

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. 65/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**  
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1. \_\_\_\_\_  
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. 65/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 65/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 :**
- This Question Paper consists of 30 questions.
  - All questions are **compulsory**.
  - Marks for each question have been indicated against it.
  - Each question from Q. Nos. 1 to 8 has four alternatives (A), (B), (C) and (D), 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 :**
- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं।
  - सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
  - प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।
  - प्रश्न क्रमांक 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 उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अतिरिक्त समय नहीं दिया जायेगा।

- 1 Select the correct sequence from the following options given below : 1
- Cell, tissue, organ, organ system and organism
  - Organism, tissue, organ system, cell and organ
  - Organism, organ system, tissue, cells and organs
  - Tissue, cells, organism, organ and organ system
- निम्नलिखित विकल्पों में से सही अनुक्रम वाले विकल्प को चुनिए :
- कोशिका, ऊतक, अंग, अंग तंत्र तथा जीव
  - जीव, ऊतक, अंग तंत्र, कोशिका तथा अंग
  - जीव, अंग तंत्र, ऊतक, कोशिका तथा अंग
  - ऊतक, कोशिका, जीव, अंग तथा अंग तंत्र



- 2 The association between maternal and foetal tissue is called : 1  
 (A) endometrium (B) placenta  
 (C) umbilical chord (D) wall of uterus  
 माता तथा भ्रूण के ऊतकों के बीच स्थापित संबंध कहलाता है :  
 (A) गर्भाशय अंतःस्तर (B) अपरा (प्लैसेंटा)  
 (C) नाभि-रज्जु (D) गर्भाशय की भित्ति
- 3 Niche is understood as : 1  
 (A) Space between two habitats  
 (B) Functional role of species in a habitat  
 (C) Space available on a tree  
 (D) Space shared by two or more species  
 निकेत का अभिप्राय है :  
 (A) दो आवासों के बीच का स्थान (स्पेश)  
 (B) किसी आवास में स्पीसीज की प्रकार्यात्मक भूमिका  
 (C) एक वृक्ष पर उपलब्ध स्थान  
 (D) दो या अधिक स्पीसीज द्वारा साझा स्थान
- 4 In the alcohol manufacturing industry the organisms used is : 1  
 (A) *Saccharomyces* (B) *Streptomyces*  
 (C) *Chlamydomonas* (D) *Leuconostoc*  
 ऐल्कोहॉल उत्पादक उद्योगों में उपयोग किया जाने वाला सूक्ष्म जीव है :  
 (A) सैकैरोमाइसीज (B) स्ट्रेप्टोमाइसीज  
 (C) क्लैमाइडोमोनास (D) ल्युकोनोस्टाक
- 5 During asexual reproduction *Rhizopus* produces a large number of : 1  
 (A) Spores (B) Gametes  
 (C) Buds (D) Fission-forms  
 राइजोपस अलिंगी प्रजनन के दौरान अत्यधिक मात्रा में उत्पन्न करता है :  
 (A) बीजाणु (B) युग्मक  
 (C) कलिकाएँ (मुकुल) (D) विखंडन
- 6 The inflorescence of Mustard is the ideal example of this type of inflorescence : 1  
 (A) Raceme (B) Cymose  
 (C) Corymb (D) Head  
 सरसों के पौधे का पुष्पक्रम इस प्रकार के पुष्पक्रम का आदर्श उदाहरण है :  
 (A) असीमाक्ष (रैसीम) (B) ससीमाक्षी (साइमोज)  
 (C) समशिख (कोरिम्ब) (D) मुंडक



7 Desert plants conserve water by 1

- (A) developing waxy coating on leaves.
- (B) having more stomata.
- (C) having broad leaves.
- (D) having more hydathodes.

जल संरक्षण हेतु मरुस्थली पौधे में

- (A) पत्तियों पर मोम की परत विकसित कर लेते हैं।
- (B) अधिक रंध्र होते हैं।
- (C) पत्तियाँ चौड़ी होती हैं।
- (D) अधिक जलरंध्र होते हैं।

8 The phyto-hormone used as weedicide is - 1

- (A) Auxin (B) Gibberellins
- (C) 2, 4-D (D) Ethylene

खरपतवारनाशी के रूप में उपयोग किया जाने वाला पादप हार्मोन है -

- (A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन
- (C) 2, 4-डी (D) इथीलीन

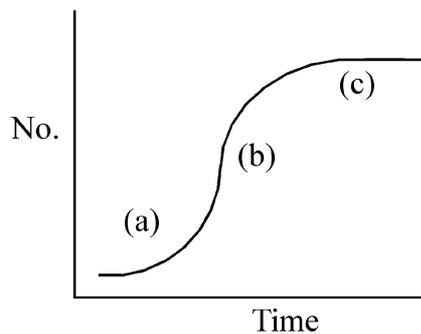
9 What is non-specific immune responses? Write any two examples of it. 2  
अविशिष्ट प्रतिरक्षी अनुक्रियाएँ क्या हैं? इसके कोई दो उदाहरण लिखिए।

10 With the help of a schematic sequential flow chart show the flow of information from genes to cytoplasm, during the process of protein synthesis. 2

एक योजनाबद्ध अनुक्रमणीय प्रवाह चार्ट की सहायता से प्रोटीन संश्लेषण प्रक्रम के दौरान जीन से कोशिका द्रव्य में सूचना का प्रवाह दर्शाइए।

11 Label the parts a, b and c of the following curve. Name the curve. 2  
What does it depict?

नीचे दिए गए ग्राफ में a, b तथा c को नामांकित कीजिए। इस वक्र का नाम लिखिए। यह क्या प्रदर्शित करता है?



- 12 How is a nucleoside different from a nucleotide? 2  
न्यूक्लियोसाइड किसी न्यूक्लियोटाइड से किस प्रकार भिन्न हैं?
- 13 Draw a lined diagram of stomatal apparatus found in Dicots and label its any four parts. 2  
द्विबीजपत्री पौधे के रन्ध्र-उपकरण का रेखीय चित्र बनाकर इसके किन्हीं चार भागों के नाम लिखिए।
- 14 The plant *Nepenthes* lives in Nitrogen deficient soils. How does it get Nitrogen, necessary for its living? 2  
नेपेंथीज का पौधा नाइट्रोजन की कमी वाली मिट्टी में उगता है। अपने को जीवनक्षम रखने के लिए यह नाइट्रोजनी पदार्थों को किस प्रकार प्राप्त करता है?
- 15 (a) Name two microbes which help plants in getting nutrients. Explain how? 2  
(b) Write any one example.  
(a) ऐसे दो सूक्ष्मजीवों के नाम लिखिए जो पौधों को पोषक तत्व प्राप्त करने में सहायता करते हैं। व्याख्या कीजिए, कैसे?  
(b) इसका कोई एक उदाहरण लिखिए।
- 16 What is the source of  $O_2$  released during photosynthesis? What is the process called? Also write its equation. 2  
प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में निर्मुक्त होने वाली ऑक्सीजन ( $O_2$ ) का स्रोत क्या है? इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं? इसका समीकरण भी लिखिए।
- 17 What is cellular respiration? Write its products. Write the name of organelle involved in this process. 2  
कोशिकीय श्वसन क्या है? इसके उत्पाद लिखिए। इस प्रक्रम को संपन्न करने वाले कोशिकांग का नाम लिखिए।
- 18 Explain the process of Sex determination in honey bees. 2  
मधुमक्खियों में लिंग निर्धारण प्रक्रम की व्याख्या कीजिए।
- 19 Write the functions of following organs of male reproductive system of man : 2  
(a) Seminal vesicles (b) Prostate glands  
मनुष्यों के नर जनन तंत्र की निम्नलिखित संरचनाओं के प्रकार्य लिखिए :  
(a) शुक्राशय (b) पुरःस्थ ग्रंथि (प्रोस्टेट ग्रंथि)
- 20 Write any two important characters of insect pollinated flowers. Write one example of it. 2  
कीट परागित पुष्पों के कोई दो महत्वपूर्ण अभिलक्षण लिखिए। इसका एक उदाहरण भी लिखिए।



- 21 Name of some plants are given in column-'A'. Select appropriate type of roots from column-'B' and make the pair. 4

**Column-A**

- (a) Banyan  
(b) Money plant  
(c) Sweet potato  
(d) Orchids

**Column-B**

- (i) Tuberos root  
(ii) Epiphytic root  
(iii) Climbing root  
(iv) Prop root  
(v) Napiform root

स्तम्भ-A में कुछ पौधों के नाम दिए गए हैं तथा स्तम्भ-B में कुछ जड़ों के प्रकार दिए गए हैं। स्तम्भ-A के प्रत्येक पौधे के लिए स्तम्भ-B से समुचित विकल्प चुनकर युग्म बनाइए।

**स्तम्भ-A**

- (a) बरगद  
(b) मनीप्लांट  
(c) शकरकंद  
(d) ऑर्किड

**स्तम्भ-B**

- (i) कंदिल जड़  
(ii) अधिपादपीय जड़  
(iii) आरोही जड़  
(iv) प्रॉप जड़  
(v) कुंभीरूप जड़

- 22 (a) Define ecotone. 4

(b) Why grasslands and wetlands are considered as ecotone? Explain with the help of one example of each.

- (a) ईकोटोन की परिभाषा लिखिए।  
(b) घास के मैदानों तथा आर्द्रभूमि को ईकोटोन क्यों माना जाता है? प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।

- 23 (a) Draw a neat and labelled diagram of a DNA molecule showing formation of new DNA strands. 4

(b) In which direction does a new strand of DNA is formed during replication?

(c) What are Okazaki fragments?

- (a) नए DNA रज्जुकों के निर्मित होते हुए प्रक्रम को दर्शाते हुए DNA का स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।  
(b) प्रतिकृतियन के दौरान नयी DNA शृंखला किस दिशा में संश्लेषित होती है?  
(c) ओकाजाकी खंड क्या हैं?

- 24 (a) Name any four types of immunoglobulins produced in human body. 4

(b) What is triple vaccine? At what stage is it administered in human beings? Name the diseases it prevents.

- (a) मानव शरीर में उत्पन्न होने वाले किन्हीं चार प्रकार के इम्युनोग्लोबुलिन के नाम लिखिए।  
(b) त्रय टीका (ट्रिपल वैक्सीन) क्या है? जीवन काल की किस अवस्था में इसे दिया जाता है? इससे किन-किन रोगों की रोकथाम होती है?



- 25 Write any three differences between aerobic and anaerobic respiration. 4  
Write one example for each type.  
वायवीय तथा अवायवीय श्वसन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी लिखिए।
- 26 To show the internal structure of human heart draw a lined diagram of it and 4  
label the following structures :  
auricles, ventricles, aorta, pulmonary artery, bicuspid valve and tri-cuspid valve.  
मानव हृदय की आंतरिक संरचना दर्शाने हेतु एक रेखीय आरेख (चित्र) बनाकर उसकी निम्नलिखित संरचनाओं को नामांकित कीजिए :  
अलिंद, निलय, महाधमनी, फुफ्फुस धमनी, द्विवलनी कपाट तथा त्रिवलनी कपाट।
- 27 (a) Define Mendel's law of independent assortment. 6  
(b) Explain it with the help of Punnett square.  
(c) Write the phenotypic ratio of F<sub>2</sub> generation.  
(a) मेंडल के स्वतंत्र चयन के सिद्धान्त की परिभाषा लिखिए।  
(b) पनेट वर्ग की सहायता से इस (उपर्युक्त) सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।  
(c) F<sub>2</sub> पीढ़ी के फीनोटाइप (दृश्य प्ररूपों) का अनुपात लिखिए।
- 28 (a) Write one character of following plant tissues. Also mention their location. 6  
(i) Parenchyma (ii) Xylem (iii) Meristematic tissue  
(b) Write name of one organism having following structures / characters :  
(i) Canal system  
(ii) Tentacles  
(iii) Absence of digestive system  
(iv) Suckers  
(v) Jointed legs  
(vi) Tube feet  
(a) निम्नलिखित पादप ऊतकों में से प्रत्येक का एक अभिलक्षण लिखकर उनकी अवस्थिति का उल्लेख कीजिए :  
(i) मृदूतक (ii) जाइलम (iii) विभज्योतक ऊतक  
(b) निम्नलिखित संरचनाओं/अभिलक्षणों वाले प्राणियों में से प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए :  
(i) नाल तंत्र  
(ii) स्पर्शक  
(iii) पाचन तंत्र का अभाव  
(iv) चूषक  
(v) संधियुक्त पैर (टाँगें)  
(vi) नाल पाद



- 29 (a) Name any two food items that could prevent Vitamin-D deficiency in our body. 6
- (b) Name the disease caused due to deficiency of Vitamin-A and also write any one symptom of it.
- (c) Write any three methods for conservation of soil.
- (a) ऐसे दो खाद्य-पदार्थों के नाम लिखिए जिनसे हमारे शरीर में विटामिन-D की कमी को रोका जा सकता है।
- (b) विटामिन-A की कमी से होने वाले सामान्य विकार (रोग) का नाम लिखकर उसका कोई एक अभिलक्षण लिखिए।
- (c) मृदा संरक्षण के कोई तीन उपाय (तरीके) लिखिए।
- 30 (a) In photosynthesis, there are two reactions light and dark reactions. Why they are called so? Explain. 6
- (b) What are the products obtained in each reaction?
- (c) What are P<sub>680</sub> and P<sub>700</sub>?
- (a) प्रकाश संश्लेषण में दीप्त अभिक्रिया तथा अदीप्त अभिक्रिया होती है। उन्हें ऐसा क्यों पुकारा जाता है? व्याख्या कीजिए।
- (b) प्रत्येक अभिक्रिया में कौन-से पदार्थ उत्पन्न होते (बनते) हैं?
- (c) P<sub>680</sub> तथा P<sub>700</sub> क्या हैं?
- 



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. 65/ASS/3  
कोड नं.

SET/सेट

**B**

**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

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

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1.

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. 65/ASS/3, Set-**B** 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 65/ASS/3, सेट-**B** 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), 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) प्रश्न क्रमांक 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 उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अतिरिक्त समय नहीं दिया जायेगा।

1 Dendrites are present in :

1

- (A) Cardiac muscles
- (B) Neurons
- (C) Striated muscles
- (D) Bone marrow

इसमें डेन्ड्राइट्स (द्रुमिकाएँ) पाई जाती हैं :

- (A) हृद्-पेशी
- (B) तंत्रिकाकोशिका
- (C) रेखित पेशी
- (D) अस्थिमज्जा

65/ASS/3-314-B ]

2



[ Contd...

