अनुक्रमांक

नाम ....

153

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 7

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 पुंकेसर

(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 पेप्टाइड बंध होते हैं ? *1*

(i) छह

(ii) चार

(iii) दो

(iv) एक

(घ) बायोरिएक्टर में वृद्धि के लिए कायम रखने वाली अनुकूलतम परिस्थितियों में निम्नलिखित में से कौन-सी ***नहीं*** है ? *1*

(i) तापमान

(ii) विटामिन

(iii) लवण

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(निश्चित उत्तरीय प्रश्न)

2. (क) ऑक्जैलिस और कॉमेलाइना 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 से 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* प्रचालेक (ओपेरॉन) में, 'ज़ेड (Z)' एवं 'वाई (Y)' जीन किस एन्ज़ाइम 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 कोटि 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 रिऐक्टर 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 पुनर्योगज 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-सीटू)* एवं *बाह्यस्थाने (एक्स-सीटू)* 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 कैंसरी 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 ? 1

(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 ? 1

(i) Lysine (Lys)

(ii) Methionine (Met)

(iii) Valine (Val)

(iv) Serine (Ser)

(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