SET-4

Series BVM/C

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 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 27 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 **27** 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*

सामान्य निर्देश:

(i) प्रश्न-पत्र में **चार** खण्डों में कुल **27** प्रश्न दिए गए हैं । **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।

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

(iii) खण्ड B में प्रश्न संख्या **6** से **12** लघु-उत्तरीय प्रश्न प्रकार I के हैं, प्रत्येक प्रश्न **दो** अंकों का है ।

(iv) खण्ड C में प्रश्न संख्या **13** से **24** लघु-उत्तरीय प्रश्न प्रकार II के हैं, प्रत्येक प्रश्न **तीन** अंकों का है ।

(v) खण्ड D में प्रश्न संख्या **25** से **27** दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **पाँच** अंकों का है ।

(vi) प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है, फिर भी **1** अंक वाले **दो** प्रश्नों में, **2** अंकों वाले **दो** प्रश्नों में **3** अंकों वाले **चार** प्रश्नों 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 ।

(vii) आवश्यकतानुसार, चित्रों का रेखन साफ-सुथरा एवं यथोचित लेबल होना चाहिए ।

General Instructions :

(i) *There are a total of* **27** *questions and* **four** *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* **12**, *Short Answer Type I Questions of* **two** *marks each.*

(iv) *Section C contains questions number* **13** *to* **24**, *Short Answer Type II Questions of* **three** *marks each.*

(v) *Section D contains questions number* **25** *to* **27**, *Long Answer Type questions of* **five** *marks each.*

(vi) *There is no overall choice in the question paper, however, an internal choice is provided in* ***two*** *questions of* ***1*** *mark,* ***two*** *questions of* ***2*** *marks,* ***four*** *questions 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.*

(vii) *Whenever necessary, the diagram drawn should be neat and properly labelled.*

खण्ड A
SECTION A

1. डीव्रीज़ के अनुसार 'साल्टेशन' क्या है ? *1*

According to de Vries, what is 'saltation' ?

2. उस प्रकार के कोशिका विभाजन का नाम तथा अवस्था बताइए जिसमें समजात गुणसूत्रों (क्रोमोसोमों) के युगल का बनना तथा विसंयोजन होना घटित होता है । *1*

अथवा

स्ट्रेप्टोकोकस पर कार्य करते हुए ग्रिफिथ ने किस प्रकार यह निष्कर्ष निकाला कि रूपांतरण के लिए कोई 'रूपांतरीय सिद्धांत' उत्तरदायी है ? *1*

Name the type of cell-division and the stage where pairing and separation of a pair of homologous chromosomes occur.

OR

How did Griffith, while working with *Streptococcus*, come to the conclusion that there is some 'transforming principle' responsible ?

3. उस रोग का नाम लिखिए जिसमें शरीर अपनी ही कोशिकाओं पर आक्रमण कर देता है । इसका एक उदाहरण दीजिए । *1*

अथवा

निम्नलिखित में से प्रत्येक की एक-एक उन्नत नस्ल का नाम लिखिए । *1*

(a) दुधारू (दूध देने वाले) पशु

(b) कुक्कुट

Name the disease caused when the body attacks its self cells. Give an example.

OR

Name one improved variety of each of the following :

(a) Cattle

(b) Chicken

4. बायोपाइरेसी क्या है ? *1*

What is Biopiracy ?

5. किसी पुष्प के अंडाशय में बीजाण्ड जिस संरचना से जुड़े होते हैं, उसका नाम लिखिए । *1*

Name the structure to which the ovules are attached in the ovary of a flower.

खण्ड B

SECTION B

6. *वायोला* (पानसी) पुष्पों में परिलक्षित अनुन्मील्य परागणी पुष्पों का एक लाभ तथा एक हानि लिखिए । *2*

अथवा

मानवों में अंडजनन के अंत में निर्मोचित होने वाले ध्रुवीय पिंडों की कुल संख्या लिखिए । उन अवस्थाओं के नाम लिखिए जिनमें वे उत्पन्न होते हैं और क्यों ? *2*

Write an advantage and a disadvantage of cleistogamy as seen in *Viola* (pansy) flowers.