- 2 Niche is understood as : 1
- (A) Space between two habitats  
 (B) Functional role of species in a habitat  
 (C) Space available on a tree  
 (D) Space shared by two or more species
- निकेत का अभिप्राय है :
- (A) दो आवासों के बीच का स्थान (स्पेश)  
 (B) किसी आवास में स्पीसीज की प्रकार्यात्मक भूमिका  
 (C) एक वृक्ष पर उपलब्ध स्थान  
 (D) दो या अधिक स्पीसीज द्वारा साझा स्थान
- 3 Desert plants conserve water by 1
- (A) developing waxy coating on leaves.  
 (B) having more stomata.  
 (C) having broad leaves.  
 (D) having more hydathodes.
- जल संरक्षण हेतु मरुस्थली पौधे में
- (A) पत्तियों पर मोम की परत विकसित कर लेते हैं।  
 (B) अधिक रंध्र होते हैं।  
 (C) पत्तियाँ चौड़ी होती हैं।  
 (D) अधिक जलरंध्र होते हैं।
- 4 The phyto-hormone used as weedicide is - 1
- (A) Auxin (B) Gibberellins  
 (C) 2, 4-D (D) Ethylene
- खरपतवारनाशी के रूप में उपयोग किया जाने वाला पादप हार्मोन है -
- (A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन  
 (C) 2, 4-डी (D) इथीलीन
- 5 The association between maternal and foetal tissue is called : 1
- (A) endometrium (B) placenta  
 (C) umbilical chord (D) wall of uterus
- माता तथा भ्रूण के ऊतकों के बीच स्थापित संबंध कहलाता है :
- (A) गर्भाशय अंतःस्तर (B) अपरा (प्लैसेंटा)  
 (C) नाभि-रज्जु (D) गर्भाशय की भित्ति



- 6 A perfect flower has \_\_\_\_\_ whorls. 1  
 (A) one (B) two  
 (C) three (D) four

एक पूर्ण पुष्प में \_\_\_\_\_ चक्रक पाए जाते हैं।

- (A) एक (B) दो  
 (C) तीन (D) चार

- 7 In the alcohol manufacturing industry the organisms used is : 1

- (A) *Saccharomyces* (B) *Streptomyces*  
 (C) *Chlamydomonas* (D) *Leuconostoc*

एल्कोहॉल उत्पादक उद्योगों में उपयोग किया जाने वाला सूक्ष्म जीव है :

- (A) सैकैरोमाइसीज (B) स्ट्रेप्टोमाइसीज  
 (C) क्लैमाइडोमोनास (D) ल्युकोनॉस्टाक

- 8 During asexual reproduction *Rhizopus* produces a large number of : 1

- (A) Spores (B) Gametes  
 (C) Buds (D) Fission-forms

*राइजोपस* अलिंगी प्रजनन के दौरान अत्यधिक मात्रा में उत्पन्न करता है :

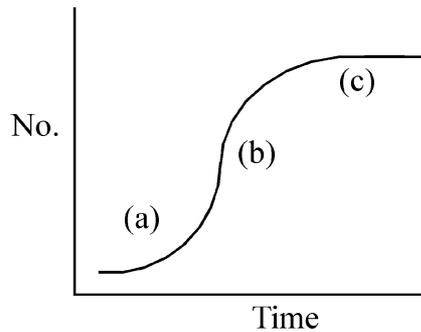
- (A) बीजाणु (B) युग्मक  
 (C) कलिकाएँ (मुकुल) (D) विखंडन

- 9 Label the parts a, b and c of the following curve. Name the curve. 2

What does it depict?

नीचे दिए गए ग्राफ में a, b तथा c को नामांकित कीजिए। इस वक्र का नाम लिखिए।

यह क्या प्रदर्शित करता है ?



- 10 Write any four differences between DNA and RNA. 2

DNA तथा RNA के बीच कोई चार अंतर लिखिए।

- 11 What is non-specific immune responses? Write any two examples of it. 2

अविशिष्ट प्रतिरक्षी अनुक्रियाएँ क्या हैं? इसके कोई दो उदाहरण लिखिए।



- 12 Write names of the purines and pyrimidines bases found in a DNA molecule. 2  
DNA के अणु में पाए जाने वाले प्यूरीन तथा पिरिमिडिन बेसों (क्षारों) के नाम लिखिए।
- 13 What is the source of O<sub>2</sub> released during photosynthesis? What is the process called? Also write its equation. 2  
प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में निर्मुक्त होने वाली ऑक्सीजन (O<sub>2</sub>) का स्रोत क्या है? इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं? इसका समीकरण भी लिखिए।
- 14 (a) Name two microbes which help plants in getting nutrients. Explain how? 2  
(b) Write any one example.  
(a) ऐसे दो सूक्ष्मजीवों के नाम लिखिए जो पौधों को पोषक तत्व प्राप्त करने में सहायता करते हैं। व्याख्या कीजिए, कैसे?  
(b) इसका कोई एक उदाहरण लिखिए।
- 15 What is cellular respiration? Write its products. Write the name of organelle involved in this process. 2  
कोशिकीय श्वसन क्या है? इसके उत्पाद लिखिए। इस प्रक्रम को संपन्न करने वाले कोशिकांग का नाम लिखिए।
- 16 Explain the process of Sex determination in honey bees. 2  
मधुमक्खियों में लिंग निर्धारण प्रक्रम की व्याख्या कीजिए।
- 17 Write the functions of following organs of male reproductive system of man : 2  
(a) Seminal vesicles (b) Prostate glands  
मनुष्यों के नर जनन तंत्र की निम्नलिखित संरचनाओं के प्रकार्य लिखिए :  
(a) शुक्राशय (b) पुरःस्थ ग्रंथि (प्रोस्टेट ग्रंथि)
- 18 Draw a lined diagram of stomatal apparatus found in Dicots and label its any four parts. 2  
द्विबीजपत्री पौधे के रन्ध्र-उपकरण का रेखीय चित्र बनाकर इसके किन्हीं चार भागों के नाम लिखिए।



- 19 Write any two important characters of insect pollinated flowers. Write one example of it. 2  
 कीट परागित पुष्पों के कोई दो महत्वपूर्ण अभिलक्षण लिखिए। इसका एक उदाहरण भी लिखिए।
- 20 The plant *Nepenthes* lives in Nitrogen deficient soils. How does it get Nitrogen, necessary for its living? 2  
 नेपेंथीज का पौधा नाइट्रोजन की कमी वाली मिट्टी में उगता है। अपने को जीवनक्षम रखने के लिए यह नाइट्रोजनी पदार्थों को किस प्रकार प्राप्त करता है?
- 21 (a) Name the group of plants that need both land and water for their survival. 4  
 (b) Name the male and female sex organs found in mosses plants.  
 (c) In which group of plantae naked seeds are developed?  
 (a) पौधों के उस वर्ग का नाम लिखिए जिसे जीवन को चलाने (जीवन क्षम) के लिए जल एवं स्थल दोनों की ही आवश्यकता होती है।  
 (b) माँस पादप के नर तथा मादा जननांगों के नाम लिखिए।  
 (c) पौधों के किस वर्ग में नग्न बीज उत्पन्न होते हैं?
- 22 Write any three differences between aerobic and anaerobic respiration. 4  
 Write one example for each type.  
 वायवीय तथा अवायवीय श्वसन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी लिखिए।
- 23 (a) Name any four types of immunoglobulins produced in human body. 4  
 (b) What is triple vaccine? At what stage is it administered in human beings? Name the diseases it prevents.  
 (a) मानव शरीर में उत्पन्न होने वाले किन्हीं चार प्रकार के इम्युनोग्लोबुलिन के नाम लिखिए।  
 (b) त्रय टीका (ट्रिपल वैक्सीन) क्या है? जीवन काल की किस अवस्था में इसे दिया जाता है? इससे किन-किन रोगों की रोकथाम होती है?
- 24 (a) Draw a neat and labelled diagram of a DNA molecule showing formation of new DNA strands. 4  
 (b) In which direction does a new strand of DNA is formed during replication?  
 (c) What are Okazaki fragments?  
 (a) नए DNA रज्जुकों के निर्मित होते हुए प्रक्रम को दर्शाते हुए DNA का स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।  
 (b) प्रतिकृतियन के दौरान नयी DNA शृंखला किस दिशा में संश्लेषित होती है?  
 (c) ओकाजाकी खंड क्या हैं?



- 25 (a) Define ecotone. 4  
 (b) Why grasslands and wetlands are considered as ecotone? Explain with the help of one example of each.  
 (a) ईकोटोन की परिभाषा लिखिए।  
 (b) घास के मैदानों तथा आर्द्रभूमि को ईकोटोन क्यों माना जाता है? प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।
- 26 (a) Write the major parts of human central nervous system? 4  
 (b) Write any two functions of each of the following structures :  
 (i) Cerebellum  
 (ii) Medulla oblongatus  
 (iii) Hypothalamus  
 (a) मानव के केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र के प्रमुख भागों के नाम लिखिए।  
 (b) निम्नलिखित संरचनाओं में से प्रत्येक के दो-दो प्रकार्य लिखिए :  
 (i) अनुमस्तिष्क  
 (ii) मेड्यूला ऑब्लॉंगेटा  
 (iii) हाइपोथैलेमस
- 27 (a) Write one character of following plant tissues. Also mention their location. 6  
 (i) Parenchyma (ii) Xylem (iii) Meristematic tissue  
 (b) Write name of one organism having following structures / characters :  
 (i) Canal system  
 (ii) Tentacles  
 (iii) Absence of digestive system  
 (iv) Suckers  
 (v) Jointed legs  
 (vi) Tube feet  
 (a) निम्नलिखित पादप ऊतकों में से प्रत्येक का एक अभिलक्षण लिखकर उनकी अवस्थिति का उल्लेख कीजिए :  
 (i) मृदूतक (ii) जाइलम (iii) विभज्योतक ऊतक  
 (b) निम्नलिखित संरचनाओं/अभिलक्षणों वाले प्राणियों में से प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए :  
 (i) नाल तंत्र  
 (ii) स्पर्शक  
 (iii) पाचन तंत्र का अभाव  
 (iv) चूषक  
 (v) संधियुक्त पैर (टाँगें)  
 (vi) नाल पाद



- 28** (a) Name any two food items that could prevent Vitamin-D deficiency in our body. **6**
- (b) Name the disease caused due to deficiency of Vitamin-A and also write any one symptom of it.
- (c) Write any three methods for conservation of soil.
- (a) ऐसे दो खाद्य-पदार्थों के नाम लिखिए जिनसे हमारे शरीर में विटामिन-D की कमी को रोका जा सकता है।
- (b) विटामिन-A की कमी से होने वाले सामान्य विकार (रोग) का नाम लिखकर उसका कोई एक अभिलक्षण लिखिए।
- (c) मृदा संरक्षण के कोई तीन उपाय (तरीके) लिखिए।
- 29** (a) In photosynthesis, there are two reactions light and dark reactions. **6**  
Why they are called so? Explain.
- (b) What are the products obtained in each reaction?
- (c) What are P<sub>680</sub> and P<sub>700</sub>?
- (a) प्रकाश संश्लेषण में दीप्त अभिक्रिया तथा अदीप्त अभिक्रिया होती है। उन्हें ऐसा क्यों पुकारा जाता है? व्याख्या कीजिए।
- (b) प्रत्येक अभिक्रिया में कौन-से पदार्थ उत्पन्न होते (बनते) हैं?
- (c) P<sub>680</sub> तथा P<sub>700</sub> क्या हैं?
- 30** (a) How is lymph different from blood ? Write any 4 differences. **6**
- (b) Write any two lymphocytes found in our immune system.
- (c) What is atherosclerosis and arteriosclerosis ? Explain.
- (a) लिम्फ रक्त से किस प्रकार भिन्न है? इनके बीच कोई चार अंतर लिखिए।
- (b) हमारे प्रतिरक्षा तंत्र में पाई जाने वाली कोई दो लसिकाणु के नाम लिखिए।
- (c) ऐथिरोस्क्लेरोसिस तथा आर्टिरोस्क्लेरोसिस क्या हैं? व्याख्या कीजिए।



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. 65/ASS/3  
कोड नं.

SET/सेट

**C**

**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

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

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1.

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. 65/ASS/3, Set-**C** 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 65/ASS/3, सेट-**C** 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), 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) प्रश्न क्रमांक 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 उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अतिरिक्त समय नहीं दिया जायेगा।

1 Cholera is caused by :

1

- (A) *Salmonella typhi* (B) *Vibrio cholerae*  
(C) *Mycobacterium* (D) *Azotobacter*

हैजा के रोग का कारक है :

- (A) सालमोनेला टाइफी (B) विब्रियो कोलेरी  
(C) माइक्रोबैक्टीरियम (D) एजेटोबैक्टर



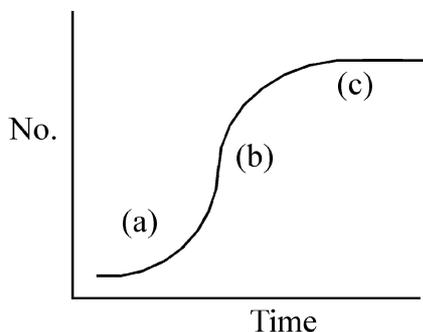
- 2 Desert plants conserve water by 1  
 (A) developing waxy coating on leaves.  
 (B) having more stomata.  
 (C) having broad leaves.  
 (D) having more hydathodes.  
 जल संरक्षण हेतु मरुस्थली पौधे में  
 (A) पत्तियों पर मोम की परत विकसित कर लेते हैं।  
 (B) अधिक रंध्र होते हैं।  
 (C) पत्तियाँ चौड़ी होती हैं।  
 (D) अधिक जलरंध्र होते हैं।
- 3 The phyto-hormone used as weedicide is - 1  
 (A) Auxin (B) Gibberellins  
 (C) 2, 4-D (D) Ethylene  
 खरपतवारनाशी के रूप में उपयोग किया जाने वाला पादप हार्मोन है -  
 (A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन  
 (C) 2, 4-डी (D) इथीलीन
- 4 Niche is understood as : 1  
 (A) Space between two habitats  
 (B) Functional role of species in a habitat  
 (C) Space available on a tree  
 (D) Space shared by two or more species  
 निकेत का अभिप्राय है :  
 (A) दो आवासों के बीच का स्थान (स्पेश)  
 (B) किसी आवास में स्पीसीज की प्रकार्यात्मक भूमिका  
 (C) एक वृक्ष पर उपलब्ध स्थान  
 (D) दो या अधिक स्पीसीज द्वारा साझा स्थान
- 5 In the alcohol manufacturing industry the organisms used is : 1  
 (A) *Saccharomyces* (B) *Streptomyces*  
 (C) *Chlamydomonas* (D) *Leuconostoc*  
 ऐल्कोहॉल उत्पादक उद्योगों में उपयोग किया जाने वाला सूक्ष्म जीव है :  
 (A) सैकैरोमाइसीज (B) स्ट्रेप्टोमाइसीज  
 (C) क्लैमाइडोमोनास (D) ल्युकोनॉस्टाक



- 6 The type of placentation found in cucumber is : 1  
 (A) Parietal (B) Axile  
 (C) Free central (D) Superficial  
 खीरे में पाया जाने वाला बीजांडन्यास का प्रकार है :  
 (A) भित्तीय (B) एक्साइल  
 (C) मुक्त केन्द्रीय (D) परिभित्तीय
- 7 The association between maternal and foetal tissue is called : 1  
 (A) endometrium (B) placenta  
 (C) umbilical chord (D) wall of uterus  
 माता तथा भ्रूण के ऊतकों के बीच स्थापित संबंध कहलाता है :  
 (A) गर्भाशय अंतःस्तर (B) अपरा (प्लैसेंटा)  
 (C) नाभि-रज्जु (D) गर्भाशय की भित्ति
- 8 During asexual reproduction *Rhizopus* produces a large number of : 1  
 (A) Spores (B) Gametes  
 (C) Buds (D) Fission-forms  
 राइजोपस अलिंगी प्रजनन के दौरान अत्यधिक मात्रा में उत्पन्न करता है :  
 (A) बीजाणु (B) युग्मक  
 (C) कलिकाएँ (मुकुल) (D) विखंडन
- 9 What is non-specific immune responses? Write any two examples of it. 2  
 अविशिष्ट प्रतिरक्षी अनुक्रियाएँ क्या हैं? इसके कोई दो उदाहरण लिखिए।
- 10 (a) What is central dogma in molecular biology? 2  
 (b) What is reverse transcription?  
 (a) आण्विक जीव विज्ञान में केन्द्रीय सिद्धान्त क्या है?  
 (b) रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन किसे कहते हैं?
- 11 Write any two important characters of insect pollinated flowers. Write one 2  
 example of it.  
 कीट परागित पुष्पों के कोई दो महत्वपूर्ण अभिलक्षण लिखिए। इसका एक उदाहरण भी लिखिए।



- 12 Write the three types of RNAs present in our cells. Write the function of RNA polymerase. 2  
 हमारे शरीर में पाए जाने वाले तीन प्रकार के RNA के नाम लिखिए। RNA पॉलीमेरेज का प्रकार्य लिखिए।
- 13 (a) Name two microbes which help plants in getting nutrients. Explain how? 2  
 (b) Write any one example.  
 (a) ऐसे दो सूक्ष्मजीवों के नाम लिखिए जो पौधों को पोषक तत्व प्राप्त करने में सहायता करते हैं। व्याख्या कीजिए, कैसे ?  
 (b) इसका कोई एक उदाहरण लिखिए।
- 14 What is the source of O<sub>2</sub> released during photosynthesis? What is the process called? Also write its equation. 2  
 प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में निर्मुक्त होने वाली ऑक्सीजन (O<sub>2</sub>) का स्रोत क्या है? इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं? इसका समीकरण भी लिखिए।
- 15 The plant Nepenthes lives in Nitrogen deficient soils. How does it get Nitrogen, necessary for its living? 2  
 नेपेंथीज का पौधा नाइट्रोजन की कमी वाली मिट्टी में उगता है। अपने को जीवनक्षम रखने के लिए यह नाइट्रोजनी पदार्थों को किस प्रकार प्राप्त करता है?
- 16 Explain the process of Sex determination in honey bees. 2  
 मधुमक्खियों में लिंग निर्धारण प्रक्रम की व्याख्या कीजिए।
- 17 Write the functions of following organs of male reproductive system of man : 2  
 (a) Seminal vesicles (b) Prostate glands  
 मनुष्यों के नर जनन तंत्र की निम्नलिखित संरचनाओं के प्रकार्य लिखिए :  
 (a) शुक्राशय (b) पुरःस्थ ग्रंथि (प्रोस्टेट ग्रंथि)
- 18 Label the parts a, b and c of the following curve. Name the curve. 2  
 What does it depict?  
 नीचे दिए गए ग्राफ में a, b तथा c को नामांकित कीजिए। इस वक्र का नाम लिखिए। यह क्या प्रदर्शित करता है?



