Series &RQPS **SET-5**

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **57(B)**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट

(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **19** हैं ।

(II) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **33** प्रश्न हैं ।

(III) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।

(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**

(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

NOTE

(I) Please check that this question paper contains **19** printed pages.

(II) Please check that this question paper contains **33** questions.

(III) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.

(IV) **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**

(V) 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

जीव विज्ञान (सैद्धान्तिक)

(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)

BIOLOGY (Theory)

(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे — *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours — *Maximum Marks : 70*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और उनका पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में **33** प्रश्न हैं । **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।*

(ii) *प्रश्न-पत्र **पाँच** खण्डों में विभाजित है – खण्ड **क, ख, ग, घ** एवं **ङ** ।*

(iii) ***खण्ड क** – प्रश्न संख्या **1** से **16** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।*

(iv) ***खण्ड ख** – प्रश्न संख्या **17** से **21** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड ग** – प्रश्न संख्या **22** से **28** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **3** अंकों का है ।*

(vi) ***खण्ड घ** – प्रश्न संख्या **29** तथा **30** केस-आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **4** अंकों का है । इन उप-प्रश्नों में से एक उप-प्रश्न में आंतरिक विकल्प का चयन दिया गया है ।*

(vii) ***खण्ड ङ** – प्रश्न संख्या **31** से **33** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **5** अंकों का है ।*

(viii) *प्रश्न–पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, खण्ड ख, ग तथा घ में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है । परीक्षार्थी को इन प्रश्नों में से किसी **एक** प्रश्न का उत्तर लिखना है ।*

खण्ड क

*प्रश्न संख्या **1** से **16** तक बहुविकल्पीय प्रकार के **1** अंक के प्रश्न हैं ।* *16×1=16*

1. जनित होते परागकण से जब पराग नलिका उभरकर बाहर आती है, तो यह अपने साथ ले जाती है :

(A) कोशिकाद्रव्य, कायिक कोशिका तथा प्रजननी कोशिका

(B) कोशिकाद्रव्य तथा प्रजननी कोशिका

(C) कोशिकाद्रव्य तथा कायिक कोशिका

(D) कोशिकाद्रव्य, कायिक कोशिका तथा एक नर युग्मक

CAREERINDIA

General Instructions :

Read the following instructions carefully and follow them :

*(i) This question paper contains **33** questions. **All** questions are **compulsory**.*

*(ii) Question paper is divided into **five** sections – Sections **A, B, C, D** and **E**.*

*(iii) **Section A** – questions number **1** to **16** are multiple choice type questions. Each question carries **1** mark.*

*(iv) **Section B** – questions number **17** to **21** are very short answer type questions. Each question carries **2** marks.*

*(v) **Section C** – questions number **22** to **28** are short answer type questions. Each question carries **3** marks.*

*(vi) **Section D** – questions number **29** and **30** are case-based questions. Each question carries **4** marks. Each question has subparts with internal choice in one of the subparts.*

*(vii) **Section E** – questions number **31** to **33** are long answer type questions. Each question carries **5** marks.*

*(viii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in Sections B, C and D of the question paper. A candidate has to write answer for only **one** of the alternatives in such questions.*

SECTION A

*Questions no. **1** to **16** are Multiple Choice Type Questions, carrying **1** mark each.* *16×1=16*

1. When a pollen tube emerges from the germinating pollen grain, it carries along with it :

(A) cytoplasm, vegetative cell and generative cell

(B) cytoplasm and generative cell

(C) cytoplasm and vegetative cell

(D) cytoplasm, vegetative cell and one male gamete

www.careerindia.com

CAREERINDIA

2. मक्का के दाने में स्कुटेलम (प्रशल्क) निरूपित करता है :
   (A) भ्रूणपोष (B) बीजपत्र
   (C) भ्रूण (D) प्रांकुरचोल

3. एक ही क्रोमोसोम पर स्थित जीनों की दृढ़ता से सहलग्नता के कारण होता है :
   (A) बहुत कम पुनर्योजन (B) बहुत अधिक पुनर्योजन
   (C) कोई पुनर्योजन नहीं (D) अजनकीय संयोजन

