futuretopper.in

SET-4

Series GBM

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 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 | *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

futuretopper.in

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 लघु उत्तर प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***एक*** *अंक का है ।*

(iii) *खण्ड ख में प्रश्न संख्या* ***6*** *से* ***10*** *लघु उत्तर प्रश्न प्रकार I के हैं, प्रत्येक प्रश्न* ***दो*** *अंकों का है ।*

(iv) *खण्ड ग में प्रश्न संख्या* ***11*** *से* ***22*** *लघु उत्तर प्रश्न प्रकार II 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 कोई समग्र पर 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.*

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

futuretopper.in

(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. खेतों में उगने वाले अनुन्मील्य परागणी पौधों पर कीटनाशकों का लगातार छिड़काव किया जाता है, परन्तु निषेचन एवं बीज बनने की प्रक्रिया निर्बाध चलती रहती है । एक कारण बताइए । *1*

In cleistogamous plants, growing on agricultural lands that are regularly sprayed with insecticides, fertilisation and seed formation goes on undisturbed. Give one reason.

2. किसी लक्षण के एक ऐलील के लिए परिभाषित पदनाम लिखिए जो केवल समयुग्मजी अवस्था में ही अभिव्यक्त होता है । *1*

Write a term for an allele of a character that expresses itself only in homozygous condition.

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

futuretopper.in

3. बताइए कि दो जीनों को किस अवस्था में संलग्न कहा जाता है । *1*

State when are the two genes said to be linked.

4. HIV के आर.एन.ए. जीनोम को डी.एन.ए. जीनोम में परिवर्तित करने वाले एन्ज़ाइम का नाम लिखिए । *1*

Name the enzyme responsible for the RNA genome of HIV to change into DNA genome.

5. प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज़ का एक उदाहरण लिखिए । *1*

Write one example of restriction endonuclease.

खण्ड ख
SECTION B

6. सम्पूर्ण विश्व के अनुसंधानकर्त्ता 'असंगजननिक' जीनों को संकरित बीजों में स्थानांतरित करने में प्रयासरत हैं । क्यों ? कारण बताइए (कोई दो) । *2*

Why are researchers the world over, trying to transfer 'apomictic' genes into hybrid seeds ? Give reasons (any two).

7. ऐसी कोई दो परिस्थितियाँ बताइए जिनमें DNA अंगुलिछापी (डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग) का उपयोग आवश्यक है । *2*

अथवा

एक उदाहरण की सहायता से बहुप्रभाविता की व्याख्या कीजिए । *2*

Mention any two situations in which the use of DNA fingerprinting is necessary.

OR

Explain pleiotrophy with the help of an example.

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

futuretopper.in

8. भारत में पाई जाने वाली मधुमक्खी की सामान्य जाति का वैज्ञानिक नाम लिखिए । फसलों के पुष्पण के समय खेतों में मधुमक्खी के छत्तों से होने वाले कोई दो लाभों का उल्लेख कीजिए । *2*

Write the scientific name of the common species of honey-bees found in India. Mention any two benefits of keeping bee-hives in crop fields during flowering periods.

9. निम्नलिखित प्रत्येक रोग के लिए किस प्रकार की प्रतिरक्षा — सक्रिय अथवा निष्क्रिय, प्रदान की जानी चाहिए :

(i) छोटे बच्चों में यक्ष्मा (ट्यूबरकुलोसिस) के निरोध के लिए

(ii) सड़क दुर्घटना में घायल व्यक्ति में टिटेनस के निरोध के लिए

अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण भी दीजिए । *2*

Mention the type of immunisation — active or passive, that should be provided for each of the following :

(i) Prevention of tuberculosis in young children

(ii) Prevention of tetanus in a person injured in a road accident

Give reason in support of your answer.

10. (a) उन परिस्थितियों को लिखिए जिनमें 'J' तथा 'S' आकार के समष्टि वृद्धि वक्र परिलक्षित होते हैं ।

(b) जीवाणुओं के एक संवर्ध में उपर्युक्त में से किस प्रकार का वृद्धि वक्र सर्वप्रथम दृष्टिगोचर होगा और क्यों ? *2*

(a) Write the conditions under which 'J' and 'S' shaped growth related population curves are observed.

(b) In a bacterial culture, which one of the growth curves mentioned above would be observed first and why ?

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

futuretopper.in

खण्ड ग
SECTION C

11. वायु परागित तथा कीट परागित पुष्पों के बीच अंतर लिखिए । प्रत्येक प्रकार के परागण का एक-एक उदाहरण दीजिए । *3*

Write the differences between wind pollinated and insect pollinated flowers. Give one example for each type of pollination.

12. वर्धनशील भ्रूण की उस अवस्था का नाम लिखिए जिसमें इसका अंतर्रोपण सगर्भा मानव मादा में होता है । इसकी संरचना एवं अंतर्रोपण होने तक की विभिन्न घटनाओं का वर्णन कीजिए । *3*

Name the developmental stage that gets implanted in a pregnant human female. Describe its structure and the events that lead to its implantation.