- 19 What is cellular respiration? Write its products. Write the name of organelle involved in this process. 2  
कोशिकीय श्वसन क्या है? इसके उत्पाद लिखिए। इस प्रक्रम को संपन्न करने वाले कोशिकांग का नाम लिखिए।
- 20 Draw a lined diagram of stomatal apparatus found in Dicots and label its any four parts. 2  
द्विबीजपत्री पौधे के रन्ध्र-उपकरण का रेखीय चित्र बनाकर इसके किन्हीं चार भागों के नाम लिखिए।
- 21 Name the type of animal tissue which are responsible for the following functions : 4  
(a) Storage of fats  
(b) Production of RBC  
(c) Lining of salivary gland  
(d) Eating up of foreign bodies  
निम्नलिखित प्रकार्यों के लिए उत्तरदाई प्राणीऊत्तक के प्रकार लिखिए :  
(a) वसा का भण्डारण  
(b) लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण  
(c) लाला (लार) ग्रंथि की परत  
(d) बाहरी पदार्थों का भक्षण
- 22 (a) Name any four types of immunoglobulins produced in human body. 4  
(b) What is triple vaccine? At what stage is it administered in human beings? Name the diseases it prevents.  
(a) मानव शरीर में उत्पन्न होने वाले किन्हीं चार प्रकार के इम्युनोग्लोबुलिन के नाम लिखिए।  
(b) त्रय टीका (ट्रिपल वैक्सीन) क्या है? जीवन काल की किस अवस्था में इसे दिया जाता है? इससे किन-किन रोगों की रोकथाम होती है?
- 23 Write any three differences between aerobic and anaerobic respiration. 4  
Write one example for each type.  
वायवीय तथा अवायवीय श्वसन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी लिखिए।
- 24 (a) Define ecotone. 4  
(b) Why grasslands and wetlands are considered as ecotone? Explain with the help of one example of each.  
(a) ईकोटोन की परिभाषा लिखिए।  
(b) घास के मैदानों तथा आर्द्रभूमि को ईकोटोन क्यों माना जाता है? प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।



- 25 (a) Draw a neat and labelled diagram of a DNA molecule showing formation of new DNA strands. 4  
 (b) In which direction does a new strand of DNA is formed during replication?  
 (c) What are Okazaki fragments?  
 (a) नए DNA रज्जुकों के निर्मित होते हुए प्रक्रम को दर्शाते हुए DNA का स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।  
 (b) प्रतिकृतियन के दौरान नयी DNA शृंखला किस दिशा में संश्लेषित होती है ?  
 (c) ओकाजाकी खंड क्या हैं ?
- 26 (a) How does our skin help in maintaining body temperature during summers and winters. 4  
 (b) What are poikilotherms and homotherms? Explain with example.  
 (a) सर्दी तथा गर्मी के मौसम में हमारी त्वचा शरीर के ताप के नियमन में किस प्रकार सहायता करती है ?  
 (b) विषमतापी तथा समतापी क्या हैं ? उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।
- 27 (a) Name any two food items that could prevent Vitamin-D deficiency in our body. 6  
 (b) Name the disease caused due to deficiency of Vitamin-A and also write any one symptom of it.  
 (c) Write any three methods for conservation of soil.  
 (a) ऐसे दो खाद्य-पदार्थों के नाम लिखिए जिनसे हमारे शरीर में विटामिन-D की कमी को रोका जा सकता है।  
 (b) विटामिन-A की कमी से होने वाले सामान्य विकार (रोग) का नाम लिखकर उसका कोई एक अभिलक्षण लिखिए।  
 (c) मृदा संरक्षण के कोई तीन उपाय (तरीके) लिखिए।
- 28 (a) Define Mendel's law of independent assortment. 6  
 (b) Explain it with the help of Punnett square.  
 (c) Write the phenotypic ratio of  $F_2$  generation.  
 (a) मेंडल के स्वतंत्र चयन के सिद्धान्त की परिभाषा लिखिए।  
 (b) पनेट वर्ग की सहायता से इस (उपर्युक्त) सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।  
 (c)  $F_2$  पीढ़ी के फीनोटाइप (दृश्य प्ररूपों) का अनुपात लिखिए।



- 29** (a) Write one character of following plant tissues. Also mention their location. **6**  
 (i) Parenchyma (ii) Xylem (iii) Meristematic tissue
- (b) Write name of one organism having following structures / characters :  
 (i) Canal system  
 (ii) Tentacles  
 (iii) Absence of digestive system  
 (iv) Suckers  
 (v) Jointed legs  
 (vi) Tube feet
- (a) निम्नलिखित पादप ऊतकों में से प्रत्येक का एक अभिलक्षण लिखकर उनकी अवस्थिति का उल्लेख कीजिए :  
 (i) मृदूतक (ii) जाइलम (iii) विभज्योतक ऊतक
- (b) निम्नलिखित संरचनाओं/अभिलक्षणों वाले प्राणियों में से प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए :  
 (i) नाल तंत्र  
 (ii) स्पर्शक  
 (iii) पाचन तंत्र का अभाव  
 (iv) चूषक  
 (v) संधियुक्त पैर (टाँगें)  
 (vi) नाल पाद
- 30** (a) Draw a lined diagram to show the microscopic structure of human **6**  
 kidney and label its :  
 Cortex, Medulla, Nephron, Pyramids, Pelvis, renal artery and ureter.
- (b) What are malpighian tubules? Which organism contain it?
- (a) मानव वृक्क की सूक्ष्मदर्शीय संरचना का रेखीय चित्र बना कर निम्नलिखित संरचनाओं को नामांकित कीजिए :  
 बल्कुट (कॉर्टेक्स), मेड्यूला, नेफ्रॉन, पिरामिड, पेल्विस, वृक्क धमनी तथा मूत्र वाहिनी।
- (b) मैलपीगी नलिकाएँ क्या हैं? यह किन जीवों में पाई जाती हैं?



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. 65/ESS/4  
कोड नं.

SET/सेट

A

**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

**Day and Date of Examination**  
(परीक्षा का दिन व दिनांक) \_\_\_\_\_

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1. \_\_\_\_\_  
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. 65/ESS/4, 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 65/ESS/4, 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 :**
- This Question Paper consists of **30** questions.
  - All** the questions are **compulsory**.
  - Marks for each question has been indicated against it.
  - Each question from Q. Nos. **1** to **8** have four alternatives – (A), (B), (C) and (D), 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 question. No separate time is allotted for attempting multiple-choice questions.

- निर्देश :**
- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं।
  - सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
  - प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।
  - वस्तुनिष्ठ प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक, 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। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

**1** Having notochord is the characteristic feature of this group of animals. **1**

- (A) Arthropods (B) Chordata  
(C) Molluscs (D) Echinoderms

पृष्ठरज्जु (नोटोकोर्ड) का पाया जाना किस प्राणी वर्ग का अभिलक्षण है?

- (A) आर्थ्रोपोडा (B) कॉर्डेटा  
(C) मोलस्का (D) इकाइनोडर्म



2 In mammals the fluid present around the foetus is called - 1

- (A) Oxytocin (B) Amniotic fluid  
(C) Semen (D) Water

स्तनधारियों में भ्रूण को आवृत किए हुए तरल को कहते हैं -

- (A) ऑक्सीटोसिन (B) उल्च तरल  
(C) वीर्य (D) जल

3 The habitat of *Loranthus* parasites is - 1

- (A) Flowering plants (B) Ferns  
(C) Gymnosperms (D) Dog

लॉरेन्थस परजीवी का आवास है -

- (A) पुष्पी पौधे (B) फर्न  
(C) अनावृतबीजी (D) कुत्ता

4 The immunoglobulin that is found in highest concentration in our body : 1

- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE

हमारे शरीर में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला इम्यूनोग्लोबिन है -

- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE

5 *Plasmodium* is a member of this group - 1

- (A) Protozoa (B) Cyanobacterium  
(C) Fungi (D) Algae

प्लाज्मोडियम समूह (वर्ग) का सदस्य है -

- (A) प्रोटोजोआ (B) साएनोबैक्टीरिया  
(C) फंजाई (कवक) (D) शैवाल

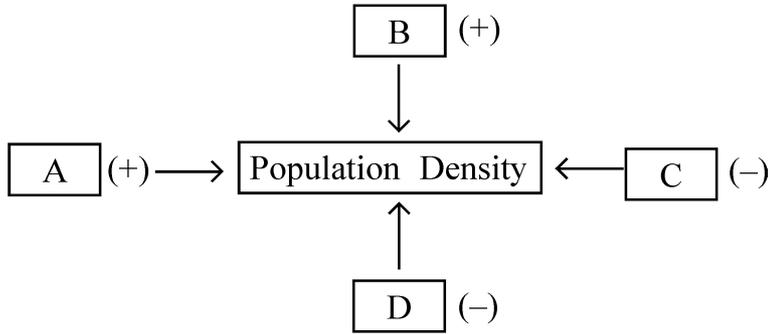


- 6 The stem in *Opuntia* appears as - 1  
 (A) Thorny (B) Flat and green  
 (C) Brown and long threads like (D) Bulb  
 नागफनी का तना ऐसा परिलक्षित होता (दिखाई देता) है -  
 (A) काँटेदार (B) हरा तथा चपटा  
 (C) भूरा तथा लम्बे धागे की तरह (D) शल्ककंद
- 7 The positively phototropic part of plant is - 1  
 (A) Stem (B) Radicle  
 (C) Taproot (D) Rhizome  
 पौधे का धनात्मक प्रकाशानुवर्ती भाग है -  
 (A) तना (B) मूलांकुर  
 (C) मूसलाजड़ (D) प्रकंद
- 8 Ripening of fruit is controlled by this phytohormone - 1  
 (A) Auxin (B) Cytokinin  
 (C) Ethylene (D) Gibberellin  
 फल के पकने का नियमन करने वाला पादप (फाइटो) हार्मोन है -  
 (A) ऑक्सिन (B) साइटोकाइनिन  
 (C) इथीलीन (D) जिबरेलिन
- 9 What are plasmids? How are plasmids used in biotechnology? 2  
 प्लाज्मिड्स क्या हैं? जैव प्रौद्योगिकी में प्लाज्मिडों का उपयोग किस प्रकार किया जाता है?
- 10 Write the full names the 4 nucleotides represented as U, A, C and T, 2  
 while forming triplet codons.  
 त्रिक कोडॉन बनाने वाले चार न्यूक्लियोटाइड्स का निरूपण करने वाले अक्षर U, A, C तथा T के पूरे नाम लिखिए।

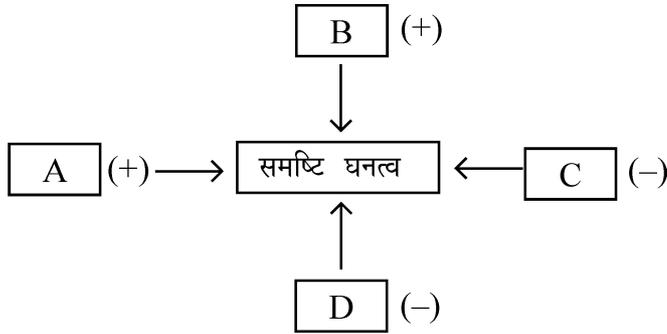


11 Identify the spots A, B, C and D in the diagram given below :-

2



निम्नलिखित चित्र में बिन्दु A, B, C तथा D के घटकों को पहचान कर समुचित स्थान पर लिखिए।



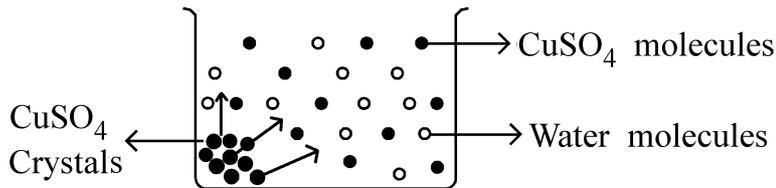
12 Write the 'Central Dogma' regarding gene expression in equation form during protein synthesis.

2

प्रोटीन संश्लेषण के लिए अधिमान्य 'केन्द्रीय सिद्धान्त' को समीकरण द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

13 Observe the diagram given below and answer the related question :

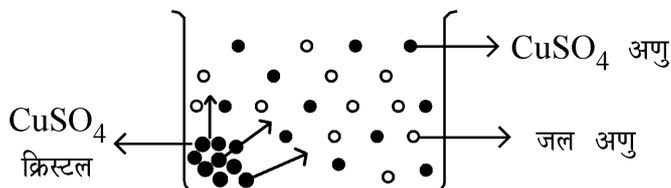
2



(a) What does the experimental set up shows? Define the process.

(b) Explain the phenomenon shown in the diagram.

