

2019

जीव विज्ञान

समय : तीन घण्टे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

निर्देश :

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

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

- निम्नलिखित में से कौन-सी अलैंगिक संरचनाएँ हैं ? 1
 - कोनिडिया
 - कलिका
 - जेम्यूल
 - उपर्युक्त सभी

348 (FX)

1

P.T.O.

(ख) गुणसूत्रों का निर्माण होता है

1

(i) यूक्रोमैटिन से

(ii) हेट्रोक्रोमैटिन से

(iii) (i) तथा (ii) दोनों से

(iv) इनमें से कोई नहीं

(ग) “भोपाल गैस त्रासदी” का सम्बन्ध है

1

(i) कार्बन डाइऑक्साइड गैस से

(ii) अमोनिया गैस से

(iii) मिथाइल आइसोसाइनेट गैस से

(iv) उपर्युक्त सभी से

(घ) X-सहलग्न जीन्स पाई जाती हैं

1

(i) Y-गुणसूत्र के विषमजात भाग में

(ii) X-गुणसूत्र के विषमजात भाग में

(iii) X तथा Y गुणसूत्रों के समजात भाग में

(iv) संयुक्त गुणसूत्रों में

2. (क) सामान्य भ्रूण-कोष का चित्र बनाइए।

1

(ख) DNA से DNA के निर्माण में कौन-सा एन्जाइम भाग लेता है ?

1

(ग) मनुष्य के शुक्राणु का नामांकित चित्र बनाइए।

1

(घ) एक पेड़ के जीव संख्या का पिरैमिड किस आकार का होता है ?

1

(ङ) टर्नर सिन्ड्रोम के गुणसूत्रों का चित्र बनाइए।

1

3. (क) DNA के किन्हीं दो न्यूक्लिओटाइड्स का चित्र बनाइए। $1+1=2$

(ख) मानव विकास के दो आण्विक प्रमाण लिखिए। $1+1=2$

(ग) ओकाज़ाकी खण्ड क्या हैं ? इन्हें जोड़ने में कौन-सा एन्ज़ाइम भाग लेता है ? $1+1=2$

(घ) एक तालाब के पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य-शृंखला के जीवधारियों के क्रम को दर्शाइए। 2

(ङ) ट्रांसजीनिक जीवों के दो उदाहरण लिखिए। $1+1=2$

4. (क) बहुप्रभाविता (प्लीओट्रॉपी) एवं बहुजीनी वंशागति की व्याख्या कीजिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(ख) आर्तव चक्र क्या है ? इसे कौन-से हॉर्मोन नियंत्रित करते हैं ? $1+2=3$

(ग) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(i) नर एवं मादा द्वितीयक लैंगिक लक्षण

(ii) अलैंगिक एवं लैंगिक जनन

(घ) किन्हीं तीन कवक प्रजातियों के नाम लिखिए जिनका प्रयोग प्रतिजैविकों के उत्पादन में किया जाता है। $1+1+1=3$

5. (क) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(i) RNA पॉलिमरेज़

(ii) DNA लिगेज़

(ख) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(i) घासस्थल का पारिस्थितिक तंत्र एवं जलाशय का पारिस्थितिक तंत्र

(ii) फीनोटाइप एवं जीनोटाइप

(ग) जैव प्रबलीकरण का अर्थ क्या है ? समझाइए। 3

(घ) कृषि के क्षेत्र में जैव-प्रौद्योगिकी की क्या उपयोगिता है ? 3

6. (क) डेंगू व चिकनगुनिया के रोगकारक जीवों एवं नियंत्रण के उपायों को लिखिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(ख) जैव-प्रौद्योगिकी में क्लोनिंग संवाहकों का क्या महत्त्व है ? 3

(ग) जीन चिकित्सा की उपयोगिता की विवेचना कीजिए। 3

(घ) ऊतक संवर्धन की विवेचना कीजिए। 3

7. मनुष्यों के नर जनन तंत्र का वर्णन कीजिए। वृषण का मुख्य कार्य क्या है ? $4+1=5$

अथवा

जनसंख्या विस्फोट एवं निवारण पर निबन्ध लिखिए। $2+3=5$

8. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=5$

(क) पी.सी.आर.