13. अनुकूलक अणु क्या है ? ऐसे दो कार्य बताइए जिसके कारण इसे यह नाम दिया गया है । *3*

What is an adapter molecule ? State the two functions for which it is termed so.

14. प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से अपसारी तथा अभिसारी विकास के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए । *3*

अथवा

"डार्विन के फिंच पक्षी अनुकूली विकिरण का सर्वोत्तम उदाहरण हैं ।" इसका औचित्य बताइए । अनुकूली विकिरण का एक अन्य उदाहरण दीजिए । *3*

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

futuretopper.in

With the help of an example each, differentiate between divergent and convergent evolution.

OR

"Darwin's finches represent one of the best examples of adaptive radiation." Justify how. Give another example of adaptive radiation.

15. यदि एक प्रारूपी स्तनधारी कोशिका में क्षार युग्मों की कुल संख्या $6{\cdot}6 \times 10^9$ है, तो डी.एन.ए. द्विकुंडली की लम्बाई क्या होगी ? कोशिका में इतने लम्बे अणु की पैकेजिंग में न्यूक्लियोसोम किस प्रकार सहायक हैं ? *3*

Write the length of DNA double helix, if the total number of base pairs are $6{\cdot}6 \times 10^9$ in a typical mammalian cell. How do nucleosomes help in packaging this long molecule in a cell ?

16. किशोरों में ऐल्कोहॉल और ड्रग के कुप्रयोग की रोकथाम एवं नियंत्रण के लिए उपयोगी किन्हीं तीन उपायों की व्याख्या कीजिए । *3*

Explain any three measures that would be useful for prevention and control of alcohol and drug abuse among adolescents.

17. लैक्टिक ऐसिड बैक्टीरिया (LAB) हमारे दैनिक जीवन में किस प्रकार लाभप्रद हैं ? व्याख्या कीजिए । *3*

How are lactic acid bacteria (LAB) beneficial to us in our everyday life ? Explain.

18. "बैक्यूलोवाइरस के जीनस *न्यूक्लियोपॉलीहीड्रोवाइरस* उत्तम कोटि के जैव नियंत्रक हैं ।" कारण देते हुए औचित्य बताइए । *3*

"*Nucleopolyhedrovirus*, a genus of Baculovirus are excellent candidates for biological control agents." Justify, giving reasons.

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

futuretopper.in

19. पॉलिमरेज शृंखला अभिक्रिया (पॉलिमरेज चेन रिऐक्शन) (इन विट्रो) का उपयोग करते हुए लाभकारी जीन प्रवर्धन के लिए आवश्यक सामग्रियों की सूची बनाइए तथा उनकी भूमिका भी स्पष्ट कीजिए । *3*

List the materials, along with their roles, required to carry out amplification of gene of interest using Polymerase Chain Reaction (in vitro).

20. पारजीनी जंतुओं जैसे कि 'रोजी' को उत्पन्न (निर्माण) करना मनुष्यों के लिए किस प्रकार लाभप्रद हुआ है ? व्याख्या कीजिए । *3*

How has creation of transgenic animals such as 'Rosie' proved to be beneficial for humans ? Explain.

21. एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए कि *बैसिलस थुरिंजिएंसिस* पीड़क प्रतिरोधी पौधे (फ़सल) विकसित करने में किस प्रकार सहायक है ? *3*

With the help of an example, explain how *Bacillus thuringiensis* has helped in developing pest resistance in crops.

22. एक अलवण जल ताल का सुपोषण (यूट्रॉफिकेशन) पाया जाता है । ताल में (a) शैवाल, (b) बी.ओ.डी. (BOD), तथा (c) बड़े जंतुओं की स्थिति की व्याख्या कीजिए । *3*

A fresh water pond was found to undergo eutrophication. Explain the status in the pond of (a) Algae, (b) BOD, and (c) Large animals.

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

futuretopper.in

खण्ड घ
SECTION D

23. उत्तर भारत के कुछ राज्यों के खेतों में धान के ठूँठी पलवार को बड़े पैमाने पर जलाए जाने से राष्ट्रीय राजधानी एवं पड़ोसी क्षेत्रों में धूम की मोटी परत (चादर) छा गई तथा वायु प्रदूषण बढ़ गया । इसके फलस्वरूप स्वास्थ्य की गंभीर समस्याएँ उत्पन्न हो गईं ।

(a) किन्हीं दो उद्योगों को सूचीबद्ध कीजिए जो गंभीर वायु प्रदूषण के लिए उत्तरदायी हैं ।

(b) PM 2·5 अथवा उससे छोटे कण मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यंत हानिकारक माने जाते हैं । क्यों ?

