for more materials visit www.educationobserver.com/forum

Series : SKS/1

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 **7** 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 **30** 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 **7** 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 **30** 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)

BIOLOGY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घंटे] *[अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours] *[Maximum Marks : 70*

सामान्य निर्देश :

(i) ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में* ***चार*** *खण्ड* ***अ, ब, स*** *और* ***द*** *हैं । खण्ड* ***अ*** *में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक का* ***एक*** *अंक है, खण्ड* ***ब*** *में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के* ***दो*** *अंक हैं, खण्ड* ***स*** *में 9 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के* ***तीन*** *अंक हैं तथा खण्ड* ***द*** *में 3 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के* ***पाँच*** *अंक हैं ।*

(iii) *कोई समग्र चयन-विकल्प (ओवरऑल चॉइस) उपलब्ध नहीं है । फिर भी, 2 अंकों वाले एक प्रश्न में, 3 अंकों वाले एक प्रश्न में और 5 अंकों वाले* ***दो*** *प्रश्नों में भीतरी चयन-विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को केवल एक ही विकल्प का उत्तर देना है ।*

(iv) *जहाँ भी आवश्यक हो, बनाए जाने वाले आरेख साफ़-सुथरे तथा समुचित रूप में नामांकित हों ।*

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

General Instructions :

(i) ***All** questions are compulsory.*

(ii) *This question paper consists of **four** Sections **A**, **B**, **C** and **D**. Section **A** contains **8** questions of **one** mark each, Section **B** is of **10** questions of **two** marks each, Section **C** is of **9** questions of **three** marks each and Section **D** is of **3** questions of **five** marks each.*

(iii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **one** question of **2** marks, **one** question of **3** marks and **two** questions of **5** marks weightage. A student has to attempt only **one** of the alternatives in such questions.*

(iv) *Wherever necessary, the diagrams drawn should be neat and properly labelled.*

खण्ड – अ
SECTION – A

1. एक ऐसे ऐंथर के भीतर, जिसका टेपीटम ठीक से कार्य नहीं कर रहा हो, अकसर जीवनक्षम नर युग्मकोद्‌भिद नहीं बन पाते । ऐसा होने का कोई एक कारण बताइए । **1**

   An anther with malfunctioning tapetum often fails to produce viable male gametophytes. Give any one reason.

2. ऐसी सलाह क्यों दी जाती है कि इंजेक्शन की सुइयों का दो व्यक्तियों के बीच साझेदारी के रूप में इस्तेमाल न किया जाए ? **1**

   Why sharing of injection needles between two individuals is not recommended ?

3. उस एंज़ाइम का नाम एवं उसका वह गुणधर्म बताइए जिसके द्वारा DNA अणु के दो रज्जुकों का संतत एवं असंतत प्रतिकृतियन संभव होता है । **1**

   Name the enzyme and state its property that is responsible for continuous and discontinuous replication of the two strands of a DNA molecule.

4. निम्नलिखित में से अभिसारी विकास के उदाहरणों की पहचान कीजिए : **1**

   (i) पेंगुइनों तथा डॉल्फ़िनों के अरित्र (फ़्लिपर्स)

   (ii) ऑक्टोपस तथा स्तनियों की आँखें

   (iii) कशेरुकियों के मस्तिष्क

   Identify the examples of convergent evolution from the following :

   (i) Flippers of penguins and dolphins

   (ii) Eyes of octopus and mammals

   (iii) Vertebrate brains

5. MOET का क्या महत्त्व है ? **1**

   Write the importance of MOET.

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

6. ऐसा क्यों है कि पादप कोशिकाओं में से आनुवंशिक पदार्थ निकालने के लिए तो सेलुलेज़ एंजाइम की आवश्यकता होती है, मगर प्राणी कोशिकाओं में से निकालने के लिए नहीं होती ? **1**

Why is the enzyme cellulase needed for isolating genetic material from plant cells and not from the animal cells ?

7. निम्नलिखित द्वारा प्रतिदर्शित जैवविविधता के प्ररूप का नाम लिखिए : **1**

(क) भारत में चावल के 50,000 भिन्न प्रभेद

(ख) भारत में पाये जाने वाले ज्वारनदमुख एवं अल्पाइन शाद्वल

Name the type of biodiversity represented by the following :

(a) 50,000 different strains of rice in India

(b) Estuaries and alpine meadows in India.

8. वह समीकरण लिखिए जिसके द्वारा किसी पारितंत्र की शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता निकालने में सहायता मिलती है । **1**

Write the equation that helps in deriving the net primary productivity of an ecosystem.

खण्ड – ब

SECTION – B

9. सजातपुष्पीपरागणी पुष्पी पौधे आनुवंशिक रूप में स्वकयुग्मी परंतु कार्यात्मक रूप में पर-परागित होते हैं । ऐसा कहना आप किस प्रकार सही ठहराएँगे ? **2**

Geitonogamous flowering plants are genetically autogamous but functionally cross-pollinated. Justify.

10. मानवों में, जरायु अंकुर कब और कहाँ प्रकट होते हैं ? इनका कार्य भी बताइए । **2**

When and where do chorionic villi appear in humans ? State their function.

11. मटर के दो ऊँचे पौधों के बीच संकरण कराने पर पैदा होने वाली कुछ संतानें बौनी थीं । ऐसा कैसे संभव हो सकता है, पनेट वर्ग की सहायता से दर्शाइए । **2**

In a cross between two tall pea plants some of the offsprings produced were dwarf. Show with the help of Punett square how this is possible.

12. स्कूल द्वारा आयोजित एक भ्रमण में निकला एक विद्यार्थी एक पर्वतीय स्थान पर पहुँचने के तुरंत बाद ही छींकने और मुर्झाने-सा लगा । लेकिन मैदानी क्षेत्रों में लौटने पर ये लक्षण गायब हो गए । इस प्रकार की अनुक्रिया को क्या कहते हैं ? यह शरीर में किस प्रकार पैदा होती है ? **2**

A student on a school trip started sneezing and wheezing soon after reaching the hill station for no explained reasons. But, on return to the plains, the symptoms disappeared. What is such a response called ? How does the body produce it ?

13. सामान्यत: उपयोग में लाये जाने वाले दो बायोरीऐक्टरों के नाम लिखिए । बायोरीऐक्टर इस्तेमाल करने का महत्त्व बताइए । **2**

Name two commonly used bioreactors. State the importance of using a bioreactor.

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

14. ऐडीनोसीन डीऐमीनेज़ एंज़ाइम का क्या कार्य होता है, लिखिए । मानवों में ADA अभाव हो जाने का क्या कारण होता है, लिखिए । किसी ADA - अभावग्रस्त रोगी का एक संभावित स्थायी उपचार बताइए । **2**

Write the function of adenosine deaminase enzyme. State the cause of ADA deficiency in humans. Mention a possible permanent cure for a ADA deficiency patient.

15. निम्नलिखित को पूरा-पूरा लिखिए और प्रत्येक का एक-एक अनुप्रयोग बताइए : **2**

(i) PCR (ii) ELISA

अथवा

(क) एक्सोन्यूक्लिएज़ तथा एंडोन्यूक्लिएज़ के कार्य करने की विधि में अंतर बताइए ।

(ख) रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लिएज़ किस प्रकार कार्य करता है ?

Expand the following and mention one application of each :

(i) PCR (ii) ELISA

OR

(a) Mention the difference in the mode of action of exonuclease and endonuclease.

(b) How does restriction endonuclease function ?

16. इलेक्ट्रोनिक अपशिष्टों के किन्हीं दो स्रोतों के नाम लिखिए और उनके निपटान के दो भिन्न तरीके बताइए । **2**

Name any two sources of e-Wastes and write two different ways for their disposal.

17. ऊर्जा का पिरामिड सदैव ऊर्ध्वाधर ही क्यों होता है ? समझाइए । **2**

Why the pyramid of energy is always upright ? Explain.

18. कारण समझाइए कि बहुत ही छोटे आकार के जंतु ध्रुवी क्षेत्रों में बिरले ही कहीं क्यों पाये जाते हैं । **2**

Explain why very small animals are rarely found in polar region.

