This Question Paper consists of 30 questions and 11 printed pages.
इस प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न तथा 11 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No.
अनुक्रमांक

Code No.
कोड नं० **56 / HIS / 2**

Set/सेट **A**

BIOLOGY (Theory)
जीवविज्ञान (सिद्धान्त)
(314)

Day and Date of Examination ....
(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1. ....
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2. ....

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
4. Write your Question Paper Code No. 56/HIS/2, Set A on the Answer-Book.
5. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :

    English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Odia, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.

    You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.

    (b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।

2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।

3. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।

4. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नं० 56/HIS/2, सेट A लिखें।

5. (क) प्रश्न-पत्र केवल हिन्दी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

   अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

   कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

   (ख) यदि आप हिन्दी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी।

BIOLOGY (Theory)

जीवविज्ञान (सिद्धान्त)

(314)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 80

समय : 3 घण्टे] [पूर्णांक : 80

Note : (i) This Question Paper consists of **30** questions.

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

(iii) Marks for each question have been indicated against it.

(iv) Each question from Question Nos. **1** to **8** has four alternatives—(A), (B), (C) and (D), out of which one is most appropriate. Choose the correct answer among the four alternatives and write it in your answer-book against the number of the question. No extra time is allotted for attempting multiple-choice questions.

निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में **30** प्रश्न हैं।

(ii) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।

(iv) प्रश्न संख्या **1** से **8** तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प—(A), (B), (C) और (D) दिये गये हैं, जिनमें एक सर्वाधिक उचित है। चारों विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये तथा अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न संख्या के सामने लिखिये। बहु-विकल्पी प्रश्नों के लिये अतिरिक्त समय नहीं दिया जायेगा।

1. A male infant was born with an extra X chromosome. The infant was pronounced to be

(A) Klinefelter (B) Turner

(C) Mongol (D) Transgender 1

एक नवजात बालक में जन्म से ही एक अतिरिक्त X गुणसूत्र मौजूद था। बालक में विद्यमान विकार चुनिए।

(A) क्लाइनेफेल्टर (B) टर्नर

(C) मंगोल (D) ट्रांसजेन्डर

2. Which of the following is a true fish? 1

(A) Dogfish (B) Starfish

(C) Silverfish (D) Jellyfish

निम्नलिखित में से कौन-सी एक यथार्थ मछली है?

(A) डॉगफ़िश (B) स्टारफ़िश

(C) सिल्वरफ़िश (D) जेलिफ़िश

3. Pick the odd one out : 1

(A) Night blindness (B) Scurvy

(C) Xerophthalmia (D) Colour blindness

निम्नलिखित में से बेमेल चुनिए :

(A) रतौंधी (B) स्कर्वी

(C) ज़ीरोफ्थैल्मिया (D) वर्णांधता

4. Identify the modification to which runner, stolon and sucker belong : 1

(A) Aerial modification of stem

(B) Subaerial modification of stem

(C) Underground modification of stem

(D) Underground modification of root

उस रूपांतरण को चुनिए, जिसके अंतर्गत उपरिभूस्तारी (रनर), भूस्तारी (स्टोलोन) और चूषक (सकर) आते हैं :

(A) तने का वायविक रूपांतरण

(B) तने का भूपृष्ठीय रूपांतरण

(C) तने का भूमिगत रूपांतरण

(D) जड़ का भूमिगत रूपांतरण

5. Identify the narrow spectrum antibiotic : 1

(A) Tetracycline
(B) Chloramphenicol
(C) Streptomycin
(D) Erythromycin

सीमित प्रयोग (नैरो स्पेक्ट्रम) वाले ऐंटिबायोटिक को चुनिए :

(A) टेट्रासाइक्लिन
(B) क्लोरैम्फ़ेनिकॉल
(C) स्ट्रेप्टोमाइसिन
(D) एरिथ्रोमाइसिन

6. Apomixis is

(A) development of plants without fusion of gametes

(B) development of plants in darkness

(C) mixing of characters due to fusion of gametes

(D) effect of low temperature on flowering 1

असंगजनन का अर्थ है

(A) युग्मकों के संयोजन के बिना पौधों का बनना

(B) अंधेरे में पौधों का बनना

(C) युग्मकों के संयोजन के कारण लक्षणों का मिल-जुल जाना

(D) निम्न तापक्रम का पुष्पन पर प्रभाव

7. Identify the starch containing bodies which are integral part of the chloroplasts in green algae : 1

(A) Glycogen
(B) Pyrenoid
(C) Carotenoid
(D) Cellulose

उन स्टार्ची पिंडों को चुनिए, जो हरे शैवालों के हरितलवकों (क्लोरोप्लास्टों) के अनिवार्य अंश होते हैं :

(A) ग्लाइकोजन
(B) पायरीनॉइड
(C) कैरॉटिनॉइड
(D) सेलुलोज़

8. Which one of the following is not a turgor movement? 1

(A) Flowers of *Portulaca* bloom during the day and the petals close at sunset

(B) Opening and closing of stomata

(C) *Mimosa pudica* droops when touched

(D) Leaf closes in the Venus flytrap when the insect enters

निम्नलिखित में से कौन-सी स्फीति गति नहीं होती?