निम्न चित्र का प्रेक्षण कीजिए तथा उससे संबंधित प्रश्नों के उत्तर लिखिए :



(a) प्रायोगिक संयोजन क्या दर्शाता है? इस प्रक्रम की परिभाषा लिखिए।

(b) चित्र में दर्शाई गई परिघटना की व्याख्या कीजिए।



- 14 Which part of 'Venus fly trap' plant is modified? Write the specific function of this modified part. 2  
 'वीनस फ्लाई ट्रेप' पौधे का कौनसा भाग रूपांतरित हो जाता है? इस रूपान्तरित भाग का विशिष्ट प्रकार्य लिखिए।
- 15 How do leguminous plants obtain the mineral nitrogen? Explain. 2  
 लैग्यूमिनस पौधे खनिज नाइट्रोजन किस प्रकार प्राप्त करते हैं? व्याख्या कीजिए।
- 16 (a) Name the end products of non-cyclic photophosphorylation. 2  
 (b) How CO<sub>2</sub> fixed during photosynthesis? Name the acceptor of CO<sub>2</sub>.  
 (a) अचक्रीय प्रकाश फास्फोरिलीकरण के अंत्योत्पादों के नाम लिखिए।  
 (b) प्रकाश संश्लेषण में CO<sub>2</sub> का स्थिरीकरण कैसे होता है? CO<sub>2</sub> स्वीकार करने वाले अणु का नाम लिखिए।
- 17 What is cutaneous respiration? Write two examples of it. 2  
 त्वचीय श्वसन क्या है? इसके दो उदाहरण लिखिए।
- 18 A haemophilic carrier female married a normal male. What is the possibility of having the disease in their progeny? Show through a cross-diagram. 2  
 एक हीमोफीलिया संवाहक स्त्री का विवाह एक सामान्य पुरुष के साथ होता है। उनकी संतति में इस रोग (विकार) के होने की क्या संभाव्यता है? एक क्रॉस आरेख द्वारा इसे दर्शाइए।
- 19 Write the name of the inner coating of uterus. Write any two functions of it. 2  
 गर्भाशय की आंतरिक परत का नाम लिखिए। इसके दो प्रकार्य भी लिखिए।
- 20 Human skin colour is an example of polygenic inheritance. Explain. 2  
 मानव की त्वचा का रंग (वर्ण) बहुजीनी वंशागति का एक उदाहरण है। व्याख्या कीजिए।
- 21 Draw a diagram of a matured bread mould showing structure of sporangium and label its mycelium, sporangiospore, sporangium, spores and rhizoids. 4  
 एक परिपक्व बीजाणुधानी की संरचना दर्शाते हुए ब्रेड मोल्ड का चित्र बनाइए तथा इसके माइसीलियम, बीजाणुधानी धर, बीजाणुधानी, बीजाणु तथा राइजोइड्स को नामांकित कीजिए।
- 22 (a) Draw a neat diagram of a linear food chain seen in a grassland, show different trophic levels in sequential order. 4  
 (b) What happens if all frogs in the food chain are killed?  
 (a) घास के मैदानों में परिलक्षित होने वाली एक सरल रेखीय खाद्य श्रृंखला का स्वच्छ चित्र बनाइए जिसमें विभिन्न पोषीस्तरों को सही अनुक्रम में दर्शाया गया हो।  
 (b) यदि किसी आहार (खाद्य) श्रृंखला के सभी मेंढक मर जाए तो आहार श्रृंखला पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



- 23 (a) Write any 2 types of mutations found in living beings. 4  
 (b) What are okazaki fragments?  
 (a) सजीवों में पाए जाने वाले दो प्रकार के उत्परिवर्तनों के नाम लिखिए।  
 (b) ओकाजाकी खंड क्या हैं ?
- 24 Define the following : 4  
 (a) Antigen (b) Antibody  
 (c) T-cells (d) Phagocytosis  
 निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :  
 (a) प्रतिजन (एंटीजन) (b) प्रतिपिंड (एंटीबॉडी)  
 (c) T-कोशिकाएँ (d) भक्षक कोशिका क्रिया (कोशिकाशन)
- 25 (a) What is cellular respiration? Write the name of cell organelle in which this process takes place. 4  
 (b) Write an equation for aerobic respiration, showing the raw material and products of this process.  
 (a) कोशिकीय श्वसन क्या है ? उस कोशिकांग का नाम लिखिए जिसमें यह प्रक्रिया संपन्न होती है।  
 (b) प्रारंभिक पदार्थों तथा अंतिम उत्पादों को दर्शाते हुए वायवीय श्वसन का समीकरण लिखिए।
- 26 (a) Which type of blood is collected by right auricle and left auricle of human heart? 4  
 (b) Which blood vessels carry oxygenated blood and deoxygenated blood to heart?  
 (a) मानव हृदय के दाहिने तथा बाँए आलिन्द में किस प्रकार का रक्त एकत्र होता है ?  
 (b) हृदय तक कौनसी रक्त वाहिकाएँ ऑक्सीजनित तथा कौनसी रक्त वाहिकाएँ विऑक्सीजनित (अऑक्सीकृत) रक्त लाती हैं ?
- 27 In a Mendelian experiment :- A pure variety of red flower and tall pea plant are crossed with pure, white and dwarf pea plants. Explain with the help of Punnett square chart. 6  
 (i) What is the genotype and phenotype of their offspring formed in  $F_1$  generation?  
 (ii) When the  $F_1$  members are self crossed? What are the possible offspring formed in  $F_2$  generation?  
 (iii) Which law (principle) of inheritance is proved in the experiment? Write the law.  
 एक मेंडलीय प्रयोग में विशुद्ध लंबे तथा लाल पुष्प वाले मटर के पौधे का विशुद्ध बौने तथा सफेद (श्वेत) पुष्प वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया। पनेट वर्ग की सहायता से निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:  
 (i)  $F_1$  पीढ़ी में प्राप्त संतति का जीनीप्ररूप (जीनोटाइप) तथा लक्षण प्ररूप (फीनोटाइप) क्या होगा ?  
 (ii)  $F_1$  में प्राप्त संतति का स्वपरागण कराने पर  $F_2$  पीढ़ी में प्राप्त होने वाली संतति के लक्षण प्ररूपों का संभावित (फीनोटाइप) अनुपात क्या होगा ?  
 (iii) इस प्रयोग द्वारा वंशागति के किस नियम (सिद्धान्त) की पुष्टि होती है ? सिद्धान्त भी लिखिए।



28 Answer the following :

6

- (a) Write one specific character of each of the following :  
(i) Gymnosperms, (ii) Monocots, (iii) Bryophytes  
(b) Match the items given in Column A with that of Column B and rewrite the pairs.

**Column A**

- (i) Myofibrils  
(ii) Nissl bodies  
(iii) Collagen fibres  
(iv) RBC  
(v) Bone  
(vi) Fibroblasts

**Column B**

- (s) Haemoglobin  
(t) Haversian canal  
(u) Cilia  
(v) Epithelial lining  
(w) Muscles  
(x) Neurons

निम्न के उत्तर दीजिए :

- (a) निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक विशिष्ट अभिलक्षण लिखिए :-  
(i) जिम्नोस्पर्म, (ii) एक बीजपत्री, (iii) ब्रायोफाइट्स  
(b) स्तम्भ A में दी गई संरचनाओं का स्तम्भ B में दिए गए सदस्यों (संरचनाओं) के साथ समुचित मिलान करके युग्म को लिखिए।

**स्तम्भ A**

- (i) पेशी तंतुक  
(ii) निस्सल काय  
(iii) कोलेजन रेशे  
(iv) लाल रुधिर कोशिकाएँ (RBC)  
(v) अस्थि  
(vi) फाइब्रोब्लास्ट

**स्तम्भ B**

- (s) हीमोग्लोबिन  
(t) हेवर्सियन केनाल  
(u) पक्ष्म (सीलिया)  
(v) एपीथीलियल अस्तर  
(w) पेशियाँ  
(x) तंत्रिका कोशिका

29 (a) What is PEM? Name the two diseases caused in children due to it. Also write any two symptoms for each disease. 6

(b) What is hyper vitaminosis? Why should not we consume vit. supplements without proper prescription of a doctor?

- (a) प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण क्या है? बच्चों में इससे होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए। प्रत्येक रोग के कोई दो-दो अभिलक्षण भी लिखिए।  
(b) अतिविटामिनता (हाइपर विटामिनोसिस) क्या है? चिकित्सक की सलाह के बिना हमें विटामिन पूरक दवाओं का सेवन क्यों नहीं करना चाहिए?

30 (a) Explain the following :

- (i) Haemopoiesis (ii) Platelets (iii) AIDS

(b) Write any 3 differences between blood and lymph.

(a) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए -

- (i) हीमोपोइसिस (रक्तोत्पत्ति) (ii) पट्टिकाणु (प्लेटलेट्स) (iii) एड्स (AIDS)

(b) रुधिर तथा लसीका के बीच कोई तीन विभेदनकारी अंतर लिखिए।



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. 65/ESS/4  
कोड नं.

SET/सेट

**B**

**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

**Day and Date of Examination**  
(परीक्षा का दिन व दिनांक) \_\_\_\_\_

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1. \_\_\_\_\_

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. 65/ESS/4, Set-**B** 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 65/ESS/4, सेट-**B** 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 :**
- This Question Paper consists of **30** questions.
  - All** the questions are **compulsory**.
  - Marks for each question has been indicated against it.
  - Each question from Q. Nos. **1** to **8** have four alternatives – (A), (B), (C) and (D), 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 question. No separate time is allotted for attempting multiple-choice questions.

- निर्देश :**
- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं।
  - सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
  - प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।
  - वस्तुनिष्ठ प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक, 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। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

**1** Jointed legs are the characteristic feature of this group of organisms. **1**

- (A) Arthropoda (B) Cnidaria  
(C) Mollusca (D) Platyhelminthes

संश्लिष्ट पैर (टाँगें) किस समूह के जीवों का अभिलक्षण है?

- (A) आर्थ्रोपोडा (B) नाइडेरिया  
(C) मोलस्का (D) प्लैटीहेल्मिन्थीज



- 2 The stem in *Opuntia* appears as - 1
- (A) Thorny (B) Flat and green  
(C) Brown and long threads like (D) Bulb
- नागफनी का तना ऐसा परिलक्षित होता (दिखाई देता) है -
- (A) काँटेदार (B) हरा तथा चपटा  
(C) भूरा तथा लम्बे धागे की तरह (D) शल्ककंद
- 3 *Plasmodium* is a member of this group - 1
- (A) Protozoa (B) Cyanobacterium  
(C) Fungi (D) Algae
- प्लाज्मोडियम समूह (वर्ग) का सदस्य है -
- (A) प्रोटोजोआ (B) साएनोबैक्टीरिया  
(C) फंजाई (कवक) (D) शैवाल
- 4 The positively phototropic part of plant is - 1
- (A) Stem (B) Radicle  
(C) Taproot (D) Rhizome
- पौधे का धनात्मक प्रकाशानुवर्ती भाग है -
- (A) तना (B) मूलांकुर  
(C) मूसलाजड़ (D) प्रकंद
- 5 The immunoglobulin that is found in highest concentration in our body : 1
- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE
- हमारे शरीर में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला इम्यूनोग्लोबिन है -
- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE

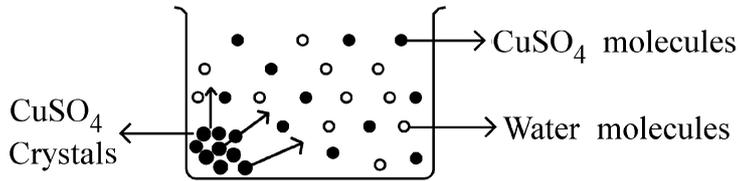


- 6 The habitat of *Loranthus* parasites is - 1
- (A) Flowering plants (B) Ferns  
(C) Gymnosperms (D) Dog
- लॉरेंथस परजीवी का आवास है -
- (A) पुष्पी पौधे (B) फर्न  
(C) अनावृतबीजी (D) कुत्ता
- 7 In mammals the fluid present around the foetus is called - 1
- (A) Oxytocin (B) Amniotic fluid  
(C) Semen (D) Water
- स्तनधारियों में भ्रूण को आवृत किए हुए तरल को कहते हैं -
- (A) ऑक्सीटोसिन (B) उल्च तरल  
(C) वीर्य (D) जल
- 8 The tissue grown in laboratories in aseptic conditions is called - 1
- (A) Meristematic tissue (B) Callus  
(C) Cambium tissue (D) Mutated cells
- प्रयोगशालाओं में निजर्मी परिस्थितियों में संवर्धित ऊतक को कहते हैं -
- (A) विभज्योतक (B) कैलस  
(C) कैम्बियम ऊतक (D) उत्परिवर्तित कोशिकाएँ
- 9 Write the full names the 4 nucleotides represented as U, A, C and T, 2  
while forming triplet codons.
- त्रिक कोडॉन बनाने वाले चार न्यूक्लियोटाइड्स का निरूपण करने वाले अक्षर U, A, C तथा T के पूरे नाम लिखिए।
- 10 What are plasmids? How are plasmids used in biotechnology? 2
- प्लाज्मिड्स क्या हैं? जैव प्रौद्योगिकी में प्लाज्मिडों का उपयोग किस प्रकार किया जाता है?



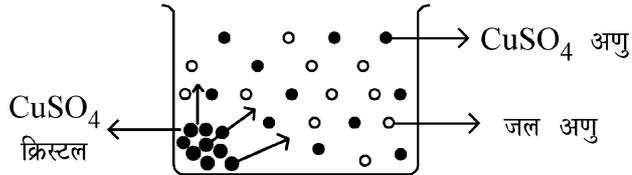
11 Observe the diagram given below and answer the related question :

2



- (a) What does the experimental set up shows? Define the process.  
 (b) Explain the phenomenon shown in the diagram.

निम्न चित्र का प्रेक्षण कीजिए तथा उससे संबंधित प्रश्नों के उत्तर लिखिए :



- (a) प्रायोगिक संयोजन क्या दर्शाता है? इस प्रक्रम की परिभाषा लिखिए।  
 (b) चित्र में दर्शाई गई परिघटना की व्याख्या कीजिए।

12 (a) Complete the following equation :

2



- (b) Write one difference between DNA and RNA.