खण्ड – स

SECTION – C

19. मानव शुक्राणु की सूक्ष्मदर्शीय संरचना का आरेख बनाइए । उसमें निम्नलिखित भागों का नामांकन कीजिए और उनके कार्य बताइए : **3**

(क) एक्रोसोम

(ख) केंद्रक

(ग) मध्य भाग

Draw a diagram of the microscopic structure of human sperm. Label the following parts in it and write their functions.

(a) Acrosome

(b) Nucleus

(c) Middle piece

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

20. मानवजनित क्रियाकलापों द्वारा जैविक विकास किस प्रकार प्रभावित होता है, किन्हीं दो उपयुक्त उदाहरणों द्वारा समझाइए । 3

With the help of any two suitable examples explain the effect of anthropogenic actions on organic evolution.

21. (क) ऐसा क्यों है कि मानव ABO रक्त समूह के जीन को बहुविकल्पियों का एक अच्छा उदाहरण माना जाता है ?

(ख) एक माँ जिसका रक्त समूह A (समयुग्मी) है और पिता जिसका रक्त समूह B (समयुग्मी) है, के बीच मात्र F_1 पीढ़ी तक के संकरण का हिसाब लगाइए । इसमें दिखने वाले वंशागति प्रतिरूप का स्पष्टीकरण कीजिए । 3

(a) Why is human ABO blood group gene considered a good example of multiple alleles ?

(b) Work out a cross up to F_1 generation only, between a mother with blood group A (Homozygous) and the father with blood group B (Homozygous). Explain the pattern of inheritance exhibited.

22. एक ऐसी RNA पोलीन्यूक्लियोटाइड शृंखला की संरचना का वर्णन कीजिए जिसमें चार भिन्न प्ररूपों वाले न्यूक्लियोटाइड मौजूद हों । 3

Describe the structure of a RNA polynucleotide chain having four different types of nucleotides.

23. मवेशियों में अंत:प्रजनन तथा बहि:प्रजनन में अंतर बताइए । इनमें से प्रत्येक के विषय में एक लाभ तथा एक अलाभ बताइए । 3

Differentiate between inbreeding and outbreeding in cattle. State one advantage and one disadvantage for each one of them.

24. (क) ऐसा क्यों है कि घर में बनाये जाने वाले फलों के रसों की अपेक्षा बाज़ार से खरीदे गये फलों के रस अधिक साफ़ पारदर्शी होते हैं ?

(ख) ट्राइकोडर्मा पोलीस्पोरम तथा मोनैस्कस परपुरियस द्वारा उत्पादित जैवसक्रिय अणुओं के नाम लिखिए । 3

(a) Why are the fruit juices bought from market clearer as compared to those made at home ?

(b) Name the bioactive molecules produced by Trichoderma polysporum and Monascus purpureus.

25. (क) पारजीनी प्राणियों को ऐसा क्यों कहा जाता है ?

(ख) निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देकर पारजीनी प्राणियों की भूमिका के विषय में समझाइए :

(i) वैक्सीन सुरक्षा, (ii) जैविकीय उत्पाद 3

(a) Why are transgenic animals so called ?

(b) Explain the role of transgenic animals in (i) Vaccine safety and (ii) Biological products with the help of an example each.

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

26. मानव क्रियाकलापों द्वारा किस प्रकार से मरुस्थलीकरण हुआ है ? समझाइए । 3

अथवा

शैवाल प्रस्फुटन से अलवण जल की गुणवत्ता किस प्रकार नष्ट होती है ? समझाइए ।

How have human activities caused desertification ? Explain.

OR

How does algal bloom destroy the quality of a fresh water body ? Explain.

27. कोई दो उदाहरण देते हुए, सहोपकारिता के विषय में समझाइए । सहभोजिता से यह किस प्रकार भिन्न होती है ? 3

Explain mutualism with the help of any two examples. How is it different from commensalism ?