4. मधुमक्खी में लिंग निर्धारण के प्रकार को कहते हैं :
   (A) द्विगुणिता (डिप्लॉइडी)
   (B) अगुणिता (हेप्लॉइडी)
   (C) अगुणित-द्विगुणिता (हेप्लोडिप्लॉइडी)
   (D) द्विगुणित-अगुणिता (डिप्लोहेप्लॉइडी)

5. डाइनोसॉरों के समसामयिक (समय में) पाए जाने वाले पौधों के प्रकार हैं :
   (A) प्रोजिम्नोस्पर्म (B) ट्रेकियोफाइट्स
   (C) ब्रायोफाइट्स (D) शंकुवृक्ष (कोनीफर)

6. प्रतिजैविकों के अत्यधिक उपयोग से जीवाणुओं में बहुत कम अवधि में प्रतिरोधकता में वृद्धि हुई है जिसका कारण है :
   (A) संयोग से उत्परिवर्तन (चान्स म्यूटेशन)
   (B) प्रतिरोधी किस्मों के वरण द्वारा निभाई भूमिका
   (C) अनुकूली विकास
   (D) अपसारी विकास

7. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प बहुजीनी वंशागति का अभिलक्षण ***नहीं*** है ?
   (A) सुस्पष्ट विकल्पी रूप होना
   (B) जीनों की संख्या पर निर्भर होते हैं
   (C) प्रत्येक युग्मविकल्पी (ऐलील) का प्रभाव योजी होता है
   (D) पर्यावरण से अप्रभावित रहता है

www.careerindia.com

CAREERINDIA

2. Scutellum in maize grain represents :

(A) Endosperm (B) Cotyledon

(C) Embryo (D) Coleoptile

3. Tightly linked genes on the same chromosome lead to :

(A) very low recombination (B) very high recombination

(C) no recombination (D) non-parental combination

4. The type of sex determination in honeybee is referred to as :

(A) Diploidy

(B) Haploidy

(C) Haplodiploidy

(D) Diplohaploidy

5. The type of plant forms that existed along with dinosaurs are :

(A) Progymnosperms (B) Tracheophytes

(C) Bryophytes (D) Conifers

6. Overuse of antibiotics has increased resistance in bacteria in a very short span of time due to :

(A) chance mutations

(B) the role played by selection of resistant varieties

(C) adaptive evolution

(D) divergent evolution

7. Which one of the following options is ***not*** a characteristic of polygenic inheritance ?

(A) Have distinct alternate forms

(B) Dependent upon number of genes

(C) Additive effect of every allele

(D) Uninfluenced by environment

www.careerindia.com

CAREERINDIA

8. किसी संकरण में जब F_1 दृश्यप्ररूप (फीनोटाइप) अनुपात 1 : 1 होता है, तो जनकों के फीनोटाइप तथा जीनोटाइप होते हैं :

(A) समयुग्मजी अप्रभावी × समयुग्मजी प्रभावी

(B) विषमयुग्मजी × विषमयुग्मजी प्रभावी

(C) समयुग्मजी प्रभावी × विषमयुग्मजी प्रभावी

(D) विषमयुग्मजी प्रभावी × समयुग्मजी अप्रभावी

9. निम्नलिखित में से कौन-सा डेंगू ज्वर का रोगकारक है ?

(A) फ्लैवीवायरस (B) ऐल्फावायरस

(C) राइनोवायरस (D) ऐडिनोवायरस

10. *'लैक'* प्रचालेक (ओपेरॉन) में निम्नलिखित में से कौन-सा संरचनात्मक जीन ***नहीं*** है ?

(A) z जीन (B) y जीन

(C) a जीन (D) p जीन

11. निम्नलिखित में से कौन-सा जन्तु सभी परजीवी जन्तुओं की संख्या का 95% भाग बनाता है ?

(A) भेड़ (B) गाय

(C) मछली (D) चूहे

12. दो जातियों के बीच पारस्परिक क्रिया जिसमें एक जाति को हानि होती है तथा दूसरी अप्रभावित होती है, उसे कहते हैं :

(A) सहोपकारिता (म्यूचुएलिज़्म)

(B) परभक्षण (प्रीडेशन)

(C) अंतरजातीय परजीविता (ऐमेन्सेलिज़्म)

(D) स्पर्धा (कम्पिटीशन)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

8. When the F_1 phenotypic ratio of a cross is 1 : 1, the parental phenotype and genotype are :
   (A) Homozygous recessive × homozygous dominant
   (B) Heterozygous × heterozygous dominant
   (C) Homozygous dominant × heterozygous dominant
   (D) Heterozygous dominant × homozygous recessive

9. Which one of the following is the causative agent of dengue fever ?
   (A) Flavivirus (B) Alphavirus
   (C) Rhinovirus (D) Adenovirus

10. In *'lac'* operon which one of the following is ***not*** a structural gene ?
   (A) z gene (B) y gene
   (C) a gene (D) p gene

11. Which one of the following makes up 95% of all the transgenic animals ?
   (A) Sheep (B) Cow
   (C) Fish (D) Mice

12. The interaction between two species where one species is harmed and the other is unaffected is referred to as :
   (A) Mutualism
   (B) Predation
   (C) Amensalism
   (D) Competition

www.careerindia.com

CAREERINDIA

प्रश्न संख्या 13 से 16 के लिए, दो कथन दिए गए हैं — जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है । इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए ।

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या ***नहीं*** करता है ।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) ग़लत है ।

(D) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु कारण (R) सही है ।

13. *अभिकथन (A) :* बीज में भ्रूण निष्क्रियता की अवस्था में प्रवेश कर सकता है, जिसे प्रसुप्ति कहते हैं ।

कारण (R) : यह अवस्था तब आती है जब सभी परिस्थितियाँ अनुकूल होती हैं ।

14. *अभिकथन (A) :* डीएनए डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिओटाइड्स का एक लंबा बहुलक है ।

कारण (R) : नाइट्रोजनी क्षार + डीऑक्सीरिबोज शर्करा + फॉस्फेट का बहुलक जिसमें फॉस्फेट डीऑक्सीरिबोज शर्करा के मुक्त छोर पर आबंध बनाता है, जिसे बहुलक का $5'$ छोर (सिरा) कहा जाता है तथा दूसरे किनारे (सिरे) पर शर्करा मुक्त OH^- समूह होता है जिसे बहुलक का $3'$ सिरा कहते हैं ।

15. *अभिकथन (A) :* मलेरिया रोग मादा *ऐनोफेलीज़* मच्छर से होता है ।

कारण (R) : मादा *ऐनोफेलीज़* मच्छर को अंडे उत्पन्न करने के लिए मानव रक्त की आवश्यकता होती है ।

16. *अभिकथन (A) :* ऐडेनोसिन डिएमीनेज़ (एडीए) मानव के प्रतिरक्षातंत्र के लिए अति आवश्यक है, अतः एडीए के अभाव (कमी) के कारण मानव में गंभीर विकार उत्पन्न हो जाते हैं ।

कारण (R) : वयस्क व्यक्तियों में अस्थिमज्जा के प्रत्यारोपण द्वारा इस विकार का स्थायी उपचार किया जा सकता है ।

www.careerindia.com

CAREERINDIA

For Questions number 13 to 16, two statements are given — one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below.

(A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).

(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of the Assertion (A).

(C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

13. *Assertion (A) :* The embryo in a seed may enter a state of inactivity called dormancy.

Reason (R) : This state occurs when all conditions are favourable.

14. *Assertion (A) :* DNA is a long polymer of deoxyribonucleotides.

Reason (R) : Polymer of N-base + deoxyribose sugar + phosphate with free phosphate moiety at $5'$ end of deoxyribose sugar that is referred to as the $5'$ end of the polymer has a free OH^- at $3'$ end of the deoxyribose sugar, referred to as $3'$ end of the polymer.

15. *Assertion (A) :* Malaria is caused by female *Anopheles* mosquito.

Reason (R) : The female *Anopheles* mosquito requires human blood to produce eggs.

16. *Assertion (A) :* Adenosine deaminase (ADA) deficiency causes severe disorders in humans as ADA is crucial for the immune system to function.

