

Roll No.  
रोल नं.

--	--	--	--	--	--	--	--

Code No. **152**

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

## BIOLOGY

### जीव विज्ञान

**General Instructions :**

**सामान्य निर्देश :**

*Read the following instructions very carefully and strictly follow them.*

**निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें एवं पूर्णरूप से उनका अनुपालन करें।**

*Time allowed : 3 hours*

*Maximum marks : 70*

*निर्धारित समय : 3 घंटे*

*अधिकतम अंक : 70*

**Note/ नोट :**

- (i) *Please check that this question paper contains 16 printed pages.*  
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 16 मुद्रित पृष्ठ हैं।
- (ii) *Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title-page of the answer-book by the candidate.*  
प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- (iii) *Please check that this question paper contains 33 questions.*  
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 33 प्रश्न हैं।
- (iv) *Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.*  
कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- (v) *15 minutes 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.*  
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। पूर्वाह्न में 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका में कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

(vi) This question paper comprises of 5 sections - A, B, C, D and E. All questions are compulsory.

प्रश्न-पत्र पाँच खंडों में विभाजित किया गया है - क, ख, ग, घ एवं ङ। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(vii) Section A - Question No. 1 to 16, all questions are of one mark each.

खंड - क में प्रश्न संख्या 1 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

(viii) Section B - Question No. 17 to 21 are very short answer (VSA) type questions, carrying 2 marks each.

खंड - ख में प्रश्न संख्या 17 से 21 तक अति लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

(ix) Section C - Question No. 22 to 28 are short answer type questions, carrying 3 marks each.

खंड - ग में प्रश्न संख्या 22 से 28 तक लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

(x) Section D - Question No. 29 and 30 are Case-based type questions, carrying 4 marks each.

खंड - घ में प्रश्न संख्या 29 एवं 30 केस आधारित प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

(xi) Section E - Question No. 31 to 33, all questions are of 5 marks each.

खंड - ङ में प्रश्न संख्या 31 से 33 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

(xii) Answer should be in brief and to the point.

उत्तर संक्षिप्त तथा बिंदुवार होना चाहिए।

(xiii) There is no overall choice in the question paper. However, internal choice has been provided in some questions in some sections. Only one of the choices in such questions have to be attempted.

प्रश्न-पत्र में समस्त पर कोई विकल्प नहीं है। तथापि, कुछ खंडों में कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर लिखिए।

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

जहाँ भी आवश्यक हो, साफ-सुथरे और उचित नामांकन वाले चित्र बनाएँ।

(xv) In addition to this, separate instructions are given with each question wherever necessary.

इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं।

SECTION - A / खंड - क

Q. No. 1 to 12 are multiple choice questions. Only one of the choices is correct.

Select and write the correct choice as well as the answer to these questions.

प्रश्न संख्या 1 से 12 बहुविकल्पी प्रकार के प्रश्न हैं। इनमें केवल एक विकल्प सही है। इन प्रश्नों में सही विकल्प का चयन करके उत्तर लिखिए।

1. The edible part in a groundnut is : 1  
(a) Fruit (b) Shell (c) Endosperm (d) Cotyledon of seed  
मूंगफली में खाने योग्य भाग है :  
(a) फल (b) शेल (आवरण) (c) भ्रूणपोष (d) बीज का बीजपत्र
2. In an IVF treatment, an 8 celled embryo was transferred into a recipient mother's fallopian tube. This technique is known as : 1  
(a) GIFT (b) IUT  
(c) ZIFT (d) AI  
पात्रे निषेचन (आई वी एफ) उपचार में ग्राही माता के फैलोपियन ट्यूब में 8 कोशिकीय भ्रूण का स्थानांतरण किया जाता है। यह तकनीक कहलाती है :  
(a) जी आई एफ टी (GIFT) (b) आई यू टी (IUT)  
(c) जेड आई एफ टी (ZIFT) (d) ए आई (AI)
3. Who proposed that "Mutation is the cause for formation of a new species" ? 1  
(a) Lamarck (b) Charles Darwin  
(c) Hugo de Vries (d) Gregor Mendel  
यह किसने प्रतिपादित किया कि 'उत्परिवर्तन ही प्रजाति (स्पीशीज) की उत्पत्ति का कारण है' ?  
(a) लैमार्क (b) चार्ल्स डार्विन  
(c) ह्यूगो डी वेरीज (d) ग्रीगोर मेंडल
4. The number of base pairs present in a stretch of 2.2 m of a double helix DNA in a mammalian cell will be, approximately : 1  
(a)  $6.6 \times 10^9$  (b)  $6.6 \times 10^{-9}$  (c)  $66 \times 10^{-9}$  (d)  $6.6 \times 10^6$   
एक खींचे हुए 2.2 m स्तनधारी के द्विरज्जुक डीएनए में क्षार युग्मों (bps) की लगभग संख्या होगी :  
(a)  $6.6 \times 10^9$  (b)  $6.6 \times 10^{-9}$  (c)  $66 \times 10^{-9}$  (d)  $6.6 \times 10^6$
5. Analogous organs are a result of : 1  
(a) Convergent evolution (b) Divergent evolution  
(c) Natural selection (d) Saltation  
तुल्यरूप (अनुरूप) अंग परिणाम हैं :  
(a) अभिसारी विकास (b) अपसारी विकास  
(c) प्राकृतिक वरण (d) साल्टेशन

