CAREERINDIA

SET – 2

Series : GBM/1

कोड नं.
Code No. **57/1/2**

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 **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 जायेगा । 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*

www.careerindia

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-उत्तरीय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **एक** अंक का है ।*

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

(iv) *खण्ड – **ग** में प्रश्न संख्या **11** से **22** लघु-उत्तरीय 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-उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न **पाँच** अंकों का है ।*

(vii) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है, फिर भी **दो** अंकों वाले **एक** प्रश्न में, **तीन** अंकों वाले **एक** प्रश्न में और **पाँच** 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 ।*

CAREERINDIA

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 **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** question out of the **two** given in the question paper with the same question number.*

खण्ड – क

SECTION – A

1. डार्विन के अनुसार "व्यष्टि की क्षमता" (fitness) क्या होती है ? **1**

   What is "fitness of an individual" according to Darwin ?

2. जैव अवैध नकल क्या होती है ? **1**

   What is biopiracy ?

3. मानवों में अनुस्मरण अनुक्रिया को सुनिश्चित करने के लिए एक विधि का सुझाव दीजिए । **1**

   Suggest a method to ensure an anamnestic response in humans.

4. युग्मक निर्माण के दौरान एक जोड़ी अलिंगसूत्री गुणसूत्रों की नियति क्या होती है ? **1**

   State the fate of a pair of autosomes during gamete formation.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

5. हमारी सरकार ने हमारे देश में M.T.P. के लिए जानबूझकर सख्त शर्तें लगा दी हैं । कारण बताते हुए इसकी पुष्टि कीजिए । **1**

Our government has intentionally imposed strict conditions for M.T.P. in our country. Justify giving a reason.

खण्ड – ख

SECTION – B

6. दो उदाहरणों की सहायता से जैव-प्रबलीकरण की व्याख्या कीजिए जिससे खाद्य-गुणवत्ता को बेहतर बनाने में सहायता मिली । **2**

By taking two examples explain how has bio-fortification helped in improving food quality.

7. आपके इलाके के किसी तालाब में बड़े पैमाने पर शैवाल प्रस्फुटन दिखायी देता है ।

(a) यह प्रस्फुटन किस कारण उत्पन्न हुआ है और जल की गुणवत्ता पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(b) इस प्रस्फुटन की रोकथाम के उपाय का सुझाव दीजिए । **2**

Plenty of algal bloom is observed in a pond in your locality.

(a) Write what has caused this bloom and how does it affect the quality of water.

(b) Suggest a preventive measure.

8. सायनोबैक्टीरिया के अनुप्रयोग से कृषि क्षेत्र की उपज (पैदावार) में किस प्रकार मदद मिली ? **2**

How does the application of cyanobacteria help improve agriculture output ?

www.careerindia.com

CAREERINDIA

9. एक पुष्पी पौधे में एक लघुबीजाणु जनक कोशिका चार नर युग्मकोद्भिद उत्पन्न करती है जबकि एक गुरुबीजाणु जनक कोशिका केवल एक मादा युग्मकोद्भिद उत्पन्न करती है । व्याख्या कीजिए । **2**

In a flowering plant a microspore mother cell produce four male gametophytes while a megaspore mother cell form only one female gametophyte. Explain.

10. न्यूक्लियोसोम की संरचना का वर्णन कीजिए । **2**

अथवा

निम्नलिखित जीवों के विकासीय महत्त्व की चर्चा कीजिए : **2**

(a) छछूँदर

(b) लोबफ़िन

(c) होमो हैबिलिस

(d) होमो इरेक्टस

Describe the structure of a nucleosome.

OR

Mention the evolutionary significance of the following organisms :

(a) Shrews

(b) Lobefins

(c) *Homo habilis*

(d) *Homo erectus*

खण्ड-ग

SECTION – C

11. डॉक्टरी जाँच के दौरान पता लगा कि एक नवजात शिशु में एक 21वाँ गुणसूत्र अधिक है । इस बच्चे में बड़े होकर क्या रोग लक्षण प्रकट होने की संभावना है ? **3**

During a medical investigation, an infant was found to possess an extra chromosome 21. Describe the symptoms the child is likely to develop later in the life.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

12 'स्वस्थाने' संरक्षण से संकटापन्न स्पीशीजों को मदद मिल सकती है । इस कथन की पुष्टि कीजिए । **3**

अथवा

जैव-विविधता "हानियों" के किन्हीं तीन कारणों के नाम बताइए तथा उनका वर्णन कीजिए । **3**

'*in-situ*' conservation can help endangered/threatened species. Justify the statement.

OR

Name and describe any three causes of biodiversity losses.

13. वार्षिक और द्विवार्षिक पौधों में अंतर बताइए । प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए । **3**

Differentiate between an annual and a biennial plant. Provide one example of each.

