

This question paper consists of 50 questions [Section-A (30) + Section-B (5+5+5+5)] and 11 printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में 50 प्रश्न [खण्ड-अ (30) + खण्ड-ब (5+5+5+5)] तथा 11 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No. 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

Code No.

कोड नं०

34/ISS/2

**BIOLOGY (Theory)**

**जीवविज्ञान (सिद्धान्त)**

**(314)**

1006

Set/सेट

**A**

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 booklet 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 Booklet Code No. 34/ISS/2, Set **A** on the answer-book.
5. (a) The question paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :  
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, 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 पुस्तिका 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-पुस्तिका की कोड संख्या 34/ISS/2, सेट **A** लिखें।
5. (क) प्रश्न-पत्र केवल हिन्दी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :  
अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।  
कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।
- (ख) यदि आप हिन्दी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं तो 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 *two* Sections, viz., 'A' and 'B'.  
(ii) All questions from Section 'A' are to be attempted.  
(iii) Section 'B' has got more than one option. Candidates are required to attempt questions from *one option* only.
- निर्देश :** (i) इस प्रश्न-पत्र में दो खण्ड हैं—खण्ड 'अ' तथा खण्ड 'ब'।  
(ii) खण्ड 'अ' के सभी प्रश्नों को हल करना है।  
(iii) खण्ड 'ब' में एक से अधिक विकल्प हैं। परीक्षार्थियों को केवल एक विकल्प के ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

### SECTION-A

#### खण्ड-अ

1. Rewrite the following statement *correctly* : 1  
"Viruses possess nucleic acids and can reproduce on their own."  
नीचे दिए गए कथन को सही करके दोबारा लिखिए :  
"वाइरसों (विषाणुओं) में न्यूक्लीइक अम्ल होते हैं और वे स्वयं जनन कर सकते हैं।"
2. Name the *two* substances particularly synthesised in the  $G_1$  stage of the interphase in cell cycle. 1  
उन दो पदार्थों के नाम लिखिए, जिनका कोशिका चक्र के इंटरफेज की  $G_1$  अवस्था में विशेष तौर पर संश्लेषण होता है।
3. Mention the *two* major deficiency symptoms in plants due to lack of magnesium. 1  
मैग्नीशियम के अभाव में पौधों में प्रकट होने वाले दो मुख्य अभावजनित लक्षण लिखिए।
4. What is the role of sodium bicarbonate content of the bile juice? 1  
पित्त रस के सोडियम बाइकार्बोनेट अंश की क्या भूमिका होती है?

5. A child has been born with 22 + XO chromosomal abnormality. Name the genetic disorder and mention the sex of the child. 1

एक बच्चे का जन्म हुआ है जिसमें 22 + XO गुणसूत्री (क्रोमोसोमल) अपसामान्यता है। इस आनुवंशिक दोष का नाम तथा बच्चे का लिंग बताइए।

6. Name any *two* international agencies concerned with family planning and family welfare. 1

परिवार नियोजन तथा परिवार कल्याण से संबंधित किन्हीं दो अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं के नाम लिखिए।

7. Starting from organism (individual), write in proper sequence the next three levels of organisation in the living world. 1

जीव (व्यष्टि) से आरंभ करके, सजीव सृष्टि में पाए जाने वाले अगले तीन संघटना स्तरों के नाम सही-सही क्रम में लिखिए।

8. What is Red Data Book? 1

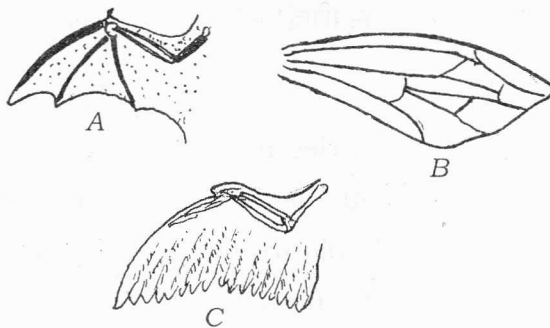
रेड डाटा बुक क्या है?

