collegebatch.com

Series ЄFGHE **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.

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***

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **23** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **33** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- 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 ।
- Please check that this question paper contains **23** printed pages.
- 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.
- Please check that this question paper contains **33** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 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.

collegebatch.com

सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

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

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

*(iii) **खण्ड क** में प्रश्न संख्या **1** से **16** तक बहुविकल्पीय (MCQ) प्रकार के **एक-एक** अंक के प्रश्न हैं ।*

*(iv) **खण्ड ख** में प्रश्न संख्या **17** से **21** तक अति लघु-उत्तरीय (VSA) प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं ।*

*(v) **खण्ड ग** में प्रश्न संख्या **22** से **28** तक लघु-उत्तरीय (SA)प्रकार के **तीन-तीन** अंकों के प्रश्न हैं ।*

*(vi) **खण्ड घ** में प्रश्न संख्या **29** तथा **30** केस-आधारित **चार-चार** अंकों के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न में उपप्रश्न हैं तथा एक उपप्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है ।*

*(vii) **खण्ड ङ** में प्रश्न संख्या **31** से **33** दीर्घ-उत्तरीय (LA) प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं ।*

(viii) प्रश्न–पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, खण्ड ख के 1 प्रश्न में, खण्ड ग के 1 प्रश्न में, खण्ड घ के 2 प्रश्नों में तथा खण्ड ङ के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है । परीक्षार्थी को इन प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखना है ।

(ix) जहाँ कहीं आवश्यक हो, साफ सुथरे और उचित रूप से नामांकित चित्र बनाए जाने चाहिए ।

खण्ड क

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

1. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प हॉर्मोन स्रावित करने वाली अंत:गर्भाशयी युक्ति के कार्य करने के तरीके को दर्शाता है ?

(a) यह गर्भाशय को अंतर्रोपण के लिए सक्षम बनाता है ।

(b) यह गर्भाशय ग्रीवा को शुक्राणुओं का विरोधी बनाता है ।

(c) यह गर्भाशय में शुक्राणुओं की भक्षकाणुक्रिया को मंद (धीमा) कर देता है ।

(d) यह शुक्राणुओं की गति को बढ़ा देता है ।

collegebatch.com

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

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

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

*(iii) In **Section A** – Questions no. **1** to **16** are multiple choice (MCQ) type questions, carrying **1** mark each.*

*(iv) In **Section B** – Questions no. **17** to **21** very short answer (VSA) type questions, carrying **2** marks each.*

*(v) In **Section C** – Questions no. **22** to **28** are short answer (SA) type questions, carrying **3** marks each.*

*(vi) In **Section D** – Questions no. **29** and **30** are case-based questions carrying **4** marks each. Each question has subparts with internal choice in one subpart.*

*(vii) In **Section E** – Questions no. **31** to **33** are long answer (LA) type questions carrying **5** marks each.*

(viii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in 1 question in Section B, 1 question in Section C, 2 questions in Section D and 3 questions in Section E. A candidate has to attempt only one of the alternatives in such questions.

(ix) Wherever necessary, neat and properly labelled diagrams should be drawn.

SECTION A

*Questions no. **1** to **16** are Multiple Choice (MCQ) type Questions, carrying **1** mark each.* *16×1=16*

1. Which one of the following option depicts the mode of action of a hormone-releasing intrauterine device ?

(a) That makes the uterus suitable for implantation.

(b) That makes the cervix hostile to sperms.

(c) That decreases phagocytosis of sperms within the uterus.

(d) That increases sperm motility.

collegebatch.com

2. स्तंभ I में 'जनन एवं बाल स्वास्थ्य सेवा कार्यक्रम (आर.सी.एच.)' के उद्देश्यों की सूची तथा स्तंभ II में इनका प्रयोजन दिया गया है :

	स्तंभ I *(आर.सी.एच. कार्यक्रम के उद्देश्य)*		*स्तंभ II* *(प्रयोजन)*
P.	विद्यालयों में यौन शिक्षा का परिचय	i.	संक्रमित व्यक्तियों को सही समय पर रोग की पहचान तथा उचित उपचार हेतु विशेषज्ञों से परामर्श के लिए प्रोत्साहित करना
Q.	विवाहित युगलों के लिए विशेष कार्यक्रम का समर्थन	ii.	यौन शोषण तथा यौन संबंधी अपराध जैसी सामाजिक बुराइयों से बचना
R.	अनियंत्रित जनसंख्या वृद्धि के कारण उत्पन्न हुई समस्याओं के प्रति जागरूकता	iii.	बच्चों को यौन संबंधी भ्रांतियों तथा गलत धारणाओं पर विश्वास न करने के लिए प्रेरित करना
S.	एस.टी.डी. संक्रमण की जानकारी तथा निदान	iv.	जन्म नियंत्रण के उपलब्ध विकल्पों के प्रति जागरूक होना

उस विकल्प को चुनिए जिसमें स्तंभ I में दिए गए उद्देश्यों का स्तंभ II में दिए गए प्रयोजनों के साथ सही मिलान किया गया है ।

(a) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv

(b) P-iii, Q-iv, R-ii, S-i

(c) P-ii, Q-i, R-iv, S-iii

(d) P-iv, Q-iii, R-i, S-ii

3. डी.एन.ए. अणु की आधारभूत रासायनिक संरचना निम्न संघटक की बनी होती है :

(a) शर्करा – फॉस्फेट

(b) फॉस्फेट – प्यूरीन

(c) शर्करा – पिरिमिडीन

(d) प्यूरीन – पिरिमिडीन

collegebatch.com

2. Column I lists the objectives of Reproductive and Child Health Care (RCH) programme and Column II lists the purpose of these objectives.

	Column I (Objectives of RCH Programme)		*Column II (Purpose)*
P.	Introduction of sex-education in schools	i.	To encourage the infected persons to consult experts for timely detection and proper treatment
Q.	Advocating programmes for married couples	ii.	To avoid social evils like sex-abuse and sex-related crimes
R.	Awareness of problems due to uncontrolled population growth	iii.	To discourage children from believing in myths and misconceptions in sex-related matters
S.	Knowledge and diagnosis of STD infections	iv.	Be aware of available birth control options

Which one of the following options correctly matches the objective in Column I with the purpose in Column II ?

(a) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv

(b) P-iii, Q-iv, R-ii, S-i

(c) P-ii, Q-i, R-iv, S-iii

(d) P-iv, Q-iii, R-i, S-ii

3. The backbone (basic chemical structure) of a DNA molecule is composed of :

(a) Sugar – Phosphate (b) Phosphate – Purine

(c) Sugar – Pyrimidine (d) Purine – Pyrimidine

collegebatch.com

4. इंग्लैंड में औद्योगीकरण के बाद विशिष्ट प्रकार के शलभ की समष्टि की उत्तरजीविता के लिए समुचित कारण था :

(a) शलभ दूसरे प्रकार की वनस्पति में चले गए और बच गए ।

(b) शलभ उड़ कर दूसरे स्थानों की ओर चले गए ।

(c) जिन शलभों ने अपने आवास के रंग के अनुरूप छद्मावरण कर लिया, वे बच गए ।

(d) औद्योगीकरण के पश्चात् शलभों की जनन दर (क्षमता) का ह्रास हो गया ।

5. स्तंभ I में कुछ संक्रामक रोगों की सूची दी हुई है तथा स्तंभ II में उनके फैलने के तरीके की सूची दी गई है । सही जोड़े वाले विकल्प की पहचान कीजिए :

स्तंभ I (रोग)		*स्तंभ II (फैलने का तरीका)*	
(a)	टाइफॉइड	(i)	संवाहक संचारित
(b)	मलेरिया	(ii)	संदूषित आहार तथा जल
(c)	चिकनगुनिया	(iii)	मिट्टी अथवा संदूषित तौलिए
(d)	निमोनिया	(iv)	वायु-जनित

6. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प उपार्जित प्रतिरक्षा का अभिलक्षण ***नहीं*** है ?

(a) यह रोगजनक विशिष्ट है ।

(b) इसमें स्मृति अभिलक्षण का अभाव है ।

(c) पहली बार रोगजनक के संपर्क में आने पर यह प्राथमिक अनुक्रिया करता है ।

(d) उसी रोगजनक के पुन: संक्रमण पर द्वितीयक अनुक्रिया होती है ।

collegebatch.com

4. The correct reason for survival of certain moth population in post-industrialisation period in England was due to :

(a) the moths moved to a different type of vegetation and survived.

