

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)
BIOLOGY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70

Maximum Marks : 70

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 23 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 23 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 33 प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains 33 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.
(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 परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।	(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 candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

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, घ तथा ङ** में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है। परीक्षार्थी को इन प्रश्नों में से किसी **एक** प्रश्न का उत्तर लिखना है।
- (ix) ध्यान दें कि दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए अलग प्रश्न-पत्र है।
- (x) 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 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न का **1** अंक है। सर्वोचित विकल्प का चयन कीजिए।

$$16 \times 1 = 16$$

1. मानव में गर्भ उत्क्षेपन प्रतिवर्त (फीटल इजेक्शन रेफ्लेक्स) _____ हॉर्मोन के _____ द्वारा स्रवण (विमोचन) को उद्दीपित करता है।

सही विकल्प का चयन कर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

- (A) ऑक्सीटोसिन, गर्भ (भ्रूण) की पीयूष ग्रंथि
- (B) ऑक्सीटोसिन, मातृ पीयूष ग्रंथि
- (C) मानव जरायु गोनैडोट्रोपिन, अपरा (प्लैसेंटा)
- (D) प्रोजेस्टेरोन, पीत पिंड

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, D** and **E** of the question paper. A candidate has to write answer for only **one** of the alternatives in such questions.
- (ix) Kindly note that there is a separate question paper for Visually Impaired Candidates.
- (x) Wherever necessary, neat and properly labelled diagrams should be drawn.

SECTION A

Questions no. **1** to **16** are Multiple Choice Type Questions, carrying **1** mark each. Choose the best option. $16 \times 1 = 16$

1. The foetal ejection reflex in human triggers the release of _____ hormone from _____.

Fill in the blanks by choosing right option.

- (A) oxytocin, foetal pituitary
- (B) oxytocin, maternal pituitary
- (C) human chorionic gonadotropin, placenta
- (D) progesterone, corpus luteum

2. कॉलम I में दी गई अंतः गर्भाशयी युक्तियों (आईयूडी) का कॉलम II में दिए गए उपयुक्त उदाहरण के साथ मिलान कीजिए।

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a. औषधि-रहित | i. लिप्पेस लूप |
| b. ताँबा मोचक | ii. एलएनजी-20 |
| c. हॉर्मोन मोचक | iii. मल्टीलोड 375 |

विकल्प :

- (A) a-iii, b-ii, c-i
(B) a-i, b-ii, c-iii
(C) a-i, b-iii, c-ii
(D) a-ii, b-i, c-iii
3. पाइसम सेटाइवम में, पुष्प का रंग बैंगनी (V) अथवा श्वेत (v) हो सकता है। 'VV' पौधे तथा 'vv' पौधे के मध्य संकरण कराने के फलस्वरूप बैंगनी रंग के पुष्पों वाली संतति का अपेक्षित आनुपातिक भाग क्या होगा ?
- (A) 25%
(B) 50%
(C) 75%
(D) 100%

4. निम्नलिखित को विकास के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए तथा सही विकल्प चुनिए :

- (i) समुद्री खरपतवार
(ii) अकशेरुकी
(iii) जबड़े रहित मछली

विकल्प :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (A) (i), (ii), (iii) | (B) (i), (iii), (ii) |
| (C) (ii), (iii), (i) | (D) (ii), (i), (iii) |

2. Match the IUDs in Column I with suitable example in Column II.

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
a. Non-medicated	i. Lippes loop
b. Copper releasing	ii. LNG-20
c. Hormone releasing	iii. Multiload 375

Options :

- (A) a-iii, b-ii, c-i
- (B) a-i, b-ii, c-iii
- (C) a-i, b-iii, c-ii
- (D) a-ii, b-i, c-iii
3. In *Pisum sativum*, the flower colour may be violet (V) or white (v). What proportion of the offspring in a cross of 'VV' $\times$ 'vv' would be expected to be violet ?
- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 100%
4. Arrange the following in the correct sequence of their evolution and select the correct option :
- (i) Seaweed
- (ii) Invertebrates
- (iii) Jawless fish

Options :

- (A) (i), (ii), (iii) (B) (i), (iii), (ii)
- (C) (ii), (iii), (i) (D) (ii), (i), (iii)

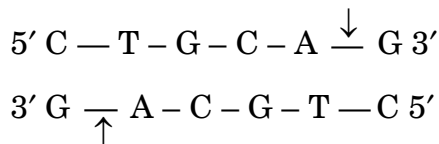
5. सामान्य दृश्यप्ररूप (फीनोटाइप) वाली संवाहक स्त्री से यदि आनुवंशिक विकार कुछ नर संतति में स्थानान्तरित (वंशागत) होती है, तो रोग है :
- (A) अलिंग गुणसूत्र सहलग्न प्रभावी
(B) अलिंग गुणसूत्र सहलग्न अप्रभावी
(C) लिंग-सहलग्न प्रभावी
(D) लिंग-सहलग्न अप्रभावी
6. एक डीएनए अणु 160 क्षार युग्म लंबा है। इसमें ग्वानीन 30% है। इस डीएनए अणु में ऐडेनीन क्षार की संख्या कितनी है ?
- (A) 48
(B) 64
(C) 96
(D) 192
7. एक चिकित्सक ने एक रोगी में नासीय संकुलता (नेजल कंजेशन), सिरदर्द, कंठदाह, स्वर रूक्षता तथा खाँसी के लक्षणों के आधार पर निष्कर्ष निकाला कि रोगी का संक्रमण एक रोगकारक (रोगजनक) द्वारा हुआ है। वह रोगजनक है :
- (A) प्लैज्मोडियम
(B) ऐडेनोवायरस
(C) साल्मोनेला
(D) राइनोवायरस
8. शलभ (मॉथ), बिस्टन बिटूलेरिया में प्रेक्षित औद्योगिक मेलेनिनीकरण किस प्रकार का वरण है ?
- (A) स्थायीकारक
(B) दिशिक
(C) विदारी
(D) कृत्रिम

5. If a genetic disease is transferred from a phenotypically normal but carrier female to only some of the male progeny, the disease is :
- (A) autosomal dominant
 - (B) autosomal recessive
 - (C) sex-linked dominant
 - (D) sex-linked recessive
6. A DNA molecule is 160 base pairs long. It has 30% Guanine. How many Adenine bases are present in this DNA molecule ?
- (A) 48
 - (B) 64
 - (C) 96
 - (D) 192
7. A doctor identifies symptoms of nasal congestion, headache, sore throat, hoarseness and cough in a patient. The conclusion is that the patient is infected by a pathogen :
- (A) *Plasmodium*
 - (B) Adenovirus
 - (C) *Salmonella*
 - (D) Rhinovirus
8. Which type of selection is industrial melanism observed in moth, *Biston betularia* ?
- (A) Stabilising
 - (B) Directional
 - (C) Disruptive
 - (D) Artificial

9. मानव इंसुलिन का सी-पेप्टाइड :

- (A) परिपक्व इंसुलिन के अणु का एक भाग है।
- (B) डाइसल्फाइड बंध बनाकर संयोजित करने के लिए उत्तरदायी है।
- (C) प्राक् इंसुलिन के इंसुलिन में परिपक्व होने की अवधि में हटा (विलग) दिया जाता है।
- (D) इसकी जैवीय सक्रियता के लिए उत्तरदायी है।

10. एक डीएनए अणु पर एक प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिेज Pst I तथा विदलन स्थलों को निम्न रूप से दर्शाया गया है।



उस विकल्प का चयन कीजिए जो परिणामी खंडों का सही निरूपण करता है।

- (A) $5' \text{ C — T — G}$ $\text{C — A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G — T}$ $\text{C } 5'$
- (B) $5' \text{ C — T}$ $\text{G — C — A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G}$ $\text{T — C } 5'$
- (C) $5' \text{ C — T — G — C}$ $\text{A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G}$ $\text{T — C } 5'$
- (D) $5' \text{ C — T — G — C — A}$ $\text{G } 3'$
 $3' \text{ G}$ $\text{A — C — G — T — C } 5'$

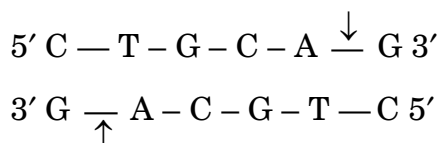
11. निम्नलिखित में से कौन-सी मछली के कारण पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में पारिस्थितिक रूप से बेजोड़ सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गईं ?