9. Name the *two* types of endocytosis and explain how they differ from each other in action. 2

अंतःकोशिकता (एंडोसाइटोसिस) के दो प्रकारों के नाम लिखिए तथा उन दोनों की क्रियाविधि में अंतर बताइए।

10. Given below is a diagram of the wings of three organisms :

नीचे दिए गए आरेख में तीन जीवों के पंखों को दिखाया गया है :



- (a) Name the respective *class* of the organisms possessing each of the types of wings A, B and C.

- (b) Which two or more are homologous organs and which ones are analogous? 2

(क) A, B तथा C प्रकार के पंखों वाले जीवों के अपने-अपने क्लास का नाम लिखिए।

(ख) इनमें से कौन-से दो या अधिक समजात अंग हैं तथा कौन-कौन-से समवृत्ति अंग हैं?

11. Name and differentiate between the two types of our bone tissue with respect to the arrangement of bone cells in it. 2

हमारे शरीर में पाए जाने वाले अस्थि ऊतक के दो प्ररूपों के नाम लिखिए एवं उनके भीतर अस्थि कोशिकाओं की व्यवस्था में अंतर बताइए।

12. Mention any *two* characteristics of meristematic tissue. Name the type of meristematic tissue located at the root tip and give its function. 2

विभज्योतक की कोई दो विशिष्टताएँ लिखिए। मूलाग्र पर पाए जाने वाले विभज्योतक के प्रकार का नाम लिखिए तथा उसका कार्य बताइए।

13. Differentiate between dicot plants and monocot plants with regard to the number and arrangement of vascular bundles in the stem. 2

स्तम्भ के भीतर संवहनी बंडलों की संख्या एवं व्यवस्था के संदर्भ में द्विबीजपत्री तथा एकबीजपत्री पौधों में अंतर बताइए।

14. Define assimilation. Describe briefly the assimilation of amino acids absorbed from the digested food in humans. 2

स्वांगीकरण की परिभाषा लिखिए। संक्षेप में लिखिए कि मानवों में पचे हुए भोजन से अवशोषित हुए ऐमीनो अम्लों का किस प्रकार स्वांगीकरण होता है।

15. Taking the example of flower colour in garden pea, differentiate between the terms 'homozygous' and 'heterozygous' as used in genetics. 2

उद्यान मटर में फूल के रंग का उदाहरण लेकर, आनुवंशिकी में उपयोग किए जाने वाले 'समयुग्मी' तथा 'विषमयुग्मी' शब्दों में विभेद कीजिए।

16. A pure white (European) man marries a pure black (African) woman.

- (a) What shall be the skin colour of their children?  
(b) What shall be the range of colours in their second generation?  
(c) How many genes are involved in such inheritance and what special term do you use for it? 2

एक शुद्ध श्वेत (यूरोपियन) पुरुष का विवाह एक शुद्ध काली (अफ्रीकन) स्त्री से हुआ।

- (क) उनकी संतानों की त्वचा का रंग क्या होगा?  
(ख) उनकी दूसरी पीढ़ी में कैसे रंग आएंगे?  
(ग) इस प्रकार की वंशागति में कितने जीन कार्य करते हैं और उनके लिए कौन-सी एक विशिष्ट शब्दावली का उपयोग होता है?

17. The scheme given below is an *incorrect* and *incomplete* representation of a principle in protein synthesis :

DNA  $\xrightarrow{\text{Translation}}$  ?  $\xrightarrow{\text{Transcription}}$  Proteins

- (a) Rewrite the scheme correctly and fill up the blank (?) space.  
(b) What is the first step which the DNA undergoes to start the process?  
Name the enzyme involved in it. 2

नीचे दी गयी योजना में प्रोटीन संश्लेषण के एक सिद्धांत को अधूरा और साथ ही कुछ गलत भी दिखाया गया है :

DNA  $\xrightarrow{\text{Translation}}$  ?  $\xrightarrow{\text{Transcription}}$  Proteins

- (क) इस योजना को सही रूप में लिखिए तथा रिक्त स्थान (?) की पूर्ति भी कीजिए।  
(ख) प्रक्रिया का आरम्भ होते ही DNA पर होने वाले परिवर्तन का सबसे पहला चरण क्या है? बताइए कि उसमें कौन-सा एंजाइम कार्य करता है।

18. Define pollution. What is the harmful effect of the pollutant gases grouped as CFCs (Chlorofluorocarbons)? 2

प्रदूषण की परिभाषा लिखिए। CFCs (क्लोरोफ्लूओरोकार्बन्स) वर्ग की प्रदूषक गैसों का हानिकर प्रभाव क्या होता है?