(A) *पोर्टूलैका* के पुष्पों का दिन में खिलना तथा सूरज छिपने पर पंखुड़ियों का मुरझा जाना

(B) रंध्रों का खुलना तथा बंद होना

(C) छूने पर *माइमोसा पुडिका* का मुरझा जाना

(D) कीट के भीतर प्रवेश करने पर वीनस फ्लाइट्रैप की पत्तियों का बंद हो जाना

9. List any *four* advantages of biodiesel. 2

जैवडीज़ल के कोई **चार** लाभ बताइए।

10. Name the respiratory organs of *(a)* cockroach and *(b)* earthworm. 2

(क) तिलचट्टा एवं (ख) केंचुआ के श्वसन अंगों के नाम बताइए।

11. Distinguish between a test cross and a reciprocal cross. 2

संकरण (परीक्षार्थ क्रॉस) और व्युत्क्रम संकरण में अंतर बताइए।

12. State *two* points of difference between innate immunity and acquired immunity. 2

सहज प्रतिरक्षा और उपार्जित प्रतिरक्षा के **दो** बातों में अंतर बताइए।

13. Name the parts of the brain which carry out the following functions : 2

(a) Maintain balance of body

(b) Carry out reflexes below the neck

(c) Carry out mental activities of thinking, reasoning, memorizing, etc.

(d) Control heartbeat and other involuntary actions

मस्तिष्क के उन भागों के नाम बताइए, जो निम्नलिखित कार्यों को संपन्न करते हैं :

(क) शरीर को संतुलित बनाए रखना

(ख) गर्दन के नीचे की प्रतिवर्ती क्रियाओं को क्रियान्वित करना

(ग) सोचना, विवेचन करना तथा याद रखना, आदि दिमागी क्रियाकलापों को क्रियान्वित करना

(घ) हृदय स्पंदनों तथा अन्य अनैच्छिक क्रियाओं को नियंत्रण करना

14. A pregnant woman has to feed her developing embryo, therefore she needs extra nutrients in her diet. List any *four* dietary requirements of a pregnant woman. 2

एक गर्भवती महिला को अपने परिवर्धमान भ्रूण को भरण-पोषण देना होता है, अतः उसे अपने आहार में अतिरिक्त पोषण पदार्थों की आवश्यकता होती है। गर्भवती महिला की आहार संबंधी किन्हीं **चार** आवश्यकताओं की सूची बनाइए।

15. *(a)* Give any *three* adaptations found in flowers to promote cross-pollination.

(b) Give any *one* adaptation to ensure self-pollination in flowers. 2

(क) पुष्पों में पर-परागण को बढ़ावा देने के लिए पाए जाने वाले किन्हीं **तीन** अनुकूलनों की चर्चा कीजिए।

(ख) पुष्पों में स्व-परागण सुनिश्चित करने के लिए कोई **एक** अनुकूलन बताइए।

16. With the help of a flowchart, list the steps involved in the coagulation of blood. 2

रुधिर स्कंदन प्रकिया में निहित चरणों की प्रवाहचार्ट की सहायता से एक सूची बनाइए।

17. List the *four* steps to summarize the process of energy flow in a food chain. 2

एक खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा-प्रवाह प्रक्रिया का संक्षेपण करने के लिए **चार** चरणों की सूची बनाइए।

18. Draw neat and labelled diagrams to show the main difference between epigeal germination and hypogeal germination. 2

जायांगोपरिक अंकुरण और अधोजायांगी अंकुरण में प्रमुख अंतर दर्शाने के लिए स्वच्छ और नामांकित आरेख बनाइए।

19. With the help of sketches and appropriate examples, distinguish between the following pairs : 2

(a) Corymb and Umbel

(b) Axile and Parietal placentations

चित्रों और उपयुक्त उदाहरणों सहित निम्नलिखित युग्मों में अंतर बताइए :

(क) समशिख (कोरिम्ब) और पुष्पछत्र

(ख) अक्षीय और भित्तीय बीजांडन्यास

20. *(a)* What is soil erosion?

(b) List any *three* anthropogenic causes of soil erosion. 2

(क) मृदा अपरदन क्या होता है?

(ख) मृदा अपरदन के किन्हीं **तीन** मानवजन्य कारणों की सूची बनाइए।

21. *(a)* What is leghemoglobin? How is it synthesized? Give its function.

(b) Briefly explain the process of nitrogen fixation in nature. 4

(क) लेगहीमोग्लोबिन क्या होता है? इसका संश्लेषण किस प्रकार होता है? इसके कार्य बताइए।

(ख) प्रकृति में नाइट्रोजन स्थिरीकरण प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

22. *(a)* *(i)* State the meaning of sustainable development.

(ii) Mention any *four* activities which will help in sustainable development.

