अनुक्रमांक : ..... मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 7

नाम : .....

153 **348(CK)**

2023
जीव विज्ञान

(Hindi and English Versions)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

निर्देश / Instructions :

(i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं। / First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। / All questions are compulsory.

(iii) आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि नामांकित रेखाचित्रों द्वारा कीजिए। / Illustrate your answers with labelled diagrams, wherever necessary.

(iv) प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं। / Marks allotted to each question are mentioned against it.

(बहुविकल्पीय प्रश्न) / (Multiple Choice Questions)

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

(क) कौन-सा एंज़ाइम डी.एन.ए. को विशिष्ट स्थान पर काटता है ? **1**

(i) लाइगेज़

(ii) ऐक्सोन्यूक्लिएज़

(iii) ऐण्डोन्यूक्लिएज़

(iv) पॉलिमरेज़

(ख) ऐलन के नियम के अनुसार ठंडी जलवायु में रहने वाले स्तनधारियों में सामान्यत: होते हैं : **1**

(i) छोटे अंग और शरीर के उपांग

(ii) बड़े अंग और शरीर के उपांग

(iii) छोटे शरीर का आकार

(iv) सभी अंग एवं उपांग समान आकार के

(ग) मेंडल के द्विसंकर संकरण का फीनोटाइपिक अनुपात है : **1**

(i) $9 : 3 : 3 : 1$

(ii) $9 : 7$

(iii) $3 : 1$

(iv) $1 : 2 : 1$

(घ) टेस्टोस्टेरॉन हॉर्मोन का स्रवण होता है : **1**

(i) सर्टोली कोशिका द्वारा

(ii) अधिवृषण द्वारा

(iii) जनन कोशिका द्वारा

(iv) लीडिंग कोशिका द्वारा

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

(a) Which enzyme cuts the DNA at specific site ? **1**

(i) Ligase

(ii) Exonuclease

(iii) Endonuclease

(iv) Polymerase

(b) According to Allen's rule, mammals in colder climates generally have: **1**

(i) Shorter limbs and body appendages

(ii) Longer limbs and body appendages

(iii) Smaller body size

(iv) All organs and appendages of equal size

(c) The phenotypic ratio of a Mendelian dihybrid cross is: **1**

(i) $9 : 3 : 3 : 1$

(ii) $9 : 7$

(iii) $3 : 1$

(iv) $1 : 2 : 1$

(d) Testosterone hormone is secreted by: **1**

(i) Sertoli cells

(ii) Epididymis

(iii) Germ cells

(iv) Leydig cells

(निश्चित उत्तरीय प्रश्न) / (Definite Answer Type Questions)

2. (क) ZIFT और MTP का पूरा रूप लिखिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
Write the full form of ZIFT and MTP. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(ख) सहप्रभाविता को परिभाषित कीजिए। **1**
Define codominance. **1**

(ग) अनुन्मील्य परागणी पुष्पों में परागण के प्रकार को स्पष्ट कीजिए। **1**
Explain the type of pollination in cleistogamous flowers. **1**

(घ) मानवों में ट्राइसोमिक (त्रिसूत्रता) और मोनोसोमिक (एकलसूत्रता) स्थितियों में गुणसूत्रों की संख्या लिखिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
Write the number of chromosomes in trisomic and monosomic conditions in humans. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(ङ) जैव-विविधता क्षति के कोई दो कारण बताइए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
Give any two causes of biodiversity loss. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(अति लघु-उत्तरीय प्रश्न) / (Very Short Answer Type Questions)

3. (क) 'स्वास्थ्य' शब्द को परिभाषित कीजिए। अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए कोई दो महत्त्वपूर्ण कारक लिखिए। **1+1=2**
Define the term 'health'. Mention any two important factors to maintain good health. **1+1=2**

(ख) गॉस के 'स्पर्धी अपवर्जन सिद्धांत/नियम' को संक्षेप में समझाइए। **2**
Briefly explain Gause's competitive exclusion principle. **2**

(ग) युग्मविकल्पी (ऐलील) को परिभाषित कीजिए। उदाहरणों के साथ बहुविकल्पीयता पर टिप्पणी कीजिए। **1+1=2**
Define allele. Comment upon multiple allelism with examples. **1+1=2**

(घ) मानव में लिंग-सहलग्न अप्रभावी लक्षण की वंशागति को संक्षेप में समझाइए। **2**
Briefly explain the inheritance of sex-linked recessive character in humans. **2**

(ङ) मरुस्थलीय पौधों में शुष्कतानुकूली (मरूद्भिदी) अनुकूलन पर टिप्पणी कीजिए। **2**
Comment upon the xerophytic adaptation in desert plants. **2**

