Code No. **57/1/1**
कोड नं.

- Please check that this question paper contains 6 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 28 questions.
- Please write down the serial number of the question before attempting it.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 6 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 28 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

www.examrace.com

BIOLOGY (Theory)
जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 70*
निर्धारित समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 70*

General Instructions :

(i) *This question paper consists of four sections* ***A, B, C*** *and* ***D.*** *Section* ***A*** *contains* ***5*** *questions of one mark each, Section* ***B*** *is of* ***10*** *questions of* ***two*** *marks each, Section* ***C*** *is of* ***10*** *questions of* ***three*** *marks each and Section* ***D*** *is of* ***3*** *questions of* ***five*** *marks each.*

(ii) *All questions are compulsory.*

(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 one question of* ***5*** *marks weightage. Attempt only one of the choices in such questions.*

(iv) *Question numbers* ***1*** *to* ***5*** *are to be answered in* ***one word*** *or* ***one sentence*** *each.*

(v) *Question numbers* ***6*** *to* ***15*** *are to be answered in approximately* ***20-30*** *words each.*

(vi) *Question numbers* ***16*** *to* ***25*** *are to be answered in approximately* ***30-50*** *words each.*

(vii) *Question numbers* ***26*** *to* ***28*** *are to be answered in approximately* ***80-120*** *words each.*

सामान्य निर्देश :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में चार खण्ड* ***A, B, C*** *और* ***D*** *हैं। खण्ड* ***A*** *में* ***5*** *प्रश्न हैं जिनका* ***एक-एक*** *अंक है, खण्ड* ***B*** *में* ***10*** *प्रश्न हैं जिनके* ***दो-दो*** *अंक हैं, खण्ड* ***C*** *में* ***10*** *प्रश्न हैं जिनके* ***तीन-तीन*** *अंक हैं तथा खण्ड* ***D*** *में* ***3*** *प्रश्न हैं जिनके* ***पाँच-पाँच*** *अंक हैं।*

(ii) *सभी प्रश्न अनिवार्य 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 तीन प्रश्नों में भीतरी चयन-विकल्प उपलब्ध है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक-एक विकल्प का उत्तर दीजिए।*

(iv) *प्रश्न संख्या **1** से **5** तक के उत्तर **एक-एक शब्द** या **एक-एक वाक्य** में दीजिए।*

(v) *प्रश्न संख्या **6** से **15** तक के उत्तर लगभग **20** से **30** शब्दों में दीजिए।*

(vi) *प्रश्न संख्या **16** से **25** तक के उत्त लगभग **30** से **50** शब्दों में दीजिए।*

(vii) *प्रश्न संख्या **26** से **28** तक के उत्तर लगभग **80** से **120** शब्दों में दीजिए।*

SECTION A
खण्ड A

1. What would happen to the rate of photosynthesis in C_3 plants if the CO_2 concentration level almost doubles from its present level in the atmosphere ? 1

यदि वायुमण्डल की CO_2 का सांद्रण स्तर उसके वर्तमान स्तर से लगभग दुगुना हो जाए, तो C_3 पौधों में प्रकाश-संश्लेषण की दर पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

2. In humans, starch digestion begins in the buccal cavity but stops in the stomach. Why ? 1

मनुष्यों में स्टार्च का पाचन मुख गुहा में प्रारम्भ हो जाता है परंतु आमाशय में पहुँचने पर रुक जाता है। ऐसा क्यों होता है ?

3. Name the two most biodiversity-rich zones of India. 1

भारत के दो सर्वाधिक जैवविविधता-सम्पन्न क्षेत्रों के नाम बताइए।

4. Name the hormone that makes the plants more tolerant to various stresses. 1

उस हॉर्मोन का नाम बताइए जो पौधों को विभिन्न तनावों के प्रति अधिक सहनशील बना देता है।

5. Name the two major groups of cells required in attaining specific immunity. 1

विशिष्ट प्रतिरक्षा प्राप्त करने में जिन दो मुख्य कोशिका-समूहों की आवश्यकता होती है, उनके नाम बताइए।

SECTION B
खण्ड B

6. Name the end products of aerobic and anaerobic glycolysis. List two ways by which molecules of ATP are produced in glycolysis during aerobic respiration in a cell. 2

वायवीय तथा अवायवीय ग्लाइकोलिसिस के अंत्य उत्पादों के नाम बताइए। वे कौनसी दो विधियाँ हैं जिनके द्वारा कोशिका के भीतर वायवीय श्वसन के दौरान ग्लाइकोलिसिस में ATP के अणु बनते हैं ?

