

अनुक्रमांक ..... मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 11

नाम .....

153

348 (WH)

2020

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 ।

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

- (क) अनिषेकजनन होता है 1
- (i) रोटिफर्स में
  - (ii) मधुमक्खियों में
  - (iii) टर्किरियों में
  - (iv) उपर्युक्त सभी में

(ख) निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रभाविता नियम के लिए सही है ? 1

- (i) कारक जोड़े में होते हैं ।
- (ii) लक्षणों का निर्धारण कारक नामक विविक्त (डिस्क्रीट) इकाइयों द्वारा होता है ।
- (iii) यदि कारक जोड़ों के दो सदस्य असमान हों, तो इनमें से एक कारक दूसरे कारक पर प्रभावी होता है ।

(iv) उपर्युक्त सभी

(ग) निम्नलिखित में से कौन पादपों के साथ सहजीवी सम्बन्ध स्थापित करते हैं ? 1

- (i) राइजोबियम
- (ii) माइकोराइज़ा
- (iii) नाॅस्टॉक
- (iv) (i) और (ii) दोनों

(घ) कौन-सा एंजाइम डी.एन.ए. को विशिष्ट जगह पर काटने के लिए जाना जाता है ? 1

- (i) एक्सोन्यूक्लिएज़
- (ii) एण्डोन्यूक्लिएज़
- (iii) पॉलिमरेज़
- (iv) उपर्युक्त सभी

348 (WH)

1

P.T.O.

348 (WH)

2

2. (क) वृषण के दो प्रमुख कार्य लिखिए।  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (ख) सह-प्रभाविता क्या है ? उपयुक्त उदाहरण सहित इसकी व्याख्या कीजिए।  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (ग) मादा युग्मकोद्भिद के एकबीजाणुज विकास से आप क्या समझते हैं ? 1
- (घ) डी.एन.ए. व आर.एन.ए. के बीच दो रासायनिक अंतरों का उल्लेख कीजिए।  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (ङ) निम्नलिखित रोगों का संचरण कैसे होता है ?  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (i) अमीबता
- (ii) ऐस्केरिसता
3. (क) शुक्रजनन प्रक्रिया को दर्शाने वाली मानव शुक्रजनक नलिका की खड़ी काट का स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए। 1+1=2
- (ख) 'नस्त' शब्द से आप क्या समझते हैं ? पशु प्रजनन के कोई दो उद्देश्य लिखिए।  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$
- (ग) विभिन्न पोषण स्तरों में से होते हुए ऊर्जा प्रवाह का रेखाचित्र बनाइए। 2
- (घ) पीले बीज वाले लम्बे पौधों (TtYy) का संकरण हरे बीज वाले लम्बे पौधों (Tt yy) से करने पर निम्नलिखित फीनोटाइप संततियों की किस अनुपात में आशा की जा सकती है ? 1+1=2
- (i) लम्बे एवं हरे
- (ii) बौने एवं हरे
- (ङ) जैव-उर्वरक क्या हैं ? किन्हीं दो जीवाणुओं के नाम लिखिए जो मृदा में वायुमण्डलीय नत्रजन (नाइट्रोजन) स्थिर करते हैं।  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

4. (क) विपुंसन से क्या तात्पर्य है ? एक पादप प्रजनक कब और क्यों इस तकनीक का प्रयोग करता है ? 1+1+1=3
- (ख) निम्नलिखित शब्दों को उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए :  $1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} = 3$
- (i) संकर ओज
- (ii) अपूर्ण प्रभाविता
- (ग) मधुमक्खी पालन से आप क्या समझते हैं ? हमारे जीवन में इसका आर्थिक महत्त्व क्या है ? 1+2=3
- (घ) पुनर्योगज डी.एन.ए. तकनीकी क्या है ? इस तकनीक द्वारा इंसुलिन उत्पादन विधि का वर्णन कीजिए। 1+2=3
5. (क) पारजीनी (ट्रांसजेनिक) जन्तु क्या हैं ? इनका उत्पादन क्यों किया जाता है ? मानवों के लिए इनकी उपयोगिता का संक्षेप में वर्णन कीजिए। 1+1+1=3
- (ख) उपयुक्त चित्र की सहायता से लाजिस्टिक समष्टि वृद्धि वक्र का वर्णन कीजिए। 1+2=3
- (ग) अंटार्कटिका के ऊपर ओजोन छिद्र क्यों बनता है ? पराबैंगनी विकिरण के बढ़ने से पौधों और जन्तुओं पर किस प्रकार प्रभाव पड़ेंगे ? 1+1+1=3
- (घ) त्रिसंलयन क्या है ? यह कहाँ सम्पन्न होता है ? त्रिसंलयन में सम्मिलित नाभिकों (न्युक्लिआई) के नाम बताइए। 1+1+1=3

6. (क) बहुजीनी वंशागति क्या है ? इसे उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए ।  $1+2=3$