6. A single strand of DNA has 25% of cytosine. The amount of Adenine the strand contains is : 1

- (a) 25% (b) 35% (c) 20% (d) 30%

डीएनए के एक एकल रज्जुक में 25% साइटोसीन है। इस रज्जुक में एडेनीन की मात्रा होगी :

- (a) 25% (b) 35% (c) 20% (d) 30%

7. Which of the following is an example of cytokine barriers of innate immunity ? 1

- (a) Polymorpho-nuclear leukocytes (PMNL)  
(b) Skin on our body  
(c) Interferon proteins  
(d) Acid in stomach

निम्नलिखित में से कौन सहज प्रतिरक्षा के साइटोकाइन रोध का एक उदाहरण है ?

- (a) बहुरूप केन्द्रक श्वेताणु (पी एम एन एल) (b) हमारे शरीर पर त्वचा  
(c) इंटरफेरॉन प्रोटीन (d) आमाशय में अम्ल

8. Which of the following is **not** correctly matched with the microbe and its use ? 1

- (a) *Saccharomyces cerevisiae* - Bread making  
(b) *Aspergillus niger* - Production of butyric acid  
(c) *Propionibacterium sharmanii* - Large holes in swiss cheese  
(d) Cyanobacteria - Used as biofertilizers

निम्नलिखित में से कौन-सा सूक्ष्मजीवी और उसके उपयोग का सही युग्म नहीं है ?

- (a) सेकेरोमाइसीज सैरीवीसी - ब्रेड बनाने में  
(b) एस्परजिलस नाइगर - ब्यूट्रिक अम्ल बनाने में  
(c) प्रोपिओनिबैक्टीरियम शारमैनाई - स्विस् चीज में बड़े छिद्रों के लिए  
(d) सायनोबैक्टीरिया - बायोफर्टिलाइजर में उपयोगी

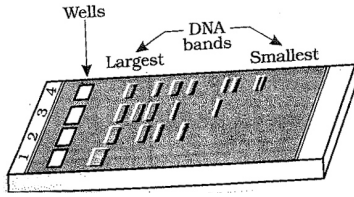
9. The time lag between infection and appearance of symptoms of AIDS disease is usually : 1

- (a) 5 to 7 days (b) 2 to 3 weeks (c) 5 to 10 years (d) 15 to 25 years

संक्रमण होने और एड्स के लक्षण प्रकट होने के बीच समय अंतराल सामान्यतः होता है :

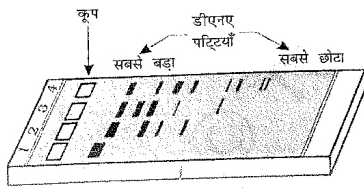
- (a) 5 से 7 दिन (b) 2 से 3 सप्ताह (c) 5 से 10 वर्ष (d) 15 से 25 वर्ष

10. The given diagram shows a typical agarose gel electrophoresis. Which Lane shows the migration of an undigested DNA fragment in the given diagram ? 1



- (a) Lane 1                      (b) Lane 3                      (c) Lane 2                      (d) Lane 4

दिया गया चित्र एक प्रारूपी ऐगारोज जैल विद्युत के संचलन (इलैक्ट्रोफोरेसिस) का है। इसमें कौन सा पथ असार संग्रही डी एन ए खंडों के समूह का स्थानान्तरण प्रदर्शित करता है ?



- (a) पथ 1                      (b) पथ 3                      (c) पथ 2                      (d) पथ 4

11. In a stretch of nucleotides in the DNA, where would an EcoRI cut the DNA ? 1

- (a) Between T and T only                      (b) Between G and A only  
(c) Between A and C only                      (d) Between A and A only

डी एन ए न्यूक्लिओटाइड के एक खण्ड में EcoRI डी एन ए को कहाँ काटता है ?

- (a) केवल T और T के बीच में                      (b) केवल G और A के बीच में  
(c) केवल A और C के बीच में                      (d) केवल A और A के बीच में

12. Antibodies are made up of proteins. Which type of antibody is produced in response to allergens in human body ? 1

- (a) Ig E type                      (b) Ig A type                      (c) Ig G type                      (d) Ig M type

प्रतिरक्षी, प्रोटीन से बने होते हैं। मानव शरीर में प्रतिजनों (एलर्जन) के प्रति अनुक्रिया में कौन से प्रतिरक्षी बनते हैं ?

- (a) Ig E प्रकार के                      (b) Ig A प्रकार के                      (c) Ig G प्रकार के                      (d) Ig M प्रकार के

Question No. 13 to 16 consists of two statements Assertion (A) and Reason (R).  
Answer these questions selecting the appropriate option given below :

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).  
(b) Both (A) and (R) are true but (R) is the **not** the correct explanation of (A).  
(c) (A) is true but (R) is false.  
(d) (A) is false but (R) is true.

प्रश्न संख्या 13 से 16 के लिए दो कथन दिए गए हैं - जिसमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है।

इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए विकल्पों में से चुनकर दीजिए :

- (a) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।  
(b) (A) और (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।  
(c) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।  
(d) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है।

13. Assertion (A) : Strawberry is a false fruit. 1  
Reason (R) : Thalamus of the flower develops into a fleshy edible part.  
अभिकथन (A) : स्ट्रॉबेरी आभासी फल है।  
कारण (R) : पुष्प का पुष्पासन गुद्देदार खाने योग्य भाग में विकसित हो जाता है।
14. Assertion (A) : Template strand of DNA is transcribed as mRNA. 1  
Reason (R) : The new strand of mRNA is formed in 3'-5' direction.  
अभिकथन (A) : डीएनए का टेम्पलेट रज्जुक mआरएनए को अनुलेखित करता है।  
कारण (R) : mआरएनए का नया रज्जुक 3'-5' दिशा में बनता है।
15. Assertion (A) : Sewage effluents are treated with microbes in aeration tanks. 1  
Reason (R) : Aerobic microbes of sludge oxidise the organic matter.  
अभिकथन (A) : वायवीय टैंक में वाहितमल बहिस्त्राव का उपचार सूक्ष्मजीवों द्वारा किया जाता है।  
कारण (R) : आपंक के वायवीय सूक्ष्मजीव कार्बनिक पदार्थों को आक्सीकृत कर देते हैं।
16. Assertion (A) : The bottled fruit juices bought from the market are clearer as compared to those made at home. 1  
Reason (R) : The bottled fruit juices are clarified by the use of lactose and polymerase enzymes.  
अभिकथन (A) : बाजार से खरीदे गए फल रस की बोतल में फल रस घर में बने रस की तुलना में अधिक साफ होते हैं।  
कारण (R) : बोतलों के फल रस को साफ करने में लेक्टोज और पॉलीमरेज एन्जाइमों का प्रयोग होता है।

## SECTION - B/ खंड - ख

17. In Maize plants the male flowers are seen on top of the plant and female ones at axial position. 2

- (i) Name the type of pollination that occurs in these flowers.
- (ii) What is the term used to describe such plants ?
- (iii) Give any two characteristics of pollen grains of the maize plant.

