ और थाइमस किस प्रकार के लसीकाभ अंग हैं ? प्रतिरक्षा अनुक्रिया उत्पन्न करने में उनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

(b) सहज प्रतिरक्षा और उपार्जित प्रतिरक्षा के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए । *3+2=5*

अथवा

(a) *ब्रैसिका* और फल वृक्षों की सुरक्षा के लिए *बैसिलस थुरिंजिएंसिस* किस प्रकार एक जैवनियंत्रक कारक के रूप में कार्य करता है ? समझाकर बताइए ।

(b) (i) गोबर गैस (बायोगैस) के घटकों की सूची बनाइए ।

(ii) बायोगैस उत्पादन के लिए मेथैनोजन एक उपयुक्त स्रोत क्यों है ? *3+2=5*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(a) Name the types of lymphoid organs lymph nodes and thymus are. Explain the role played by them in causing immune response.

(b) Differentiate between innate immunity and acquired immunity.

OR

(a) How does *Bacillus thuringiensis* act as a biocontrol agent for protecting *Brassica* and fruit trees ? Explain.

(b) (i) List the components of biogas.

(ii) What makes methanogens a suitable source for biogas production ?

26. (a) *वियोला* (पैंसी) द्वारा उत्पन्न पुष्पों के प्रकारों के नाम लिखिए और बताइए कि वे एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न होते हैं ।

(b) एक प्रकार के पुष्पों में परागण के उस प्रकार का वर्णन कीजिए जो बीज-सेट उत्पादन को सुनिश्चित करता है ।

(c) *वैलिसनेरिया* में परागण-प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । *5*

अथवा

(a) उस तकनीक का वर्णन कीजिए जो एक ऐसी स्वस्थ विवाहित महिला की मदद कर सकती है जो जननक्षय अंडाणु उत्पन्न करने में असमर्थ है, लेकिन बच्चा पैदा करना चाहती है ।

(b) मानव अंडाणु का नामांकित आरेख बनाइए ।

(c) मानवों में बहुशुक्राणुता को किस प्रकार रोका जाता है ? *5*

(a) Name the types of flowers produced by *Viola* (Pansy). How do they differ from each other ?

(b) Describe the kind of pollination in one of the types of flowers that ensures seed-set production.

(c) Describe the process of pollination in *Vallisneria*.

OR

(a) Describe the technique that can help a healthy married woman who is unable to produce viable ova but wants to bear a child.

(b) Draw a labelled diagram of a human ovum.

(c) How is polyspermy prevented in humans ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE