

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) *एग्रोबेक्टीरियम 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

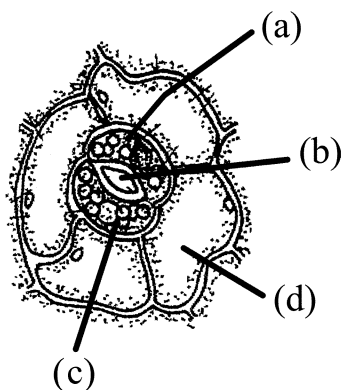


- 7 The stem modification in ginger is called - 1
 (A) Corm (B) Rhizome
 (C) Bulb (D) Tuber
 अदरक में तने के रूपांतरण को कहते हैं -
 (A) घनकंद (B) प्रकंद
 (C) शल्ककंद (D) कंद
- 8 Shedding of leaves in plants is controlled by this phyto hormone. 1
 (A) Auxin (B) Florigin
 (C) Abscisic acid (D) Gibberellin
 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 C₄ 2+4 = 6
photosynthetic carbon cycle.
क्रैन्ज आकारिकी क्या है ? C₄-प्रकाश संश्लेषण दर्शाने के लिए एक योजनात्मक प्रवाह चार्ट बनाइए।
- (b) How is C₃ cycle is different from C₄ cycle? Write any 4 differences between them.
C₃-चक्र C₄-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) *लैक्टोबैसिलस*

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 बाह्ययोष्मी (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

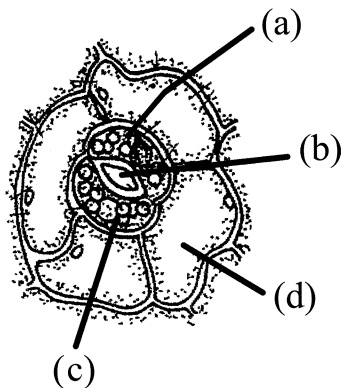
(b) Heterotrophic nutrition

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
ग्रीफिथ 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, 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) 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 (हीमोडायलिसिस) 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

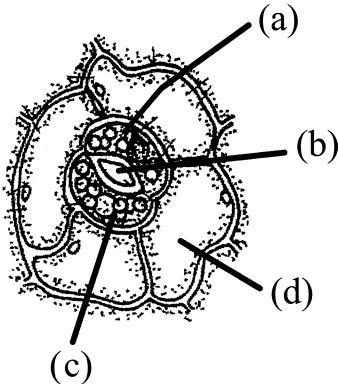
16 Explain how Griffith proved that DNA is the genetic material. 2

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।

