

अनुक्रमांक

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 7

नाम

.....

153

348 (CL)

2023

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) निम्नलिखित में से कौन-सी वायु परागण की विशेषता नहीं है ?

1

- (i) हल्के परागकण
- (ii) बेहतर अनावृत पुकेसर ✓
- (iii) बृहत् एवं पिच्छ वर्तिकाग्र
- (iv) असंख्य बीजांड

(ख) दात्र कोशिका अरक्तता ग्लूटैमिक अम्ल के निम्नलिखित में से किस ऐमीनो अम्ल के प्रतिस्थापन से होता है ?

1

- (i) लाइसिन (Lys)
- (ii) मेथाइओनीन (Met)
- (iii) वैलीन (Val)
- (iv) सेरीन (Ser)

(ग) प्रत्येक प्रतिरक्षी अणु में कितने पेंटाइड बंध होते हैं ?

- (i) छह
(ii) चार
(iii) दो
(iv) एक

(घ) बायोगिकेट में वृद्धि के लिए कायम रखने वाली अनुकूलतम परिस्थितियों में निम्नलिखित में से कौन-सी नहीं है ?

- (i) तापमान
(ii) विटामिन
(iii) लवण
(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(निश्चित उत्तरीय प्रश्न)

2. (क) आर्कत्रैलिस और कॉमोलाइना कौन-से दो प्रकार के पुष्पों का उत्पादन करते हैं ? उनका नाम बताइए ।

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

(ख) फ्रेडरिक ग्रिफिथ (Frederick Griffith) ने किस जीवाणु का प्रयोग अपने शोध में किया था ?

उस जीवाणु द्वारा जनित रोग का नाम भी लिखिए ।

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

(ग) स्त्री जनन तंत्र में अंडोत्सर्ग के पश्चात् अंडाशय में उत्सर्जित अंडाणु के संग्रह में उत्तरदायी भाग का नाम बताइए ।

1

(घ) मेंडल का वंशागति सिद्धांत किन कारणों से 1900 तक अज्ञात रहा ? किन्हीं दो को लिखिए ।

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

(ङ) नत्रजन स्थिरीकरण के लिए उत्तरदायी किन्हीं दो सायनोबैक्टीरिया के नाम लिखिए ।

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

(अति लघु-उत्तरीय प्रश्न)

3. (क) मटर के लम्बे पौधों के जीनोटाइप निर्धारण में किस प्रकार का संकरण किया जाता है ? व्याख्या कीजिए ।

2

(ख) सहविलुप्तता की व्याख्या कीजिए ।

2

(ग) प्रतिरक्षी अणु की संरचना का केवल चित्र बनाइए ।

2

(घ) लैक प्रचालक (ओपेरॉन) में, 'जेड (Z)' एवं 'वाई (Y)' जीन किस एन्जाइम का कूटलेखन करते हैं ? उसके कार्यों का उल्लेख भी कीजिए ।

1+1

(ङ) जैविक (कार्बनिक) खेती पर टिप्पणी कीजिए ।

2

(लघु-उत्तरीय प्रश्न)

4. (क) आभासी फल एवं वास्तविक फल में क्या अंतर है ? सेब किस प्रकार की कांटी का फल है और क्यों ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (ख) मेंडल ने अपने प्रयोगों में मटर के पौधों का चयन क्यों किया था ? 3
- (ग) विलोडित-हौज रिएक्टर की व्याख्या कीजिए । 3
- (घ) संभार-तंत्र वृद्धि की व्याख्या समीकरण सहित कीजिए । 2+1
5. (क) अंडजनन के व्यवस्थात्मक चार्ट का आरेखीय निरूपण कीजिए । 3
- (ख) सक्रिय प्रतिरक्षा एवं टीकाकरण पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए । $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (ग) किन्हीं तीन संवाहक-रहित विधियों का उल्लेख कीजिए जिनका पुनर्योग्य डी.एन.ए. को सक्षम परपोषी कोशिका में प्रवेश कराने के लिए उपयोग किया जाता है । 1+1+1
- (घ) प्रकाश, जन्तु और पौधों के वितरण को किस प्रकार प्रभावित करता है ? उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिए । $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
6. (क) वर्णांध पिता की सामान्य पुत्री का विवाह सामान्य पुरुष से होने पर वर्णांधता के वाहक की संभावना उसके पुत्र में क्या होगी ? वंशावली चार्ट सहित व्याख्या कीजिए । 3
- (ख) जानवरों (मवेशी) और सूअरों को मारकर उनके अग्न्याशय से प्राप्त इंसुलिन के किन्हीं तीन कमियों का उल्लेख कीजिए । 3
- (ग) स्वस्थाने (इन-सीट्र) एवं बाह्यस्थाने (एक्स-सीट्र) संरक्षण पर टिप्पणी कीजिए । $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (घ) स्पर्धा एवं परजीविता की उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिए । $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

(विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न)

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो में विभेद कीजिए : $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$
- (i) बीजपत्राधार एवं बीजपत्रोपरिक
- (ii) परिभ्रूण पोष एवं फल भित्ति
- (iii) अध्यावरण एवं बीजचोल

अथवा

प्रसव को परिभाषित कीजिए । इस प्रक्रिया के दौरान शामिल होने वाले विभिन्न हॉर्मोनों का एक विवरण दीजिए ।

2+3

8. निम्नलिखित क्रोमोसोमीय असामान्य विन्यास से उत्पन्न विकारों का वर्णन कीजिए :

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

- (i) क्रोमोसोम 21 की त्रिसूत्रता (एकाधिसूत्रता)
- (ii) XXY (एक्स एक्स वाई)

अथवा

आनुवंशिक कूट की प्रमुख विशेषताओं की व्याख्या कीजिए ।

5

9. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

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

- (i) ऐडेनोसिन डिऐमिनेज़ की कमी
- (ii) अंतरजातीय स्पर्धा उदाहरण सहित
- (iii) मानव जीनोम परियोजना

अथवा

संस्पर्श संदमन क्या है ? सामान्य कोशिकाएँ किस प्रकार कैसरी कोशिकाओं में रूपांतरित हो जाती हैं, समझाइए ।

2+3

(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) Which of the following is **not** a characteristic of pollination by wind ?

- (i) Light pollen grain
- (ii) Well exposed stamen
- (iii) Large feathery stigma
- (iv) Multiple ovule

(b) Sickle cell anemia is caused by substitution of Glutamic Acid by which amino acid ?

- (i) Lysine (Lys)
- (ii) Methionine (Met)
- (iii) Valine (Val)
- (iv) Serine (Ser)

1

1

- (c) How many peptide bonds does each antibody molecule have? 1
- (i) Six
- (ii) Four
- (iii) Two
- (iv) One
- (d) Which of the following condition is **not** maintained in a Bioreactor for optimum growth condition? 1
- (i) Temperature
- (ii) Vitamin
- (iii) Salts
- (iv) None of the above

(Definite Answer Type Questions)

2. (a) Oxalis and Commelina produce which two types of flowers? Name them. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (b) Which bacterium did Frederick Griffith use for his research? Also mention the name of the disease caused by that bacterium. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (c) Which part of female reproductive system is responsible for the collection of ovum after ovulation? 1
- (d) Write any two reasons why Mendel's theory of inheritance remained unrecognised till 1900. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (e) Write the names of any two cyanobacteria responsible for nitrogen fixation. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

(Very Short-Answer Type Questions)

3. (a) Which type of cross is used to determine the genotype of tall pea plant? Explain. 2
- (b) Explain Co-extinctions. 2
- (c) Draw only the structure of antibody molecule. 2
- (d) In *lac* operon, 'Z' and 'Y' genes code for which enzymes? Also mention their functions. 1+1
- (e) Comment on Organic Farming. 2

(Short-Answer Type Questions)

4. (a) What is the difference between false fruit and true fruit ? Under which category does the apple fall and why ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (b) Why did Mendel select pea plants for his experiments ? 3
- (c) Explain Stirred-tank Reactor. 3
- (d) Explain Logistic Growth with equation. 2+1
5. (a) Draw the schematic chart representation of Oogenesis. 3
- (b) Write short notes on Active Immunity and Vaccination. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (c) Mention any three vectorless methods that are used to introduce recombinant DNA into competent host cell. 1+1+1
- (d) Explain how distribution of animals and plants is affected by light, with examples. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
6. (a) A colourblind father has a daughter with normal vision and the daughter marries a man with normal vision. What is the probability of her son being a carrier for colourblindness ? Explain with pedigree chart. 3
- (b) Mention any three drawbacks of insulin obtained from the pancreas of slaughtered cattle and pigs. 3
- (c) Comment on *in-situ* and *ex-situ* conservation. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (d) Explain Competition and Parasitism with examples. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

(Long-Answer Type Questions)

7. Differentiate between any *two* of the following : $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$
- (i) Hypocotyl and Epicotyl
- (ii) Perisperm and Pericarp
- (iii) Integument and Testa

OR

Define Parturition. Give an account of different hormones involved during this process. 2+3

8. Describe the disorders from the following chromosomal abnormal arrangements :

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

- (i) Trisomy of Chromosome 21
- (ii) XXY

OR

Explain the salient features of Genetic code.

5

9. Write short notes on any *two* of the following :

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

- (i) Adenosine Deaminase Deficiency
- (ii) Interspecific Competition with example
- (iii) Human Genome Project

OR

What is contact inhibition ? Explain how the normal cell transforms into cancerous cell.

2+3