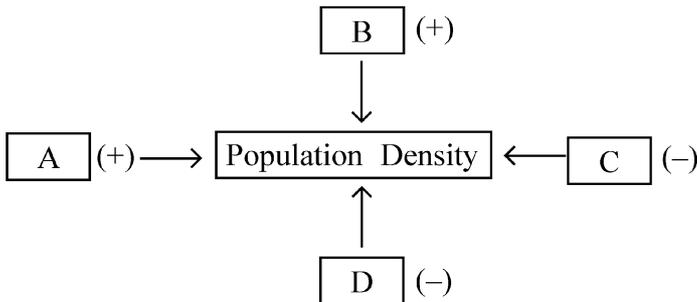
(a) निम्नलिखित समीकरण को पूरा कीजिए :



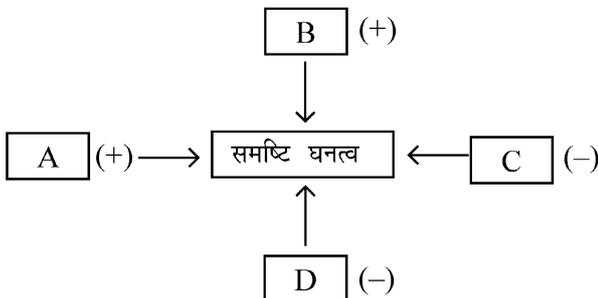
- (b) DNA तथा RNA के बीच कोई एक विभेदी लक्षण लिखिए।

13 Identify the spots A, B, C and D in the diagram given below :-

2



निम्नलिखित चित्र में बिन्दु A, B, C तथा D के घटकों को पहचान कर समुचित स्थान पर लिखिए।



- 14 (a) Which part of *Nepenthes* plant is modified to perform special function? 2  
Write what is that special function.
- (b) Write a balanced equation for photosynthesis.
- (a) नेपेन्थिस पादप का कौनसा भाग विशिष्ट प्रकार्य करने के लिए रूपांतरित होता है? उस विशिष्ट प्रकार्य का नाम भी लिखिए।
- (b) प्रकाश संश्लेषण के लिए संतुलित समीकरण लिखिए।
- 15 What is cutaneous respiration? Write two examples of it. 2  
त्वचीय श्वसन क्या है? इसके दो उदाहरण लिखिए।
- 16 Write the name of the inner coating of uterus. Write any two functions of it. 2  
गर्भाशय की आंतरिक परत का नाम लिखिए। इसके दो प्रकार्य भी लिखिए।
- 17 How do leguminous plants obtain the mineral nitrogen? Explain. 2  
लैग्यूमिनस पौधे खनिज नाइट्रोजन किस प्रकार प्राप्त करते हैं? व्याख्या कीजिए।
- 18 The bleeders disease 'haemophilia' is often seen in males only and it is very rare among females. Explain why? 2  
ब्लीडर रोग 'हीमोफीलिया', अधिकतर (प्रायः) पुरुषों (नर मनुष्यों) में ही परिलक्षित होता है तथा स्त्रियों में अत्यंत विरल ही होता है। व्याख्या कीजिए ऐसा क्यों?
- 19 (a) Name the end products of non-cyclic photophosphorylation. 2  
(b) How  $\text{CO}_2$  fixed during photosynthesis? Name the acceptor of  $\text{CO}_2$ .
- (a) अचक्रीय प्रकाश फास्फोरिलीकरण के अंत्योत्पादों के नाम लिखिए।
- (b) प्रकाश संश्लेषण में  $\text{CO}_2$  का स्थिरीकरण कैसे होता है?  $\text{CO}_2$  स्वीकार करने वाले अणु का नाम लिखिए।
- 20 How is grafting useful in gardening? Explain with an example. 2  
बागवानी में कलम लगाना किस प्रकार लाभदायक है? उदाहरण के साथ समझाइए।
- 21 (a) Draw a neat diagram of a linear food chain seen in a grassland, show different trophic levels in sequential order. 4  
(b) What happens if all frogs in the food chain are killed?
- (a) घास के मैदानों में परिलक्षित होने वाली एक सरल रेखीय खाद्य शृंखला का स्वच्छ चित्र बनाइए जिसमें विभिन्न पोषीस्तरों को सही अनुक्रम में दर्शाया गया हो।
- (b) यदि किसी आहार (खाद्य) शृंखला के सभी मेंढक मर जाए तो आहार शृंखला पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
- 22 (a) Write any 2 types of mutations found in living beings. 4  
(b) What are okazaki fragments?
- (a) सजीवों में पाए जाने वाले दो प्रकार के उत्परिवर्तनों के नाम लिखिए।
- (b) ओकाजाकी खंड क्या हैं?



- 23** Draw a diagram of a matured bread mould showing structure of sporangium and label its mycelium, sporangiospore, sporangium, spores and rhizoids. **4**  
 एक परिपक्व बीजाणुधानी की संरचना दर्शाते हुए ब्रेड मोल्ड का चित्र बनाइए तथा इसके माइसीलियम, बीजाणुधानी धर, बीजाणुधानी, बीजाणु तथा राइजोइड्स को नामांकित कीजिए।
- 24** (a) What is cellular respiration? Write the name of cell organelle in which this process takes place. **4**  
 (b) Write an equation for aerobic respiration, showing the raw material and products of this process.  
 (a) कोशिकीय श्वसन क्या है ? उस कोशिकांग का नाम लिखिए जिसमें यह प्रक्रिया संपन्न होती है।  
 (b) प्रारंभिक पदार्थों तथा अंतिम उत्पादों को दर्शाते हुए वायवीय श्वसन का समीकरण लिखिए।
- 25** Define the following : **4**  
 (a) Antigen (b) Antibody  
 (c) T-cells (d) Phagocytosis  
 निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :  
 (a) प्रतिजन (एंटीजन) (b) प्रतिपिंड (एंटीबॉडी)  
 (c) T-कोशिकाएँ (d) भक्षक कोशिका क्रिया (कोशिकाशन)
- 26** (a) Draw a lined diagram of sectional view of pituitary gland and label any 4 parts. **4**  
 (b) Which endocrine gland secretes the following hormones :  
 (i) Thyroxin (ii) Adrenaline  
 (a) पीयूष ग्रंथि की काट का आरेखित चित्र बनाकर उसके किन्हीं चार भागों को नामांकित कीजिए।  
 (b) कौनसी अंतःस्रावी ग्रंथि निम्नलिखित हार्मोनों को स्रावित करती है :  
 (i) थायरॉक्सिन (ii) एड्रीनेलिन
- 27** (a) Explain the following : **6**  
 (i) Haemopoiesis (ii) Platelets (iii) AIDS  
 (b) Write any 3 differences between blood and lymph.  
 (a) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए –  
 (i) हीमोपोइसिस (रक्तोत्पत्ति) (ii) पट्टिकाणु (प्लेटलेट्स) (iii) एड्स (AIDS)  
 (b) रुधिर तथा लसीका के बीच कोई तीन विभेदनकारी अंतर लिखिए।
- 28** In a Mendelian experiment :- A pure variety of red flower and tall pea plant are crossed with pure, white and dwarf pea plants. Explain with the help of Punnett square chart. **6**  
 (i) What is the genotype and phenotype of their offspring formed in  $F_1$  generation?  
 (ii) When the  $F_1$  members are self crossed? What are the possible offspring formed in  $F_2$  generation?  
 (iii) Which law (principle) of inheritance is proved in the experiment? Write the law.



एक मेंडलीय प्रयोग में विशुद्ध लंबे तथा लाल पुष्प वाले मटर के पौधे का विशुद्ध बौने तथा सफेद (श्वेत) पुष्प वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया। पनेट वर्ग की सहायता से निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:

- $F_1$  पीढ़ी में प्राप्त संतति का जीनीप्ररूप (जीनोटाइप) तथा लक्षण प्ररूप (फीनोटाइप) क्या होगा ?
- $F_1$  में प्राप्त संतति का स्वपरागण कराने पर  $F_2$  पीढ़ी में प्राप्त होने वाली संतति के लक्षण प्ररूपों का संभावित (फीनोटाइप) अनुपात क्या होगा ?
- इस प्रयोग द्वारा वंशागति के किस नियम (सिद्धान्त) की पुष्टि होती है ? सिद्धान्त भी लिखिए।

29 (a) Explain any 3 anthropogenic activities, that are causing soil erosion. 6

(b) What is the role of Vitamin D in our body? Write any two of its functions. Suggest any two ways to improve Vitamin D in the body.

- मानवजनित ऐसे तीन कार्यकलापों का वर्णन कीजिए जिनके कारण मृदा अपरदन हो रहा है।
- हमारे शरीर में विटामिन-D की क्या भूमिका है ? इसके कोई दो प्रकार्य लिखिए। शरीर में विटामिन-D की मात्रा में सुधार हेतु किन्हीं दो तरीकों का सुझाव दीजिए।

30 Answer the following : 6

(a) Write one specific character of each of the following :

(i) Gymnosperms, (ii) Monocots, (iii) Bryophytes

(b) Match the items given in Column A with that of Column B and rewrite the pairs.

**Column A**

- Myofibrils
- Nissl bodies
- Collagen fibres
- RBC
- Bone
- Fibroblasts

**Column B**

- Haemoglobin
- Haversian canal
- Cilia
- Epithelial lining
- Muscles
- Neurons

निम्न के उत्तर दीजिए :

(a) निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक विशिष्ट अभिलक्षण लिखिए :-

(i) जिम्नोस्पर्म, (ii) एक बीजपत्री, (iii) ब्रायोफाइट्स

(b) स्तम्भ A में दी गई संरचनाओं का स्तम्भ B में दिए गए सदस्यों (संरचनाओं) के साथ समुचित मिलान करके युग्म को लिखिए।

**स्तम्भ A**

- पेशी तंतुक
- निस्सल काय
- कोलेजन रेशे
- लाल रुधिर कोशिकाएँ (RBC)
- अस्थि
- फाइब्रोब्लास्ट

**स्तम्भ B**

- हीमोग्लोबिन
- हेविसियन केनाल
- पक्ष्म (सीलिया)
- एपीथीलियल अस्तर
- पेशियाँ
- तंत्रिका कोशिका



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. 65/ESS/4  
कोड नं.

SET/सेट 

|   |
|---|
| C |
|---|

**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. 65/ESS/4, Set-

|   |
|---|
| C |
|---|

 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 65/ESS/4, सेट-

|   |
|---|
| C |
|---|

 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 :**
- This Question Paper consists of **30** questions.
  - All** the questions are **compulsory**.
  - Marks for each question has been indicated against it.
  - Each question from Q. Nos. **1** to **8** have four alternatives – (A), (B), (C) and (D), 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 question. No separate time is allotted for attempting multiple-choice questions.

- निर्देश :**
- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं।
  - सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
  - प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।
  - वस्तुनिष्ठ प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक, 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। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

**1** An important characteristic feature of class Aves is - **1**

- (A) Pneumatic bones (B) Scales on body  
(C) External ears (D) Three chambered heart

क्लास-एवीज (पक्षियों) का एक विशिष्ट अभिलक्षण है -

- (A) वातिल अस्थियाँ (B) शरीर पर शल्क  
(C) बाह्य कर्ण (D) तीन कक्षीय हृदय



2 The immunoglobulin that is found in highest concentration in our body : 1

- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE

हमारे शरीर में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला इम्यूनोग्लोबिन है -

- (A) IgG (B) IgD  
(C) IgA (D) IgE

3 *Plasmodium* is a member of this group - 1

- (A) Protozoa (B) Cyanobacterium  
(C) Fungi (D) Algae

प्लाज्मोडियम समूह (वर्ग) का सदस्य है -

- (A) प्रोटोजोआ (B) साएनोबैक्टीरिया  
(C) फंजाई (कवक) (D) शैवाल

4 In mammals the fluid present around the foetus is called - 1

- (A) Oxytocin (B) Amniotic fluid  
(C) Semen (D) Water

स्तनधारियों में भ्रूण को आवृत किए हुए तरल को कहते हैं -

- (A) ऑक्सीटोसिन (B) उल्ब तरल  
(C) वीर्य (D) जल

5 The habitat of *Loranthus* parasites is - 1

- (A) Flowering plants (B) Ferns  
(C) Gymnosperms (D) Dog

लॉरैन्थस परजीवी का आवास है -

- (A) पुष्पी पौधे (B) फर्न  
(C) अनावृतबीजी (D) कुत्ता



6 AIDS is caused by - 1

- (A) Sexual contact (B) Shaking hands  
(C) Contaminated water (D) Air

एड्स (AIDS) रोग के संक्रमण का कारण है -

- (A) यौन संपर्क (B) हाथ मिलाना  
(C) संदूषित जल (D) वायु

7 Ripening of fruit is controlled by this phytohormone - 1

- (A) Auxin (B) Cytokinin  
(C) Ethylene (D) Gibberellin

फल के पकने का नियमन करने वाला पादप (फाइटो) हार्मोन है -

- (A) ऑक्सिन (B) साइटोकाइनिन  
(C) इथीलीन (D) जिबरेलिन

8 The positively phototropic part of plant is - 1

- (A) Stem (B) Radicle  
(C) Taproot (D) Rhizome

पौधे का धनात्मक प्रकाशानुवर्ती भाग है -

- (A) तना (B) मूलांकुर  
(C) मूसलाजड़ (D) प्रकंद

9 Write the full names the 4 nucleotides represented as U, A, C and T, 2

while forming triplet codons.

त्रिक कोडॉन बनाने वाले चार न्यूक्लियोटाइड्स का निरूपण करने वाले अक्षर U, A, C तथा T के पूरे नाम लिखिए।

10 What are plasmids? How are plasmids used in biotechnology? 2

प्लाज्मिड्स क्या हैं? जैव प्रौद्योगिकी में प्लाज्मिडों का उपयोग किस प्रकार किया जाता है?

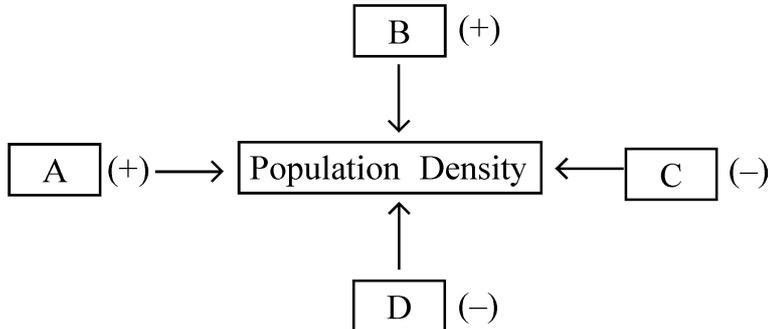


11 Human skin colour is an example of polygenic inheritance. Explain. 2  
 मानव की त्वचा का रंग (वर्ण) बहुजीनी वंशागति का एक उदाहरण है। व्याख्या कीजिए।

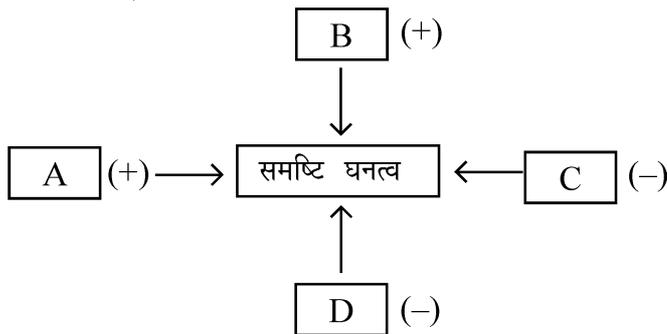
12 Explain the following : 2  
 (a) Mutations (b) Mutagens  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए –  
 (a) उत्परिवर्तन (b) उत्परिवर्तक

13 Explain the following : 2  
 (a) ATP molecules (b) Gout  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए –  
 (a) एटीपी (ATP) अणु (b) गाउट (गठिया)

14 Identify the spots A, B, C and D in the diagram given below :- 2



निम्नलिखित चित्र में बिन्दु A, B, C तथा D के घटकों को पहचान कर समुचित स्थान पर लिखिए।



15 (a) Name the end products of non-cyclic photophosphorylation. 2  
 (b) How CO<sub>2</sub> fixed during photosynthesis? Name the acceptor of CO<sub>2</sub>.  
 (a) अचक्रीय प्रकाश फास्फोरिलीकरण के अंत्योत्पादों के नाम लिखिए।  
 (b) प्रकाश संश्लेषण में CO<sub>2</sub> का स्थिरीकरण कैसे होता है? CO<sub>2</sub> स्वीकार करने वाले अणु का नाम लिखिए।

16 Which part of 'Venus fly trap' plant is modified? Write the specific function of this modified part. 2  
 'वीनस फ्लाई ट्रेप' पौधे का कौनसा भाग रूपांतरित हो जाता है? इस रूपांतरित भाग का विशिष्ट प्रकार्य लिखिए।



- 17 How do leguminous plants obtain the mineral nitrogen? Explain. 2  
 लैग्यूमिनस पौधे खनिज नाइट्रोजन किस प्रकार प्राप्त करते हैं? व्याख्या कीजिए।
- 18 What is cutaneous respiration? Write two examples of it. 2  
 त्वचीय श्वसन क्या है? इसके दो उदाहरण लिखिए।
- 19 A haemophilic carrier female married a normal male. What is the possibility of having the disease in their progeny? Show through a cross-diagram. 2  
 एक हीमोफीलिया संवाहक स्त्री का विवाह एक सामान्य पुरुष के साथ होता है। उनकी संतति में इस रोग (विकार) के होने की क्या संभाव्यता है? एक क्रॉस आरेख द्वारा इसे दर्शाइए।
- 20 Write the name of the inner coating of uterus. Write any two functions of it. 2  
 गर्भाशय की आंतरिक परत का नाम लिखिए। इसके दो प्रकार्य भी लिखिए।
- 21 (a) Write any 2 types of mutations found in living beings. 4  
 (b) What are okazaki fragments?  
 (a) सजीवों में पाए जाने वाले दो प्रकार के उत्परिवर्तनों के नाम लिखिए।  
 (b) ओकाजाकी खंड क्या हैं?
- 22 Define the following : 4  
 (a) Antigen (b) Antibody  
 (c) T-cells (d) Phagocytosis  
 निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :  
 (a) प्रतिजन (एंटीजन) (b) प्रतिपिंड (एंटीबॉडी)  
 (c) T-कोशिकाएँ (d) भक्षक कोशिका क्रिया (कोशिकाशन)
- 23 (a) Draw a neat diagram of a linear food chain seen in a grassland, show different trophic levels in sequential order. 4  
 (b) What happens if all frogs in the food chain are killed?  
 (a) घास के मैदानों में परिलक्षित होने वाली एक सरल रेखीय खाद्य शृंखला का स्वच्छ चित्र बनाइए जिसमें विभिन्न पोषीस्तरों को सही अनुक्रम में दर्शाया गया हो।  
 (b) यदि किसी आहार (खाद्य) शृंखला के सभी मेंढक मर जाए तो आहार शृंखला पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
- 24 Draw a diagram of a matured bread mould showing structure of sporangium and label its mycelium, sporangiospore, sporangium, spores and rhizoids. 4  
 एक परिपक्व बीजाणुधानी की संरचना दर्शाते हुए ब्रेड मोल्ड का चित्र बनाइए तथा इसके माइसीलियम, बीजाणुधानी धर, बीजाणुधानी, बीजाणु तथा राइजोइड्स को नामांकित कीजिए।



- 25 Write the parts involved in 4  
 (a) Somatic pathway nervous system and  
 (b) Autonomic nervous system

Also write one important function performed by each of them.