Reason (R) : This can be treated permanently by bone marrow transplantation in adult humans.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

खण्ड ख

17. मानव में पुरुष लिंग सहायक नलिकाओं की सूची सही अनुक्रम में बनाइए । *2*

18. प्रकूट 'AUG' का दोहरा कार्य लिखिए । *2*

19. "प्रतिजैविकों का उपयोग चिकित्सक के निर्देशानुसार ही करना चाहिए ।" कथन की न्यायसंगतता सिद्ध कीजिए । *2*

20. मूल-कोशिकाओं (स्टेम सेल्स) के अभिलक्षण लिखिए । *2*

21. (क) एक बड़े वृक्ष पर अनेक कीट वृक्ष को खाते हैं, उन कीटों को छोटे पक्षी खाते हैं । छोटे पक्षी बड़े पक्षियों का शिकार बनते हैं ।

(i) इस स्थिति में विभिन्न पोषी स्तरों के नाम लिखिए ।

(ii) उपर्युक्त परिस्थिति (उदाहरण) के आधार पर क्रमशः जैव मात्रा और संख्या पर आधारित पिरामिडों के प्रकारों का उल्लेख कीजिए । *2*

अथवा

(ख) अपरद के अपघटन की दर (दोनों कम तथा अधिक) पर निम्नलिखित के प्रभाव लिखिए : *2*

(i) अपरद का संघटन

(ii) जलवायुवीय घटक

खण्ड ग

22. (क) एक स्त्री (मादा मानव) में पीतपिंड (कॉर्पस ल्यूटियम) कहाँ और कब विकसित होता है ? इसके विकास को प्रभावित करने वाले हॉर्मोन तथा इसकी स्रोत ग्रंथि का नाम लिखिए ।

(ख) निम्नलिखित की समयावधि में पीतपिंड की भूमिका लिखिए :

(i) आर्तव चक्र

(ii) सगर्भता *3*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

SECTION B

17. List in correct sequence, the male sex accessory ducts in humans. *2*

18. Write the dual functions of the codon 'AUG'. *2*

19. "Antibiotics should be taken as prescribed by the doctors." Justify the statement. *2*

20. State the characteristics of stem cells. *2*

21. (a) A number of insects are feeding on a big tree which are being fed by small birds. The small birds are being preyed upon by large birds.

(i) Name the different trophic levels in this situation.

(ii) Mention the types of pyramids that can be formed based on the biomass and the number respectively in the above situation. *2*

OR

(b) State the effect of the following on the rate (both low and high) of decomposition of detritus : *2*

(i) Composition of detritus

(ii) Climatic factors

www.careerindia.com

SECTION C

22. (a) Where and when does corpus luteum develop in a human female ? Name the hormone and its source gland, that influences its development.

(b) State the role of corpus luteum during :

(i) Menstrual cycle

(ii) Pregnancy *3*

CAREERINDIA

23. स्त्री (मानव मादा) में निषेचन कहाँ सम्पन्न होता है ? निषेचन प्रक्रम की व्याख्या कीजिए । *3*

24. "सामान्य" दृष्टि वाले एक युगल दंपति से जन्म लेने वाला पुत्र वर्णांध है तथा पुत्री सामान्य दृष्टि वाली है । इस परिवार में इस विशेषक की वंशागति के प्रतिरूप (पैटर्न) की व्याख्या कीजिए । *3*

25. जीवाश्म क्या हैं ? विकास के प्रक्रम को समझने के लिए जीवाश्म किस प्रकार सहायक हैं ? *3*

26. सूक्ष्मजीवों से प्राप्त होने वाले किन्हीं तीन एंज़ाइमों के नाम लिखिए और मानव कल्याण में उनकी भूमिका का उल्लेख कीजिए । *3*

27. (क) गोलक शलभ कृमि प्रतिरोधी कपास के पौधे को विकसित करने के विभिन्न चरणों को लिखिए । *3*

अथवा

(ख) तंबाकू के पौधों को *मेलॉइडीगाइन इनकोग्नीशिया* से संक्रमित होने से रोकने के लिए एमआरएनए निष्क्रियण किस प्रकार सहायक है ? व्याख्या कीजिए । *3*

28. जैवीय संगठन के सभी स्तरों पर कोशिकाओं के वृहत् अणुओं से लेकर जीवोम (बायोम) तक जैव-विविधता मिलती है । जैव-विविधता के तीन सबसे महत्त्वपूर्ण स्तरों की व्याख्या प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से कीजिए । *3*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