14. मानव शुक्रजनक नलिका की आरेखी नामांकित काट के दृश्य बनाइए । **3**

Draw a labelled diagrammatic sectional view of a human seminiferous tubule.

15. पुलिस द्वारा पीछा किए जाने पर एक अपराधी ने स्थानीय बाज़ार में अपने आपको फूँक डाला । उसका चेहरा पहचाने योग्य नहीं रह गया था । एक आधुनिक तकनीक का सुझाव दीजिए तथा वर्णन कीजिए जिसकी मदद से उसकी पहचान की जा सके । **3**

A criminal blew himself up in a local market when was chased by cops. His face was beyond recognition. Suggest and describe a modern technique that can help establish his identity.

16. $p^2 + 2\,pq + q^2 = 1$ हार्डी वाइनबर्ग के नियम के आधार पर इस बीजगणितीय समीकरण की व्याख्या कीजिए । **3**

$p^2 + 2\,pq + q^2 = 1$. Explain this algebraic equation on the basis of Hardy Weinberg's principle.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

17. जैव-प्रौद्योगिकी में निम्नलिखित की भूमिकाओं की व्याख्या कीजिए :

(a) प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएेज़

(b) जेल-विद्युतकण संचलन

(c) pBR322 में वरणात्मक चिह्नक **3**

Explain the role(s) of the following in Biotechnology :

(a) Restriction endonuclease

(b) Gel – electrophoresis

(c) Selectable markers in pBR322.

18. Bt कपास के पौधों पर भरण-पोषण करने वाले लेपिडोप्टेरा-कीट क्यों मर जाते हैं ? समझाकर बताइए कि ऐसा क्यों होता है । **3**

Why do lepidoplerans die when they feed on Bt cotton plant ? Explain how does it happen.

19. विदेशी-जीन-उत्पाद को प्राप्त करने के लिए लिये जाने वाले चरणों का सुझाव दीजिए । **3**

Write the steps you would suggest to be undertaken to obtain a foreign-gene-product.

20. वाहित मल-उपचार में फ्लॉक्स (उर्णिक) तथा सक्रियित स्लज किस प्रकार सहायता करते हैं, वर्णन कीजिए । **3**

Describe how do ‘flocs’ and ‘activated sludge’ help in Sewage Treatment.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

21. (a) अंत:प्रजनन अवसाद क्या होता है ?

(b) पशुओं के अंत:प्रजनन के दौरान "वरण" के महत्त्व की व्याख्या कीजिए । **3**

(a) What is inbreeding depression ?

(b) Explain the importance of "selection" during inbreeding in cattle.

22. नौजवानों की एक टोली किसी एकाकी जगह पर "हल्ला-गुल्ला" पार्टी कर रहे थे जहाँ पुलिस ने छापा मारा । स्मैक और सुईयों सहित सिरिंजें भी वहाँ पर बिखरी पड़ी थीं ।

(a) स्मैक के सेवन को एक बुरी आदत क्यों माना जाता है ?

(b) स्मैक का रासायनिक नाम लिखिए तथा उसके स्रोत-पौधे का नाम भी लिखिए ।

(c) नशीले पदार्थ को लेने के लिए सिरिंजों और सुईयों का प्रयोग करना बहुत घातक भी हो सकता है । क्यों ? **3**

A group of youth were having a 'rave party' in an isolated area and was raided by police. Packets of 'smack' and syringes with needles were found littered around.

(a) Why is taking 'smack' considered an abuse ?

(b) Write the chemical name of 'smack' and the name of its source plant.

(c) Syringes and needles used by the youth for taking the drug could prove to be very fatal. Why ?

www.careerindia.com

CAREERINDIA

खण्ड – घ

SECTION – D

23. संपूर्ण भारत की जनता उत्तरी भारत के बड़े भाग की वायु की बिगड़ती हुयी गुणवत्ता को लेकर बहुत अधिक चिंतित है । इस स्थिति से संत्रस्त होकर आपके इलाके की रिहायशी कल्याण संस्था ने "दफ़नाइए, जलाइए मत" जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया । जीव-विज्ञान के विद्यार्थी होने के नाते संस्था ने इसमें भाग लेने के लिए आमंत्रित किया है ।

(a) दफ़नाने को बढ़ावा देने तथा जलाने को निरुत्साहित करने के आपके तर्क की पुष्टि किस प्रकार करेंगे ? (कोई दो कारण दीजिए) ।

(b) प्रवाह-चार्टों, प्रत्येक कार्रवाही के लिए एक-एक, की सहायता से, कार्रवाही के पश्चात् होने वाली परिघटनाओं की शृंखला की चर्चा कीजिए । **4**

Public all over India is very much concerned about the deteriorating air quality in large parts of North India. Alarmed by this situation the Resident's Welfare Association of your locality organized an awareness programme entitled "Bury not burn". They invited you, being a biology student to participate.