निम्नलिखित में संलग्न सम्मिलित भागों के नाम लिखिए।

- (a) तंत्रिका तंत्र का कायिकपथ  
 (b) स्वायत्त तंत्रिका तंत्र

इनमें से प्रत्येक के द्वारा किए जाने वाला एक महत्वपूर्ण प्रकार्य भी लिखिए।

- 26 Draw a neat labelled diagram showing nerve pathway in a simple reflex action in human beings. 4

मानव में एक सरल प्रतिवर्त क्रिया में तंत्रिका पथ दर्शाने के लिए नामांकित चित्र बनाइए।

- 27 Answer the following : 6

- (a) Write one specific character of each of the following :  
 (i) Gymnosperms, (ii) Monocots, (iii) Bryophytes  
 (b) Match the items given in Column A with that of Column B and rewrite the pairs.

**Column A**

- (i) Myofibrils  
 (ii) Nissl bodies  
 (iii) Collagen fibres  
 (iv) RBC  
 (v) Bone  
 (vi) Fibroblasts

**Column B**

- (s) Haemoglobin  
 (t) Haversian canal  
 (u) Cilia  
 (v) Epithelial lining  
 (w) Muscles  
 (x) Neurons

निम्न के उत्तर दीजिए :

- (a) निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक विशिष्ट अभिलक्षण लिखिए :-  
 (i) जिम्नोस्पर्म, (ii) एक बीजपत्री, (iii) ब्रायोफाइट्स  
 (b) स्तम्भ A में दी गई संरचनाओं का स्तम्भ B में दिए गए सदस्यों (संरचनाओं) के साथ समुचित मिलान करके युग्म को लिखिए।

**स्तम्भ A**

- (i) पेशी तंतुक  
 (ii) निस्सल काय  
 (iii) कोलेजन रेशे  
 (iv) लाल रुधिर कोशिकाएँ (RBC)  
 (v) अस्थि  
 (vi) फाइब्रोब्लास्ट

**स्तम्भ B**

- (s) हीमोग्लोबिन  
 (t) हेवर्सियन केनाल  
 (u) पक्ष्म (सीलिया)  
 (v) एपीथीलियल अस्तर  
 (w) पेशियाँ  
 (x) तंत्रिका कोशिका



28 (a) What is PEM? Name the two diseases caused in children due to it. Also write any two symptoms for each disease. 6

(b) What is hyper vitaminosis? Why should not we consume vit. supplements without proper prescription of a doctor?

(a) प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण क्या है? बच्चों में इससे होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए। प्रत्येक रोग के कोई दो-दो अभिलक्षण भी लिखिए।

(b) अतिविटामिनता (हाइपर विटामिनोसिस) क्या है? चिकित्सक की सलाह के बिना हमें विटामिन पूरक दवाओं का सेवन क्यों नहीं करना चाहिए?

29 In a Mendelian experiment :- A pure variety of red flower and tall pea plant are crossed with pure, white and dwarf pea plants. Explain with the help of Punnett square chart. 6

(i) What is the genotype and phenotype of their offspring formed in  $F_1$  generation?

(ii) When the  $F_1$  members are self crossed? What are the possible offspring formed in  $F_2$  generation?

(iii) Which law (principle) of inheritance is proved in the experiment? Write the law.

एक मेंडलीय प्रयोग में विशुद्ध लंबे तथा लाल पुष्प वाले मटर के पौधे का विशुद्ध बौने तथा सफेद (श्वेत) पुष्प वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया। पनेट वर्ग की सहायता से निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:

(i)  $F_1$  पीढ़ी में प्राप्त संतति का जीनीप्ररूप (जीनोटाइप) तथा लक्षण प्ररूप (फीनोटाइप) क्या होगा?

(ii)  $F_1$  में प्राप्त संतति का स्वपरागण कराने पर  $F_2$  पीढ़ी में प्राप्त होने वाली संतति के लक्षण प्ररूपों का संभावित (फीनोटाइप) अनुपात क्या होगा?

(iii) इस प्रयोग द्वारा वंशागति के किस नियम (सिद्धान्त) की पुष्टि होती है? सिद्धान्त भी लिखिए।

30 Name any 6 endocrine glands found in human body. Also write the name of any one hormone secreted by each one of them. 6

मानव शरीर में पाई जाने वाली किन्हीं छः अंतःस्रावी ग्रन्थियों के नाम लिखिए। प्रत्येक ग्रंथि द्वारा स्रावित किसी एक हार्मोन का नाम भी लिखिए।





**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

Time : 3 Hours]  
समय : 3 घण्टे]

[Maximum Marks : 80  
[पूर्णांक : 80

**Note :** (i) This Question Paper consists of 30 questions.  
(ii) All questions are **compulsory**.  
(iii) Marks for each question is indicated against it.  
(iv) Each question from Q. Nos. 1 to 8 has four alternatives – (A), (B), (C) and (D), out of which one is the most appropriate answer. 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 प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न हैं।  
(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।  
(iv) प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प – (A), (B), (C) और (D) दिये गये हैं, जिनमें एक सर्वाधिक उचित है। चार विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये तथा अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

- 1** The common antibiotic, penicillin is the product of a type of- **1**  
(A) Fungus (B) Alga  
(C) Protozoa (D) Gymnosperm  
सामान्य प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक) पेनिसिलीन उत्पादित करने वाले जीव का वर्ग है:  
(A) कवक (B) शैवाल  
(C) प्रोटोजोआ (D) जिम्नोस्पर्म (अनावृत्तबीजी)
- 2** Chlamydomonas shows 'isogamy', as the gametes are- **1**  
(A) Identical to each other  
(B) One gamete is male and one is female  
(C) Both gametes are produced by same individual  
(D) Both gametes do not have flagella  
क्लेमाडोमोनास समयुग्मकी होते हैं, क्योंकि उनके युग्मक (गैमीट) निम्न लक्षण दर्शाते हैं।  
(A) संरचना एक समान होती है।  
(B) एक युग्मक नर तथा दूसरा मादा युग्मक होता है।  
(C) दोनों युग्मक एक ही जीव द्वारा उत्पन्न होते हैं।  
(D) दोनों युग्मकों में कशाभ (फ्लैजिला) नहीं होते।



3 The habitat of a tapeworm is- 1

- (A) Sunderbans (B) Human gut  
(C) Soil (D) Roots of plant

फीता कृमि का आवास है:

- (A) सुन्दरवन (B) मानव आहार नाल  
(C) मृदा (D) पादपों की जड़ें

4 The bacterium used in plant genetic engineering is- 1

- (A) *Vibrio cholerae* (B) *Agrobacterium tumifaciens*  
(C) *Plasmodium Spe.* (D) *Lactobacillus*

पादप आनुवंशिक अभियांत्रिकी (जेनेटिक इंजीनियरिंग) में उपयोग किया जाने वाला जीवाणु है:

- (A) विब्रियो कोलेरी (B) एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेसिन्स  
(C) प्लाज्मोडियम स्पी. (D) लैक्टोबेसिलस

5 Cyanobacteria is included in kingdom Monera, because it has 1

- (A) nucleus without nuclear membrane  
(B) no cell wall  
(C) flagella  
(D) chloroplasts

साएनो बैक्टीरिया को मोनेरा जगत् के अंतर्गत रखा गया है क्योंकि इसमें होता है:

- (A) बिना केन्द्रकीय झिल्ली का केन्द्रक  
(B) कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है  
(C) कशाभ  
(D) क्लोरोप्लास्ट

6 Stem is a developed 1

- (A) Radicle (B) Node  
(C) Plumule (D) Bud

तना एक विकसित प्रवर्धित है:

- (A) मूलांकुर (B) पर्व  
(C) प्रांकुर (D) कलिका

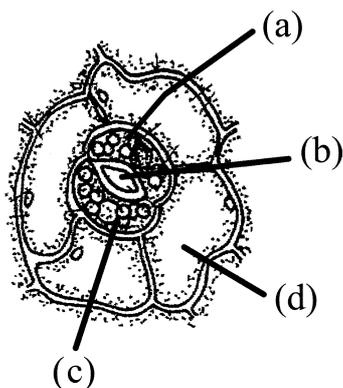


- 7 The stem modification in ginger is called - 1  
 (A) Corm (B) Rhizome  
 (C) Bulb (D) Tuber  
 अदरक में तने के रूपांतरण को कहते हैं -  
 (A) घनकंद (B) प्रकंद  
 (C) शल्ककंद (D) कंद
- 8 Shedding of leaves in plants is controlled by this phyto hormone. 1  
 (A) Auxin (B) Florigin  
 (C) Abscisic acid (D) Gibberellin  
 पौधों में पत्तियों के झड़ने का नियंत्रण इस पादप हार्मोन द्वारा होता है -  
 (A) ऑक्सिजन (B) फ्लोरीजीन  
 (C) एब्सिसिक अम्ल (D) जिबरेलिन
- 9 Write the names of source microbe (one each) used in preparation of following products : 2  
 (a) Yogurt (b) Polymyxin  
 (c) Alcohol (d) Antibiotics  
 निम्नलिखित उत्पादों में प्रत्येक के उत्पादन में उपयोग किए जाने वाले किसी एक स्रोत सूक्ष्म जीव का नाम लिखिए :  
 (a) योगर्ट (दही) (b) पॉलीमिक्सिन  
 (c) ऐल्कोहॉल (d) प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक)
- 10 Write any four impacts of growing human population, in our country. 2  
 हमारे देश में बढ़ती हुई जनसंख्या से होने वाले कोई चार प्रभाव लिखिए।
- 11 Arrange the following components in a sequential order : 2  
 Biosphere, Cell, Genes, Organisms, Ecosystem  
 निम्नलिखित संघटकों को उनके सही अनुक्रम में क्रमानुसार लिखिए :  
 जैवमण्डल, कोशिका, जीन, जीव, पारितंत्र
- 12 “We observe a continuous range of height in human beings.” Explain, why? 2  
 “मनुष्यों की लंबाई में हमें एक अविच्छिन्न परास परिलक्षित होता है।” क्यों? व्याख्या कीजिए।



- 13 Given below is the diagram of stomatal apparatus of a dicot leaf.  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$   
Identify the parts (a), (b), (c) and (d).

एक द्विबीजपत्री के रंध्र उपकरण को निम्न चित्र द्वारा दर्शाया गया है। इसकी (a), (b), (c) तथा (d) संरचनाओं को पहचान कर लिखिए।



- 14 Define the following and write any one example for each :  $1+1=2$

निम्नलिखित की परिभाषा लिखकर प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए :

(a) Autotrophic nutrition

स्वपोषी पोषण

(b) Heterotrophic nutrition

विषम-पोषी पोषण

- 15 What is leg-haemoglobin? Where do we find it? Write two functions  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$   
of it.

लैग्हीमोग्लोबिन क्या है? यह हमें कहाँ मिलता है? इसके दो प्रकार्य लिखिए।

- 16 What happens when sun rays hit the chlorophyll? Write the site of  $1+1 = 2$   
photolysis water.

क्या होता है, जब सूर्य प्रकाश क्लोरोफिल पर पड़ता है? जल के प्रकाश अपघटन (प्रकाश लयन) के अवस्थल का नाम लिखिए।

- 17 Write four important components of urine of a normal healthy person.  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के मूत्र के चार प्रमुख संघटकों के नाम लिखिए।



- 18 Draw a diagram of human male reproductive system and label its,  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$   
testis, epididymis, vas deferens, urethra.

मानव नरजनन तंत्र का चित्र बनाकर उसके वृषण, अधिवृषण (एपिडिडायमिस), शुक्रवाहिनी तथा मूत्रमार्ग को नामांकित कीजिए।

- 19 Define (a) Cistron, (b) Transcription 2

निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :

(a) सिस्ट्रॉन, (b) अनुलेखन

- 20 Explain how Griffith proved that DNA is the genetic material. 2

ग्रिफिथ ने किस प्रकार सिद्ध किया कि डीएनए (DNA) ही आनुवंशिक पदार्थ है? व्याख्या कीजिए।

- 21 Botanical names of some plants are given in column-'A' and common 4×1 = 4  
names are given in column-'B'.

