SET – 1

Series : GBM/1/C

कोड नं.
Code No. **57/1/1**

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 **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 **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 **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 घंटे | *अधिकतम अंक :70*

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

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 प्रकार I के हैं, प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है ।

(iv) खण्ड **C** में प्रश्न संख्या **11** से **22** लघु-उत्तरीय प्रश्न प्रकार II 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 total* **26** *questions in 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 three questions of* **5** *marks. In these questions, an examinee is to attempt any one question out of the two given alternatives.*

खण्ड – A

SECTION – A

1. प्लैज्मोडियम की उस अवस्था का नाम लिखिए जिसमें वह संक्रमित मादा ऐनोफेलीज के काटने पर मानव शरीर में प्रवेश करता है । **1**

   Name the stage of <u>Plasmodium</u> that gains entry into the human when bitten by an infected female <u>Anopheles</u>.

2. तने की ऊँचाई तथा बीज के रंग के अतिरिक्त मटर के पौधे के किन्हीं दो लक्षणों की सूची बनाइए जिनका उपयोग मेंडल ने अपने प्रयोगों में किया । **1**

   List any two characters of Pea plants used by Mendel in his experiments other than height of the plant and the colour of the seed.

3. पुनर्योगज डीएनए तकनीक में प्रतिबंधन एंजाइम की भूमिका का उल्लेख कीजिए । **1**

   Mention the role of Restriction Enzymes in Recombinant DNA technology.

4. उस विकार का नाम लिखिए जो स्त्रियों में एक 'X–गुणसूत्र' के अभाव के कारण होता है । **1**

   Name the disorder caused due to the absence of one of the X-chromosomes in a human female.

5. अलैंगिक प्रजनन की उस विधि का नाम लिखिए जिसमें पैत्रक कोशिका का अस्तित्व समाप्त हो जाता है । **1**

   Name the type of asexual reproduction where the parent cell ceases to exist.

खण्ड – B

SECTION – B

6. किसी ऐसे ड्रग का नाम तथा उसके प्रभाव बताइए जिसे सामान्यतया औषधि के रूप में उपयोग किया जाता है, परंतु इसके अत्यधिक उपयोग से निर्भरता तथा कुप्रयोग की समस्या उत्पन्न होती है । **2**

Name and state the effect of a drug that is often medically prescribed, but its overuse leads to drug dependence and drug abuse.

7. फलभित्ति तथा परिभ्रूण पोष में विभेद कीजिए । **2**

Differentiate between pericarp and perisperm.

8. "निकेत आवास का ही एक भाग है ।" एक उदाहरण की सहायता से समझाइए । **2**

"Niche is a part of a habitat." Explain with the help of an example.

9. उस प्रकार की प्रतिरक्षा का नाम लिखिए जो नवजात में जन्म के समय मौजूद होती है । जन्म के बाद माँ के दूध से प्राप्त होने वाली प्रतिरक्षा से यह किस प्रकार भिन्न है ? **2**

Name the type of immunity a baby is born with. How is it different from the one he gets from the mother's milk after birth ?

10. स्थानांतरण प्रक्रिया के दौरान किसी विशिष्ट m-आरएनए के 5′ किनारे पर AUG प्रकूट तथा 3′ किनारे पर UAG प्रकूट की भूमिका का उल्लेख कीजिए । **2**

अथवा

'अपह्रासित' तथा 'सार्वभौमिक', आनुवंशिक कूट की प्रमुख विशेषताएँ हैं । व्याख्या कीजिए । **2**

State the roles of AUG codon at 5′ end and UAG at 3′ end of a certain m-RNA during translation.

OR

'Degenerate' and 'Universal' are salient features of a genetic code. Explain.

खण्ड – C

SECTION – C

11. मेंडल के प्रभाविता नियम (ला ऑफ डोमिनेंस) में प्रस्तावित तीन आधारभूत तथ्य लिखिए। **3**

Write the three basic facts that are highlighted in Mendel's Law of Dominance.

12. (a) अमीबता के रोग जनक का नाम लिखिए तथा इसके लक्षणों का उल्लेख कीजिए।

(b) इसका संक्रमण कैसे होता है ? लिखिए। **3**

(a) Name the causative agent of amoebiasis and mention its symptoms.

(b) Write how does it spread.

13. (a) हरित क्रांति क्या है ? उन चरणों का उल्लेख कीजिए जिनके कारण यह संभव हो सका।

(b) उस वैज्ञानिक का नाम लिखिए जिसके प्रयासों से भारत में गेहूँ की बौनी किस्म का विकास संभव हो सका। **3**

(a) What is green revolution ? Mention the steps that led to it.

(b) Name the scientist whose contribution led to development of semi-dwarf wheat varieties in India.

14. मर्मर (हमिंग) पक्षी तथा मछली नियमक हैं अथवा संरूपक ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। **3**

Are humming birds and fish regulators or conformers ? Give reasons in support of your answer.