मक्का के पौधे में नर पुष्प, पौधे के शीर्ष भाग पर होते हैं और मादा पुष्प, अक्षीय स्थिति में होते हैं।

- (i) इन पुष्पों में होने वाले परागण के प्रकार का नाम लिखिए।
- (ii) इस प्रकार के पौधों को किस नाम से जाना जाता है ?
- (iii) मक्का के पौधे के पराग कणों की कोई दो विशेषताएँ लिखिए।

18. When a red-eyed fruitfly is crossed with white eyed fly, the generation of  $F_1$  produced are all having red eyes, irrespective of their sex. Show the cross in a diagrammatic form and give both the genotype and the phenotype ratios of this cross. 2

जब एक लाल आँखों वाली फ्रूटफ्लाई का संकरण सफेद आँखों वाली फ्रूटफ्लाई से कराया जाता है, तब  $F_1$  पीढ़ी में सभी फ्लाई लाल आँखों वाली उत्पन्न होती हैं। संकरण को आरेखीय रूप में दर्शाइए, और जीनोटाइप तथा फीनोटाइप का अनुपात लिखिए।

19. Identify the plant given in the diagram below :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$



- (i) Give the common and scientific name of the plant.  $\frac{1}{2}$
- (ii) Predict the effect of the following on the body of a person who abuses them :  $\frac{1}{2}$ 
  - (a) Heroin
  - (b) Coke or Crack

पौधे की पहचान कीजिए, जिसकी शाखा नीचे दर्शाई गई है।



- (i) इस पौधे का सामान्य और वैज्ञानिक नाम लिखिए।  
(ii) निम्नलिखित का दुरुपयोग करने वाले व्यक्ति पर इनके प्रभाव का आकलन कीजिए :  
(a) हैरोइन (b) कोक या क्रैक

20. In recombination DNA technology *E-coli* is used as a vector.

- (i) Write any two properties of the bacteria that make it suitable vector. 1  
(ii) Explain Biolistics. 1

पुनर्योगज डीएनए प्रौद्योगिकी में *इ. कोलाई* का उपयोग संवाहक के रूप में किया जाता है।

- (i) जीवाणु के दो गुण लिखिए, जिससे इसे उपयुक्त संवाहक समझा जाता है।  
(ii) बायोलिस्टिक्स क्या है इसे समझाइये ?

21. In tropical regions, species diversity is remarkably wider as compared to temperate regions. 2

Is the statement true or false ? Justify your answer by giving any two reasons for each environment.

उष्णकटिबंध क्षेत्रों में, शीतोष्ण क्षेत्रों की तुलना में प्रजाति (स्पीशीज) विविधता उल्लेखनीय रूप से व्यापक होती है।

क्या यह कथन सत्य है या असत्य ? अपने उत्तर को स्पष्ट करने के लिए प्रत्येक पर्यावरण के कोई दो कारण दीजिए।

OR/अथवा

How are detritivores different from decomposers ?

- (i) Write any two differences.  
(ii) Give an examples of each category.

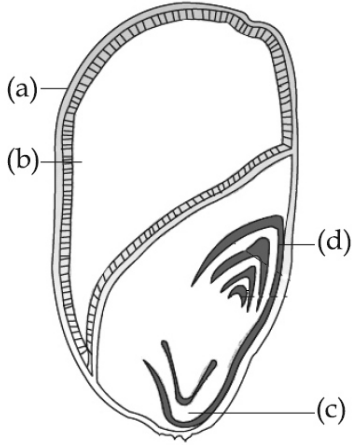
अपरदाहारी, अपघटकों से किस प्रकार भिन्न है ?

- (i) कोई दो अंतर लिखिए।  
(ii) प्रत्येक प्रकार का एक-एक उदाहरण दीजिए।

SECTION - C / खंड - ग

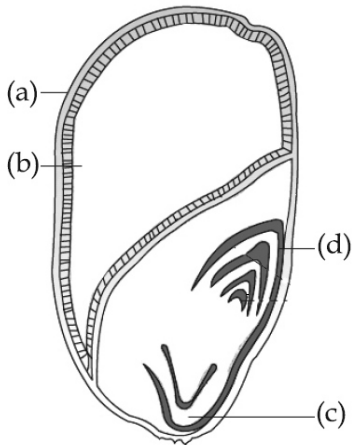
22. Given below is the diagram of a monocot seed :

3



- (i) Label the parts (a), (b), (c) and (d).
- (ii) What are apomictic embryos ? Give one example.

