This Question Paper consists of **30** questions and **8** printed pages.
इस प्रश्न–पत्र में **30** प्रश्न तथा **8** मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No.
अनुक्रमांक | | | | | | | | | | | |

Code No. 55/ASS/3
कोड नं.

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. **55/ASS/3, 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, Oriya, 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 question 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 की कोड संख्या **55/ASS/3, सेट-A** लिखें ।

5 (क) प्रश्न–पत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी माध्यम में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :
अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।
कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।

(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं तो प्रश्न 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 Q. Nos. **1** to **8** has four alternatives (A), (B), (C) and (D) and out of which one is the most appropriate. Choose the correct answer among the four alternatives and write it in your Answer-Book against the number of the question. No separate time is allotted for attempting multiple choice questions.

निर्देश : (i) इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं ।
(ii) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं** ।
(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं ।
(iv) बहुविकल्पी प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार वैकल्पिक उत्तर (A), (B), (C) और (D) दिये गये हैं जिनमें से एक सही या सर्वाधिक उचित है । चार वैकल्पिक उत्तरों में से सही उत्तर चुनिये तथा उसे अपनी उत्तर–पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये । बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अतिरिक्त समय नहीं दिया जायेगा ।

1 Which of the following bacteria fixes nitrogen in the soil ? **1**

(A) *Azotobacter* (B) *Salmonella*
(C) *Rhizobium* (D) *Streptomyces*

निम्नलिखित में से कौन–सा बैक्टीरिया नाइट्रोजन को मिट्टी में स्थिर करता है ?

(A) *एजोटोबैक्टर* (B) *सालमोनेला*
(C) *राइजोबियम* (D) *स्ट्रेप्टोमाइसीज*

2 Which of the following organs is not part of male reproductive system of cockroach ? **1**

(A) Testis (B) Vas deference
(C) Ejaculatory duct (D) Penis

इनमें से कौन–सा अंग तिलचट्टे के नर जनन अंगों में नहीं पाया जाता ?

(A) वृषण (B) शुक्रवाहक
(C) स्खलनीय वाहिनी (D) शिश्न

3 Which of the following is a modified leaf ? 1

(A) Cladode (B) Phyllode

(C) Phyllotaxy (D) Phylloclad

इनमें से कौन–सी रूपांतरित पत्ती है ?

(A) पर्णाभपर्व (B) पर्णाभ

(C) पर्णविन्यास (D) पर्णाभ वृंत

4 Which of the following animals is radially symmetrical ? 1

(A) Bony fish (B) Jelly fish

(C) Earthworm (D) *Ascaris*

इनमें से किस प्राणी में अरीय सममिति होती है ?

(A) अस्थि मछली (B) जैलीफिश

(C) केंचुआ (D) *ऐस्केरिस*

5 Which of the following terms is used for flowers which remain closed until pollination ? 1

(A) Homogamy (B) Cleistogamy

(C) Isogamy (D) Anisogamy

निम्नलिखित में से कौन–सा शब्द उन पुष्पों के लिए उपयुक्त है जो परागण तक भी नहीं खुलते ?

(A) होमोगैमी (B) अनुन्मील्य परागण

(C) समयुग्मजता (D) असमयुग्मजता

6 Which of the following is a monosaccharide ? 1

(A) Sucrose (B) Maltose

(C) Glucose (D) Lactose

इनमें से कौन–सा मोनोसैकराइड है ?

(A) सुक्रोस (B) मालटोस

(C) ग्लूकोस (D) लैक्टोस

7 Deficiency of which vitamin causes night blindness ? 1

(A) B_{12} (B) A

(C) C (D) D

किस विटामिन की कमी से रतौंधी रोग होता है ?

(A) बी$_{12}$ (B) ए

(C) सी (D) डी

8 Which of the following infections induces life-time immunity ? 1

(A) Common cold (B) Influenza

(C) Small pox (D) Pneumonia

इनमें से कौन–सा संक्रमण जीवन–भर की प्रतिरक्षा प्रदान करता है ?

(A) सर्दी–जुकाम (B) फ्लू

(C) चेचक (D) न्यूमोनिया

9 List the various modes of nutrition in Bacteria. 2

बैक्टीरिया में पोषण की विविध विधियों के नाम बताइए ।

10 Give one example of each of the following : 2

(a) a reptile without limbs

(b) a flying mammal

(c) a pouched mammal

(d) an egg laying mammal

निम्नलिखित में प्रत्येक का एक–एक उदाहरण दीजिए :

