अनुक्रमांक ....   मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 7

नाम ....

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 भ्रूणपोष होता है : *1*

(i) अगुणित

(ii) द्विगुणित

(iii) त्रिगुणित

(iv) बहुगुणित

(ख) विडाल टेस्ट किस बीमारी के निदान में उपयोग किया जाता है ? *1*

(i) हैजा

(ii) मलेरिया

(iii) न्यूमोनिया

(iv) टायफॉइड

(ग) 108 लघुबीजाणुओं के निर्माण हेतु लघुबीजाणु मातृ कोशिकाओं में कितने अर्ध-सूत्री विभाजन होंगे ? 1

(i) 54

(ii) 27

(iii) 107

(iv) 216

(घ) 'डाउन सिंड्रोम' किसके कारण होता है ? 1

(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) एम्नियोसेंटेसिस

(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 21^{st} pair of chromosomes
- (iv) Monosomy of 21^{st} 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