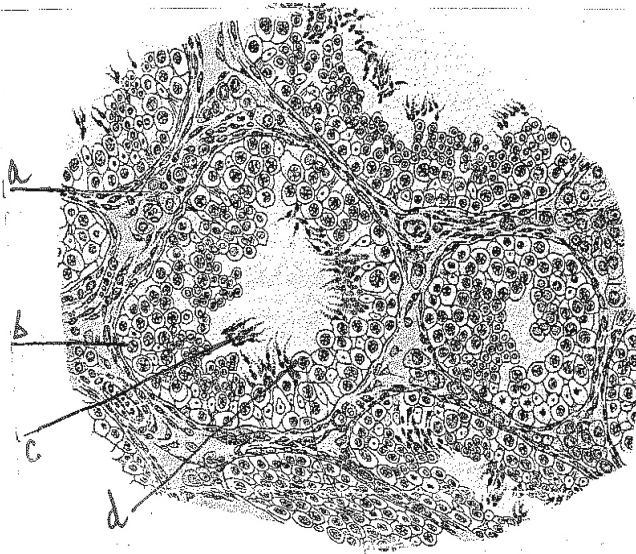
नीचे दिया गया चित्र, एकबीजपत्री बीज का है।



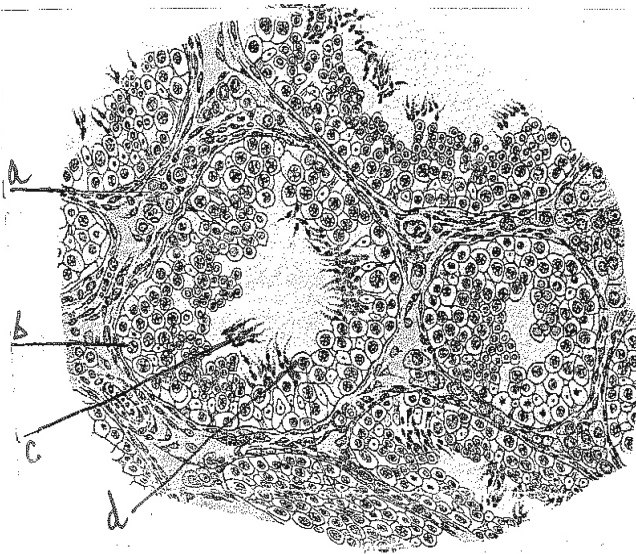
- (i) (a), (b), (c) तथा (d) भागों को नामांकित कीजिए।
- (ii) असंगजनक (एपोमिक्टिक) भ्रूण क्या है ? इसका एक उदाहरण दीजिए।

23. Given below is the Transverse Section (T.S.) of Human Testis :

3



- (i) Identify (a), (b), (c) and (d).
  - (ii) What are the functions of (a) and (d) ?
- नीचे दिया गया चित्र मानव वृषण की अनुप्रस्थ काट का है।



- (i) (a), (b), (c) तथा (d) को पहचानिए।
- (ii) (a) तथा (d) के क्या कार्य है ?

24. (i) Human skin colour is controlled by 3 pairs of genes. Explain.

3

(ii) What is the term used to describe such an inheritance ?

(i) मानव त्वचा का रंग तीन जोड़े जीनों द्वारा नियंत्रित होता है। इसकी व्याख्या कीजिए।

(ii) इस प्रकार की आनुवंशिकता को किस पद (टर्म) द्वारा व्यक्त किया जाता है ?

25. (a) Write the roles of the following in *lac* operon. 1/2x4=2  
 (i) i-gene (ii) z-gene (iii) y-gene (iv) inducer  
 (b) Besides *lac* operon name two other operon which are very common in bacteria. 1/2x2=1
- (a) लैक ऑपरान में निम्नलिखित की क्या भूमिका है ?  
 (i) i-जीन (ii) z-जीन (iii) y-जीन (iv) प्रेरक  
 (b) लैक ऑपरान के अतिरिक्त किन्हीं दो ऑपरान के नाम लिखिए जो बैक्टीरिया में सामान्य रूप से पाए जाते हैं।

26. Explain the role of the following in the process of Recombinant DNA-technology : 3

- (i) Lysozyme  
 (ii) Agarose gel  
 (iii) Spooling

पुनर्योगज डीएनए प्रौद्योगिकी में निम्नलिखित की भूमिका की व्याख्या कीजिए :

- (i) लाइसोजाइम  
 (ii) ऐगारोज जेल  
 (iii) स्पूलिंग

27. (i) Differentiate between the synthesis of leading and lagging strands during the process of DNA replication. 2  
 (ii) Why does such a difference exists? 1
- (i) डी एन ए प्रतिकृतियन में सतत् और असतत् रज्जु के संश्लेषण में अन्तर स्पष्ट कीजिए।  
 (ii) इस प्रकार का अन्तर क्यों होता है ?