OR

Mention the total number of polar bodies released at the end of oogenesis in humans. Write the stages in which they are produced and why ?

7. स्तनधारियों की एक प्रारूपी कोशिका में द्विकुंडली डी.एन.ए. की लम्बाई का परिकलन किस प्रकार किया जाता है ? *2*

How is the length of DNA double helix in a typical mammalian cell calculated ?

8. हीमोफीलिया को मेंडलीय विकार क्यों माना जाता है ? स्त्रियों में इस रोग के होने की संभावना विरल होती है । औचित्य लिखिए । 2

अथवा

टी.एच. मॉर्गन ने अपने प्रयोगों के लिए *ड्रोसोफिला मेलैनोगैस्टर* (फल मक्खियों) का चयन क्यों किया ? कोई चार कारण लिखिए । 2

Why is Haemophilia referred to as a Mendelian disorder ? Human females rarely suffer from this disease. Justify.

OR

Why did T.H. Morgan select *Drosophila melanogaster* (fruit flies) for his experiments ? Give any four reasons.

9. मधुमक्खी पालन अर्थोपार्जन का एक सुव्यवस्थित उद्योग बन गया है । इसके उत्पादों की सूची बनाइए तथा उनके उपयोगों का उल्लेख कीजिए । 2

Apiculture has become an established income generating industry. List its products and mention their uses.

10. प्रकृति अनेक पारितंत्र सेवाएँ प्रदान करती है । ऐसी दो सेवाओं का नाम लिखिए तथा उनकी सार्थकता का उल्लेख भी कीजिए । 2

Nature provides many ecosystem services. Mention two such services and their significance.

11. कार्बन चक्र तथा फ़ॉस्फ़ोरस चक्र में विभेद कीजिए । (कोई दो अंतर लिखिए) 2

Differentiate between carbon cycle and phosphorus cycle. (Write any two differences)

12. स्वचालित वाहनों में उत्प्रेरक परिवर्तकों (कैटालिटिक कन्वर्टर्स) का उपयोग प्रदूषण न्यूनतम करने में किस प्रकार सहायक है ? व्याख्या कीजिए । 2

How does the use of catalytic converters help automobiles to minimize pollution ? Explain.

खण्ड C
SECTION C

13. किसी पुष्प में भ्रूणपोष के विकास के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए । *3*

अथवा

(a) एस.टी.डी. की समय से पहचान एवं सही उपचार के लिए संक्रमित रोगी (व्यक्ति) को क्या भय रहता है ?

(b) विलम्ब होने के कारण बाद में होने वाली किन्हीं चार जटिलताओं का उल्लेख कीजिए । *3*

Explain the various steps in development of endosperm in a flower.

OR

(a) What deters the infected persons of STDs from timely detection and proper treatment ?

(b) Mention any four complications this could lead to, in later stages.

14. (a) गर्भनिरोध विधि के रूप में लोगों को 'बन्ध्यकरण' की सलाह कब दी जाती है ?

(b) पुरुषों में यह जिस प्रकार संपन्न होता है उसकी विधि लिखिए ।

(c) इस विधि की सीमा बताइए । *3*

अथवा

निम्नलिखित के प्रकार्य लिखिए : *3*

(a) मानव वृषण में सर्टोली कोशिकाएँ तथा लीडिग कोशिकाएँ

(b) मानव शुक्राणु का अग्रपिंडक (ऐक्रोसोम)

(a) When is 'sterilisation' advised as a method of contraception ?

(b) Write the procedure how it is achieved in a human male.

(c) State the limitation of this method.