19. Starting with the first point of overproduction of offsprings, list the points which Darwin had stated under his theory of Natural Selection in favour of organic evolution. 3

संतान की अतिउत्पत्ति के पहले बिंदु से आरम्भ करके लिखिए कि डार्विन ने जैविक क्रमविकास के समर्थन में प्राकृतिक चरण के अपने मत में क्या-क्या बिंदु रखे थे।

20. Discuss the significance of meiosis with reference to—

- (a) maintaining the chromosome number of the species;  
(b) creating new combinations of genetic features. 3

निम्नलिखित के संदर्भ में अर्द्धसूत्रण (मीयोसिस) के महत्व का विवेचन कीजिए :

- (क) स्पीशीज की क्रोमोसोम संख्या को कायम बनाए रखना  
(ख) आनुवंशिक लक्षणों के नए संयोजन बनाना

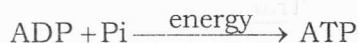
21. Given below is one of the chemical reactions occurring during photosynthesis :



- (a) Write the full forms of the chemical components in this reaction.
- (b) Give the technical term for the overall process indicated in the reaction as well as its meaning.
- (c) In which part of chloroplast—grana or stroma, does the above reaction occur?

3

प्रकाश-संश्लेषण के दौरान होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं में से एक अभिक्रिया नीचे दी गयी है :



- (क) इस अभिक्रिया के सभी रासायनिक घटकों के पूरे-पूरे नाम लिखिए।
- (ख) इस अभिक्रिया में कुल मिलाकर बतायी गयी प्रक्रिया का टेक्नीकल नाम लिखिए और साथ ही उसका अर्थ भी समझाइए।
- (ग) यह अभिक्रिया क्लोरोप्लास्ट के किस भाग—ग्राना अथवा स्ट्रोमा में होती है?

22. Name the chief nitrogenous wastes excreted out by bony fish, mammals and birds respectively. How do they differ in (a) toxicity and (b) solubility in water?

3

अस्थिल मछलियों, स्तनियों तथा पक्षियों में उत्सर्जित किए जाने वाले अपने-अपने मुख्य नाइट्रोजनी अपशिष्टों के नाम लिखिए। ये अपशिष्ट अपनी (a) आविषालुता तथा (b) जल में विलेयता में एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न होते हैं?

23. Name the plant and the plant part that gives out what are called *sulphur showers*. Why are these showers named so? Name the constituents of these showers and mention any one of their structural peculiarity.

3

उस पौधे और पौधे के उस भाग का नाम लिखिए जो **सल्फर शावर्स** बाहर छोड़ता है। इस **शावर्स** अर्थात् वृष्टि को इस प्रकार का नाम क्यों दिया गया? ऐसी वृष्टियों के रचकों के नाम लिखिए एवं उनकी कोई एक संरचनात्मक विशिष्टता बताइए।

24. A couple has normal vision but they have given birth to a colourblind son. How could it happen? Explain.

3

एक युगल की सामान्य दृष्टि है परंतु उन्होंने एक पुत्र को जन्म दिया जो वर्णांध (रंगांध) था। ऐसा कैसे हुआ होगा, समझाइए।

25. What is placenta? Discuss very briefly its nature as a barrier. Name any one disease whose pathogen can pass through it to reach the foetus.

3

अपरा किसे कहते हैं? एक अवरोध के रूप में इसकी प्रकृति पर बहुत संक्षेप में विवेचन कीजिए। किसी एक रोग का नाम बताइए जिसका रोगजनक इसमें से गुजरकर भ्रूण तक पहुँच सकता है।

26. (a) Name the type of population growth curve of a species when introduced into a new favourable environment.

(b) What do the first two phases of this curve indicate and what do you call them respectively?