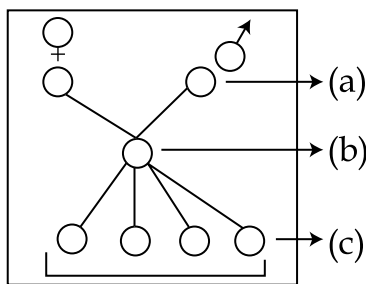
**OR/अथवा**

- (a) Some primates existed about 15 m.y.a. Name the primates, which were : 1/2x2=1  
 (i) more man like  
 (ii) more ape-like
- (b) Name the primates which existed about 2 m.y.a. and probably lived in East African grasslands. 1
- (c) What was the brain capacity of the first human like beings the hominid-*Homo habilis*? 1
- (a) लगभग 15 मिलियन वर्ष पूर्व विद्यमान उस नरवानर का नाम लिखिए जो :  
 (i) अधिक मनुष्यों जैसे थे  
 (ii) अधिक वनमानुष जैसे थे।
- (b) लगभग 2 मि. वर्ष पूर्व उस नरवानर का नाम लिखिए जो संभवतया पूर्वी अफ्रीकन घास स्थलों में रहते थे।
- (c) पहले मानव जैसे प्राणी -होमो हैबिलिस की दिमागी क्षमता कितनी थी ?

28. (a) A student observed that a pond had 100 frogs in 2023, the number of frogs has increased to 120 in 2024. Calculate the birth rate of the population of frogs. 3
- (b) What is carrying capacity ? How is it represented ?
- (a) एक छात्र ने एक तालाब में 2023 में 100 मेढ़क पाए। 2024 में मेढ़कों की संख्या बढ़कर 120 हो गई। समष्टि में मेढ़कों की जन्मदर की गणना कीजिए।
- (b) पोषण क्षमता किसे कहते हैं ? इसे कैसे अभिव्यक्त किया जाता है ?

### SECTION - D/खंड - घ

29. Observe the given figure depicting a cross between two plants. 4

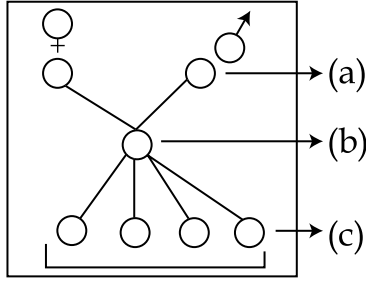


- (A) What do the notation (a), (b) and (c) depict ?
- (B) What is the term used to depict such a cross ?
- (C) If a pure yellow seeded plant is crossed with pure green seeded plant, what are the types progeny produced in F<sub>1</sub> generation ? Draw the cross showing the genotypes of each generation.

OR

- (C) Write the genotype of :
- (i) Individual suffering from haemophilia.
  - (ii) A carrier of haemophilic disease.
  - (iii) Individual with Klinefelter's syndrome.
  - (iv) Person suffering from Down syndrome.

दिए गए चित्र का अवलोकन कीजिए, जिसमें दो पौधों के मध्य संकरण दर्शाया गया है।



- (A) संकेत चिन्ह (a), (b) और (c) क्या दर्शाते हैं ?  
 (B) इस प्रकार के संकरण को किस नाम से जाना जाता है ?  
 (C) यदि एक शुद्ध-पीले बीज वाले पौधे का शुद्ध-हरे बीज वाले पौधे के साथ संकरण कराया जाए तो उत्पन्न  $F_1$  संतति कैसी होगी ? प्रत्येक पीढ़ी का जीनोटाइप दर्शाते हुए, संकरण का चित्र बनाइए।

**अथवा**

- (C) निम्न के जीनोटाइप लिखिए।  
 (i) हीमोफीलिया विकार से ग्रस्त व्यक्ति  
 (ii) हीमोफीलिया विकार का संवाहक  
 (iii) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम ग्रस्त व्यक्ति  
 (iv) डाउन सिंड्रोम से ग्रस्त व्यक्ति

30. Organic farming is an age old practice in our country but due to industrialisation and population growth usage of chemicals became inevitable in agriculture. After realising the ill effects of modern farming, there is a shift towards organic farming globally.