- (A) कटला कटला
- (B) डॉगफिश
- (C) नाइल पर्च
- (D) अफ्रीकी कैटफिश

12. चारण पशुओं (मवेशी) अथवा बकरियों को कैलोट्रोपिस नामक खरपतवार को खाते (चरते) हुए कभी भी नहीं देखा गया है। कारण के लिए समुचित विकल्प का चयन कीजिए।

- (A) पौधा अत्यंत विषैले टेनिन उत्पन्न करता है।
- (B) पौधा कुनैन उत्पन्न करता है जो अत्यंत कड़वा होता है।
- (C) पौधा हृदय ग्लाइकोसाइड नामक विषैला रसायन उत्पन्न करता है।
- (D) पौधे पर काँटे (शूक) होते हैं।

9. C-peptide of human insulin is :
- a part of mature insulin molecule.
 - responsible for formation of disulphide bridges.
 - removed during maturation of pro-insulin to insulin.
 - responsible for its biological activity.
10. Given below is the restriction site of a restriction endonuclease Pst I and the cleavage sites on a DNA molecule.



Choose the option that gives the correct resultant fragments.

- $5' \text{ C — T — G}$ $\text{C — A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G — T}$ $\text{C } 5'$
 - $5' \text{ C — T}$ $\text{G — C — A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G}$ $\text{T — C } 5'$
 - $5' \text{ C — T — G — C}$ $\text{A — G } 3'$
 $3' \text{ G — A — C — G}$ $\text{T — C } 5'$
 - $5' \text{ C — T — G — C — A}$ $\text{G } 3'$
 $3' \text{ G}$ $\text{A — C — G — T — C } 5'$
11. Which of the following fish led to the extinction of an ecologically unique assemblage of more than 200 species of cichlid fish in Lake Victoria of East Africa ?
- Catla Catla
 - Dogfish
 - Nile Perch
 - African Catfish
12. Cattle or goats are never seen browsing on the weed, *Calotropis*. Select the correct option for the reason.
- The plant produces highly poisonous tannins.
 - The plant produces quinine, which is bitter in taste.
 - The plant produces the poisonous chemical, cardiac glycoside.
 - The plant bears prickles.

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

13. अभिकथन (A): पुनरावृत्ति अनुक्रम मानव जीनोम का बहुत बड़ा भाग बनाते हैं।

कारण (R): जीनोम में पुनरावृत्ति अनुक्रम प्रत्यक्ष रूप से कोडिंग (कूटलेखन) नहीं करते।

14. अभिकथन (A): 8 से 16 के कोरकखंडों वाले भ्रूण को तूतक (मोरुला) कहते हैं।

कारण (R): यह तूतक निरंतर विभाजित होता रहता है तथा पोषकोरक (ट्रोफोब्लास्ट) में रूपांतरित हो जाता है।

15. अभिकथन (A): यीस्ट कोशिकाओं से डीएनए के पृथक्करण में काइटिनेज एंजाइम का उपयोग आवश्यक है, परन्तु स्पाइरोगाइरा में नहीं।

कारण (R): कवक की कोशिका भित्ति कवकीय काइटिन की बनी होती है।

16. अभिकथन (A): एलएबी जीवाणु दूध को स्कंदित करने के अतिरिक्त विटामिन बी12 की मात्रा बढ़ा कर पोषण संबंधी गुणवत्ता को भी सुधार देता है।

कारण (R): एलएबी, जब हमारे पेट में उपस्थित होता है, तो रोग-कारक सूक्ष्मजीवों को अवरोधित करता है।



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) :* Repetitive sequences make up a very large portion of human genome.

Reason (R) : Repetitive sequences do not have direct coding functions in the genome.

14. *Assertion (A) :* The embryo with 8 to 16 blastomeres is called a morula.

Reason (R) : The morula continues to divide and transform into trophoblast.

15. *Assertion (A) :* The use of chitinase enzyme is necessary for the separation of DNA from yeast cells but not in the case of Spirogyra.

Reason (R) : Fungal cell wall is made up of fungal chitin.

16. *Assertion (A) :* Besides curdling of milk, LAB also improves its nutritional quality by increasing Vitamin B12.

Reason (R) : LAB, when present in the stomach checks disease-causing microbes.



खण्ड ख

17. एक लसीकांग के रूप में थाइमस की भूमिका लिखिए। इसके द्वारा मोचित कोशिकाओं के नाम तथा उनके कार्य लिखिए। 2

18. (क) युका पौधों तथा शलभ की एक प्रजाति के बीच एक-दूसरे को पारस्परिक पुरस्कृत करने के संबंध की व्याख्या कीजिए। 2

अथवा

(ख) जब तक कि परागणकर्ता तथा ऑर्किड के पुष्पों का सह-विकास न हो, तो परागण की सफलता में कमी आ जाएगी। व्याख्या कीजिए। 2