(a) How would you justify your arguments that promote burying and discourage burning ? (Give two reasons)

(b) With the help of flow charts, one for each practice depict the chain of events that follow.

www.careerindia.com

खण्ड – ङ

SECTION – E

24. (a) आयु का पिरैमिड क्या होता है ?

(b) मानव जनसंख्या के आयु-पिरैमिड के तीन निरूपक प्रकारों के नाम बताइए और प्रत्येक की लाक्षणिकता की सूची बनाइए । **(1 + 4) = 5**

अथवा

आर्थिक, पर्यावरणीय तथा सौन्दर्यपरक वस्तुओं तथा सेवाओं के व्यापक परिसर के लिए पूर्वपेक्षित स्वस्थ पारितंत्रीय सेवाओं की भूमिका की चर्चा कीजिए । **5**

CAREERINDIA

(a) What is an age-pyramid ?

(b) Name three representative kinds of age-pyramids for human population and list the characteristics for each one of them.

OR

Discuss the role of healthy ecosystem services as a pre-requisite for a wide range of economic, environmental and aesthetic goods and services.

25. नीचे दिए गए कथन को पढ़िए तथा पूछे गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

बैंगन के एक फूल के अंडाशय में 520 बीजांड हैं । फिर भी, वह उससे जो फल बनता है उसमे केवल 480 जननक्षम बीज़ हैं ।

(a) परिपक्व हो रहे बीज़ों में से 40 बीजांड जननक्षम बीज़ क्यों नहीं बन पाए ? व्याख्या कीजिए ।

(b) एक जीवनक्षम बीज में द्विबीजपत्री भ्रूण के परिवर्धन का वर्णन कीजिए ।

(c) क्यों निश्चित आवृतबीजी बीज ऐल्बूमिनी जबकि दूसरे ऐल्बूमीनहीन होते है ? समझाइए । **(1 + 2 + 2) = 5**

अथवा

(a) निम्नलिखित द्वारा स्रावित हार्मोनों के नाम लिखिए तथा उनके कार्य भी बताइए :

(i) कॉर्पस ल्यूटियम और अपरा (कोई **दो**)

(ii) पुटक प्रावस्था तथा प्रसव के दौरान **(2 + 2)**

(b) एक स्त्री में उन अवस्थाओं के नाम बताइए जहाँ :

(i) कार्पस ल्यूटियम और अपरा साथ-साथ होते हैं ।

(ii) कार्पस ल्यूटियम स्थायी तौर पर विद्यमान नहीं रहता । **(1)**

www.careerindia.com

CAREERINDIA

Read the statement and answer the questions that follow.

A flower of brinjal has 520 ovules in its ovary. However, it produces a fruit with only 480 viable seeds.

(a) What could have prevented the rest of the 40 ovules from maturing into viable seeds ? Explain giving a reason.

(b) Describe the development of a dicot embryo in a viable seed.

(c) Why certain angiospermic seed are albuminous while others are exalbuminous ? Explain.

OR

(a) Name the hormones secreted and write their functions :

(i) by corpus luteum and placenta (any **two**).

(ii) during Follicular phase and parturition.

(b) Name the stages in a human female where :

(i) Corpus luteum and placenta co-exist.

(ii) Corpus luteum temporarily ceases to exist.

26. एक प्ररूपी मेन्डेलीय द्विसंकर क्रॉस में "स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम" की चर्चा कीजिए तथा उसकी व्याख्या कीजिए । **5**

अथवा

(a) इंग्लैंड में औद्योगीकरण से पहले और बाद में शलभ-एकत्रीकरण के दौरान किए गए प्रेक्षणों से प्राकृतिक वरण द्वारा विकास के विचार को पुष्टि किस प्रकार मिलती है ?

(b) उस परिघटना की व्याख्या कीजिए जो, प्राकृतिक वरण के अतिरिक्त, डार्विन फ़िचों (पक्षियों) द्वारा भलीभाँति प्रदर्शित करती है । **(4 + 1) = 5**

www.careerindia.com

State and explain the "law of independent assortment" in a typical Mendelian dihybrid cross.

OR

(a) How do the observations made during moth collection in pre- and post-industrialized era in England support evolution by Natural Selection ?

(b) Explain the phenomenon that is well represented by Darwin's finches other than natural selection.

अथवा

इंग्लैंड में औद्योगीकरण से पहले और बाद में शलभ-एकत्रीकरण के दौरान किए गए प्रेक्षणों से प्राकृतिक वरण द्वारा विकास के विचार को पुष्टि किस प्रकार मिलती है ? **5**

OR

How does the observations during pre- and post – industrialized moth collection in England support evolution by Natural Selection ?

---

www.careerindia.com

www.careerindia.com