7. Differentiate between Total Fertility Rate (TFR) and Replacement Level (RL). 3

सम्पूर्ण जननक्षमता दर (TFR) तथा प्रतिस्थापन स्तर (RL) में विभेद कीजिए।

www.examrace.com

8. Due to uncontrolled excessive hunting the population of tigers in a forest becomes zero. Discuss the long-term effects of this situation on the population of deer in that forest. 2

अनियंत्रित अत्यधिक शिकार किए जाने के कारण एक वन में बाघों की संख्या शून्य हो गई है। उस वन में हिरनों की समष्टि पर इस स्थिति के दीर्घकालीन प्रभाव क्या होंगे, विवेचन कीजिए।

9. Name the source gland of leutinising hormone (LH). Mention the other hormone along with which it acts on its target cells/organ. Give their two functions. 2

ल्यूटिनाइज़िंग हॉर्मोन (LH) की स्रोत ग्रंथि का नाम बताइए। वह कौनसा दूसरा हॉर्मोन है जो इसकी लक्ष्य कोशिकाओं/अंक पर इसके साथ-साथ क्रिया करता है ? इनके दो कार्यों का उल्लेख कीजिए।

10. Can all the four chambers of the human heart experience systole simultaneously? Explain justifying your answer. 2

OR

What do you call the circulatory fluid in the body of cockroach ? Mention its three functions.

क्या मानव हृदय के चारों कक्षों में एक साथ प्रकुंचन (सिस्टोल) हो सकता है ? पुष्टि करते हुए अपना उत्तर समझाइए।

अथवा

कॉकरोच (तिलचट्टे) की देह में परिसंचारी द्रव को क्या कहते हैं ? इसके तीन कार्यों का उल्लेख कीजिए।

11. Why did scientists pick hydrogen as the basis for MRI scanning ? Name two parts of the human body that do not appear in an MRI scan. 2

MRI-स्कैनिंग के लिए वैज्ञानिकों ने हाइड्रोजन को ही आधार के रूप में क्यों चुना ? मानव शरीर के उन दो भागों के नाम बताइए जो MRI स्कैन में प्रकट नहीं होते।

12. What is thermal stratification ? How does thermal stratification in temperate lakes help in rich growth of phytoplankton during autumn and spring turn-over? 2

तापीय स्तरीकरण किसे कहते हैं ? शीतोष्ण झीलों में शरद और वसंत के दौरान पादपप्लवकों की भारी वृद्धि में तापीय स्तरीकरण किस प्रकार सहायता करता है ?

13. Where do PGA and glycine gain entry respectively after being formed during photorespiration in plants ? What happens to them immediately after ? 2

पौधों में प्रकाश-श्वसन के दौरान बनने वाले PGA तथा ग्लाइसीन क्रमशः कहाँ प्रवेश करते हैं ? उसके तुरंत बाद क्या होता है ?

14. What is meant by bioassay ? Name the two bioassays that are used to examine auxin activity in plants. 2

जैव-आमापन (बायोऐसे) से क्या अभिप्राय है ? उन दो जैव-आमापनों के नाम बताइए जो पौधों में ऑक्सिन-सक्रियता के परीक्षण के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं।

15. Explain CO_2 compensation point. 2

CO_2 प्रतिकारी बिंदु स्पष्ट कीजिए।

www.examrace.com

SECTION C
खण्ड C

16. Define the following and give their values in a normal human adult : 3

(i) Tidal volume

(ii) Expiratory reserve volume

(iii) Inspiratory capacity

निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए तथा सामान्य वयस्क मानवों में उनकी मात्राएँ दीजिए :

(i) ज्वारीय आयतन

(ii) निःश्वसन सुरक्षित आयतन

(iii) अंतःश्वसन धारिता

17. (i) How do grasslands differ from Savannas ?

(ii) Name the two major categories of plant forms that dominate the desert vegetation. 3

(i) सवानाओं से घासस्थल किस प्रकार भिन्न होते हैं ?

(ii) ऐसे पादप स्वरूपों की दो मुख्य श्रेणियों के नाम बताइए जो मरुस्थली वनस्पति में प्रभुत्वशील होते हैं।

18. Explain the Capillarity Theory in respect of ascent of water in plants. Name the tissue involved. 3

पौधों में जल के आरोहरण से संबंधित केशिका-सिद्धांत क्या होता है, समझाइए। इसमें निहित ऊतक का नाम बताइए।

19. Explain the initiation of muscle contraction. What is the role of Sarcoplasmic Reticulum, Myosin head and F-Actin during contraction in striated muscles ? 3

पेशी-संकुचन का प्रारंभन होना समझाइए। रेखित पेशियों के संकुंचन के दौरान पेशीद्रव्य जालिका (सार्कोप्लाज़्मिक रेटिकुलम), मायोसिन शीर्ष तथा F-ऐक्टिन की भूमिका क्या होती है ?