- (a) Name a bio-product that is used as insect repellent. 1/2  
 (b) How is trichoderma useful in farming ? 1/2  
 (c) Name any two biofertilizers. 1  
 (d) What do you understand by the scope of biological farming approach ? 2

**OR**

Suggest any two methods for improving Nitrates in soil.

कार्बनिक खेती हमारे देश में एक पुरानी प्रथा है, लेकिन औद्योगिकीकरण और जनसंख्या वृद्धि के कारण कृषि में रसायनों का प्रयोग अपरिहार्य हो गया है। आधुनिक खेती के दुष्प्रभावों को महसूस करने के बाद, वैश्विक स्तर पर कार्बनिक खेती की ओर झुकाव हुआ है।

- (a) एक जैव उत्पाद का नाम लिखिए, जिसका उपयोग कीट निवारक के रूप में किया जाता है।  
 (b) कृषि में ट्राइकोडर्मा किस प्रकार लाभदायक है ?  
 (c) किन्हीं दो जैव-उर्वरकों के नाम लिखिए।  
 (d) आपका जैविक खेती के कार्यक्षेत्र के बारे में क्या दृष्टिकोण है ?

**अथवा**

मृदा में नाइट्रेट की मात्रा बढ़ाने के दो तरीके सुझाइए।

SECTION - E/खंड - ड

31. (a) Draw a Transverse section of a growing anther, label any four important parts in it. 5  
 (b) Fill up the blanks with suitable answer.

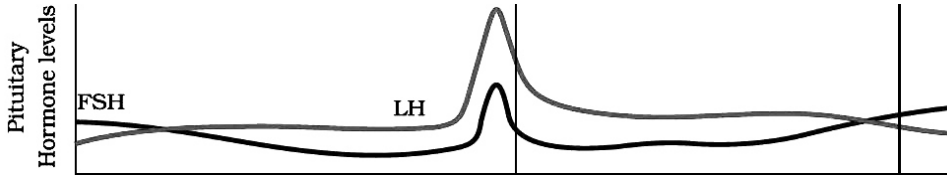
	Type of flower	Type of pollination	Example
(i)	Cleistogamous	_____	_____
(ii)	_____	Anemophilous	_____

- (c) Which floral reward invite the moth to visit the Yucca plant ?  
 (a) बढ़ते हुए परागकोश के अनुप्रस्थ काट का चित्र बनाइए। इसके किन्हीं चार मुख्य भागों को नामांकित कीजिए।  
 (b) रिक्त स्थानों को उचित उत्तर से भरिए।

	पुष्प का प्रकार	परागण का प्रकार	उदाहरण
(i)	अनुन्मीलयपरागणी	_____	_____
(ii)	_____	वायु परागित	_____

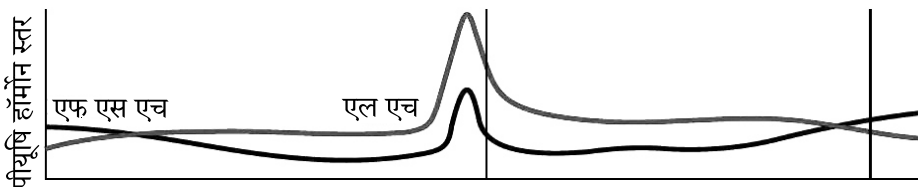
- (c) कौन सा पुष्पीय पुरस्कार शलभ को युका पादप की ओर आकर्षित करता है ?  
 OR/अथवा

Observe the graph given below :



Hormone secretion during a menstrual cycle.

- (a) What is the full form of FSH and LH, write their functions. 2  
 (b) When does the surge of LH takes place, what is the result of this surge ? 1  
 (c) Explain the significance of Corpus luteum in the development of foetus. 2  
 निचे दिए गए ग्राफ का अवलोकन कीजिए।



एक आर्तव चक्र के दौरान स्रावित हार्मोन

- (a) FSH और LH का विस्तृत रूप लिखिए। इनके कार्य भी लिखिए।  
 (b) एल एच सर्ज कब होता है, इस सर्ज के परिणाम स्वरूप क्या होता है ?  
 (c) भ्रूण के विकास में पीत पिंड (कार्पस ल्यूटियम) के योगदान की व्याख्या कीजिए।

