

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।

65/ESS/4-314-A ]

1



[ Contd...

# 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 (नोटोकॉर्ड) का पाया जाना किस प्राणी वर्ग का अभिलक्षण है?

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

65/ESS/4-314-A ]

2



[ Contd...

- 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

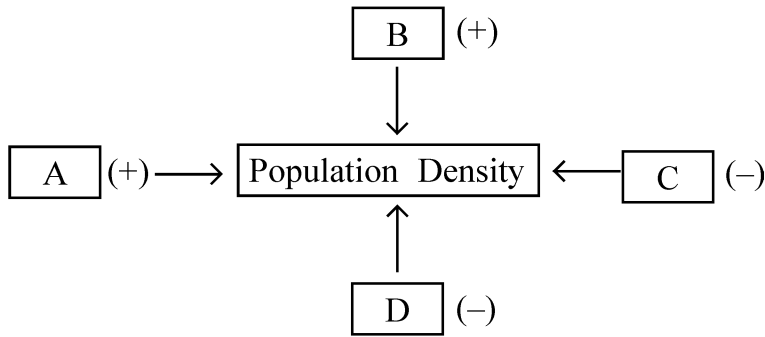


- 6 The stem in *Opuntia* appears as - 1  
 (A) Thorny (B) Flat and green  
 (C) Brown and long threads like (D) Bulb  
 नागफनी का तना ऐसा परिलक्षित होता (दिखाई देता) है -  
 (A) काँटेदार (B) हरा तथा चपटा  
 (C) भूरा तथा लम्बे धागे की तरह (D) शल्ककंद
- 7 The positively phototropic part of plant is - 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।

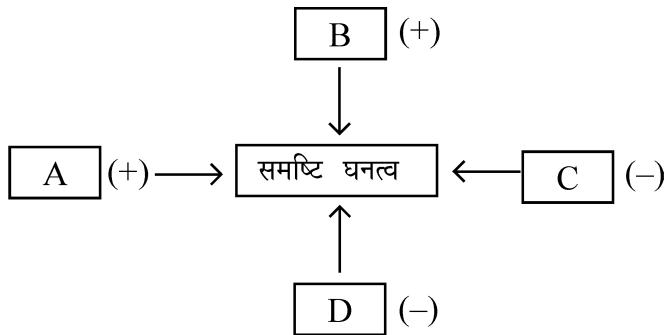


11 Identify the spots A, B, C and D in the diagram given below :-

2



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



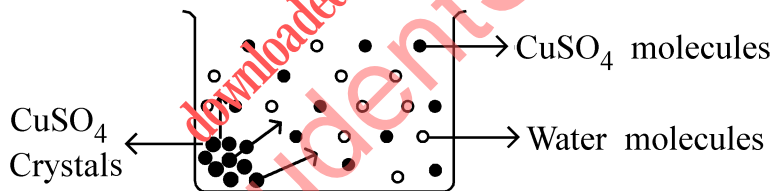
12 Write the 'Central Dogma' regarding gene expression in equation form during protein synthesis.

2

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

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

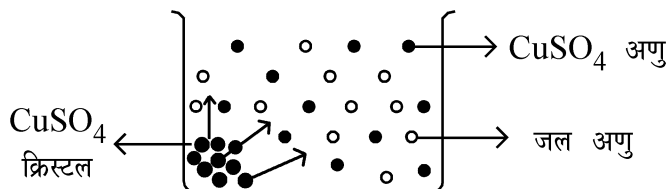
2



(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 मेंडेलीय 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 प्रारूपों 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 : 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।





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।

65/ESS/4-314-B ]

1



[ Contd...

## 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

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

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

65/ESS/4-314-B ]

2



[ Contd...

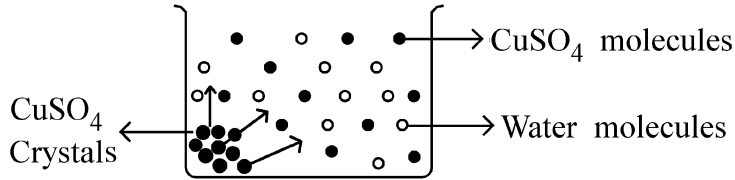
- 2 The stem in *Opuntia* appears as - 1
- (A) Thorny (B) Flat and green  
(C) Brown and long threads like (D) Bulb
- नागफनी का तना ऐसा परिलक्षित होता (दिखाई देता) है -
- (A) काँटेदार (B) हरा तथा चपटा  
(C) भूरा तथा लम्बे धागे की तरह (D) शल्ककंद
- 3 *Plasmodium* is a member of this group - 1
- (A) Protozoa (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 प्रकाशचुवर्ती 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
- लॉरेन्थस 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?