20. What is meant by ozone shield ? Name two gases that can cause damage to this shield. Give one harmful effect of this damage each on plants and animals. 3

ओज़ोन कवच से क्या अभिप्राय है ? ऐसी दो गैसों के नाम बताइए जिनके द्वारा इस कवच को हानि पहुँच सकती है। इस हानि से पौधों तथा प्राणियों पर पड़ने वाला एक-एक हानिकर प्रभाव बताइए।

21. Why is sub-culturing essential in plant tissue culture ? 3

OR

Explain the process of heterosis. How is it different from inbreeding depression?

पादप ऊतक संवर्धन में उप-संवर्धनन क्यों आवश्यक है ?

अथवा

विषमजता (हेटरोसिस) प्रक्रिया समझाइए। अंतःप्रजनन अवनति से यह किस प्रकार भिन्न होती है ?

www.examrace.com

22. Where and how is urea produced in ureotelic animals ? What happens to the kidney filtrate in descending loop of Henle and collecting tubules in humans ? 3

यूरिया-उत्सर्जी प्राणियों में यूरिया कहाँ और कैसे बनता है ? मानवों में अवरोही हेन्ले पाश तथा संग्राहक नलिकाओं में वृक्क निस्यंद का क्या होता है ?

23. Distinguish between epimorphic and morphallactic regeneration, giving one example of each. 3

एपिमॉर्फ़िक पुनरुद्भवन तथा मॉर्फ़ेलैक्टिक पुनरुद्भवन का एक-एक उदाहरण देखकर उनमें अंतर बताइए।

24. Mention where the following are located in the human brain, and give one function of each : 3

(i) Temporal lobe

(ii) Cerebellum

(iii) Corpus callosum

मानव मस्तिष्क में निम्नलिखित कहाँ स्थित होते हैं, उल्लेख कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक कार्य बताइए :

(i) शंख पालि

(ii) अनुमस्तिष्क

(iii) कॉर्पस कैलोसम

25. Define innate immunity. Name and explain the category of barrier which involves macrophages. 3

सहज प्रतिरक्षा की परिभाषा दीजिए। उस बाधा-श्रेणी का नाम बताइए एवं समझाइए जिसमें महाभक्षकाणु (मैक्रोफ़ाज) निहित होते हैं।

SECTION D

खण्ड D

26. What is the basis of classifying cancer ? Name and explain the different categories of cancer. Mention any two approaches for cancer treatment. 5

OR

What is embryo culture ? What is the objective of this culture ? Describe the three applications of this technique.

कैंसर को किस आधार पर वर्गीकृत किया जाता है ? कैंसरों की विभिन्न श्रेणियों के नाम बताइए तथा उन्हें समझाइए। कैंसर उपचार की कोई दो मार्ग दिशाओं का उल्लेख कीजिए।

अथवा

भ्रूण संवर्धन किसे कहते हैं ? इस संवर्धन का उद्देश्य क्या होता है ? इस तकनीक के तीन अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।

www.examrace.com

27. Draw a diagram of the longitudinal section of a mature anatropous ovule and label any ten parts in it. 5

OR

Draw a flow-chart to show the hormonal control of the human male reproductive system, highlighting the inhibitory and stimulatory directions in it.

एक परिपक्व प्रतीप (ऐनाट्रोपस) बीजांड के अनुदैर्घ्य सेक्शन का आरेख बनाइए तथा उसमें किन्हीं दस भागों का नामांकन कीजिए।

अथवा

मानव नर जनन तंत्र के हॉर्मोनी नियंत्रण का एक प्रवाह-चार्ट बनाइए और उसमें संदमनी तथा उत्तेजनी दिशाओं को विशेष तौर पर दिखाइए।

28. Explain the process of biosynthetic phase of photosynthesis occurring in the chloroplast. 5

OR

Describe the process of development of root nodules in a leguminous plant. Name the oxygen scavenger molecule present in the root nodules.

हरितलवक (क्लोरोप्लास्ट) में होने वाली प्रकाश-संश्लेषण की जैवसंश्लेषी प्रावस्था की प्रक्रिया समझाइए।

अथवा

फलीदार पौधे में मूल ग्रंथिका के बनने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। मूल ग्रंथिकाओं में पाए जाने वाले ऑक्सीजन अपमार्जक अणु का नाम बताइए।

www.examrace.com