(b) the moths flew away to a different locality.

(c) the moths that were able to camouflage their colour with the background, survived.

(d) the reproductive rate of moths declined post-industrialisation.

5. Column I lists some infectious diseases and Column II lists the mode of their spreading. Identify the correct pair.

	Column I (Disease)		*Column II (Mode of Spreading)*
(a)	Typhoid	(i)	Vector-borne
(b)	Malaria	(ii)	Contaminated food and water
(c)	Chikungunya	(iii)	Soil or infected towels
(d)	Pneumonia	(iv)	Airborne

6. Which one of the following option is ***not*** a characteristic of acquired immunity ?

(a) It is pathogen specific.

(b) It is not characterised by memory.

(c) On first contact it produces a primary response.

(d) Subsequent encounter elicits a secondary response.

collegebatch.com

7. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प स्रोत जीव के रूप में कवक का सही उदाहरण प्रस्तुत करता है ?

(a) स्ट्रेप्टोकाइनेज़ – थक्का स्फोटन

(b) यीस्ट – एथेनॉल का व्यापारिक उत्पादन

(c) ब्यूटिरिक अम्ल – कार्बनिक अम्ल

(d) ऐसीटिक अम्ल – खाद्य पदार्थ

8. विजातीय डी.एन.ए. को समुचित परपोषी में निवेशित करने का सही तरीका (विधि) है :

(a) सूक्ष्म-अंत:क्षेपण – प्राणी कोशिका

(b) कोशिकाओं के उष्मायन के पश्चात् ताप प्रघात – प्राणी कोशिका/पादप कोशिका का केन्द्रक

(c) बायोलिस्टीक (जीन गन) – जीवाणु

(d) 'अहानिकारक रोगजनक' संवाहक – पादप

9. निम्नलिखित समष्टि पारस्परिक क्रियाओं में से किसमें दोनों भागीदार सदस्यों को लाभ होता है ?

(a) परभक्षण

(b) सहभोजिता

(c) अंतर्जातीय परजीविता (एमेन्सेलिज़्म)

(d) सहोपकारिता

10. कीटों तथा मेंढकों की कुछ जातियाँ गुप्त रूप से रंगीन क्यों होती हैं ?

(a) विपरीत लिंग के सदस्यों को आकर्षित करने के लिए

(b) भोजन प्राप्त करने के लिए

(c) विपरीत परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए

(d) शिकारी द्वारा पहचाने जाने से बचने के लिए

collegebatch.com

7. Which one of the following options is a correct example of fungus as a source organism ?

(a) Streptokinase – 'clot buster'

(b) Yeast – commercial preparation of ethanol

(c) Butyric acid – organic acid

(d) Acetic acid – food item

8. The correct method of introducing alien DNA into the appropriate host is :

(a) Microinjection – animal cell

(b) Incubating cells followed by temperature shocks – nucleus of an animal cell/plant cell

(c) Biolistics – bacteria

(d) 'Disarmed pathogen' vectors – plants

9. In which one of the following population interactions are both the partners benefitted ?

(a) Predation

(b) Commensalism

(c) Ammensalism

(d) Mutualism

10. Why are some species of insects and frogs cryptically coloured ?

(a) To attract the opposite sex

(b) To procure food

(c) To survive adverse conditions

(d) To avoid detection by predators

collegebatch.com

11. ऊर्जा प्रवाह के एक आदर्श पिरैमिड में प्राथमिक उत्पादकों को उपलब्ध ऊर्जा 10,000 J है, जबकि इस ऊर्जा के पिरैमिड में तृतीयक उपभोक्ता स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा होगी :

(a) 1·0 J (b) 100 J

(c) 1000 J (d) 10 J

12. निम्नलिखित में से पौधों का सबसे बड़ा प्रजाति-समृद्ध वर्गीकीय समूह है :

(a) कवक

(b) आवृतबीजी

(c) शैवाल

(d) अनावृतबीजी

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) :* भ्रूणपोष का विकास भ्रूण के विकास से पहले होता है ।

कारण (R) : भ्रूणपोष का विकास केवल द्विबीजपत्री पौधों में ही होता है ।

collegebatch.com

11. In an ideal pyramid of energy, the energy available to primary producers is 10,000 J, whereas the energy available to the tertiary consumer in this pyramid of energy will be :

(a) 1·0 J (b) 100 J

(c) 1000 J (d) 10 J

12. The largest species-rich taxonomic group of plants among the following is :

(a) Fungi

(b) Angiosperms

(c) Algae

(d) Gymnosperms

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) :* Endosperm development precedes embryo development.

Reason (R) : Endosperm development occurs only in dicotyledonous plants.

collegebatch.com

14. *अभिकथन (A) :* मानव में ABO रक्त समूह सह-प्रभाविता दर्शाते हैं ।

कारण (R) : प्रथम संतति पीढ़ी में पैतृक लक्षण तथा नए लक्षण दोनों ही अभिव्यक्त होते हैं ।

15. *अभिकथन (A) :* पारजीनी जंतुओं के डी.एन.ए. में एक अतिरिक्त विजातीय जीन होता है ।

कारण (R) : पारजीवी प्राणी परिचालन द्वारा व्यवस्थित बाहरी जीन को अपनी संतति (अगली पीढ़ी) को हस्तांतरित कर सकते हैं ।

16. *अभिकथन (A) :* जब हम भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर जाते हैं, तो जातीय विविधता की प्रवणता उत्तरोत्तर घटती जाती है ।

कारण (R) : उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में शीतोष्ण क्षेत्रों की अपेक्षा अधिक जातियाँ पाई जाती हैं ।

खण्ड ख

17. (क) 'ग्रीवा नाल' क्या है ?

(ख) इसको 'जन्म नाल' कब माना (कहा) जाता है ? *2*

18. (क) उन वैज्ञानिकों के नाम लिखिए जिन्होंने गुणसूत्रों के विसंयोजन के ज्ञान को मेंडलीय सिद्धान्तों के साथ जोड़ा ।

(ख) उन्होंने क्रोमोसोमों (गुणसूत्रों) तथा जीनों के व्यवहार में समानता की व्याख्या कैसे की ? *2*

collegebatch.com

14. *Assertion (A) :* ABO blood groups in humans exhibit the phenomenon of co-dominance.

Reason (R) : The first filial generation expresses both parental and new characters.

15. *Assertion (A) :* Transgenic animals possess an extra (foreign) gene in their DNA.

Reason (R) : Transgenic animals can pass on the manipulated genes to their offsprings.

16. *Assertion (A) :* Species diversity decreases as we move away from the equator towards the poles.

Reason (R) : Tropics have more species than temperate regions.

SECTION B

17. (a) What is a 'cervical canal' ?

(b) When is it referred to as 'birth canal' ? *2*

18. (a) Name the scientists who combined the knowledge of chromosomal segregation with Mendelian principles.

(b) How did they explain the similarity in behaviour of chromosomes and genes ? *2*

19. (क) परागण के कौन-से अभिकर्मक (कारक) का उपयोग पुष्पी पादपों द्वारा कम ही किया जाता है ?

(ख) पुष्पी पादपों के उस समूह का नाम बताइए जिसमें इस अभिकर्मक का उपयोग किया जाता है ।

(ग) ऐसे जलीय पौधों के दो उदाहरण लिखिए जिनमें परागण का अभिकर्मक (कारक) जल नहीं है । *2*

20. सामान्य *ई. कोलाई* कोशिका की अपेक्षा डी.एन.ए. के खंड में कौन-सा लक्षण कोडित होता है जिसे परपोषी जीवाणु की कोशिका में वरण योग्य चिह्नक के रूप में रूपांतरण हेतु प्रविष्ट कराया जाता है ? *2*

21. (क) किसी दी गई अवधि के दौरान एक दिए गए आवास में समष्टि घनत्व चार मूलभूत प्रक्रमों में परिवर्तनों के कारण बदलता रहता है ।

(i) उनमें से कौन-से दो कारकों के योगदान से समष्टि घनत्व में वृद्धि होती है ?

(ii) उनमें से किन दो प्रक्रमों के कारण समष्टि घनत्व घटता/कम हो जाता है ? *2*

अथवा

(ख) (i) 'J' तथा 'S' आकार के समष्टि वृद्धि वक्र के बीच अंतर स्थापित कीजिए ।

(ii) कौन-सा वक्र अधिक यथार्थपूर्ण माना जाता है और क्यों ? *2*

खण्ड ग

22. एक प्रसामान्य स्त्री (मानव मादा) में विभिन्न हॉर्मोनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए, जिनके कारण अंडोत्सर्ग होता है । अंडोत्सर्ग के पश्चात् अंडाशय में बनने वाली संरचना का नाम लिखकर इसके प्रकार्य का उल्लेख कीजिए । *3*

collegebatch.com

19. (a) Which of the pollinating agents is used in small proportion by flowering plants ?

(b) Name the group of flowering plants which use this agent.

(c) Write two examples of aquatic plants where water is not the pollinating agent. *2*

20. What trait is coded by the piece of DNA which is introduced in *E. coli*, a host bacterium, as compared to normal cells in transformation as selectable markers ? *2*

21. (a) The density of a population in a given habitat during a given period, fluctuates due to changes in four basic processes.

(i) Which two of them contribute to an increase in population density ?

(ii) Which two of them contribute to a decrease in population density ? *2*

OR

(b) (i) Distinguish between 'J' and 'S'-shaped population growth curves.

(ii) Which curve is more realistic ? Why ? *2*

SECTION C

22. Explain the role of different hormones that lead to ovulation in a normal human female. Name the structure that is formed after ovulation in the ovary and state its function. *3*

collegebatch.com

23. आवृतबीजियों में त्रिसंलयन तथा दोहरे निषेचन प्रक्रमों की व्याख्या कीजिए । *3*

24. *ई. कोलाई* में डी.एन.ए. के प्रतिकृतियन में शामिल प्रमुख एंज़ाइम का नाम लिखिए । इस एंज़ाइम के दो अभिलक्षणों की सूची बनाइए । प्रतिकृतियन के दौरान यदि एंज़ाइम से कुछ “त्रुटि” हो जाए, तो क्या होगा ? *3*

25. ‘तुल्यरूपी संरचनाएँ अभिसारी विकास का परिणाम हैं ।’ पादप जगत से एक समुचित उदाहरण की सहायता से कथन की व्याख्या कीजिए । *3*

26. (क) एड्स (AIDS) तथा यकृतशोथ (हेपेटाइटिस)-B के संक्रमण के बीच उभयनिष्ठ (एकसमान) तीन लक्षणों की सूची बनाइए । *3*

अथवा

(ख) (i) किशोरों में परिलक्षित होने वाले अभिलक्षणिक परिवर्तनों का उल्लेख कीजिए, जिन्हें आप प्रेक्षित करते हैं । इसे नाज़ुक अवस्था क्यों माना जाता है ?

(ii) ड्रग निर्भरता से क्या प्रभाव पड़ता है तथा यह क्यों होता है ? *3*

27. पुनर्योगज डी.एन.ए. प्रौद्योगिकी के लिए पादप कोशिका से डी.एन.ए. के पृथक्करण के प्रक्रम की व्याख्या कीजिए । *3*

28. निम्नलिखित समष्टि पारस्परिक क्रियाओं में से प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए : *3*

(क) शाकाहारियों से सुरक्षा हेतु पौधों में आकारिकीय सुरक्षा उपाय

(ख) परभक्षियों (शिकारियों) के विरुद्ध जन्तुओं में रासायनिक रक्षा विधि

(ग) अंड परजीविता

collegebatch.com

23. Explain the process of triple fusion and double fertilisation in angiosperms. *3*

24. Name the main enzyme involved in replication of DNA in *E. coli*. List the two characteristics of this enzyme. What would happen if the enzyme makes "mistakes" during replication ? *3*

25. 'Analogous structures are a result of convergent evolution.' Explain with the help of an example from plants. *3*

26. (a) List three features that are common between infections like AIDS and Hepatitis-B. *3*

OR

(b) (i) Mention the characteristic changes that you observe in adolescence ? Why is it considered to be a vulnerable phase ?