OR

Write the functions of the following :

(a) Sertoli cells and Leydig cells in human testis

(b) Acrosome of human sperm

15. (a) मानव शरीर के दो ऊतकों के नाम लिखिए जिनका उपयोग डी.एन.ए. अंगुलिछाप (डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग) के लिए किया जाता है ।

(b) डी.एन.ए. बहुरूपता क्या है तथा यह कैसे उत्पन्न होती है ? *3*

(a) Name the two tissues in the human body which are used for DNA fingerprinting.

(b) What is DNA polymorphism and how does it arise ?

16. मनुष्यों में परिलक्षित विशिष्ट आनुवंशिक विकारों के लक्षण निम्नलिखित हैं । इन आनुवंशिक विकारों को पहचानिए तथा उनके विशिष्ट कारण भी लिखिए । *3*

(a) छोटा क़द, छोटा गोल सिर, जीभ में खाँच होना तथा मुख आंशिक रूप से खुला रहता है ।

(b) अल्पवर्धित अंडाशय होना तथा द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का अभाव होता है ।

(c) समग्र रूप से पुंप्रधान विकास के साथ वक्ष का वर्धन (विकसित स्तन) ।

Given below are the symptoms of certain genetic disorders observed in humans. Identify the genetic disorders and state their specific causes.

(a) Short-statured with small round head, furrowed tongue and partially open mouth.

(b) Rudimentary ovaries including lack of secondary sexual characters.

(c) Overall masculine development with development of breast.

17. *ई.कोलाई* के संवर्धन माध्यम (जहाँ वह वृद्धि कर रहा है) में जब लैक्टोज़ डाला जाता है, तो *लैक* प्रचालेक (लैक-ओपेरॉन) में होने वाली परिघटनाओं को लिखिए । *3*

Write the events that would follow in a *lac* operon of *E. coli* when lactose is added to the culture medium where it is growing.

18. सक्रिय प्रतिरक्षा तथा निष्क्रिय प्रतिरक्षा में विभेद कीजिए । *3*

अथवा

निम्नलिखित प्रत्येक जैवसक्रिय अणुओं के स्रोत जीव तथा मानव कल्याण में उनकी भूमिका लिखिए : *3*

(a) स्टेटिन

(b) स्ट्रेप्टोकाइनेज़

(c) साइक्लोस्पोरिन ए

Differentiate between active and passive immunity.

OR

Write the source organisms of each one of the following bioactive molecules and their role for human welfare :

(a) Statin

(b) Streptokinase

(c) Cyclosporin A

19. भ्रूण अंतरण तकनीक (MOET) को दुधारू पशुओं के सुधार के कार्यक्रम के रूप में क्यों अपनाया गया है ? इस प्रक्रम के विभिन्न चरणों का उल्लेख कीजिए । *3*

Why is MOET program practised on cattle ? Mention the steps involved in carrying out the process.

20. पारंपरिक प्रजनन पद्धति की अपेक्षा उत्परिवर्तन प्रजनन को वरीयता क्यों दी जाती है ? एक उदाहरण की सहायता से प्रक्रम का वर्णन कीजिए । *3*

Why is mutation breeding preferred to conventional breeding ? Describe the process with an example.

21. जीवाणु कोशिकाओं को क्यों और किस प्रकार सक्षम बनाते हैं ? व्याख्या कीजिए । *3*

Why and how are bacterial cells made competent ? Explain.

22. (a) डी.एन.ए. अणुओं को विशिष्ट स्थलों पर काटने के लिए प्रयुक्त एंज़ाइम का नाम लिखिए ।

(b) इस प्रकार बनने वाले डी.एन.ए. खंडों (टुकड़ों) को विलग करने की तकनीक का नाम लिखिए तथा व्याख्या भी कीजिए । *3*

(a) Name the enzyme that is used for cutting the DNA at specific points.

(b) Name and explain the technique used for separating the DNA fragments thus formed.