19. (क) चारण आहार (खाद्य श्रृंखला) तथा अपरद खाद्य श्रृंखला के बीच विभेद कीजिए। 2

अथवा

(ख) यद्यपि पारिस्थितिक पिरैमिड (सूची स्तंभ) व्यापक रूप से स्वीकार्य हैं, फिर भी उनकी कुछ सीमाएँ हैं। कोई दो सीमाएँ लिखिए। 2

20. मानव स्त्रियों में 'अंतर्रोप' गर्भनिरोध के प्रभावी उपाय (साधन) के रूप में किस प्रकार कार्य करते हैं? मुख द्वारा खाई जाने वाली गर्भनिरोधक गोलियों (पिल्स) की तुलना में इसका (अंतर्रोप का) एक लाभ लिखिए। 2

21. (क) जीन स्थानान्तरण के किन्हीं दो संवाहकविहीन उपायों (विधियों) की व्याख्या कीजिए। 2

अथवा

(ख) सामान्यतया सर्वाधिक उपयोग किए गए बायोरिएक्टर का नाम लिखिए। बायोरिएक्टर की उपयोगिता (लाभों) की सूची बनाइए। प्रतिचयन प्रद्वार का महत्त्व भी लिखिए। 2

खण्ड ग

22. ध्रुवणता दर्शाते हुए 'प्रतिकृति द्विशाख' का नामांकित आरेख बनाइए। डीएनए प्रतिकृतियन इस प्रकार के 'द्विशाख (चिमटे)' जैसा क्यों होता है? 3

23. ऐसी किन्हीं तीन बहिःप्रजनन युक्तियों की सूची बनाइए जो पर-परागण हेतु पुष्पी पादपों द्वारा विकसित की गई हैं तथा व्याख्या कीजिए कि वे पर-परागण को किस प्रकार प्रोत्साहित करती हैं। 3

SECTION B

17. State the role of thymus as a lymphoid organ. Name the cells that are released from it and mention their functions. 2

18. (a) Explain the mutually rewarding relationship between *Yucca* plant and species of moth. 2

OR

(b) Pollination success will be reduced unless the orchid flower co-evolves with the pollinator. Explain. 2

19. (a) Differentiate between grazing food chain and detritus food chain. 2

OR

(b) Ecological pyramids are widely accepted but they still have some limitations. Write any two limitations. 2

20. How do 'implants' act as an effective method of contraception in human females ? Mention one advantage of implants over contraceptive pills. 2

21. (a) Explain any two methods of vectorless gene transfer. 2

OR

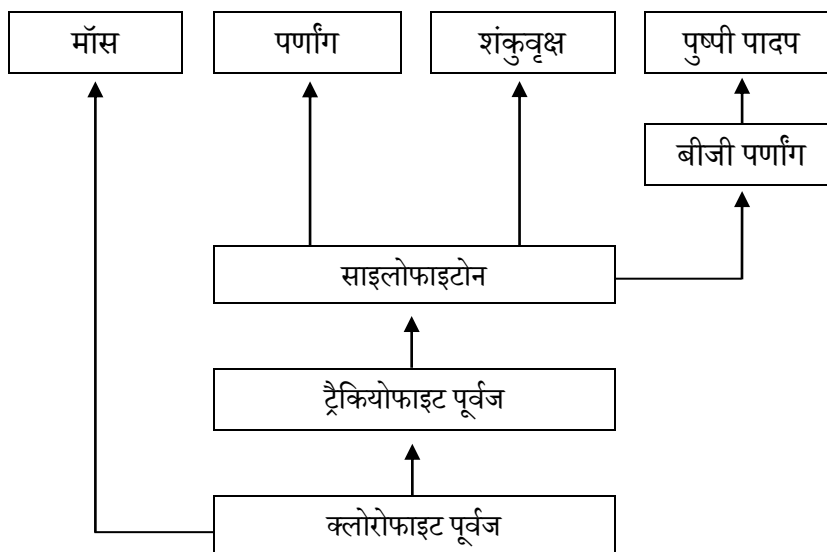
(b) Name the most commonly used bioreactor. List the advantages of the bioreactor. Also write the importance of sampling ports. 2

SECTION C

22. Draw a labelled diagram of a 'replicating fork' showing the polarity. Why does DNA replication occur within such 'fork' ? 3