(ii) What does drug dependence lead to and why does it happen ? *3*

27. Explain the process of isolation of DNA from a plant cell, for recombinant DNA technology. *3*

28. Give one example for each of the following population interactions : *3*

(a) Morphological defence in plants against herbivores

(b) Chemical defence in animals against predators

(c) Brood parasitism

collegebatch.com

खण्ड घ

29. डी.एन.ए. आनुवंशिक पदार्थ है, इसके बारे में सुस्पष्ट प्रमाण अल्फ्रेड हर्षे तथा मार्था चेस द्वारा 1952 में किए गए प्रयोगों से प्राप्त हुआ। उन्होंने उन विषाणुओं पर कार्य किया जो जीवाणु को संक्रमित करते हैं तथा जिन्हें जीवाणुभोजी कहते हैं।

उन्होंने प्रयोगों का संयोजन यह जानने के लिए किया कि जीवाणु में विषाणु का प्रोटीन प्रवेश करता है अथवा डी.एन.ए. ।

जीवाणुभोजी में डी.एन.ए. तथा प्रोटीन को विकिरण सक्रिय बनाने के लिए विकिरण सक्रिय तत्त्वों का उपयोग किया। प्रयोग का पुन: स्मरण कीजिए तथा इससे संबद्ध प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) (क) विषाणु को विकिरण सक्रिय फॉस्फोरस युक्त संवर्धन माध्यम में क्यों संवर्धित किया गया ? *1*

(ख) विषाणुओं को विकिरण समृद्ध सल्फर में संवर्धित करने पर क्या परिणाम प्राप्त हुए ? *1*

(ii) प्रयोग में जीवाणुभोजी तथा *ई. कोलाई* का उपयोग क्यों किया गया ? *1*

(iii) (क) इस प्रयोग के अंत में प्राप्त परिणामों से हर्षे तथा चेस द्वारा निकाले गए निष्कर्ष को लिखिए। *1*

अथवा

(iii) (ख) इस प्रयोग के दौरान संमिश्रक का उपयोग क्यों किया गया ? *1*

collegebatch.com

SECTION D

29. The unequivocal proof that DNA is a genetic material came from the experiments of Alfred Hershey and Martha Chase in 1952. They worked with viruses that infect bacteria and are called bacteriophages.

The experiments were designed to ascertain whether it was protein or DNA from the viruses that entered the bacteria.

Radioactive elements were used to label DNA and proteins in the bacteriophages. Recall the experiment and answer the questions that follow :

(i) (a) Why were viruses grown in medium containing radioactive phosphorus ? *1*

(b) What happened when viruses were grown in medium containing radioactive sulfur ? *1*

(ii) Why were bacteriophage and *E. coli* used in the experiment ? *1*

(iii) (a) Write the conclusion that Hershey and Chase arrived at, at the end of this experiment. *1*

OR

(iii) (b) Why was a blender used during this experiment ? *1*

30. कुछ कृमि मानव के लिए रोगजनक माने जाते हैं । एक स्वस्थ व्यक्ति को इस हेल्मिंथ (कृमि) का संक्रमण संदूषित जल, सब्ज़ियों, फलों, इत्यादि के सेवन द्वारा होता है । फाइलेरियाई कृमि, आमतौर पर पाया जाने वाला गोलकृमि मानव के शरीर में परजीवी के रूप में रहते हैं । कृमि के अतिरिक्त कुछ कवक भी मनुष्य में आम संक्रामक रोग उत्पन्न करते हैं । इस प्रकार के अनेक संक्रामक रोगों की रोकथाम तथा नियंत्रण के लिए व्यक्तिगत तथा जन स्वच्छता बनाए रखना अत्यंत महत्त्वपूर्ण है । जन स्वास्थ्य में अपशिष्ट पदार्थों तथा मलमूत्र उत्सर्ग का उचित निपटान, समय-समय पर सफाई तथा जल भंडारों (तालाबों) का विसंक्रमण आवश्यक है ।

(i) फाइलेरिएसिस तथा त्वचा के दाद (रिंग वर्म) के रोगजनक के नाम लिखिए । *1*

(ii) फाइलेरिएसिस तथा रिंग वर्म (दाद) में से प्रत्येक के दो लक्षणों का उल्लेख कीजिए । *1*

(iii) (क) यह रोग किस प्रकार फैलते हैं ? *2*

अथवा

(iii) (ख) फाइलेरिएसिस तथा रिंगवर्म की रोकथाम के लिए प्रत्येक के दो उपाय लिखिए । *2*