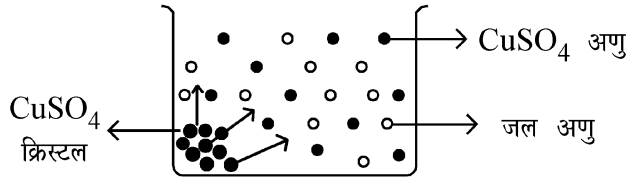


- 11 Observe the diagram given below and answer the related question : 2



- (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



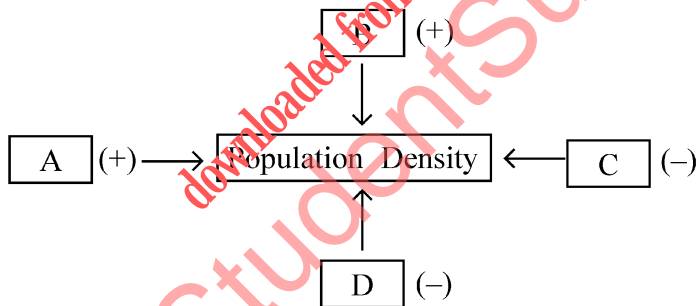
- (b) Write one difference between DNA and RNA.

- (a) निम्नलिखित समीकरण को पूरा कीजिए :

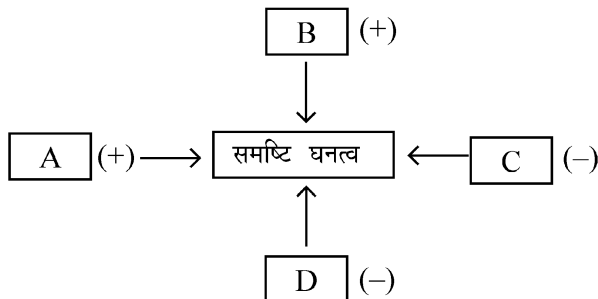


- (b) DNA तथा RNA के बीच कोई एक विभेदी लक्षण लिखिए।

- 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 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।
- 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) एड्रेनेलिन
- 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

- Write one specific character of each of the following :  
(i) Gymnosperms, (ii) Monocots, (iii) Bryophytes
- 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

- निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक विशिष्ट अभिलक्षण लिखिए :-  
(i) जिम्नोस्पर्म, (ii) एक बीजपत्री, (iii) ब्रायोफाइट्स
- 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**  
(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-**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।

65/ESS/4-314-C ]

1



[ Contd...

## 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

65/ESS/4-314-C ]

2



[ Contd...

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 प्रकाशावर्तता 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?

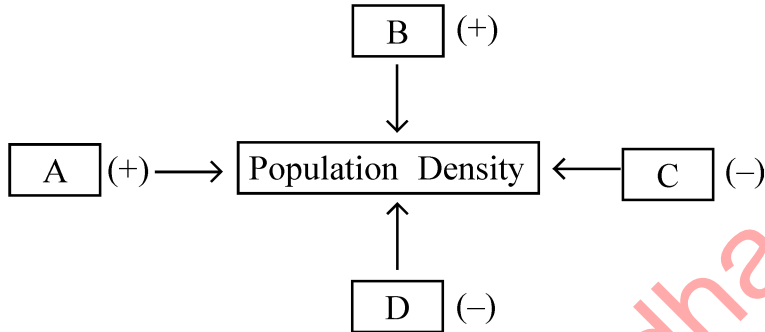


11 Human skin colour is an example of polygenic inheritance. Explain. 2  
 मानव की त्वचा का रंग (वर्ण) बहुजीनी वंशागति का एक उदाहरण है। व्याख्या कीजिए।

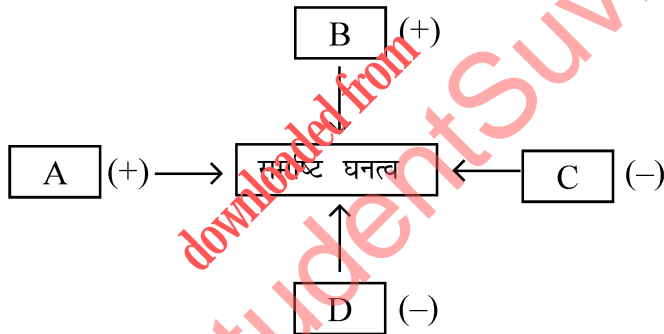
12 Explain the following : 2  
 (a) Mutations (b) Mutagens  
 निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए –  
 (a) उत्परिवर्तन (b) उत्परिवर्तक

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 4  
 action in human beings.

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 जीनोटाइप (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।