23. Where does fertilisation occur in a human female ? Explain the process of fertilisation. *3*

24. A colour blind son and a daughter with normal vision are born to a couple with "normal" vision. Explain the pattern of inheritance of this trait in this family. *3*

25. What are fossils ? How do fossils help to understand the process of evolution ? *3*

26. Name any three enzymes obtained from microbes and mention the role played by them in human welfare. *3*

27. (a) Write the steps that would be followed to develop a bollworm-resistant cotton crop plant. *3*

OR

(b) How does silencing of mRNA prevent infestation of tobacco plants by *Meloidegyne incognitia* ? Explain. *3*

28. Biodiversity exists at all levels of biological organisation ranging from macromolecules within cells to biomes. Explain the three most important levels of biodiversity with the help of one example from each. *3*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

खण्ड घ

*प्रश्न संख्या **29** तथा **30** केस-आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के **3** उप-प्रश्न हैं जिनमें से एक उप-प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है ।*

29. निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़कर आगे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

"जैव-प्रौद्योगिकी जीनों के हस्तकौशल पर आधारित है जिसमें किसी जीव के जीनोम में वांछित जीन को समावेशित किया जाता है अथवा जीनोम से अवांछित जीन का विलोपन किया जाता है । यह आनुवंशिक इंजीनियरिंग मानव कल्याण को ध्यान में रखकर की जाती है ।"

(क) डीएनए खंड में अवस्थित न्यूक्लियोटाइड के उस विशिष्ट अनुक्रम को लिखिए जिसकी पहचान ईको आर-I करता है । डीएनए के शर्करा-फॉस्फेट आधार स्तंभ को इस विशिष्ट अनुक्रम में एंज़ाइम कहाँ पर काटता है ? *1*

(ख) उल्लेख कीजिए कि एक संवर्धन माध्यम में "अरूपांतरज" से "रूपांतरज" जीवाणु कॉलोनी की पहचान कैसे की जा सकती है । *2*

अथवा

(ख) आनुवंशिक इंजीनियरिंग में सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले पाँच साधनों (युक्तियों) की सूची बनाइए । *2*

(ग) एक संश्लेषित/इंजीनियर किए गए संवाहक का नाम लिखिए । इसमें अनेक प्रतिबंधन स्थल क्यों होते हैं ? *1*

30. निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़कर आगे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

"मानव सहित सभी जीव एक-दूसरे पर निर्भर करते हैं तथा कभी भी पृथक् नहीं रह सकते । पारस्परिक निर्भरता के जाल के इस परिप्रेक्ष्य में जीव विभिन्न प्रकार की पारस्परिक क्रियाएँ करते हैं, जहाँ कुछ लाभान्वित होते हैं तथा दूसरों को हानि होती है तथा बहुत से अन्य ऐसे भी हैं जो उदासीन अथवा अप्रभावित रहते हैं ।"

(क) प्रजनन ऋतु के समय एक कोयल तथा कौए के बीच पाई जाने वाली विशिष्ट पारस्परिक क्रिया का नाम लिखिए । इस पारस्परिक क्रिया में प्रत्येक की भूमिका का उल्लेख कीजिए । *2*

अथवा

www.careerindia.com

CAREERINDIA

SECTION D

*Questions No. **29** and **30** are case-based questions. Each question has **3** sub-questions with internal choice in one sub-question.*

29. Read the passage given below and answer the questions that follow.

"Biotechnology is based on the manipulation of the genes either by addition of a desirable gene or deletion of an undesirable gene from the genome of an organism. This genetic engineering is carried out keeping the welfare of the humans in mind."

(a) Write the specific sequence of nucleotides that are recognised by EcoRI on a DNA segment. Where in this specific sequence does the enzyme make a 'cut' in the sugar-phosphate backbone of the DNA ? *1*

(b) Mention how a "transformant" can be distinguished from a "non-transformant" bacterial colony in a culture medium. *2*

OR

(b) List the five tools generally used in genetic engineering. *2*

(c) Name a synthetic/engineered vector. Why does it have multiple restriction sites in it ? *1*

30. Read the passage given below and answer the questions that follow.

"All living beings including humans are interdependent and can never exist in isolation. In this web of interdependence, organisms tend to develop various kinds of interactions where some benefit, others are harmed and still many others remain neutral or unaffected."

