

153

348 (GH)

2024

जीव विज्ञान

समय : तीन घण्टे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

निर्देश :

- (i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- (iii) आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि नामांकित रेखाचित्रों द्वारा कीजिए ।
- (iv) प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं ।

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

(क) आवृतबीजी पौधे का प्रणपोष होता है :

- (i) अगुणित
- (ii) द्विगुणित
- (iii) त्रिगुणित
- (iv) बहुगुणित

(ख) विडाल टेस्ट किस बीमारी के निदान में उपयोग किया जाता है ?

- (i) हैजा
- (ii) मलेरिया
- (iii) न्यूमोनिया
- (iv) टायफॉइड

(ग) 108 लघुबीजाणुओं के निर्माण हेतु लघुबीजाणु मातृ कोशिकाओं में कितने अर्ध-सूत्री विभाजन होंगे ?

- (i) 54
- (ii) 27
- (iii) 107
- (iv) 216

(घ) 'डाउन सिंड्रोम' किसके कारण होता है ?

- (i) लिंग-गुणसूत्रों की एकलसूत्रता
- (ii) लिंग-गुणसूत्रों की त्रिसूत्रता
- (iii) गुणसूत्रों की 21वीं जोड़ी की त्रिसूत्रता
- (iv) गुणसूत्रों की 21वीं जोड़ी की एकलसूत्रता

(निश्चित उत्तरीय प्रश्न)

2. (क) जैव-विविधता क्षति के कोई दो कारण लिखिए । $\frac{1}{2}$
- (ख) मानवों में किसी एक लिंग-सहलग्न अप्रभावी विकार का नाम लिखिए ।
- (ग) IUD का पूरा नाम/रूप लिखिए ।
- (घ) नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए उत्तरदायी किन्हीं दो नील-हरित शैवाल (सायनोबैक्टीरिया) के नाम लिखिए । $\frac{1}{2}$
- (ङ) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस क्या है ?

(अति लघु-उत्तरीय प्रश्न)

3. (क) चिकित्सीय सगर्भता समापन (MTP) से क्या तात्पर्य है ?
- (ख) मानव इंसुलिन क्या है ?
- (ग) सक्रिय एवं निष्क्रिय प्रतिरक्षा क्या होता है ?
- (घ) डीएनए एवं आरएनए में कोई दो अन्तर लिखिए ।
- (ङ) पारितंत्र में उत्पादकता को परिभाषित कीजिए ।

(लघु-उत्तरीय प्रश्न)

4. (क) उत्परिवर्तन की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 3
- (ख) आनुवंशिक इंजीनियरिंग क्या है ? आनुवंशिक इंजीनियरिंग के किन्हीं दो अनुप्रयोगों को लिखिए। 1+2
- (ग) न्यूक्लियोटाइड पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
- (घ) न्यूमोनिया और अमीबता के लक्षण लिखिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$
5. (क) सूक्ष्मजीवों के औषधीय उपयोग का वर्णन कीजिए। 3
- (ख) ऐलर्जी पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
- (ग) अतिदोहन एवं सहविलुप्तता पर एक टिप्पणी लिखिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$
- (घ) मानवों में पाए जाने वाले किन्हीं तीन क्रोमोसोमीय विकार (सिन्ड्रोम) पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
6. (क) प्राकृतिक वरण पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
- (ख) दृश्य प्ररूप एवं जीनी प्ररूप में विभेद कीजिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$
- (ग) मेंडल द्वारा मटर के पौधे में अध्ययन किए गए सात विपर्यासी विशेषकों पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
- (घ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$
- (i) जैव-सूचना विज्ञान
- (ii) एम्नियोसेंटिसिस

(विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न)

7. संवाहक में क्लोनिंग करने हेतु आवश्यक विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। 5
- अथवा
- द्विसंकर क्रॉस का चेकरबोर्ड की सहायता से वर्णन कीजिए। 5

8. आवृतबीजी पौधों में त्रिसंलयन की क्रियाविधियों का वर्णन कीजिए ।

5

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

$$2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$$

(क) मानव रक्त में लसीकाणु

(ख) अपसारी विकास

9. बायोस्फीयर रिज़र्व एवं राष्ट्रीय उद्यान पर एक निबन्ध लिखिए ।

$$2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$$

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

$$2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$$

(क) मानव जीनोम परियोजना के अनुप्रयोग एवं भविष्य की चुनौतियाँ

(ख) संक्रामक रोग

(English Version)

Instructions :

- (i) First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.
- (ii) All questions are compulsory.
- (iii) Illustrate your answers with labelled diagrams, wherever necessary.
- (iv) Marks allotted to each question are mentioned against it.

(Multiple Choice Questions)

1. Choose the correct option and write in your answer-book :

(a) The endosperm of angiospermic plant is :

1

- (i) Haploid
- (ii) Diploid
- (iii) Triploid
- (iv) Polyploid

- (b) The Widal test is used for the diagnosis of which disease? 1
- (i) Cholera
 - (ii) Malaria
 - (iii) Pneumonia
 - (iv) Typhoid
- (c) How many meiotic divisions are required to produce 108 microspores from microspore mother cells? 1
- (i) 54
 - (ii) 27
 - (iii) 107
 - (iv) 216
- (d) 'Down's Syndrome' is caused due to: 1
- (i) Monosomy of sex chromosomes
 - (ii) Trisomy of sex chromosomes
 - (iii) Trisomy of 21st pair of chromosomes
 - (iv) Monosomy of 21st pair of chromosomes

(Definite Answer Type Questions)

2. (a) Write any two causes of bio-diversity loss. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (b) Name any one sex-linked recessive disorder in human beings. 1
- (c) Write the full form of IUD. 1
- (d) Write the names of any two blue-green algae (Cyanobacteria) responsible for Nitrogen fixation. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (e) What is Gel Electrophoresis? 1

(Very Short Answer Type Questions)

3. (a) What do you mean by Medical Termination of Pregnancy (MTP)? 2
(b) What is Human Insulin? 2
(c) What is active and passive immunity? 2
(d) Write any two differences between DNA and RNA. 2
(e) Define productivity in an ecosystem. 2

(Short Answer Type Questions)

4. (a) Describe mutation with an example. 3
(b) What is genetic engineering? Write any two applications of genetic engineering. 1+2
(c) Write a note on Nucleotide. 3
(d) Describe the symptoms of Pneumonia and Amoebiasis. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
5. (a) Describe the medicinal use of microorganisms. 3
(b) Write a note on allergy. 3
(c) Write a short note on over-exploitation and co-extinction. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
(d) Write a short note on any three chromosomal aberrations (syndrome) found in humans. 3
6. (a) Write a note on Natural Selection. 3
(b) Differentiate between Phenotype and Genotype. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
(c) Write a note on seven contrasting traits studied by Mendel in pea plants. 3
(d) Write short notes on the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
(i) Bioinformatics
(ii) Amniocentesis

(Long Answer Type Questions)

7. Explain the features required to facilitate cloning into a vector. 5

OR

Describe the dihybrid cross with the help of checker-board. 5

8. Describe the processes of triple fusion in Angiospermic plants. 5

OR

Write short notes on the following :

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2}$$

- (a) Lymphocytes in human blood
(b) Convergent evolution

9. Write an essay on Biosphere Reserves and National Parks.

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2}$$

OR

Write short notes on the following :

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2}$$

- (a) Applications and future challenges of the Human Genome Project
(b) Infectious diseases