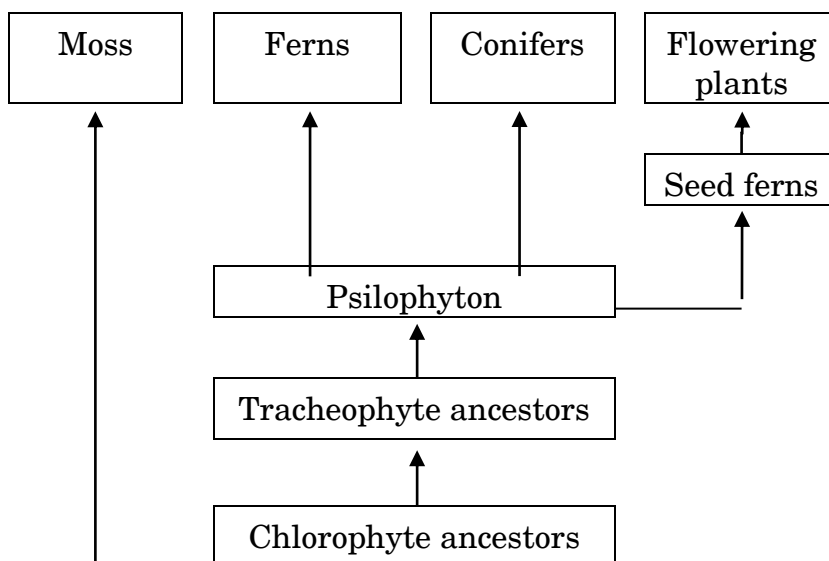
23. List any three outbreeding devices that flowering plants have developed for cross-pollination and explain how they help to encourage cross-pollination. 3

24. व्याख्या कीजिए कि निम्नलिखित सूक्ष्मजीव जैवनियंत्रण कारक के रूप में कैसे कार्य करते हैं : 3
- (क) बैसिलस थूरिनजिएंसिस
- (ख) न्यूक्लिओपॉलीहीड्रोवायरस
25. मानव द्वारा पारजीवी जंतुओं (ट्रांसजेनिक ऐनिमल्स) का निर्माण किया गया है। ऐसे किन्हीं तीन तरीकों की व्याख्या कीजिए जिनमें ऐसे जन्तु मानव के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं। 3
26. प्रत्येक के एक-एक उदाहरण की सहायता से आनुवंशिक, जातीय तथा पारिस्थितिक स्तर पर जैव-विविधता के स्तरों की व्याख्या कीजिए। 3
27. पौधों के विकास को दर्शाने वाले नीचे दिए गए अभिचित्रण का अध्ययन कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 3



- (क) उस पौधे को पहचानिए जो पर्णांग (फर्न) तथा शंकुवृक्ष (कोनीफर) दोनों का निकटस्थ पूर्वज माना जाता है।
- (ख) पुष्पी पादपों के निकटतम पूर्वजों के नाम लिखिए।
- (ग) पौधों के सबसे प्राचीन (प्राचीनतम) संवर्ग का नाम लिखिए।
- (घ) साइलोफाइटोन किन वर्गों को उभयनिष्ठ वंशक्रम प्रदान करते हैं ?
- (ङ) साइलोफाइटोन तथा बीजी पर्णांग के उभयनिष्ठ पूर्वज का नाम लिखिए।
- (च) मॉस तथा ट्रैकियोफाइट के उभयनिष्ठ पूर्वज का नाम लिखिए।

24. Explain how the following microbes act as biocontrol agents : 3
- (a) *Bacillus thuringiensis*
- (b) *Nucleopolyhedrovirus*
25. Transgenic animals are produced by man. Explain any three ways in which such animals can be beneficial to humans. 3
26. Explain the level of biodiversity at genetic, species and ecological levels with the help of one example each. 3
27. Study the given chart showing evolution of plants. Answer the following questions : 3



- (a) Identify the plant which acts as an immediate ancestor of both ferns and conifers.
- (b) Name the nearest ancestors of flowering plants.
- (c) Name the most primitive group of plants.
- (d) Psilophyton provides common ancestry to which classes ?
- (e) Name the common ancestor of psilophyton and seed ferns.
- (f) Name the common ancestor of mosses and tracheophytes.

28. एक समष्टि के वृद्धि पैटर्न को एक समीकरण द्वारा निम्न रूप से दर्शाया गया है :

$$dN/dt = rN$$

- (क) दिए गए समीकरण द्वारा वर्णित समष्टि वृद्धि के प्रतिरूप (पैटर्न) अथवा वृद्धि मॉडल के प्रकार का उल्लेख कीजिए।
- (ख) समीकरण में 'r' क्या निरूपित करता है ?
- (ग) यदि समय (t) के साथ/सापेक्ष समष्टि घनत्व (N) का वक्र अभिचित्रण किया जाए, तो उल्लेख कीजिए कि किस प्रकार का वृद्धि वक्र प्राप्त होगा।
- (घ) आपके अनुसार, दी गई इस समष्टि की इस प्रकार की वृद्धि के लिए संसाधनों की उपलब्धता सीमित होगी अथवा असीमित होगी ?