15. आनुवंशिकतः रूपांतरित पौधे अनेक प्रकार से उपयोगी हैं। आनुवंशिकतः रूपांतरित पौधों को अपने खेतों में उगाने के लिए आप किसानों को किस प्रकार समझाएँगे ? तीन तर्कसंगत कारण बताते हुए समझाइए। **3**

GM plants are useful in many ways. How would you convince farmers to grow GM plants on their field ? Explain giving three reasons.

16. मनुष्य में सहायक नर ग्रंथियों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए । **3**

Name the male accessory glands in humans and write their functions.

17. जैव विकास की क्रियाविधि को विस्तार से बताने के लिए डार्विन ने 'उपयुक्तता', 'उत्तरजीविता' तथा 'वरण' शब्दों का उपयोग किस संदर्भ में किया ? व्याख्या कीजिए । **3**

Write in what context did Darwin use the terms 'fitness', 'survival' and 'selection' while elaborating on the mechanism of evolution.

18. किस उद्देश्य को ध्यान में रखकर कोई डेरी फार्म स्थापित किया जाता है ? डेरी फार्म प्रबंधन के लिए विभिन्न आवश्यक चरणों का वर्णन कीजिए । **3**

State the objective with which a dairy farm is set up. Describe the essential steps to be followed for dairy farm management.

19. मेंडल द्वारा मटर के पौधों पर किए गए प्रयोगों के अनुरूप जब मॉर्गन ने ड्रोसोफिला पर द्विसंकर क्रॉस कराया तो उसे मेंडल के F_2 परिणामों की अपेक्षा F_2 पीढ़ी के अनुपात में बहुत अधिक विचलन प्राप्त हुआ । अपने प्रयोगों में प्राप्त परिणाम की मॉर्गन एवं उसके साथियों ने क्या व्याख्या दी ? **3**

When Morgan conducted dihybrid cross on Drosophila like Mendel did with pea plants, the F_2 ratios deviated significantly from that of Mendel's F_2 ratio. Write the explanation Morgan and his group gave to the observations they obtained from their experiment.

20. एक प्रारूपी एगरोज जेल वैद्युत का संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) व्यवस्थापन का चित्र बनाइए जो असार संग्रही एवं सार संग्रही डीएनए खण्डों के समूह का स्थानांतरण प्रदर्शित करता हो । (a) असार संग्रही तथा सार संग्रही डीएनए खण्डों तथा (b) प्लेट के ऐनोड और कैथोड सिरों को नामांकित कीजिए । जैव प्रौद्योगिकी में इलेक्ट्रोफोरेसिस की भूमिका बताइए । **3**

Draw a diagram of a typical agarose gel electrophoresis showing migration of undigested and digested sets of DNA fragments. Label (a) the digested and undigested DNA fragments, (b) Anode and cathode ends of the plate. Mention the role of electrophoresis in biotechnology.

21. (a) मनुष्य में गर्भावस्था रोकने के लिए बंध्यकरण की एक विधि का नाम लिखिए ।

(b) पुरुष एवं स्त्री में बंध्यकरण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । **3**

अथवा

(a) क्या सभी पराग कण समान अवधि तक जीवनक्षम रहते हैं ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए दो उदाहरण दीजिए ।

(b) पराग बैंकों में पराग कणों का भण्डारण कैसे किया जाता हैं ? इन बैंकों में पराग कणों के भण्डारण का उद्देश्य बताइए । **3**

(a) Name a terminal method to prevent pregnancy in humans.

(b) Describe the procedure of the terminal method carried in human male and female.

OR

(a) Do all pollen grains remain viable for the same length of time ? Support your answer with two suitable examples.

(b) How are pollen grains stored in pollen banks ? State the purpose of storing pollen grains in these banks.

22. संकेताक्षर एलीसा (ELISA) का पूरा रूप बताइए । रोगों के निदान के रूढ़ तरीकों की अपेक्षा इस विधि को वरीयता क्यों दी जाती है ? **3**

Expand 'ELISA'. Why is this method preferred over conventional methods of diagnosis of diseases ?

खण्ड – D

SECTION – D

23. वर्तमान समय में अपशिष्ट का निपटान तथा अपशिष्ट प्रबंधन एक बड़ी समस्या है । कूड़ा-कचरा का उत्पादन एवं इसका निपटान एक बड़ा खतरा है, जिसके परिणामस्वरूप पर्यावरणीय गंभीर समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं । जैव-निम्नकरण योग्य तथा पुनश्चक्रण योग्य अपशिष्टों की समस्या नहीं है । हमें अहसास है कि, आवश्यकता इस बात की है कि जैव-निम्नीकरण अयोग्य अपशिष्टों को कम किया जाए ।

(a) जैव-निम्नकरण योग्य अपशिष्ट की तुलना में जैव-निम्नीकरण अयोग्य अपशिष्ट के प्रबंधन पर विशेष चिंता क्यों है ? व्याख्या कीजिए ।

(b) अपने विद्यालय के इको-क्लब का सदस्य होने के नाते ऐसे दो उपायों का सुझाव दीजिए, जिन्हें विद्यालय में महीने में एक बार 'शून्य अपशिष्ट दिवस' के आयोजन में अपनाने हेतु अपने मित्रों से चर्चा करना चाहेंगे । **4**

Waste Disposal and Waste Management poses a major problem in present times. Generation of garbage and its disposal is a major threat and consequently leads to severe environmental issues. The problem is not with biodegradable and recycled wastes. We realise that the need is to reduce non-biodegradable wastes.