(लघु-उत्तरीय प्रश्न) / (Short Answer Type Questions)

4. (क) संकरण क्या है ? कृत्रिम संकरण की प्रक्रिया एवं महत्त्व का संक्षेप में वर्णन कीजिए। **1+2=3**
What is hybridization ? Describe the process and importance of artificial hybridization in brief. **1+2=3**

(ख) अंतरण आर.एन.ए. पर टिप्पणी लिखिए। **3**
Comment on tRNA. **3**

(ग) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
(i) फाइलेरियता (फाइलेरिएसिस)
(ii) बहुभ्रूणता
Write short notes on the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
(i) Filariasis
(ii) Polyembryony

(घ) प्रतिरक्षण के सिद्धांत का संक्षेप में वर्णन कीजिए। निष्क्रिय प्रतिरक्षण पर टिप्पणी भी कीजिए। **2+1=3**
Describe the principle of immunization in brief. Add a note on passive immunization. **2+1=3**

5. (क) दो उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से पौधों में कायिक प्रवर्धन की व्याख्या कीजिए। **3**

With the help of two suitable examples, explain the vegetative propagation in plants. **3**

(ख) पुन:संयोजक डी.एन.ए. (rDNA) तकनीकी (प्रौद्योगिकी) का उपयोग करके मानव इंसुलिन के उत्पादन के चरणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए। **3**

Briefly describe the steps of production of human insulin using rDNA technology. **3**

(ग) प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज़ क्या है ? कोई दो उदाहरण दीजिए। **1+2=3**

What is restriction endonuclease ? Give any two examples. **1+2=3**

(घ) प्रतिरक्षा को परिभाषित कीजिए। उपयुक्त उदाहरण देते हुए जन्मजात एवं उपार्जित प्रतिरक्षा के बीच विभेद कीजिए। **1+2=3**

Define immunity. Differentiate between innate and acquired immunity with suitable examples. **1+2=3**

6. (क) वाहित मल को परिभाषित कीजिए। वाहित मल के जीवविज्ञानीय उपचार का संक्षेप में वर्णन कीजिए। **1+2=3**

Define sewage. Describe the biological treatment of sewage in brief. **1+2=3**

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

(i) जैव-विविधता तप्त स्थल

(ii) बायोपाइरेसी

Write short notes on the following : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$

(i) Biodiversity hotspot

(ii) Biopiracy

(ग) द्विनिषेचन क्या है ? व्याख्या कीजिए। **1+2=3**

What is double fertilization ? Explain. **1+2=3**

(घ) क्लोनिंग संवाहक क्या हैं ? क्लोनिंग संवाहकों की विशेषताओं की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। **1+2=3**

What are cloning vectors ? Briefly explain the characteristics of cloning vectors. **1+2=3**

(विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न) / (Long Answer Type Questions)

7. शुक्रजनन की प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कीजिए। शुक्रजनन में एफ.एस.एच. एवं एल.एच. की भूमिका पर एक टिप्पणी लिखिए। $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

अथवा / OR

परागण को परिभाषित कीजिए। पुष्पी पादपों में विभिन्न प्रकार के परागण का संक्षेप में वर्णन कीजिए। **2+3=5**

Describe the process of spermatogenesis in brief. Add a note on the role of FSH and LH in spermatogenesis. $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

OR

Define pollination. Briefly describe different kinds of pollination in flowering plants. **2+3=5**

8. समष्टि को परिभाषित कीजिए। समष्टि के विभिन्न गुणों की विवेचना कीजिए। **1+4=5**

अथवा / OR

जैव-विविधता के संरक्षण हेतु अपनाई गई विभिन्न रणनीतियों का विस्तृत विवरण दीजिए। **5**

Define population. Discuss different attributes of population. **1+4=5**

OR

Give a detailed account of various strategies adopted for the conservation of biodiversity. **5**

9. अनुलेखन क्या है ? प्राक्केन्द्रकी में अनुलेखन की क्रियाविधि (प्रक्रम) का संक्षेप में वर्णन कीजिए। **1+4=5**

अथवा / OR

मानव आनुवंशिकी में वंशावली विश्लेषण की भूमिका की व्याख्या कीजिए। वंशावली विश्लेषण में प्रयुक्त प्रतीकों पर एक टिप्पणी कीजिए। **3+2=5**

What is transcription ? Briefly describe the mechanism of transcription in prokaryotes. **1+4=5**

OR

Explain the role of pedigree analysis in human genetics. Add a note on symbols used in pedigree analysis. **3+2=5**