3

खण्ड घ

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

29. निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़कर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

4

डीएनए की टेम्प्लेट रज्जुक से आनुवंशिक सूचना का आरएनए में प्रतिलिपिकरण करने के प्रक्रम (प्रक्रिया) को अनुलेखन कहते हैं। यह आरएनए पॉलिमरेज के माध्यम से संपन्न होती है। सुकेन्द्रकी कोशिकाओं में अनुलेखन केन्द्रक में संपन्न होता है। अनुलेखन प्रक्रिया में, डीएनए का केवल एक ही भाग (अंश) तथा केवल एक ही रज्जुक अनुलेखन करता है तथा केवल एक ही रज्जुक का आरएनए में प्रतिलिपिकरण होता है।

- (क) क्या कारण है कि, डीएनए रज्जुक की 3' → 5' ध्रुवत्व वाली रज्जुक ही अनुलेखित होती है और 5' → 3' ध्रुवत्व वाली दूसरी रज्जुक से अनुलेखन नहीं होता ?

1

- (ख) (i) समबंधन (स्प्लाइसिंग) के लिए एचएनआरएनए (hnRNA) की आवश्यकता क्यों होती है ?

1

अथवा

- (ख) (ii) उन दो अतिरिक्त प्रक्रियाओं का उल्लेख कीजिए जिनसे एचएनआरएनए (hnRNA) को संबंधन के उपरांत सक्रिय होने के लिए गुजरना पड़ता है।

1

- (ग) डीएनए के एक ही रज्जुक का अनुलेखन क्यों होता है ? कोई दो कारण दीजिए।

1+1=2

28. Given below is an equation describing the growth pattern of a population :

$$dN/dt = rN$$

- (a) Mention the type of growth model or growth pattern of the population described by the given equation.
- (b) What does 'r' in the equation signify ?
- (c) Mention the type of growth curve that will be obtained if the population density (N) is plotted against time (t).
- (d) According to you, will the resource availability be limited or unlimited for this type of growth in the given population ?

3

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 following passage and answer the questions that follow :

4

The process of copying genetic information from template strand of DNA into RNA is called transcription. It is mediated by RNA polymerase. Transcription takes place in the nucleus of eukaryotic cells. In transcription, only a segment of DNA and only one of the strands is copied into RNA.

- (a) Why is the strand of DNA with 3' → 5' polarity transcribed and not the other strand of 5' → 3' polarity ?
- (b) (i) Why is hnRNA required to undergo splicing ?

1

1

OR

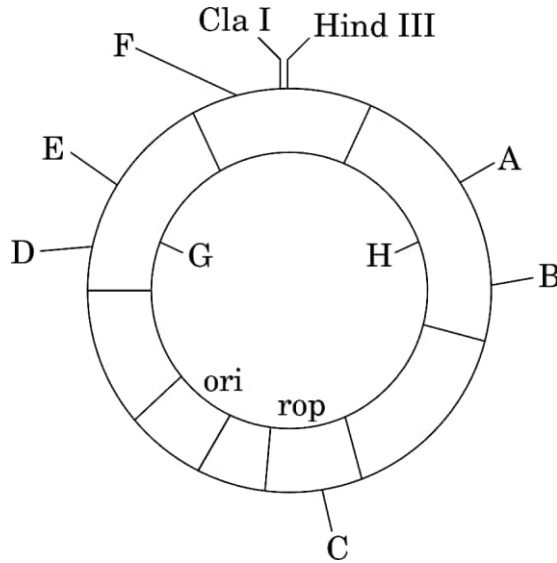
- (b) (ii) Mention the two additional processes which hnRNA needs to undergo after splicing to become functional.
- (c) Why is only one strand of the DNA transcribed ? Give two reasons.