(क) पादहीन रेपटीलिया ।

(ख) उड़ने वाला स्तनी ।

(ग) स्तनी जिनकी मादा में शिशुधानी होती है ।

(घ) स्तनी जिनकी मादा अंडप्रजक होती है ।

11 Classify the organisms with following characters in their respective group : 2

(a) Autotrophs; no vascular tissue; sex organs antheridia and archegonia

(b) Autotrophs; vascular tissue present; sex organs antheridia and archegonia

(c) Autotrophs; vascular tissue present, ovules enclosed in ovary

(d) Autotrophs; vascular tissue present, ovules naked

दिये गए लक्षणों के आधार पर जीवों को समूहों में वर्गीकृत कीजिए :

(क) स्वपोषी; संवहनी ऊत्तक नहीं पाए जाते, जनन अंग ऍथेरिडिया तथा आर्किगोनिया

(ख) स्वपोषी; संवहनी ऊतक पाए जाते हैं, जनन अंग ऍथेरिडिया तथा आर्किगोनिया

(ग) स्वपोषी; संवहनी ऊतक पाए जाते हैं, बीजांड अंडाशय के भीतर बन्द

(घ) स्वपोषी; संवहनी ऊतक पाए जाते हैं, बीजांड नग्न

12 What are the characteristics of meristematic tissue ? Where are meristems located ? 2
विभाज्योतकों के प्रमुख लक्षण क्या हैं ? ये कहाँ पाए जाते हैं ?

13 Mark the following statements as true or false : 2
(a) Origin of lateral shoots is endogenous.
(b) In stems vascular bundles are radial.
(c) In dicot stems vascular bundles are closed.
(d) In monocot stem vascular bundles are scattered.
निम्नलिखित कथनों में से सही व गलत बताइए ।
(क) पार्श्व शाखाओं की उत्पत्ति अंतर्जात होती है ।
(ख) तनों में संवहनी पूल अरीय व्यवस्थित रूप में होते हैं ।
(ग) द्विबीजपत्री तनों में संवहनी पूल बन्द होते हैं ।
(घ) एकबीजपत्री तनों में संवहनी पूल छितरे हुए होते हैं ।

14 Answer the following : 2
(i) Which photosystem is operational during cyclic photophosphorylation ?
(ii) Which organisms show cyclic photophosphorylation ?
(iii) How does P_{680} regain its lost electrons ?
(iv) Which reaction centre brings about splitting of water ?
निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
(i) चक्रीय फोटोफॉस्फोरलीकरण में कौन–सा प्रकाश–तंत्र सक्रिय होता है ?
(ii) चक्रीय फोटोफॉस्फोरलीकरण किन जीवों में होता है ?
(iii) P_{680} अपने खोए हुए इलेक्ट्रान कैसे वापस प्राप्त करता है ?
(iv) किस प्रकाशतंत्र द्वारा जल का विखंडन होता है ?

15 What is the importance of decomposers in nature ? Give two examples. 2
अपघटकों का प्रकृति में क्या महत्व है ? इनके दो उदाहरण दीजिए ।

16 Name the processes involved in the following activities : 2
(a) Mechanical process of taking in atmospheric air into the lungs and giving out CO_2.
(b) Quick closing of eyelids on noticing an object suddenly approaching the eye.
निम्नलिखित घटनाओं में कौन–सी प्रक्रिया घटित हो रही है ?
(क) यांत्रिक विधि से वायु को फेफड़ों के भीतर ले जाना और CO_2 को बाहर निकालना ।
(ख) किसी भी वस्तु को अचानक आँख की तरफ़ आते देखकर तुरंत पलक बन्द कर लेना ।

17 Give reasons : 2

Blood group of 'O' type can be given to all groups and a person with blood group 'AB' can receive blood from all groups.

कारण बताइए :

रुधिर वर्ग 'O' का रुधिर अन्य सभी वर्ग वालों को दिया जा सकता है और 'AB' रुधिर वाला व्यक्ति अन्य सभी रुधिर वर्गों से रुधिर प्राप्त कर सकता है ।

18 Give two advantages and two disadvantages of vegetative reproduction. 2

कायिक जनन के दो लाभ तथा दो हानियाँ बताइए ।

19 Name the following : 2

(i) Hereditary congenital defect caused due to the absence of both B and T cells.

(ii) Blood vessel that brings deoxygenated blood from the lower parts of the body to right auricle.

इनके नाम बताइए :

(i) आनुवंशिक जन्मजात रोग जिसमें 'बी' तथा 'टी' कोशिकाएँ दोनों नहीं बनती ।

(ii) रुधिर वाहिका जो शरीर के निचले भागों से विऑक्सीजनित रुधिर दाएँ आलिंद में लाती है ।

20 What are the steps of transcription in prokaryotes ? 2

प्रोकेरियोटों में ट्राँसक्रिप्शन के विभिन्न चरण बताइए ।

21 Draw labelled diagrams of the following : 4

(a) Excretory organs of man

(b) Stomatal apparatus of a dicot leaf

निम्नलिखित के नामांकित चित्र बनाइए :

(क) मानव के उत्सर्जन अंग

(ख) द्विबीजपत्री पत्ती का रंध्र उपकरण

22 Differentiate between : 4

(a) Gametophytic phase and sporophytic phase in Bryophytes

(b) Zoospore and Zygospore in *Chlamydomonas*

अन्तर स्पष्ट कीजिए :

(क) ब्रायोफाइटा में गैमेटोफिटिक तथा स्पोरोफिटिक प्रावस्था

(ख) *क्लैमाइडोमोनास* में जूस्पोर तथा जाइगोस्पोर

23 (a) What are the various steps of nitrate assimilation in plants ? Give equations. 4

(b) What is the importance of excretion ? Name an ammoniotelic animal.