Match the items of column A with that of column B and rewrite the pairs.

| Column - 'A'                     | Column - 'B'     |
|----------------------------------|------------------|
| (a) <i>Oryza sativa</i>          | (i) Sugarcane    |
| (b) <i>Allium cepa</i>           | (ii) Paddy       |
| (c) <i>Saccharum officinarum</i> | (iii) China rose |
| (d) <i>Triticum aestivum</i>     | (iv) Onion       |
|                                  | (v) Wheat        |

कुछ पौधों के वानस्पतिक नाम स्तम्भ 'A' में दिए गए हैं तथा स्तम्भ 'B' में पौधों के सामान्य नाम दिए गए हैं। स्तम्भ A के पौधों का स्तम्भ B के साथ सही मिलान करके अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए—

| स्तम्भ - 'A'         | स्तम्भ - 'B' |
|----------------------|--------------|
| (a) ओराइजा सेटाइवा   | (i) गन्ना    |
| (b) एलियम सेपा       | (ii) धान     |
| (c) सैकेरम ऑफिसिनेरम | (iii) गुड़हल |
| (d) ट्रिटीकम ऐस्टीवम | (iv) प्याज   |
|                      | (v) गेहूँ    |



- 22 (a) What is the role of decomposers in any ecosystem? Explain with reference to grassland? **3+1 = 4**  
 किसी पारितंत्र में अपघटकों की क्या भूमिका है? घास के मैदानों के संदर्भ में इसकी व्याख्या कीजिए।
- (b) Write any two examples of decomposers.  
 अपघटकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।
- 23 Explain the following and give one example of each **4**  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए—
- (a) Parthenocarpy  
 अनिषेक फलन
- (b) Endosperm  
 भ्रूणपोष
- (c) Tissue culture  
 ऊतक संवर्धन
- (d) Monocot  
 एकबीजपत्री
- 24 (a) Mention two sub-classes of immune cells involved in our immune system. **1+3 = 4**  
 हमारे प्रतिरक्षा तंत्र में शामिल प्रतिरक्षी कोशिकाओं के दो उप-वर्गों का उल्लेख कीजिए।
- (b) Explain their role in immune responses.  
 प्रतिरक्षा अनुक्रियाओं में उनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
- 25 Draw a neat and proportionate diagram of vertical section of human eye and label - Cornea, lens, retina, vitreous - humour, pupil and optic nerve. **4**  
 मानव नेत्र की अनुप्रस्थ काट का स्वच्छ तथा आनुपातिक चित्र बनाकर उसके स्वच्छ मंडल (कार्निया), लेंस, दृष्टि पटल (रेटिना), काचाभद्रव (विट्रस ह्यूमर), पुतली (प्यूपिल) तथा दृक तंत्रिका को नामांकित कीजिए।
- 26 (a) Define blood pressure. Differentiate between systolic and diastolic blood pressure. **2+2 = 4**  
 रक्त दाब की परिभाषा लिखिए। प्रकुंचन रक्त दाब तथा अनुशिथिलन दाब में विभेद कीजिए।
- (b) Write the name of the device used for measuring blood pressure. Write its value for a healthy adult person.  
 रक्त दाब को मापने वाले यंत्र का नाम लिखिए। एक सामान्य स्वस्थ वयस्क व्यक्ति में रक्तदाब का प्ररूपी पठनांक (मान) लिखिए।



- 27 (a) What are Okazaki segments? 2×3 = 6  
ओकाझाकी खंड क्या हैं ?
- (b) Define mutation. Explain two types of mutations.  
उत्परिवर्तन की परिभाषा लिखिए। दो प्रकार के उत्परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए।
- (c) What are mutagens? Write any two examples of mutagens.  
उत्परिवर्तक क्या हैं ? उत्परिवर्तकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।
- 28 (a) Draw structure of a neuron cell and label its. Perikaryon, Axon, 2+4 = 6  
Medullary Sheath and Node of Renvier.  
एक तंत्रिका कोशिका का चित्र बनाकर इसके परिकेन्द्रक (पेरिकैरियोन), तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन), मेड्यूलरी आच्छद तथा रेनवियर पर्व को नामांकित कीजिए।
- (b) How is nerve impulse conducted in our body? What is the role of dendrites, teledendrites, myelin sheath and synapse in nerve conduction process?  
हमारे शरीर में तंत्रिका आवेग का संवहन किस प्रकार होता है ? इस (तंत्रिका संवहन) प्रक्रम में द्रुमवर्ध (डेन्ड्रान), द्रुमिकाओं (डेन्डाइट्स), मायलिन आच्छद तथा अंतर्ग्रथन (सिनेप्स) की क्या भूमिका है ?
- 29 (a) Explain the following diseases. How can we prevent each one? 4+2 = 6  
निम्नलिखित रोगों की व्याख्या कीजिए। प्रत्येक रोग की रोकथाम हम किस प्रकार कर सकते हैं ?
- (i) Marasmus, Kwashiorkor  
मैरास्मस, क्वाशियोरकर
- (ii) Rickets and Osteomalacia  
रिकेट्स, ऑस्टियोमेलेशिया
- (b) What is hypervitaminosis? Explain with an example.  
अतिविटामिनता क्या है ? एक उदाहरण की सहायता से इसकी व्याख्या कीजिए।
- 30 (a) What is Kranz anatomy? Draw a flow chart to show C<sub>4</sub> 2+4 = 6  
photosynthetic carbon cycle.  
क्रैन्ज आकारिकी क्या है ? C<sub>4</sub>-प्रकाश संश्लेषण दर्शाने के लिए एक योजनात्मक प्रवाह चार्ट बनाइए।
- (b) How is C<sub>3</sub> cycle is different from C<sub>4</sub> cycle? Write any 4 differences between them.  
C<sub>3</sub>-चक्र C<sub>4</sub>-चक्र से किस प्रकार भिन्न है ? इनके बीच चार अंतर लिखिए।





**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

Time : 3 Hours]

समय : 3 घण्टे]

[Maximum Marks : 80

[पूर्णांक : 80

---

**Note :** (i) This Question Paper consists of 30 questions.  
(ii) All questions are **compulsory**.  
(iii) Marks for each question is indicated against it.  
(iv) Each question from Q. Nos. 1 to 8 has four alternatives – (A), (B), (C) and (D), out of which one is the most appropriate answer. 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 प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न हैं।  
(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।  
(iv) प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प – (A), (B), (C) और (D) दिये गये हैं, जिनमें एक सर्वाधिक उचित है। चार विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये तथा अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

---

**1** The cell wall of plants is made up of cellulose. But in bacteria the cell wall is made up of- **1**

- (A) cellulose (B) proteins  
(C) peptidoglycon (D) carbohydrates

पादपों की कोशिका भित्ति सेलुलोज की बनी होती है, परन्तु जीवाणु की कोशिका भित्ति किसकी बनी होती है—

- (A) सेलुलोज की (B) प्रोटीन की  
(C) पेप्टीडोग्लाइकॉन की (D) कार्बोहाइड्रेट्स की

**2** Stem is a developed **1**

- (A) Radicle (B) Node  
(C) Plumule (D) Bud

तना एक विकसित प्रवर्धित है:

- (A) मूलांकुर (B) पर्व  
(C) प्रांकुर (D) कलिका



3 Cyanobacteria is included in kingdom Monera, because it has 1  
(A) nucleus without nuclear membrane

(B) no cell wall

(C) flagella

(D) chloroplasts

साएनो बैक्टीरिया को मोनेरा जगत् के अंतर्गत रखा गया है क्योंकि इसमें होता है:

(A) बिना केन्द्रकीय झिल्ली का केन्द्रक

(B) कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है

(C) कशाभ

(D) क्लोरोप्लास्ट

4 The habitat of a tapeworm is- 1

(A) Sunderbans

(B) Human gut

(C) Soil

(D) Roots of plant

फीता कृमि का आवास है:

(A) सुन्दरवन

(B) मानव आहार नाल

(C) मृदा

(D) पादपों की जड़ें

5 The bacterium used in plant genetic engineering is- 1

(A) *Vibrio cholerae*

(B) *Agrobacterium tumifaciens*

(C) *Plasmodium Spe.*

(D) *Lactobacillus*

पादप आनुवंशिक अभियांत्रिकी (जेनेटिक इंजीनियरिंग) में उपयोग किया जाने वाला जीवाणु है:

(A) *विब्रियो कोलेरी*

(B) *एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेसिन्स*

(C) *प्लाज्मोडियम स्पी.*

(D) *लैक्टोबेसिलस*

6 Type of fruit of pea is - 1

(A) simple

(B) aggregate

(C) composite

(D) false fruit

मटर के फल का प्रकार है :

(A) एकल (सरल)

(B) पुंज फल

(C) संग्रथित

(D) आभासी फल



- 7 The common antibiotic, penicillin is the product of a type of- 1  
 (A) Fungus (B) Alga  
 (C) Protozoa (D) Gymnosperm  
 सामान्य प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक) पेनिसिलीन उत्पादित करने वाले जीव का वर्ग है:  
 (A) कवक (B) शैवाल  
 (C) प्रोटोजोआ (D) जिम्नोस्पर्म (अनावृत्तबीजी)
- 8 The stem modification in ginger is called - 1  
 (A) Corm (B) Rhizome  
 (C) Bulb (D) Tuber  
 अदरक में तने के रूपांतरण को कहते हैं -  
 (A) घनकंद (B) प्रकंद  
 (C) शल्ककंद (D) कंद
- 9 Write the names of source microbe (one each) used in preparation of 2  
 following products :  
 (a) Yogurt (b) Polymyxin  
 (c) Alcohol (d) Antibiotics  
 निम्नलिखित उत्पादों में प्रत्येक के उत्पादन में उपयोग किए जाने वाले किसी एक स्रोत सूक्ष्म जीव का नाम लिखिए :  
 (a) योगर्ट (दही) (b) पॉलीमिक्सिन  
 (c) ऐल्कोहॉल (d) प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक)
- 10 Arrange the following components in a sequential order : 2  
 Biosphere, Cell, Genes, Organisms, Ecosystem  
 निम्नलिखित संघटकों को उनके सही अनुक्रम में क्रमानुसार लिखिए :  
 जैवमण्डल, कोशिका, जीन, जीव, पारितंत्र
- 11 Write any four impacts of growing human population, in our country. 2  
 हमारे देश में बढ़ती हुई जनसंख्या से होने वाले कोई चार प्रभाव लिखिए।
- 12 With the help of a suitable example explain the term ectotherms. 2  
 समुचित उदाहरण की सहायता से बाह्ययोष्णी (विषमतापी) की व्याख्या कीजिए।



- 13 Draw a diagram of human male reproductive system and label its,  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$   
testis, epididymis, vas deferens, urethra.

मानव नरजनन तंत्र का चित्र बनाकर उसके वृषण, अधिवृषण (एपिडिडायमिस), शुक्रवाहिनी तथा मूत्रमार्ग को नामांकित कीजिए।

- 14 Write four important components of urine of a normal healthy person.  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के मूत्र के चार प्रमुख संघटकों के नाम लिखिए।

- 15 What happens when sun rays hit the chlorophyll? Write the site of  $1+1=2$   
photolysis water.

क्या होता है, जब सूर्य प्रकाश क्लोरोफिल पर पड़ता है? जल के प्रकाश अपघटन (प्रकाश लयन) के अवस्थल का नाम लिखिए।

- 16 What is leg-haemoglobin? Where do we find it? Write two functions  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$   
of it.

लैग्हीमोग्लोबिन क्या है? यह हमें कहाँ मिलता है? इसके दो प्रकार्य लिखिए।

- 17 Define the following and write any one example for each :  $1+1=2$

निम्नलिखित की परिभाषा लिखकर प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए :

(a) Autotrophic nutrition

स्वपोषी पोषण

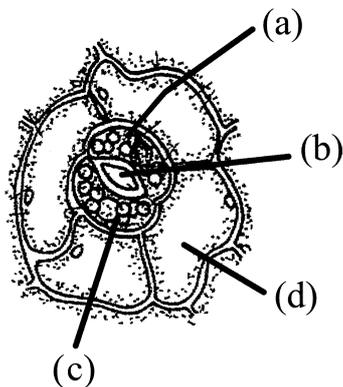
(b) Heterotrophic nutrition

विषम-पोषी पोषण

- 18 Given below is the diagram of stomatal apparatus of a dicot leaf.  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

Identify the parts (a), (b), (c) and (d).

एक द्विबीजपत्री के रंध्र उपकरण को निम्न चित्र द्वारा दर्शाया गया है। इसकी (a), (b), (c) तथा (d) संरचनाओं को पहचान कर लिखिए।



- 19 Explain how Griffith proved that DNA is the genetic material. 2  
 ग्रिफिथ ने किस प्रकार सिद्ध किया कि डीएनए (DNA) ही आनुवंशिक पदार्थ है? व्याख्या कीजिए।
- 20 “We observe a continuous range of height in human beings.” Explain, why? 2  
 “मनुष्यों की लंबाई में हमें एक अविच्छिन्न परास परिलक्षित होता है।” क्यों? व्याख्या कीजिए।
- 21 (a) Why are stems of some plants modified in phylloclades and rhizomes? 4  
 Write one example for each.  
 कुछ पौधों के तने पर्णाभ तथा प्रकंद में रूपांतरित क्यों हो जाते हैं? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए।
- (b) Differentiate between thorns and spines. Write one example of each.  
 काँटे तथा शूल के बीच विभेद कीजिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी लिखिए।
- 22 Draw a neat and proportionate diagram of vertical section of human eye 4  
 and label - Cornea, lens, retina, vitreous - humour, pupil and optic nerve.  
 मानव नेत्र की अनुप्रस्थ काट का स्वच्छ तथा आनुपातिक चित्र बनाकर उसके स्वच्छ मंडल (कार्निया), लेंस, दृष्टि पटल (रेटिना), काचाभद्रव (विट्रस ह्यूमर), पुतली (प्यूपिल) तथा दृक तंत्रिका को नामांकित कीजिए।
- 23 Explain the following and give one example of each 4  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए—
- (a) Parthenocarpy  
 अनिषेक फलन
- (b) Endosperm  
 भ्रूणपोष
- (c) Tissue culture  
 ऊतक संवर्धन
- (d) Monocot  
 एकबीजपत्री
- 24 (a) What is the role of decomposers in any ecosystem? Explain with 3+1 = 4  
 reference to grassland?  
 किसी पारितंत्र में अपघटकों की क्या भूमिका है? घास के मैदानों के संदर्भ में इसकी व्याख्या कीजिए।
- (b) Write any two examples of decomposers.  
 अपघटकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।



- 25 (a) Mention two sub-classes of immune cells involved in our immune system. **1+3 = 4**  
 हमारे प्रतिरक्षा तंत्र में शामिल प्रतिरक्षी कोशिकाओं के दो उप-वर्गों का उल्लेख कीजिए।
- (b) Explain their role in immune responses.  
 प्रतिरक्षा अनुक्रियाओं में उनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
- 26 (a) Draw a sectional lined diagram to show pituitary gland and label its parts. **2+2 = 4**  
 पीयूषी (पिट्यूटरी) ग्रंथि की संरचना दर्शाने हेतु उसकी अनुप्रस्थ काट का रेखीय आरेख (चित्र) बनाकर इसके भागों को नामांकित कीजिए।
- (b) Write the names of any two hormones secreted by it.  
 इसके द्वारा स्रावित किन्हीं दो हार्मोनों के नाम लिखिए।
- 27 (a) Draw structure of a neuron cell and label its. Perikaryon, Axon, Medullary Sheath and Node of Renvier. **2+4 = 6**  
 एक तंत्रिका कोशिका का चित्र बनाकर इसके परिकेन्द्रक (पेरिकैरियोन), तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन), मेड्यूलरी आच्छद तथा रेनवियर पर्व को नामांकित कीजिए।
- (b) How is nerve impulse conducted in our body? What is the role of dendrites, teleodendrites, myelin sheath and synapse in nerve conduction process?  
 हमारे शरीर में तंत्रिका आवेग का संवहन किस प्रकार होता है? इस (तंत्रिका संवहन) प्रक्रम में द्रुमवर्ध (डेन्ड्रान), द्रुमिकाओं (डेन्डाइट्स), मायलिन आच्छद तथा अंतर्ग्रथन (सिनेप्स) की क्या भूमिका है?
- 28 (a) Explain the following diseases. How can we prevent each one? **4+2 = 6**  
 निम्नलिखित रोगों की व्याख्या कीजिए। प्रत्येक रोग की रोकथाम हम किस प्रकार कर सकते हैं?
- (i) Marasmus, Kwashiorkor  
 मैरास्मस, क्वाशियोरकर
- (ii) Rickets and Osteomalacia  
 रिकेट्स, ऑस्टियोमेलेशिया
- (b) What is hypervitaminosis? Explain with an example.  
 अतिविटामिनता क्या है? एक उदाहरण की सहायता से इसकी व्याख्या कीजिए।



29 (a) What are Okazaki segments?

2×3 = 6

ओकाझाकी खंड क्या हैं ?

(b) Define mutation. Explain two types of mutations.