1

1+1=2

निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़कर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

हम जानते हैं कि प्लाज़्मिड तथा जीवाणुभोजी (विषाणु) संवाहकों का जैव-प्रौद्योगिकी के प्रयोगों के लिए सर्वाधिक उपयोग किया जाता है। यदि हम विजातीय (एलियन) डीएनए के किसी खंड को प्लाज़्मिड के डीएनए के साथ जोड़ सकें, तो विजातीय (एलियन) डीएनए को प्लाज़्मिड की प्रतिकृति संख्या के समान गुणित कर सकते हैं। आजकल अभियांत्रिक संवाहकों का उपयोग किया जा रहा है। ई. कोलाई क्लोनिंग संवाहक pBR322 का आरेख नीचे दिया गया है। इसका अध्ययन करके अग्रगामी प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



(क) प्लाज़्मिडों तथा जीवाणुभोजियों का क्लोनिंग संवाहक के रूप में उपयोग क्यों किया जाता है ? 1

(ख) (i) पहचानिए : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(I) क्लोनिंग संवाहक का वह जीन जो संवाहक की प्रतिकृति संख्या का नियंत्रण करता है।

(II) 'rop' जीन में प्रतिबंधन स्थल – C।

अथवा

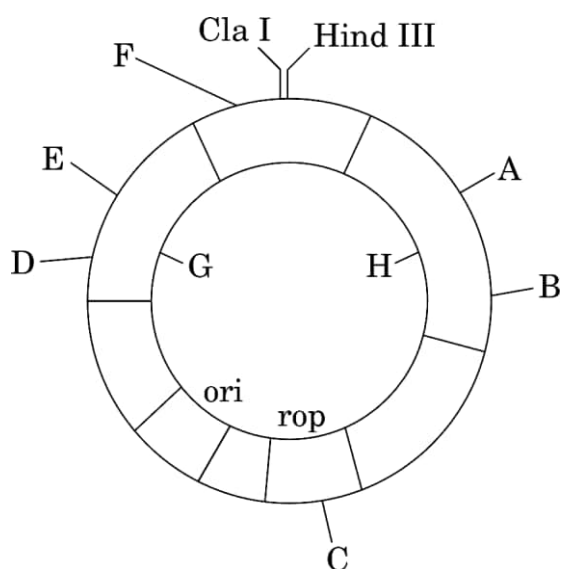
(ख) (ii) आरेखित चित्र में दर्शाए गए दो वरणयोग्य चिह्नों को पहचानिए तथा उनके नाम लिखिए। 1

(ग) आपने जिन दो जीनों की पहचान वरणयोग्य चिह्नों के रूप में की है, उनमें से प्रत्येक के दो-दो प्रतिबंधन स्थलों के नाम लिखिए। 2

30. Read the following passage and answer the questions that follow :

4

We know that plasmids and bacteriophages are the most commonly used vectors in biotechnology experiments. If we can link an alien piece of DNA to the plasmid DNA, the alien DNA can be multiplied equal to the copy number of the plasmid. Engineered vectors are used these days. Study the diagram of the *E. coli* cloning vector pBR322 and answer the questions that follow :



- (a) Why are plasmids and bacteriophages used as cloning vectors ? 1
- (b) (i) Identify : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (I) The gene in the cloning vector that controls the copy number of the vector.
- (II) The restriction site – C in the 'rop' gene.

OR

- (b) (ii) Identify and name two selectable markers shown in the diagram. 1
- (c) Name the two restriction sites each in the two genes you have identified as selectable markers. 2



खण्ड ड

31. (क) फूल के रंग के विपर्यासी विशेषकों वाले मटर के दो पौधों के बीच संकरण का F_2 पीढ़ी तक एकसंकर क्रॉस बनाइए। इसी प्रकार पुष्प के रंग के विपर्यासी विशेषकों वाले एंटराइनम के पौधों का एकसंकर क्रॉस बनाइए। इन दोनों क्रॉसों (केसों) में वंशानुगति के पैटर्न पर टिप्पणी कीजिए।

5

अथवा

- (ख) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 2+3=5

- (i) क्रोमोसोमी (गुणसूत्रीय) विकार मेंडलीय विकार से किस प्रकार भिन्न है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी लिखिए।
- (ii) मानव में उस परिघटना का नाम लिखिए जिसके परिणामस्वरूप 'XO' जैसी असामान्यता (विकार) की स्थिति उत्पन्न होती है। इस आनुवंशिक विकार का नाम भी लिखिए। XO क्रोमोसोमी असामान्यता (विकार) युक्त व्यक्ति किस प्रकार के कष्ट (पीड़ा) को भोगता (सामना करता) है ? इसके लक्षण लिखिए तथा इसका कैरियोटाइप भी लिखिए।

32. (क) (i) एक प्रतिरक्षी (एंटीबॉडी) अणु की संरचना का चित्र बनाकर उसके किन्हीं चार भागों को नामांकित कीजिए।

- (ii) सक्रिय प्रतिरक्षा (एक्टिव इम्युनिटी) तथा निष्क्रिय प्रतिरक्षा (पैसिव इम्युनिटी) के बीच विभेद कीजिए। कोई तीन अंतर लिखिए। 2+3=5

अथवा

- (ख) (i) (I) फाइलेरिया (फाइलेरिएसिस) के रोगजनक फाइलेरिआई कृमि की दो जातियों (स्पीशीज़) के वैज्ञानिक (तकनीकी) नाम लिखिए।

(II) संक्रमित व्यक्ति के शरीर पर वे क्या प्रभाव डालते हैं ?