(ख) आनुवंशिकता: रूपांतरित फसलों के उत्पादन के लाभों व हानियों की तुलना कीजिए ।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(ग) यदि एक समुद्री मछली को अलवण जल की जलजीवशाला (एक्वेरियम) में रखा जाता है, तो क्या वह मछली जीवित रह पाएगी ? क्यों या क्यों नहीं ?  $1+2=3$

(घ) एक स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में फॉस्फोरस चक्र के सरलीकृत मॉडल का चित्र बनाइए । (वर्णन की आवश्यकता नहीं है) 3

7. मनुष्य के मादा प्रजनन तंत्र का नामांकित चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए ।  $3+2=5$

अथवा

आवृतबीजी पौधों में निषेचन क्रिया का चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए ।  $3+2=5$

8. न्यूक्लिक अम्ल क्या हैं ? वाटसन एवं क्रिक द्वारा प्रस्तावित डी.एन.ए. अणु की द्विकुण्डलीय संरचना का वर्णन कीजिए ।  $1+4=5$

अथवा

लिंग-निर्धारण क्या है ? पक्षियों तथा मधुमक्खियों में लिंग-निर्धारण की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए ।  $1+2+2=5$

9. पादप प्रजनन क्या है ? रोग प्रतिरोधकता तथा उन्नत खाद्य गुणवत्ता के लिए पादप प्रजनन की विधियों का वर्णन कीजिए ।  $1+2+2=5$

अथवा

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

- (क) मात्स्यकी  
(ख) अंतःप्रजनन  
(ग) उपार्जित प्रतिरक्षा

(c) Which of the following is known to be able to form symbiotic association with plants ? 1

- (i) *Rhizobium*  
(ii) *Mycorrhiza*  
(iii) *Nostoc*  
(iv) Both (i) and (ii)

(d) Which enzyme is known to make cuts at specific position within the DNA ? 1

- (i) Exonuclease  
(ii) Endonuclease  
(iii) Polymerase  
(iv) All of the above

2. (a) Write two major functions of Testis.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(b) What is co-dominance ? Explain it with suitable example.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(c) What do you understand by monosporic development of female gametophyte ? 1

(d) Mention two chemical differences between DNA and RNA.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(e) How does transmission of the following diseases take place ?  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

- (i) Amoebiasis  
(ii) Ascariasis

3. (a) Draw neat and labelled diagram of vertical section of human seminiferous tubule showing spermatogenesis.  $1+1=2$

(b) What do you understand by the term 'breed'? Mention any two objectives of animal breeding.  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

(c) Draw line sketch diagram of energy flow through different trophic levels. 2

(d) When a cross is made between tall plant with yellow seeds (TtYy) and tall plant with green seeds (Ttyy), what proportions of phenotype in the offspring could be expected to be  $1+1=2$

- (i) Tall and Green?
- (ii) Dwarf and Green?

(e) What are bio-fertilizers? Name any two bacteria which fix atmospheric nitrogen in the soil.  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

4. (a) What is meant by emasculation? When and why does a plant breeder employ this technique?  $1+1+1=3$

(b) Explain the following terms with suitable examples:  $1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} = 3$

- (i) Hybrid vigour
- (ii) Incomplete dominance

(c) What do you understand by Apiculture? What is its economic importance in our lives?  $1+2=3$

(d) What is recombinant DNA technology? Describe the procedure of insulin production by this technique.  $1+2=3$

5. (a) What are transgenic animals? Why are they produced? Describe in brief their usefulness for human beings.  $1+1+1=3$

(b) With the help of a suitable diagram, describe the logistic population growth curve.  $1+2=3$

(c) Why does ozone hole form over Antarctica? How will enhanced ultraviolet radiation affect the plants and animals?  $1+1+1=3$

(d) What is triple fusion? Where does it take place? Name the nuclei involved in triple fusion.  $1+1+1=3$

6. (a) What is polygenic inheritance? Explain it with suitable examples.  $1+2=3$

(b) Compare the advantages and disadvantages of production of genetically modified crops.  $1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} = 3$

(c) If a marine fish is placed in a freshwater aquarium, will the fish be able to survive? Why or why not?  $1+2=3$

(d) Make a diagram of simplified model of phosphorus cycle in a terrestrial ecosystem. (No description is required) 3

7. Describe the human female reproductive system with the help of a labelled diagram.  $3+2=5$

OR

Describe the process of fertilization in angiosperms with the help of diagram.  $3+2=5$

8. What are nucleic acids? Describe double helical structure of DNA molecule proposed by Watson and Crick.  $1+4=5$

OR

What is sex-determination? Describe the mechanism of sex-determination in birds and honey bees.  $1+2+2=$

9.

What is plant breeding? Describe methods of plant breeding for disease resistance and improved food quality.  $1+2+2=5$

OR

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

- (a) Fisheries
- (b) Inbreeding
- (c) Acquired Immunity