(c) एक जागरूक नागरिक होने के कारण आपको किसानों के लिए जन जागरण अभियान चलाने के लिए कहा जाता है जिससे उन्हें कृषि अपशिष्ट के निपटान हेतु शिक्षित किया जा सके । उन दो उपायों को सुझाइए जिन पर आप अधिक बल देना चाहेंगे । *4*

Burning on large scale of paddy stubbles in the crop fields in some states of northen India led to a thick blanket of smog and air pollution in the national capital and its neighbouring regions. It has resulted in serious health problems.

(a) List any two industries that heavily contribute to air pollution.

(b) Why is PM 2·5 or less said to be extremely harmful for human health ?

(c) You as an informed citizen are asked to organise an awareness programme amongst the farmers so as to educate them how to handle agricultural waste. Suggest two ways that you will impress upon.

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

futuretopper.in

खण्ड ङ
SECTION E

24. (a) मनुष्यों में शुक्राणुजनन करने वाली कोशिकाओं का नाम लिखिए । उनकी विशिष्ट स्थिति एवं गुणसूत्रों की संख्या भी लिखिए ।

(b) शुक्राणुजनन प्रक्रिया का शुक्राणु बनने तक का विवरण लिखिए । *1+4=5*

अथवा

(a) 'मुँह द्वारा ली जाने वाली गोलियों' (पिल्स) में कौन-सा पदार्थ होता है जो उन्हें गर्भनिरोधी बना देता है ?

(b) मनुष्यों में आर्तव चक्र (मेन्सट्रुअल साइकल) के हॉर्मोन द्वारा नियंत्रण की व्याख्या कीजिए । *5*

(a) Name the cells that undergo spermatogenesis in humans. Write their specific location and chromosome number.

(b) Describe the process of spermatogenesis up to the formation of spermatozoa.

OR

(a) What do 'oral pills' contain that makes them act as contraceptives ?

(b) Explain the hormonal regulation of menstrual cycle in humans.

25. (a) मेसल्सन व स्टाल ने अपने प्रयोगों में नाइट्रोजन के दो विभिन्न समस्थानिकों का उपयोग क्यों किया ?

(b) उन्होंने *एशरिकिया कोलाई (E. coli)* संवर्धन माध्यम से नमूनों का परीक्षण कितने काल अंतराल के बाद किया और क्यों ?

(c) उनके प्रयोगों में अपकेन्द्रीकरण का क्या महत्त्व है ?

(d) प्रयोग के अंत में उन्होंने क्या निष्कर्ष निकाला ? *2+1+1+1=5*

अथवा

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

futuretopper.in

मटर के पौधे में एक-संकर क्रॉस कराने पर F_2-संतति निम्नलिखित अनुपात में प्राप्त हुई :

(i) 3 : 1; (ii) 1 : 2 : 1

नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) विशेषकों की वंशागति के संदर्भ में ये अनुपात क्या प्रदर्शित करते हैं ?

(b) इन अनुपातों को प्राप्त करने के लिए इस प्रकार का क्रॉस किस प्रकार संपन्न किया गया ?

(c) इस प्रकार के क्रॉस के आधार पर मेंडल द्वारा प्रतिपादित वंशागति के दो नियम लिखिए । *1+2+2=5*

(a) Why did Messelson and Stahl use two different isotopes of nitrogen in their experiments ?

(b) Write the time interval at which they collected their samples of *E. coli* from the culture medium for testing, and why.

(c) Write the importance of centrifugation in their experiments.

(d) State the conclusion they arrived at, at the end of the experiment.

OR

In a monohybrid cross carried out in a pea plant, the following ratios were obtained in the F_2-progeny :

(i) 3 : 1; (ii) 1 : 2 : 1

Answer the questions given below :

(a) What do these ratios represent with respect to inheritance of the trait ?

(b) How is this type of cross carried out to obtain these ratios ?

(c) State the two laws of inheritance Mendel derived from such a cross.

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

futuretopper.in

26. जलीय खाद्य शृंखला की सहायता से डी.डी.टी. का जैव-आवर्धन तथा उच्चतम पोषण स्तर के जीवों पर इसके प्रभाव को समझाइए । *5*

अथवा

(a) *स्वस्थाने (इन-सिटू)* संरक्षण क्या है ?

(b) कुछ क्षेत्रों की क्रमश: 'जैव विविधता हॉट-स्पॉट' तथा 'पवित्र उपवन अथवा आश्रय' की पहचान किस आधार पर की गई है ?

(c) भारत में किन्हीं दो 'पवित्र उपवन' एवं किन्हीं दो 'जैव विविधता हॉट-स्पॉट' के नाम लिखिए । *1+2+2=5*

With the help of an aquatic food chain, explain biomagnification of DDT and its effect on the occupants of the highest trophic level.

OR

(a) What is *in-situ* conservation ?

(b) Write the basis on which certain areas have been designated as 'Hot spots' and 'Sacred groves' respectively.

(c) Mention any two 'Sacred groves' and any two 'Hot spots' in India.