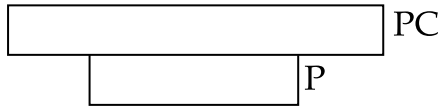
32. (a) What are transgenic animals ? 1  
 (b) Give any two examples of transgenic animals. 1  
 (c) Human beings have produced transgenic animals for their benefit. List any three such benefits. 3
- (a) पारजीवी जन्तु किन्हें कहते हैं ?  
 (b) पारजीवी जन्तुओं के कोई दो उदाहरण दीजिए।  
 (c) मनुष्य ने अपने लाभ के लिए पारजीवी जन्तुओं को विकसित किया है। ऐसे किन्हीं तीन लाभों की सूची बनाइये।

**OR/अथवा**

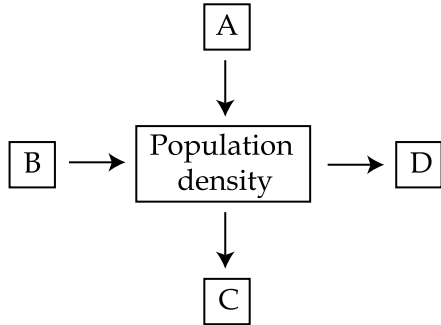
- (a) Name the parasitic nematode that infects the roots of tobacco plants and cause reduction in yield. 1  
 (b) Describe the biotechnological technique used to protect the tobacco plants from this parasite. 4
- (a) उस परजीवी नीमेटोड का नाम लिखिए जो तम्बाकू के पौधे की जड़ों को संक्रमित करता है और इसके उत्पादन में कमी का कारण बनता है।  
 (b) तम्बाकू के पौधों को इस परजीवी से बचाव के लिए प्रयोग की जाने वाली जैव प्रौद्योगिकी तकनीक का वर्णन कीजिए।
33. (a) Identify the two 'Sacred groves' maintained in our country, from the list of places given below : 5
- Khashi and Jaintia hills in Meghalaya
  - Aravali of Rajasthan
  - Ranathambor of Rajasthan
  - Sundarbans
  - Eastern ghats
- (b) How is 'in situ' conservation different from 'ex situ' conservation ? Explain by giving one example for each.  
 (c) What are the four major reasons for loss of biodiversity in a geographical region ?
- (a) नीचे दी गई स्थानों की सूची में दो पवित्र उपवन को पहचानिए, जिनका रख-रखाव हमारे देश में होता है।
- मेघालय की खासी तथा जयंतिया पहाड़ी
  - राजस्थान की अरावली
  - राजस्थान का रणथंभोर
  - सुंदरबन
  - पूर्वी घाट
- (b) स्वस्थाने संरक्षण किस प्रकार बाह्यस्थाने संरक्षण से भिन्न है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देकर समझाइए।  
 (c) किसी भौगोलिक क्षेत्र में जैवविविधता की हानि के चार बड़े कारण क्या हैं ?

**OR/अथवा**

In the following is a pyramid of biomass found in sea.

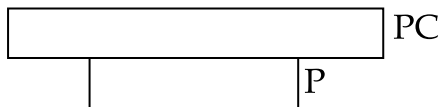


- (a) Name the category of organisms that occupy at P and PC.
- (b) Fill up the boxes A, B, C and D in the given diagram with appropriate terms.

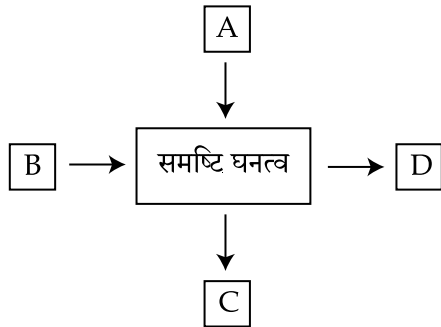


- (c) Name the type of interactions between the following organisms.
  - (i) Algae and fungi in Mycorrhiza.
  - (ii) Cuscuta growing on hedge plants.

नीचे, समुद्र में पाए जाने वाले जैव मात्रा का पिरैमिड दिया गया है।



- (a) इसमें P तथा PC स्थानों पर पाए जाने वाले जीवों की श्रेणी का नाम लिखिए।
- (b) दिए गए चित्र में सही उत्तर के साथ बाक्स A, B, C और D को भरिए।



- (c) इन जीवों के बीच पारस्परिक क्रिया का नाम लिखिए।
  - (i) कवकमूल (माइकोराइजा) में शैवाल और कवक
  - (ii) बाढ़ पादपों पर उगती हुई अमरबेल

- o O o -