खण्ड – द

SECTION – D

28. (क) एक परिपक्व प्रतीप बीजाण्ड के आरेखीय काट दृश्य का चित्र बनाइए और उसमें निम्नलिखित भागों का नामांकन कीजिए : 5

(i) वह भाग जिससे बीज आवरण बनता है ।

(ii) वह जो निषेचन के बाद एक भ्रूण के रूप में परिवर्धित होता है ।

(iii) वह जो किसी ऐल्बुमिनी बीज में एक भ्रूणपोष बन जाता है ।

(iv) वह जिसके भीतर से गुज़रते हुए पराग नलिका भ्रूण कोश में प्रवेश करती है ।

(v) वह जिसके द्वारा बीजाण्ड बीजाण्डासन से जुड़ा होता है ।

(ख) वायु-परागित फूलों के विशिष्ट लक्षणों का वर्णन कीजिए ।

अथवा

(क) मानवों के मादा जनन-तंत्र के काट दृश्य का एक आरेखीय चित्र बनाइए तथा उसमें इन भागों का नामांकन कीजिए :

(i) जहाँ पर द्वितीयक अंडक बनते हैं ।

(ii) जो अण्डोत्सर्ग के उपरांत अंडाणु को ले लेने में सहायता करता है ।

(iii) जहाँ निषेचन होता है ।

(iv) जहाँ भ्रूण का अंतर्रोपण होता है ।

(ख) मानव मादाओं में रजो-चक्र में पिट्यूटरी (पीयूष) के तथा अंडाशयी हार्मोनों की भूमिका समझाइए ।

(a) Draw a diagrammatic sectional view of a mature anatropous ovule and label the following parts in it :

(i) that develops into seed coat.

(ii) that develops into an embryo after fertilization.

(iii) that develops into an endosperm in an albuminous seed.

(iv) through which the pollen tube gains entry into the embryo sac.

(v) that attaches the ovule to the placenta.

(b) Describe the characteristic features of wind pollinated flowers.

OR

for more materials visit www.educationobserver.com/forum

(a) Draw a diagrammatic sectional view of the female reproductive system of human and label the parts
   (i) where the secondary oocytes develop
   (ii) which helps in collection of ovum after ovulation
   (iii) where fertilization occurs
   (iv) where implantation of embryo occurs.

(b) Explain the role of pituitary and the ovarian hormones in menstrual cycle in human females.

29. मानवों में मलेरिया पैदा करने वाले <u>प्लाज़्मोडियम</u> के जीवन-चक्र की अलैंगिक तथा लैंगिक प्रावस्थाओं का वर्णन कीजिए । **5**

अथवा

(क) पादप प्रजनन क्या होता है ? चिरप्रतिष्ठित पादप प्रजनन विधि के दो मुख्य चरण क्या हैं, सूचीबद्ध कीजिए ।

(ख) उत्परिवर्तन प्रजनन से फ़सल किस्मों के सुधार में किस प्रकार सहायता मिली है ? इस तकनीक द्वारा मिली सहायता वाला कोई एक उदाहरण दीजिए ।

(ग) प्रजनन कार्यक्रम द्वारा सार्वजनिक पोषण स्वास्थ्य के सुधार में किस प्रकार सहायता मिली है ? अपने उत्तर के समर्थन में दो उदाहरण दीजिए ।

Describe the asexual and sexual phases of life cycle of ***<u>Plasmodium</u>*** that causes malaria in humans.

OR

(a) What is plant breeding ? List the two steps the classical plant breeding involves.

(b) How has the mutation breeding helped in improving crop varieties ? Give one example where this technique has helped.

(c) How has the breeding programme helped in improving the public nutritional health ? State two examples in support of your answer.

30. किसी सामान्य दम्पति ने एक थेलैसिमिया से पीड़ित शिशु को जन्म दिया है, जिसके लिए परिवार के लोग बीमार बच्चा पैदा करने के लिए माता को ही दोषी ठहरा रहे हैं । **5**

(क) थेलैसिमिया क्या है ?

(ख) आप परिवार के लोगों को किस प्रकार परामर्श देंगे कि वे इस बीमारी से पीड़ित बच्चे को जन्म देने के लिए माता को ही दोषी नहीं मानें ? समझाइए ।

(ग) उन मूल्यों की सूची बनाइए जो आपके परामर्श द्वारा परिवारों में प्रसारित हो सकते हैं ।

A child suffering from Thalassemia is born to a normal couple. But the mother is being blamed by the family for delivering a sick baby.

(a) What is Thalassemia ?

(b) How would you counsel the family not to blame the mother for delivering a child suffering from this disease ? Explain.

(c) List the values your counselling can propagate in the families.