(b) Define the term 'endangered species'. Give an appropriate example. 4

(क) *(i)* सतत पोषणीय विकास के अर्थ की व्याख्या कीजिए।

(ii) किन्हीं **चार** क्रियाकलापों की चर्चा कीजिए, जो सतत पोषणीय विकास में मदद करती हैं।

(ख) 'संकटापन्न स्पीशीज़' शीर्षक की परिभाषा लिखिए। एक उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

23. How is the DNA molecule packaged in an eukaryotic chromosome? 4

एक सुकेंद्रीय गुणसूत्र में DNA अणु किस प्रकार संवेष्टित होता है?

24. *(a)* With the help of diagrams, explain binary fission in Amoeba.

(b) Draw a neat diagram of a nerve cell and label the following :

Perikaryon, axon, node of Ranvier, dendrite 4

(क) आरेखों की सहायता से अमीबा में द्विविभाजन की व्याख्या कीजिए।

(ख) तंत्रिका कोशिका का एक स्वच्छ आरेख बनाइए तथा निम्नलिखित भागों का नामांकन कीजिए :

पेरीकैरीऑन, तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन), रेनवियर पर्ण, द्रुमिका

25. Answer the following questions : 4

(a) Name the gall-producing bacteria which can be used to produce transgenics.

(b) Define the term 'bioremediation'.

(c) State the main objectives of vaccination.

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) उस पिटिका (गॉल) उत्पादक बैक्टीरिया का नाम बताइए, जिसे पारजीनियों के उत्पादन के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

(ख) 'जैव उपचारण' शीर्षक की परिभाषा लिखिए।

(ग) टीकाकरण के प्रमुख उद्देश्य बताइए।

26. *(a)* Draw a neat and labelled diagram of the longitudinal section of an ovule in an angiosperm.

(b) How is an endosperm formed? 4

(क) एक ऐंजियोस्पर्म के बीजांड की अनुदैर्घ्य काट का स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।

(ख) भ्रूणपोष (एंडोस्पर्म) किस प्रकार बनता है?

27. *(a)* What are meristematic tissues? Name the types with their location.

(b) Based on their habitats, distinguish between methanogenic and thermoacidophilic bacteria.

(c) Distinguish between androecium of China rose and Pea. 6

(क) विभज्योतक ऊतक क्या होते हैं? उनके प्रकारों के नाम तथा उनके पाए जाने के स्थान बताइए।

(ख) पर्यावासों के आधार पर मीथैनोजनक और ताप-अम्लरागी बैक्टीरियाओं में अंतर बताइए।

(ग) गुड़हल और मटर ऐंड्रोसियम में अंतर बताइए।

28. *(a)* Draw a neat diagram of the excretory organs in humans and label the following :

Kidney, ureter, urethra, urinary bladder

(b) Distinguish among ammonotelic, ureotelic and uricotelic with appropriate examples. 6

(क) मानवों के उत्सर्जन अंगों का एक स्वच्छ आरेख बनाइए तथा उसमें निम्नलिखित का नामांकन कीजिए :

वृक्क, मूत्रवाहिनी, मूत्रमार्ग, मूत्राशय

(ख) उपयुक्त उदाहरणों सहित अमोनिया-उत्सर्गी, यूरिया-उत्सर्गी एवं यूरिकाम्ल-उत्सर्गी प्राणियों में अंतर बताइए।

29. *(a)* Draw a neat diagram of the female reproductive system in humans and label the following parts :

Uterus, ovary, cervix, vagina

(b) Where do fertilization and implantation take place in the above system?

(c) Name the *two* female hormones.

(d) State and define the surgical method of birth control in females. 6

(क) मानवों के मादा जननतंत्र का एक स्वच्छ आरेख बनाइए तथा उसमें निम्नलिखित भागों का नामांकन कीजिए :

गर्भाशय, अंडाशय, ग्रीवा, योनि

(ख) उपर्युक्त तंत्र में निषेचन तथा अंतर्रोपण कहाँ होता है?

(ग) दो मादा हॉर्मोनों के नाम बताइए।

(घ) मादाओं में संतति-निरोध की सर्जरी-विधि की परिभाषा बताते हुए चर्चा कीजिए।

30. *(a)* Explain the biosynthetic phase of photosynthesis with the help of a diagram. Where does this phase take place in plants and what is the main product formed?

(b) Distinguish between C_3 and C_4 photosynthesis with respect to *(i)* CO_2 acceptor and *(ii)* first product of carboxylation. 6

(क) एक आरेख की सहायता से प्रकाश-संश्लेषण की जैव-संश्लेषी प्रावस्था की व्याख्या कीजिए। पौधों में यह प्रावस्था कहाँ होती है तथा इसके प्रमुख उत्पाद क्या होते हैं?

(ख) *(i)* CO_2 ग्राही और *(ii)* कार्बोक्सिलीकरण के प्रथम उत्पाद के संदर्भ में C_3 और C_4 प्रकाश-संश्लेषण में अंतर बताइए।

★ ★ ★