

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) बैक्टीरिया द्वारा किण्वित फूले आटे का उभरा हुआ रूप कौन-सी गैस बनने के कारण होता है ? 1
- (i) O_2
- (ii) CO_2
- (iii) SO_2
- (iv) NO_2
- (ख) किसने पुष्टि की है कि डी.एन.ए. एक आनुवंशिक पदार्थ है ? 1
- (i) मैथ्यू मेसेल्सन व फ्रैंकलिन स्टाल
- (ii) अल्फ्रेड हर्षे व मार्था चेस
- (iii) बीडल एवं टेटम
- (iv) वाटसन एवं क्रिक

(ग) घास परिवार में बीजपत्र को क्या कहते हैं ?

1

- (i) प्रशल्क
- (ii) प्रांकुर-चोल
- (iii) परिभ्रूण पोष
- (iv) प्रसुप्ति

(घ) क्रोमोसोमीय (गुणसूत्री) विकार का उदाहरण है :

1

- (i) टर्नर सिंड्रोम
- (ii) हीमोफीलिया
- (iii) वर्णाधता
- (iv) फेनिलकीटोनूरिया (फेनिलकीटोनमेह)

(निश्चित उत्तरीय प्रश्न)

2. (क) स्त्रीकेसर (जायांग) का नामांकित चित्र बनाइए ।

1

(ख) नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले दो सूक्ष्मजीवों के नाम लिखिए ।

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

(ग) विषमयुग्मकता क्या है ?

1

(घ) जेल वैद्युत कण-संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) क्या है ?

1

(ङ) एक आनुवंशिकतः रूपांतरित पौधे का नाम बताइए ।

1

(अति लघु-उत्तरीय प्रश्न)

3. (क) जैव-विविधता की क्षति के दो मुख्य कारण क्या हैं ?

1+1

(ख) पारजीवी जंतुओं पर उदाहरणों सहित संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

1+1

(ग) सूक्ष्मजीवों से प्राप्त होने वाले दो अम्लों के बारे में बताइए ।

1+1

(घ) परागकण क्या है ? इसका नामांकित चित्र बनाइए ।

1+1

(ङ) अनुलेखन इकाई के मुख्य भागों के नाम लिखिए ।

2

(लघु-उत्तरीय प्रश्न)

4. (क) बीज क्या है ? किसी एक बीज की संरचना का वर्णन कीजिए । 1+2
- (ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (i) सहभोजिता $1\frac{1}{2}$
- (ii) अन्तर-जातीय परजीविता $1\frac{1}{2}$
- (ग) मेण्डल कौन थे ? उनके वंशागति के नियमों के नाम लिखिए । 1+2
- (घ) सहज प्रतिरक्षा से आप क्या समझते हैं ? सहज प्रतिरक्षा में कितने प्रकार के रोध होते हैं ? 1+2
5. (क) न्यूक्लियोसोम का सचित्र वर्णन कीजिए । 3
- (ख) फाइलेरिएसिस क्या है ? इस रोग के कारणों एवं लक्षणों का वर्णन कीजिए । 1+2
- (ग) प्रतिबंधन एंजाइम क्या हैं ? यह कितने प्रकार के होते हैं ? चर्चा कीजिए । 1+2
- (घ) बायोरिऐक्टर का सचित्र संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 3
6. (क) परागकोश के अनुप्रस्थ-काट का नामांकित चित्र बनाइए । 3
- (ख) थैलेमीमिया रोग पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 3
- (ग) किण्वित पेय पदार्थ क्या हैं ? इसका उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए ; 1+2
- (घ) स्तन ग्रंथि के आरेखीय-काट का नामांकित चित्र बनाइए । 3

(विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न)

7. लिंग-सहलग्न वंशागति से आप क्या समझते हैं ? इसको किसी एक उदाहरण की सहायता से समझाइए । 2+1+2

अथवा

हर्षे एवं चेज के प्रयोग को चित्रों सहित समझाइए । इन्होंने अपने प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकाला ? 2+1+2

8. प्रतिरक्षा किसे कहते हैं ? प्रतिरक्षा कितने प्रकार की होती है ? विस्तार से समझाइए । 2+1+2

अथवा

मानव कल्याण में सूक्ष्मजीवों की भूमिका पर निबन्ध लिखिए । 5

9. अनुकूलन किसे कहते हैं ? पौधों एवं जन्तुओं में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के अनुकूलनों पर चर्चा कीजिए । 2+3

अथवा

जैव-विविधता से आपका क्या तात्पर्य है ? स्वस्थाने एवं बाह्य स्थाने संरक्षण की व्याख्या कीजिए । 2+3

(English Version)

Instructions :

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

(Multiple Choice Questions)

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

(a) Production of which gas is responsible for raised appearance of dough fermented by bacteria ?

(i) O₂

(ii) CO₂

(iii) SO₂

(iv) NO₂

- (b) Who confirmed that DNA is a genetic material ? 1
- (i) Matthew Meselson and Franklin Stahl
- (ii) Alfred Hershey and Martha Chase
- (iii) Beadle and Tatum
- (iv) Watson and Crick
- (c) What is cotyledon called in the grass family ? 1
- (i) Scutellum
- (ii) Coleoptile
- (iii) Perisperm
- (iv) Dormancy
- (d) The example of chromosomal disorder is : 1
- (i) Turner syndrome
- (ii) Haemophilia
- (iii) Colour blindness
- (iv) Phenylketonuria

(Definite Answer Type Questions)

2. (a) Draw a labelled diagram of Gynoecium. 1
- (b) Name two nitrogen fixing microorganisms. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (c) What is Heterogamety ? 1
- (d) What is gel electrophoresis ? 1
- (e) Write the name of one genetically modified plant. 1

(Very Short-Answer Type Questions)

3. (a) What are the two main reasons for the loss of biodiversity ? 1+1
- (b) Write a short note on transgenic animals with examples. 1+1
- (c) Write about the two acids obtained from microbes. 1+1
- (d) What is pollen grain ? Draw a labelled diagram of it. 1+1
- (e) Write down the main parts of a transcription unit. 2

(Short-Answer Type Questions)

4. (a) What is a seed ? Describe the structure of any one seed. 1+2
- (b) Write short notes on the following :
- (i) Commensalism $1\frac{1}{2}$
- (ii) Amensalism $1\frac{1}{2}$
- (c) Who was Mendel ? Write down the names of his laws of inheritance. 1+2
- (d) What is innate immunity ? How many types of barriers are present in innate immunity ? 1+2
5. (a) Describe a nucleosome with diagrams. 3
- (b) What is filariasis ? Describe the causes and symptoms of this disease. 1+2
- (c) What are Restriction enzymes ? How many types are there ? Discuss. 1+2
- (d) Describe Bioreactor in brief with diagram. <https://www.upboardonline.com> 3
6. (a) Draw the labelled diagram of the transverse section of Anther. 3
- (b) Write a short note on Thalassemia disease. 3
- (c) What are fermented beverages ? Describe it with examples. 1+2
- (d) Draw a labelled graphical cut diagram of mammary gland. 3

(Long-Answer Type Questions)

7. What do you understand by sex-linked inheritance ? Explain it with any one example. 2+1+2

OR

Explain Hershey and Chase experiment with diagrams. What did they conclude from their experiment ?

2+1+2

8. What is immunity ? How many types of immunity are there ? Explain in detail. 2+1+2

OR

Write an essay on role of microorganisms in human welfare. 5

9. What is adaptation ? Discuss different types of adaptations found in plants and animals. 2+3

OR

What do you mean by biodiversity ? Explain *in-situ* and *ex-situ* conservation. 2+3