(a) Name the specific type of interaction that exists between a cuckoo and a crow during their breeding season. Mention the role of each one in this interaction. *2*

OR

www.careerindia.com

(क) परपोषी में जीवित रहने के लिए परजीवी जीवों द्वारा विकसित किन्हीं चार अनुकूली अभिलक्षणों की सूची बनाइए । *2*

(ख) 'सहभोजिता (कमन्सेलिज़्म)' क्या है ? इसका एक उदाहरण दीजिए । *1*

(ग) पादप – प्राणी पारस्परिक संबंध का एक उदाहरण दीजिए जिनमें सहोपकारिता पाई जाती है । *1*

खण्ड ङ

31. (क) (i) आवृतबीजियों (ऐंजियोस्पर्म) में दोहरा निषेचन (द्विनिषेचन) प्रक्रम का वर्णन कीजिए ।

(ii) नारियल में भ्रूणपोष के विकास प्रक्रम की व्याख्या कीजिए । *5*

अथवा

(ख) (i) मानव में शुक्राणुजनन प्रक्रम का वर्णन कीजिए ।

(ii) शुक्राणुजनन प्रक्रम में नियमन में शामिल हॉर्मोनों के नाम लिखिए तथा उनकी भूमिकाओं का उल्लेख कीजिए । *5*

32. (क) (i) उत्परिवर्तन क्या है ?

(ii) मानव जाति से किसी एक समुचित उदाहरण द्वारा बिन्दु-उत्परिवर्तन की व्याख्या कीजिए तथा इस उत्परिवर्तन के कारण उत्पन्न अभिलक्षणों का उल्लेख कीजिए ।

(iii) एक अन्य प्रकार के उत्परिवर्तन का नाम लिखिए । *5*

अथवा

(ख) मेसेल्सन एवं स्टाल द्वारा किए गए प्रयोग का वर्णन कीजिए । प्रयोग के अंत में प्राप्त परिणामों के आधार पर वह जिस निष्कर्ष पर पहुँचे, उसको लिखिए । *5*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

(a) List any four adaptive features the parasites have evolved with, in order to survive in their host. *2*

(b) State what is 'commensalism' and give an example. *1*

(c) Give an example of plant and animal having mutualistic interactions between them. *1*

SECTION E

31. (a) (i) Describe the process of double fertilisation in angiosperms.

(ii) Explain the process of development of endosperm in a coconut. *5*

OR

(b) (i) Describe the process of spermatogenesis in humans.

(ii) Name the hormones and mention their roles in the regulation of the process of spermatogenesis. *5*

32. (a) (i) State what is mutation.

(ii) With the help of a suitable example from humans, explain point mutation and mention the symptoms that appear due to this mutation.

(iii) Name another type of mutation. *5*

OR

(b) Describe the experiment performed by Meselson and Stahl. Write the conclusion at which they arrived, at the end of their experiment. *5*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

33. (क) सहज प्रतिरक्षा क्या है ? ऐसे कोई चार प्रकार लिखिए जिनके द्वारा यह मानव शरीर में निष्पादित होती है । *5*

अथवा

(ख) (i) मानव में मलेरिया के रोगकारक का वैज्ञानिक (तकनीकी) नाम लिखिए । परजीवी मानव शरीर में किस प्रकार प्रविष्ट होता है ? मानव शरीर में परजीवी चक्र की व्याख्या कीजिए जो रोग उत्पन्न करता है ।

(ii) इस रोग के अभिलक्षण लिखिए तथा इनके उभरने (परिलक्षित) होने के कारणों का उल्लेख कीजिए । *5*

www.careerindia.com

CAREERINDIA

33. (a) State what is innate immunity. Write any four ways in which it is accomplished in a human body. *5*

OR

(b) (i) Name the parasite that causes malaria in humans (scientific name). How does the parasite gain entry into the human body ? Explain the parasitic cycle in the human body that causes the disease.

(ii) Write the symptoms of the disease and mention what causes them to appear. *5*

www.careerindia.com