3

(क) जब भी किसी स्पीशीज़ को एक नए अनुकूल पर्यावरण में प्रवेश करा दिया जाता है, तो उसकी समष्टि (जनसंख्या) के वृद्धि वक्र के प्रकार का नाम लिखिए।

(ख) इस वक्र की पहली दो प्रावस्थाएँ क्या दर्शाती हैं और इन प्रावस्थाओं को क्या-क्या नाम दिया जाता है?

27. Draw a diagram of the vertical section of a hen's egg without showing the details of the central sphere. Label any seven parts in it.

4

मुर्गी के अण्डे के उदग्र भाग का आरेख बनाइए जिसके भीतर केंद्रीय गोले की तफ़्सीलें न दिखायी गयी हों। उसमें किन्हीं सात भागों का नामांकन कीजिए।

28. (a) Can we call a city park a forest? Give reason in support of your answer.

(b) How do forests help in (i) preventing soil erosion and (ii) bringing rains?

4

(क) क्या हम किसी नगर-पार्क को वन कह सकते हैं? अपने उत्तर के समर्थन में कारण बताइए।

(ख) वन इन दो कार्यों में किस प्रकार सहायता करते हैं—(i) मृदा अपरदन को रोकना तथा (ii) वर्षा लाना?

29. Identify the following two conditions in the floral formulae, name the plant family concerned and select the respective plant examples from the given ones for each condition :

5

(a)  $A_{(9)+1}$

(b)  $K_{2+2}$

Examples : Shoeflower ; Gram ; Cauliflower ; Mustard ; Hollyhock ; Pea.

नीचे दी जा रही पुष्प-सूत्रों की दो दशाओं को पहचानिए, उनसे संबंधित पादप कुल (फैमिली) का नाम लिखिए तथा आगे दिए जा रहे पादप उदाहरणों में से प्रत्येक दशा के लिए सही-सही उदाहरण चुनिए :

(क)  $A_{(9)+1}$

(ख)  $K_{2+2}$

उदाहरण : गुड़हल ; चना ; गोभी ; सरसों ; हॉलीहाक (गुलखैरू) ; मटर।

30. Name the parts of the internal ear and the manner of their working in maintenance of our body equilibrium.

5

हमारे शरीर के संतुलन को बनाए रखने में काम आने वाले भीतरी कान के भागों के नाम लिखिए तथा बताइए कि वे किस तरह कार्य करते हैं।

## SECTION—B

खण्ड—ब

OPTION—I

विकल्प—I

( Tools and Techniques in Biology )

( जीवविज्ञान में यंत्र एवं तकनीकें )

31. Name any *two* plants usually grown in laboratory aquaria. 1  
प्रयोगशाला ऐकेरियमों में सामान्यतः उगाए जाने वाले किन्हीं दो पौधों के नाम लिखिए।
32. What for a centrifuge is used in biology laboratory? 1  
जीवविज्ञान प्रयोगशाला में सेंट्रिफ्यूज किस काम के लिए उपयोग किया जाता है?
33. Define preservative and select the preservatives from the following : 2  
Bouin's fluid ; Acetocarmine ; Benedict solution ; Carnoy fluid.  
परिरक्षक की परिभाषा लिखिए तथा नीचे दिए गए नामों में से परिरक्षक चुनिए :  
बोइन्स फ्लुइड ; ऐसीटोकार्मीन ; बेनेडिक्ट घोल ; कॉर्नॉय फ्लुइड।
34. Briefly describe the method of procuring hydra for laboratory culture. 2  
प्रयोगशाला में हाइड्रा के संवर्धन के लिए उसे प्राप्त करने की विधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
35. How does a compound microscope differ from an electron microscope pertaining to the following? 4  
(a) Nature of objective lens  
(b) Source of illumination  
(c) Extent of magnification  
(d) Resolution power  
संयुक्त माइक्रोस्कोप तथा इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप में निम्नलिखित के संदर्भ में क्या अंतर है?  
(क) ऑब्जेक्टिव लेन्स की प्रकृति  
(ख) प्रदीपन-स्रोत  
(ग) आवर्धन-सीमा  
(घ) वियोजन (रिज़ॉल्यूशन) क्षमता



OPTION—II

विकल्प—II

( Economic Biology )