खण्ड ङ

31. (क) पौधों में 'कृत्रिम संकरीकरण' करने का प्रमुख उद्देश्य लिखिए । इस प्रक्रम की विस्तृत व्याख्या कीजिए । किस प्रकार के पौधों को इस प्रक्रम की आवश्यकता नहीं पड़ती ? *5*

अथवा

(ख) (i) मानव शुक्राणु के तीन प्रमुख भागों की संरचना और कार्यों की व्याख्या कीजिए ।

(ii) एक प्रसामान्य पुरुष द्वारा मैथुन के समय एक स्खलन में विमोचित शुक्राणुओं की संख्या क्या है ? *5*

collegebatch.com

30. Some helminths are known to be pathogenic to humans. A healthy person acquires this helminth infection through contaminated water, vegetables, fruits, etc. The common roundworm, filarial worms live as parasites in humans. Besides helminths some fungi also cause common infectious diseases in humans. Maintenance of personal and public hygiene is very important for prevention and control of many such infectious diseases. Public hygiene includes proper disposal of waste and excreta, periodic cleaning and disinfection of water reservoirs.

(i) Name the causal organisms for filariasis and ringworm. *1*

(ii) Mention two symptoms each of filariasis and ringworm. *1*

(iii) (a) How do these diseases spread ? *2*

OR

(iii) (b) Write two preventive measures each for filariasis and ringworm. *2*

SECTION E

31. (a) State the main purpose of conducting 'Artificial Hybridisation' in plants ? Explain the process in detail. What type of plants do not require this process ? *5*

OR

(b) (i) Explain the structure and function of the three major parts of a human sperm.

(ii) Mention the sperm count in each ejaculation of a normal human male during coitus ? *5*

collegebatch.com

32. (क) मॉर्गन ने अपने अध्ययन के लिए फ्रूट-फ्लाई *ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर* को क्यों चुना ? व्याख्या हेतु पाँच कारणों की सूची बनाइए । 5

अथवा

(ख) (i) मानव जीनोम परियोजना (प्रोजेक्ट) के किन्हीं दो प्रयोजनों (उद्देश्यों) की सूची बनाइए ।

(ii) इस परियोजना में उपयोग किए गए दो प्रकार की कार्यप्रणालियों का वर्णन कीजिए ।

(iii) जीनों के अनुक्रमण के दौरान क्लोनिंग के लिए आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले दो परपोषियों के नाम लिखिए ।

(iv) मानव जीनोम परियोजना में फ्रेडरिक सेंगर का योगदान लिखिए । 5

33. (क) (i) बच्चों में ए.डी.ए. की हीनता (ह्रास) का क्या कारण है ?

(ii) इस कमी के उपचार में जीन चिकित्सा का उपयोग किस प्रकार किया जाता है, व्याख्या कीजिए ।

(iii) रोगी को समय-समय पर आनुवंशिकत: निर्मित लसिकाणु प्रविष्ट कराने की आवश्यकता क्यों होती है ? 5

अथवा

(ख) (i) तंबाकू के पौधों को एक विशिष्ट सूत्रकृमि के संक्रमण से सुरक्षित रखने में आर.एन.ए. अंतर्क्षेपण किस प्रकार सहायक सिद्ध हुआ है ?

(ii) तंबाकू के पौधे के उस भाग का नाम लिखिए जो सूत्रकृमि से संक्रमित होता है और इससे होने वाली हानि (नुकसान) का उल्लेख कीजिए । 5

collegebatch.com

32. (a) List five reasons to explain why Morgan chose to work with fruit flies, *Drosophila melanogaster*. *5*

OR

(b) (i) List any two objectives of the Human Genome Project.

(ii) Describe the two types of methodologies used for this project.

(iii) Name the two hosts commonly used for cloning during sequencing of genes.

(iv) Write the contribution of Frederick Sanger in Human Genome Project. *5*

33. (a) (i) What is the cause of ADA deficiency in children ?

(ii) Explain how gene therapy is used to cure this deficiency.

(iii) Why does a patient require periodic infusion of genetically engineered lymphocytes ? *5*

OR

(b) (i) How has the process of RNA interference helped in saving the tobacco plants from infestation by a nematode ?

(ii) Name the part of the tobacco plant that is infected by the nematode and mention the harm it causes. *5*