उत्परिवर्तन की परिभाषा लिखिए। दो प्रकार के उत्परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए।

(c) What are mutagens? Write any two examples of mutagens.

उत्परिवर्तक क्या हैं ? उत्परिवर्तकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।

30 (a) With the help of schematic flow chart only show the renin

5+1 = 6

angiotensin system regulation of blood volume and blood pressure in human body.

केवल योजनात्मक प्रवाह चार्ट की सहायता से मानव शरीर में रुधिर आयतन और रुधिर दाब नियमन के लिए रेनिन एंजियोटेन्सिन तंत्र प्रदर्शित कीजिए।

(b) What is haemodialysis?

रुधिर अपोहन (हीमोडायालिसिस) क्या है ?

---





**BIOLOGY (Theory)**  
**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**  
**(314)**

Time : 3 Hours]  
समय : 3 घण्टे]

[Maximum Marks : 80  
[पूर्णांक : 80

**Note :** (i) This Question Paper consists of 30 questions.  
(ii) All questions are **compulsory**.  
(iii) Marks for each question is indicated against it.  
(iv) Each question from Q. Nos. 1 to 8 has four alternatives – (A), (B), (C) and (D), out of which one is the most appropriate answer. 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 प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न हैं।  
(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गये हैं।  
(iv) प्रश्न क्रमांक 1 से 8 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प – (A), (B), (C) और (D) दिये गये हैं, जिनमें एक सर्वाधिक उचित है। चार विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये तथा अपनी उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न क्रमांक के सामने लिखिये। बहुविकल्पी प्रश्नों के लिये अलग से समय नहीं दिया जायेगा।

**1** In bacteria DNA is located \_\_\_\_\_ part of the cell. **1**  
Select the most suitable answer.

- (A) nucleus (B) nucleoids  
(C) nucleosomes (D) cytoplasm

जीवाणु की कोशिका के इस भाग में डीएनए अवस्थित होता है।

सर्व समुचित विकल्प को चुनिए—

- (A) केन्द्रक (B) केन्द्रकाभ  
(C) न्यूक्लियोसोम (D) कोशिका द्रव्य

**2** The bacterium used in plant genetic engineering is- **1**

- (A) *Vibrio cholerae* (B) *Agrobacterium tumifaciens*  
(C) *Plasmodium Spe.* (D) *Lactobacillus*

पादप आनुवंशिक अभियांत्रिकी (जेनेटिक इंजीनियरिंग) में उपयोग किया जाने वाला जीवाणु है:

- (A) *विब्रियो कोलेरी* (B) *एग्रोबेक्टीरियम ट्यूमिफेसिन्स*  
(C) *प्लाज्मोडियम स्पी.* (D) *लैक्टोबेसिलस*



- 3 Cyanobacteria is included in kingdom Monera, because it has 1  
 (A) nucleus without nuclear membrane  
 (B) no cell wall  
 (C) flagella  
 (D) chloroplasts  
 साएनो बैक्टीरिया को मोनेरा जगत् के अंतर्गत रखा गया है क्योंकि इसमें होता है:  
 (A) बिना केन्द्रकीय झिल्ली का केन्द्रक  
 (B) कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है  
 (C) कशाभ  
 (D) क्लोरोप्लास्ट
- 4 Shedding of leaves in plants is controlled by this phyto hormone. 1  
 (A) Auxin (B) Florigin  
 (C) Abscisic acid (D) Gibberellin  
 पौधों में पत्तियों के झड़ने का नियंत्रण इस पादप हार्मोन द्वारा होता है –  
 (A) ऑक्सिजन (B) फ्लोरीजीन  
 (C) एब्सिसिक अम्ल (D) जिबरेलिन
- 5 The stem modification in ginger is called - 1  
 (A) Corm (B) Rhizome  
 (C) Bulb (D) Tuber  
 अदरक में तने के रूपांतरण को कहते हैं –  
 (A) घनकंद (B) प्रकंद  
 (C) शल्ककंद (D) कंद
- 6 On injury excessive bleeding is found in some patients, the reason for this is- 1  
 (A) low count of platelets in their blood  
 (B) low count of RBC  
 (C) low count of WBC  
 (D) less volume of plasma  
 चोट लगने पर कुछ रोगियों में अत्यधिक रक्तस्राव होता है। इसका कारण है—  
 (A) रुधिर में प्लेटलेट्स की संख्या का बहुत कम होना  
 (B) लाल रुधिर कोशिकाओं की संख्या कम होना  
 (C) श्वेत रुधिर कोशिकाओं की संख्या का कम होना  
 (D) प्लाज्मा का आयतन कम होना



- 7 The habitat of a tapeworm is- 1  
 (A) Sunderbans (B) Human gut  
 (C) Soil (D) Roots of plant  
 फीता कृमि का आवास है:  
 (A) सुन्दरवन (B) मानव आहार नाल  
 (C) मृदा (D) पादपों की जड़ें
- 8 Chlamydomonas shows 'isogamy', as the gametes are- 1  
 (A) Identical to each other  
 (B) One gamete is male and one is female  
 (C) Both gametes are produced by same individual  
 (D) Both gametes do not have flagella  
 क्लैमाइडोमोनास समयुग्मकी होते हैं, क्योंकि उनके युग्मक (गैमीट) निम्न लक्षण दर्शाते हैं।  
 (A) संरचना एक समान होती है।  
 (B) एक युग्मक नर तथा दूसरा मादा युग्मक होता है।  
 (C) दोनों युग्मक एक ही जीव द्वारा उत्पन्न होते हैं।  
 (D) दोनों युग्मकों में कशाभ (फ्लैजिला) नहीं होते।
- 9 Define the following and write any one example for each : 1+1=2  
 निम्नलिखित की परिभाषा लिखकर प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए :  
 (a) Autotrophic nutrition  
 स्वपोषी पोषण  
 (b) Heterotrophic nutrition  
 विषम-पोषी पोषण
- 10 Explain the following : 2  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :  
 (a) Mutagens  
 उत्परिवर्तक  
 (b) Point mutations  
 बिन्दु उत्परिवर्तन
- 11 What is leg-haemoglobin? Where do we find it? Write two functions  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$   
 of it.  
 लैग्हीमोग्लोबिन क्या है? यह हमें कहाँ मिलता है? इसके दो प्रकार्य लिखिए।



12 Fill up the blanks with appropriate answers :

2

समुचित उत्तर द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) Graffian follicle ovulation → \_\_\_\_\_

ग्राफीय पुटक अंडोत्सर्ग → \_\_\_\_\_

(ii) Ovum + \_\_\_\_\_ → zygote

अंडाणु + \_\_\_\_\_ → युग्मनज

(iii) Inner wall of uterus forms \_\_\_\_\_ after implantation.

अण्डरोपण के उपरांत गर्भाशय का अंतःस्तर \_\_\_\_\_ बनाता है।

(iv) Progesterone is secreted by \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ द्वारा प्रोजेस्ट्रॉन स्रावित होता है।

13 Write four important components of urine of a normal healthy person.

$\frac{1}{2} \times 4 = 2$

एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के मूत्र के चार प्रमुख संघटकों के नाम लिखिए।

14 Draw a diagram of human male reproductive system and label its,

$\frac{1}{2} \times 4 = 2$

testis, epididymis, vas deferens, urethra.

मानव नरजनन तंत्र का चित्र बनाकर उसके वृषण, अधिवृषण (एपिडिडिमिस), शुक्रवाहिनी तथा मूत्रमार्ग को नामांकित कीजिए।

15 Define (a) Cistron, (b) Transcription

2

निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :

(a) सिस्ट्रॉन, (b) अनुलेखन

16 Explain how Griffith proved that DNA is the genetic material.

2

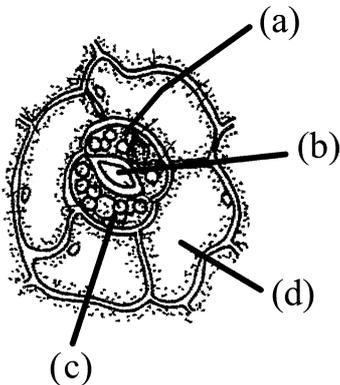
ग्रिफिथ ने किस प्रकार सिद्ध किया कि डीएनए (DNA) ही आनुवंशिक पदार्थ है? व्याख्या कीजिए।

17 Given below is the diagram of stomatal apparatus of a dicot leaf.

$\frac{1}{2} \times 4 = 2$

Identify the parts (a), (b), (c) and (d).

एक द्विबीजपत्री के रंध्र उपकरण को निम्न चित्र द्वारा दर्शाया गया है। इसकी (a), (b), (c) तथा (d) संरचनाओं को पहचान कर लिखिए।



- 18** Arrange the following components in a sequential order : **2**  
 Biosphere, Cell, Genes, Organisms, Ecosystem  
 निम्नलिखित संघटकों को उनके सही अनुक्रम में क्रमानुसार लिखिए :  
 जैवमण्डल, कोशिका, जीन, जीव, पारितंत्र
- 19** Write the names of source microbe (one each) used in preparation of **2**  
 following products :  
 (a) Yogurt (b) Polymyxin  
 (c) Alcohol (d) Antibiotics  
 निम्नलिखित उत्पादों में प्रत्येक के उत्पादन में उपयोग किए जाने वाले किसी एक स्रोत सूक्ष्म जीव का नाम लिखिए :  
 (a) योगर्ट (दही) (b) पॉलीमिक्सिन  
 (c) ऐल्कोहॉल (d) प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक)
- 20** What happens when sun rays hit the chlorophyll? Write the site of **1+1 = 2**  
 photolysis water.  
 क्या होता है, जब सूर्य प्रकाश क्लोरोफिल पर पड़ता है? जल के प्रकाश अपघटन (प्रकाश लयन) के अवस्थल का नाम लिखिए।
- 21** Explain the following and give one example of each **4**  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए—  
 (a) Parthenocarpy  
 अनिषेक फलन  
 (b) Endosperm  
 भ्रूणपोष  
 (c) Tissue culture  
 ऊतक संवर्धन  
 (d) Monocot  
 एकबीजपत्री
- 22** (a) Mention two sub-classes of immune cells involved in our immune **1+3 = 4**  
 system.  
 हमारे प्रतिरक्षा तंत्र में शामिल प्रतिरक्षी कोशिकाओं के दो उप-वर्गों का उल्लेख कीजिए।  
 (b) Explain their role in immune responses.  
 प्रतिरक्षा अनुक्रियाओं में उनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
- 23** (a) What is the role of decomposers in any ecosystem? Explain with **3+1 = 4**  
 reference to grassland?  
 किसी पारितंत्र में अपघटकों की क्या भूमिका है? घास के मैदानों के संदर्भ में इसकी व्याख्या कीजिए।  
 (b) Write any two examples of decomposers.  
 अपघटकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।



- 24 Botanical names of some plants are given in column-'A' and common names are given in column-'B'.  $4 \times 1 = 4$

Match the items of column A with that of column B and rewrite the pairs.

| Column - 'A'                     | Column - 'B'     |
|----------------------------------|------------------|
| (a) <i>Oryza sativa</i>          | (i) Sugarcane    |
| (b) <i>Allium cepa</i>           | (ii) Paddy       |
| (c) <i>Saccharum officinarum</i> | (iii) China rose |
| (d) <i>Triticum aestivum</i>     | (iv) Onion       |
|                                  | (v) Wheat        |

कुछ पौधों के वानस्पतिक नाम स्तम्भ 'A' में दिए गए हैं तथा स्तम्भ 'B' में पौधों के सामान्य नाम दिए गए हैं। स्तम्भ A के पौधों का स्तम्भ B के साथ सही मिलान करके अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए-

| स्तम्भ - 'A'         | स्तम्भ - 'B' |
|----------------------|--------------|
| (a) ओराइजा सेटाइवा   | (i) गन्ना    |
| (b) एलियम सेपा       | (ii) धान     |
| (c) सैकेरम ऑफिसिनेरम | (iii) गुड़हल |
| (d) ट्रिटीकम ऐस्टीवम | (iv) प्याज   |
|                      | (v) गेहूँ    |

- 25 (a) How are polar bears adapt to severe cold conditions?  $2+2 = 4$   
Write any two adaptations for such conditions.

ध्रुवीय भालू (पोलर बियर) अत्यधिक ठंडे वातावरण के प्रति किस प्रकार अनुकूलित होता है? इस प्रकार की परिस्थितियों में रहने के लिए इसके कोई दो अनुकूलन लिखिए।

- (b) What are poikilothermic?  
विषमतापी क्या हैं?

- 26 (a) Name the master endocrine gland present in human body.  $2+2 = 4$   
Where is it situated?

मानव शरीर में पाए जाने वाली मास्टर अंतःस्रावी ग्रंथि का नाम लिखिए। यह शरीर में कहाँ अवस्थित होती है?

- (b) Write the names of two hormones secreted by it. Mention one function of each.

इसके द्वारा स्रावित दो हार्मोनों के नाम लिखकर प्रत्येक का एक-एक कार्य भी लिखिए।



- 27 (a) Draw structure of a neuron cell and label its. Perikaryon, Axon, Medullary Sheath and Node of Renvier. 2+4 = 6  
 एक तंत्रिका कोशिका का चित्र बनाकर इसके परिकेन्द्रक (पेरिकैरियाँ), तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन), मेड्यूलरी आच्छद तथा रेनवियर पर्व को नामांकित कीजिए।
- (b) How is nerve impulse conducted in our body? What is the role of dendrites, teledendrites, myelin sheath and synapse in nerve conduction process?  
 हमारे शरीर में तंत्रिका आवेग का संवहन किस प्रकार होता है? इस (तंत्रिका संवहन) प्रक्रम में द्रुमवर्ध (डेन्ड्रान), द्रुमिकाओं (डेन्डाइट्स), मायलिन आच्छद तथा अंतर्ग्रथन (सिनेप्स) की क्या भूमिका है?
- 28 (a) Explain the following diseases. How can we prevent each one? 4+2 = 6  
 निम्नलिखित रोगों की व्याख्या कीजिए। प्रत्येक रोग की रोकथाम हम किस प्रकार कर सकते हैं?
- (i) Marasmus, Kwashiorkor  
 मैरास्मस, क्वाशियोरकर
- (ii) Rickets and Osteomalacia  
 रिकेट्स, ऑस्टियोमेलेशिया
- (b) What is hypervitaminosis? Explain with an example.  
 अतिविटामिनता क्या है? एक उदाहरण की सहायता से इसकी व्याख्या कीजिए।
- 29 (a) What are Okazaki segments? 2×3 = 6  
 ओकाझाकी खंड क्या हैं?
- (b) Define mutation. Explain two types of mutations.  
 उत्परिवर्तन की परिभाषा लिखिए। दो प्रकार के उत्परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए।
- (c) What are mutagens? Write any two examples of mutagens.  
 उत्परिवर्तक क्या हैं? उत्परिवर्तकों के कोई दो उदाहरण लिखिए।
- 30 (a) What is ultra filtration? Describe this process. 2×3 = 6  
 परानिस्यंदन क्या है? इस प्रक्रम का वर्णन कीजिए।
- (b) What is antinatriuretic factor? Explain its role in homeostasis.  
 प्रतिलवण मूत्रल कारक (एंटीनैट्रीयूरेटिक फैक्टर) क्या है? समस्थितिक नियंत्रण में इसकी भूमिका का वर्णन कीजिए।
- (c) In case of kidney failure doctors advise kidney transplantation.  
 Write two precautions to be taken in this process.  
 वृक्क-पात होने पर चिकित्सक वृक्क प्रत्यारोपण की सलाह देते हैं। इस प्रक्रम में अपनाई जाने वाली दो सावधानियाँ लिखिए।