( आर्थिक जैविकी )

31. What is *line* as a part of one of the fishing equipment? 1  
मछली पकड़ने के उपकरणों में से लाइन कहा जाने वाला एक भाग क्या होता है?
32. Which are the *two* major nutrient components of hen's egg next to water? 1  
मुर्गी के अण्डे में पानी के बाद दो मुख्य पोषक घटक क्या हैं?
33. Name and briefly describe the first step in mushroom culture. 2  
मशरूम (खुम्बी) संवर्धन के प्रथम चरण का नाम लिखिए तथा उसका संक्षेप में वर्णन कीजिए।
34. Differentiate between the following with regard to what is given within brackets : 2  
(a) Seed lac and shellac (preparing method)  
(b) Nectar and honey (chemical composition)  
कोष्ठकों के बीच में पूछी जा रही सूचना के विषय में नीचे दिए गए पदार्थों में अंतर बताइए :  
(क) कण लाक्षा तथा शल्क-लाक्षा (बनाने की विधि)  
(ख) मकरंद तथा मधु (शहद) (रासायनिक संघटना)
35. What is *Green Revolution*? Mention any *three* principal factors which have helped in bringing about the Green Revolution. 4  
हरित क्रांति किसे कहते हैं? किन्हीं तीन मुख्य कारकों का उल्लेख कीजिए जिन्होंने हरित क्रांति लाने में सहायता की है।

OPTION—III

विकल्प—III

( Health Sciences )

( स्वास्थ्य विज्ञान )

31. A child is growing with bow (bent) legs. Name the disease and mention one main mineral nutrient deficiency responsible for it. 1

एक बढ़ते हुए बच्चे में धनुषाकार (बाहर को झुकी) टाँगें हो रही हैं। इस रोग का नाम बताइए तथा इसके लिए उत्तरदायी मुख्य खनिज पोषक का अभाव भी बताइए।

32. Is it correct to say that DPT vaccination develops immunity against Diphtheria, Pneumonia and Tuberculosis? If wrong, correct the statement. 1

क्या यह कहना सही है कि DPT टीकाकरण से डिफ्थीरिया, निमोनिया तथा क्षयरोग के लिए प्रतिरक्षा विकसित हो जाती है? यदि गलत है, तो इस कथन को सही कीजिए।

33. List the *four* general advantages of physical exercise. 2

शारीरिक व्यायाम के चार सामान्य लाभ क्या हैं, सूची बनाइए।

34. Write the full name of the disease AIDS and its pathogen. Name the test to identify AIDS. 2

AIDS और उसके रोगजनक का पूरा-पूरा नाम लिखिए। AIDS की पहचान कर सकने वाले परीक्षण का नाम लिखिए।

35. Describe briefly any *four* factors which lead people to drug addiction. 4

ऐसे किन्हीं चार कारकों का संक्षेप में वर्णन कीजिए, जिनसे लोग मादक पदार्थों के व्यसनी हो जाते हैं।

OPTION—IV

विकल्प—IV

( **Emerging Areas in Biology** )

( जैविकी में उभरते क्षेत्र )

31. What does the stem part of the antibody structure consist of? 1  
ऐंटीबॉडी की संरचना में उसका स्तम्भ भाग किसका बना होता है?
32. Why is chemical energy the most suitable form of energy in the living beings? 1  
सजीवों के भीतर रासायनिक ऊर्जा सर्वाधिक उपयुक्त ऊर्जा क्यों है?
33. Differentiate between somatic gene therapy and germ line gene therapy. 2  
कायिक जीन चिकित्सा तथा जनन परम्परा जीन चिकित्सा में विभेद कीजिए।
34. Define antibiotics. Mention the *two* main drawbacks in the use of antibiotics. 2  
ऐंटीबायोटिक्स की परिभाषा लिखिए। ऐंटीबायोटिक्स के उपयोग में दो मुख्य कमियाँ क्या हैं?
35. What are transgenics? List any *three* ways in which transgenic organisms may be useful. 4  
पारजीनी किन्हे कहते हैं? पारजीनी जीव किस प्रकार उपयोगी हो सकते हैं, कोई तीन तरीके बताइए।

★ ★ ★