(ख) पुनर्योगज DNA तकनीक

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+2=5$

(क) दोहरा निषेचन

(ख) IVF तकनीक

(ग) मादा युग्मकोद्भिद का विकास

9. निम्नलिखित की विवेचना कीजिए : $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$
- (क) हार्डी-वीनबर्ग नियम
- (ख) मधुमक्खी सहलग्नता एवं जीन विनिमय
अथवा

- (क) ओज़ोन अपक्षय $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$
- (ख) जैव-विविधता

(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 given against it.

1. Choose the correct option and write in your answer-book :
- (a) Which of the following are asexual structures ? 1
- (i) Conidia
- (ii) Buds
- (iii) Gemmules
- (iv) All of the above
- (b) Chromosomes are formed by 1
- (i) Euchromatin
- (ii) Heterochromatin
- (iii) Both (i) and (ii)
- (iv) None of these

- (c) "Bhopal Gas Tragedy" is related to 1
- (i) CO₂ gas
- (ii) NH₃ gas
- (iii) Methyl isocyanate gas
- (iv) All of the above

- (d) X-linked genes are found in 1
- (i) Heterologous portion of Y-chromosome
- (ii) Heterologous portion of X-chromosome
- (iii) Homologous portion of X and Y chromosomes
- (iv) Compound chromosomes

2. (a) Draw the diagram of a normal embryo-sac. 1
- (b) Which enzyme participates in the formation of DNA from DNA ? 1
- (c) Draw the labelled diagram of human sperm. 1
- (d) What is the shape of pyramid of numbers of a tree ? 1
- (e) Draw the diagram of chromosomes of Turner syndrome. 1

3. (a) Draw diagrams of any two nucleotides of DNA. 1+1=2
- (b) Write two molecular evidences of human evolution. 1+1=2
- (c) What are Okazaki fragments ? Which enzyme participates in their joining ? 1+1=2
- (d) Draw the sequence of organisms of a food-chain of pond ecosystem. 2
- (e) Write two examples of transgenic organisms. 1+1=2

4. (a) Explain pleiotropy and multiple inheritance. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (b) What is menstrual cycle ? Which hormones control it ? $1 + 2 = 3$
- (c) Differentiate between the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (i) Male and female secondary sexual characters
- (ii) Asexual and sexual reproduction
- (d) Write the names of any three fungal species which are used in the production of antibiotics. $1 + 1 + 1 = 3$

5. (a) Write short notes on the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (i) RNA polymerase
- (ii) DNA ligase
- (b) Differentiate between the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (i) Ecosystems of Grassland and Pond
- (ii) Phenotype and Genotype
- (c) What is the meaning of biofortification ? Explain. 3
- (d) What is the utility of biotechnology in agriculture ? 3

6. (a) Write the causal organisms and control measures of Dengue and Chikungunya. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (b) What is the importance of cloning vectors in biotechnology ? 3
- (c) Discuss the utility of Gene therapy. 3
- (d) Discuss about tissue culture. 3

7. Describe the male reproductive system of humans. What is the chief function of testes ? $4 + 1 = 5$

OR

Write an essay on population explosion and control. $2 + 3 = 5$

8. Explain the following : $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

- (a) PCR
- (b) Recombinant DNA technique

OR

Write short notes on the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 2 = 5$

- (a) Double fertilization
- (b) IVF technique
- (c) Development of female gametophyte

9. Discuss the following : $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$
- (a) Hardy-Weinberg Law
- (b) Bee linkage and Gene exchange

OR

- (a) Ozone depletion $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$
- (b) Biodiversity