23. बी.टी. कपास के पौधे उन कीट पीड़कों (गोलक शलभ) के प्रतिरोधी हैं जो बृहद् स्तर पर कपास की फसल को नष्ट कर देते हैं । समझाइए कि जैवप्रौद्योगिकी की सहायता से यह किस प्रकार संभव हो सका । *3*

Bt cotton plants are resistant to insect pests (boll worms) which destroy the cotton crop on a large scale. Explain how it has been made possible with the help of biotechnology.

24. (a) अधिकतर जन्तुओं तथा लगभग सारे पौधों को “संरूपी” संवर्ग में रखा गया है, क्यों ? व्याख्या कीजिए ।

(b) ऊँचे स्थानों पर छोटे प्राणी विरले ही मिलते हैं । कारण दीजिए । *3*

अथवा

(a) चरघातांकी वृद्धि मॉडल तथा संभार तंत्र (लॉजिस्टिक) वृद्धि मॉडल में विभेद कीजिए ।

(b) दोनों मॉडलों में से कौन-सा मॉडल यथार्थपूर्ण है और क्यों ? *3*

(a) Why are majority of animals and almost all plants categorised as “conformers” ? Explain.

(b) Small animals are rarely found on higher altitudes. Give reasons.

OR

(a) Differentiate between exponential growth and logistic growth models.

(b) Which one of the two models is realistic and why ?

खण्ड D
SECTION D

25. (a) परागकणों के निर्माण में आवेष्टित कोशिकाओं का नाम एवं प्रक्रम लिखिए ।

(b) परागकण की विस्तृत संरचना एवं विभिन्न भागों के कार्यों का वर्णन कीजिए । *1+4=5*

अथवा

स्त्रियों में आर्तव चक्र के दौरान विभिन्न परिघटनाओं में पीयूष हॉर्मोन एवं अंडाशयी हॉर्मोन की भूमिका की व्याख्या कीजिए । *5*

(a) Name the cells and the process involved in the production of pollen grains.

(b) Describe the detailed structure and functions of the different parts of a pollen grain.

OR

Explain the role of pituitary and ovarian hormones in various events during a menstrual cycle in the human body.

26. डी.एन.ए. पर निर्भर डी.एन.ए. पॉलिमरेज किस दिशा में कार्य करता है ? डी.एन.ए. प्रतिकृति प्रक्रम का वर्णन कीजिए जो दीर्घ डी.एन.ए. अणुओं की दो रज्जुकों में अग्रसारित होता है । *5*

अथवा

(a) उचित उदाहरणों की सहायता से समजात और समरूप अंगों में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(b) डार्विन ने अनुकूली विकिरण की व्याख्या किस प्रकार की ? *3+2=5*

In which direction does DNA-dependent DNA polymerase function ? Describe the process of DNA replication that progresses in the two strands of long DNA molecules.

OR

(a) Differentiate between homologous and analogous organs with the help of suitable examples.

(b) How did Darwin explain adaptive radiation ?

27. (a) घरेलू वाहित मल में उपस्थित प्रमुख संघटकों की सूची बनाइए ।

(b) घरेलू वाहित मल में उपस्थित प्रत्येक श्रेणी के संघटकों के विसर्जन का जल स्रोत पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(c) किसी जल स्रोत का 'बी.ओ.डी.' किसका सूचक है ? *1+3+1=5*

अथवा

(a) परपोषी एवं परजीवी के पारस्परिक संबंध के संदर्भ में सह-विकास की व्याख्या कीजिए ।

(b) परजीवियों में उनकी जीवन शैली के अनुरूप विकसित चार विशिष्ट अनुकूलन लिखिए । *3+2=5*

(a) List the major components present in the domestic sewage.

(b) How would each category of the components present in the domestic sewage affect the water body in which it will be discharged ?

(c) What is 'BOD' of a water body indicative of ?

OR

(a) Explain the term co-evolution with respect to the inter-relationship between predator and parasite.

(b) Give four special adaptations which parasites have evolved in accordance with their lifestyles.