(क) पौधों में नाइट्रेट के स्वांगीकरण के विभिन्न चरण कौन–से हैं ? समीकरण बताइए ।

(ख) उत्सर्जन का क्या महत्व है ? एक अमोनियोत्सर्जी प्राणी का नाम बताइए ।

24 Name the hormones secreted by posterior lobe of pituitory gland; their mode of action and abnormality produced because of its deficiency. 4

पीयुष ग्रंथी की पश्चपालि से स्रावित होने वाले हॉर्मोनों के नाम बताइए, इन हॉर्मोनों की क्रिया बताइए तथा इनके अल्पस्रवण से होने वाली अपसामान्यताएँ कौन–सी हैं ?

25 (a) Name the scientists : 4

(i) Discovered bacterial transformation in *streptococcus pneumoniae.*

(ii) Awarded Nobel Prize for working out the structure of DNA.

(b) What are the functions of tRNA ?

(क) वैज्ञानिकों के नाम बताइए :

(i) *स्ट्रैप्टोकोकस न्युमोनियाई* में जीवाणुक रूपान्तरण की खोज ।

(ii) डी.एन.ए. की संरचना की खोज करने के लिये नोबेल पुरस्कार प्राप्त किया ।

(ख) tRNA के कार्य बताइए ।

26 (a) What will be the progeny of a carrier female for colourblindness with a colourblind male ? 4

(b) "In honeybee males have no father and cannot have sons, but have a grandfather and can have grandsons". Explain.

(क) एक वर्णांध वाहक स्त्री तथा वर्णांध पुरुष की संतति कैसी होगी ?

(ख) ''मधुमक्खी में नर के पिता नहीं होते और उनके पुत्र नहीं हो सकते लेकिन पितामह और पौत्र होते हैं ।'' इस कथन की सार्थकता सिद्ध करें ।

27 (a) Why water and Roughage are important part of our diet ? Explain. 6

(b) Where does heart beat originate ? How is this impulse conducted to heart muscles ? What is the effect of this impulse on various chambers of the heart ?

(क) जल तथा रूक्षांश हमारे भोजन के मुख्य भाग हैं । समझाइए ।

(ख) हृदय–स्पंद का प्रारम्भ कहाँ पर होता है ? इस आवेग का संचालन हृदय की पेशियों में कैसे होता है ? इस आवेग के कारण हृदय के कक्ष कैसे प्रभावित होते हैं ?

28 (a) What is mutation ? What are point and chromosomal mutations ? List various types of chromosomal aberrations. 6

(b) Explain regulation of gene expression in prokaryotes by giving example of lac-operon.

(क) उत्परिवर्तन किसे कहते हैं ? बिन्दु उत्परिवर्तन तथा गुणसूत्री उत्परिवर्तन क्या है ? गुणसूत्री विपथन के विभिन्न प्रकार कौन–कौनसे हैं ?

(ख) प्रोकैरियोटों में जीन अभिव्यक्ति का नियंत्रण लैक–ओपेरॉन के उदाहरण द्वारा समझाइए ।

29 (a) What are the main characteristics of tropical rain forests ? What type of plants and animals are found in these forests ? 6

(b) What is biodiversity ? Why is it important to maintain ecosystem ? What are the threats to biodiversity ?

(क) उष्णकटिबंधी वर्षा वनों की क्या विशेषताएँ है ? यहाँ पर किस प्रकार की वनस्पति तथा जीव जातियाँ पाई जाती हैं ?

(ख) जैवविविधता क्या है ? यह पारिस्थितिकतंत्र के अनुरक्षण के लिये क्यों आवश्यक है ? जैवविविधता को क्या संकट हैं ?

30 (a) What is biotechnology ? What are its applications in the field of agriculture ? 6

(b) Who is considered the father of immunology ? How are T cells produced and give their functions ?

(क) जैवप्रौद्योगिकी क्या है ? कृषि के क्षेत्र में यह कैसे उपयोगी है ?

(ख) प्रतिरक्षा जैविकी के जनक कौन माने जाते हैं ? T-कोशिकाओं की उत्पत्ति कैसे होती है और इनके कार्य भी बताइए ।