(a) Why is there a great concern of managing non-biodegradable waste in comparison to biodegradable waste ? Explain.

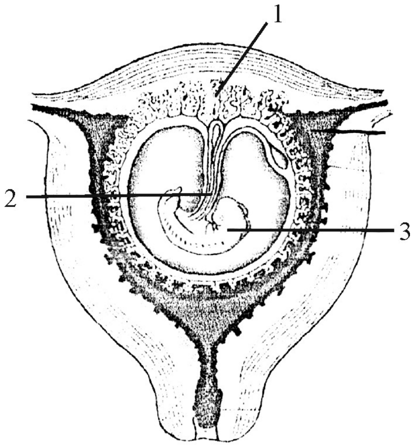
(b) As a member of eco club of your school, suggest any two ways that you will discuss with your fellow members to organise for a "Zero garbage day" once in a month in the school.

खण्ड – E

SECTION – E

24. (a) दिए हुए चित्र में चिह्नित 1, 2 तथा 3 को पहचानिए ।

(b) मानव कोरकपुटी का नामांकित चित्र बनाइए ।



(c) प्रसव क्या है तथा स्त्रियों में गर्भावस्था के अंत में यह किस प्रकार प्रेरित होता है ? **1½ + 1½ + 2 = 5**

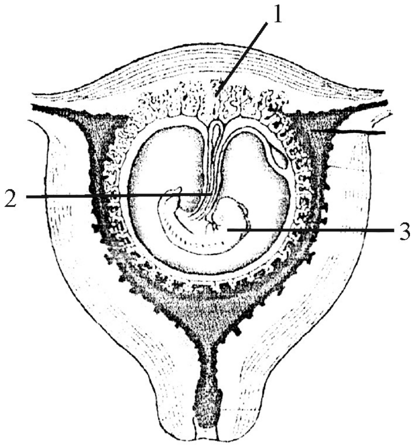
अथवा

(a) नामांकित चित्रों की सहायता से एक द्विबीजपत्री पौधे में भ्रूण के विकास की अवस्थाओं को प्रदर्शित कीजिए ।

(b) भ्रूणपोष का विकास भ्रूण से पहले होता है । क्यों ? **5**

(a) Identify the parts labelled 1, 2 and 3 in the diagram given.

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



(c) What is parturition and how is it induced at the end of pregnancy in a human female ?

OR

(a) With labelled diagrams, depict stages in embryo development in a dicotyledenous plant.

(b) Endosperm development precedes embryo development. Why ?

25. (a) अनेकजीनी वंशागति तथा बहुविकल्पता एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं ? प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए ।

(b) किसी रासायनिक अणु के आनुवंशिक पदार्थ के रूप में कार्य करने के लिए कौन-कौन सी शर्तें पूरी करनी चाहिए ? **3 + 2 = 5**

अथवा

ऑपेरिन तथा हालडेन द्वारा प्रस्तावित परिकल्पना बताइए । एस.एल. मिलर ने प्रयोगों की सहायता से इसे किस प्रकार सिद्ध किया ? व्याख्या कीजिए । **5**

(a) How are polygenic inheritance and multiple allelism different ? Explain with the help of an example each.

(b) List the criteria a chemical molecule must fulfill to be able to act as a genetic material.

OR

State the hypothesis proposed by Oparin and Haldane. How was it experimentally proved by S.L. Miller ? Explain.

26. एक पारिस्थितिक तंत्र का पिरैमिड क्या दर्शाता है ? प्रकृति में भिन्न प्रकार के तीन ऊर्ध्वाधर पिरैमिड का वर्णन प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से कीजिए । **5**

अथवा

(a) मनुष्य की अविवेकपूर्ण गतिविधियों, जैसे कि विदेशी जातियों का आक्रमण, विखंडन तथा आवासीय क्षति ने जैव-विविधता की क्षति को त्वरित किया है । एक-एक उदाहरण की सहायता से इन्हें न्यायोचित सिद्ध कीजिए ।

(b) जैव-विविधता के संरक्षण में (i) आई.यू.सी.एन. (IUCN) की लाल सूची तथा (ii) हाट-स्पॉट्स के महत्त्व का उल्लेख कीजिए । **5**

What does an Ecological Pyramid indicate ? Explain the three different types of upright Pyramids in nature with the help of an example each.

OR

(a) Indiscriminate human activities such as alien species invasion, fragmentation and habitat loss have accelerated the loss of biodiversity. Justify by taking one example for each.

(b) State the importance of (i) IUCN Red data list and (ii) Hot spots in conservation of biodiversity.