(III) रोग किस प्रकार फैलता है ?

- (ii) मानव शरीर में संक्रमण के प्रति सुरक्षा प्रदान करने में निम्नलिखित के स्रोत तथा उनकी भूमिका का उल्लेख कीजिए :

(I) हिस्टामाइन

(II) इंटरफेरॉन

1+1+1+2=5

SECTION E

31. (a) Work out separate monohybrid crosses up to F_2 generation between two pea plants and two *Antirrhinum* plants, both having contrasting traits with respect to the colour of the flower. Comment on the patterns of inheritance in the crosses carried out in such two cases. 5

OR

- (b) Answer the following questions : 2+3=5
- (i) How does a chromosomal disorder differ from a Mendelian disorder ? Write one example for each.
 - (ii) Name the phenomenon that leads to situations like 'XO' abnormality in humans. Also name this genetic disorder. How are individuals with an XO chromosomal abnormality affected ? Write its symptoms as well as karyotype.

32. (a) (i) Draw the structure of an antibody molecule and label any four of its parts.
- (ii) Differentiate between active and passive immunity. Write any three differences. 2+3=5

OR

- (b) (i) (I) Write the scientific names of the two species of filarial worms causing filariasis.
- (II) How do they affect the body of infected persons ?
- (III) How does the disease spread ?
- (ii) Mention the source and the role of the following in providing defence against infection in the human body :
- (I) Histamine
 - (II) Interferons 1+1+1+2=5

33. (क) एक वयस्क महिला (स्त्री) में निषेचन तथा अंतर्रोपण की परिघटनाओं की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

5

अथवा

- (ख) (i) एक सगर्भा स्त्री में निम्नलिखित हॉर्मोनों को उनके स्रवण के अनुसार समुचित अनुक्रम में लगाइए :
एचसीजी; एलएच; एफएसएच; रिलेक्सिन।

- (ii) उपर्युक्त हॉर्मोनों के स्रोत तथा प्रकार्यों का उल्लेख कीजिए।

1+4=5

- 33.** (a) Briefly explain the events of fertilisation and implantation in an adult human female.

5

OR

- (b) (i) Arrange the following hormones in sequence of their secretion in a pregnant woman :
hCG; LH; FSH; Relaxin.
- (ii) Mention the source and the functions of the above mentioned hormones.

1+4=5

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Senior Secondary School Examination, 2026 (XIIth)
SUBJECT NAME : Biology (Q.P. CODE 044/57-5-3)

General Instructions: -

1	The CBSE has decided to introduce On Screen Marking (OSM) for the evaluation of Class XII answer Book with the 2026 Examination.
2	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
3	“Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, evaluation done and several other aspects. Its leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC.”
4	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one’s own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In Class-XII, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.
5	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
6	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
7	Evaluators will mark (✓) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (✓) while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. This is most common mistake which evaluators are committing.
8	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part in the OSM Portal. Marks awarded for different parts of the question will be totaled up by the OSM System.
9	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin in the OSM Portal. This may also be followed strictly.

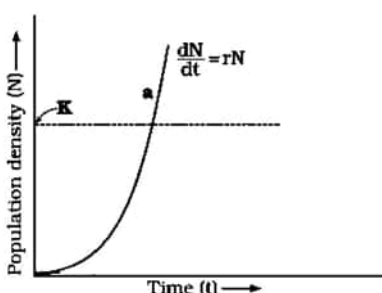
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks 0–70 has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past :- • Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) • Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0) Marks.
15	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the “Guidelines for Spot Evaluation” before starting the actual evaluation.
16	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.
17	If a candidate attempts both alternatives/options in a question where only one option/ alternative is required to be attempted, the Evaluator shall award marks in both the options. The system will take the higher of two scores and disregard the other response.
18	In a question having two options/alternatives, if a candidate has attempted only one, then the evaluator shall mark “NA” (Not attempted) against the option that has not been attempted by the candidate.

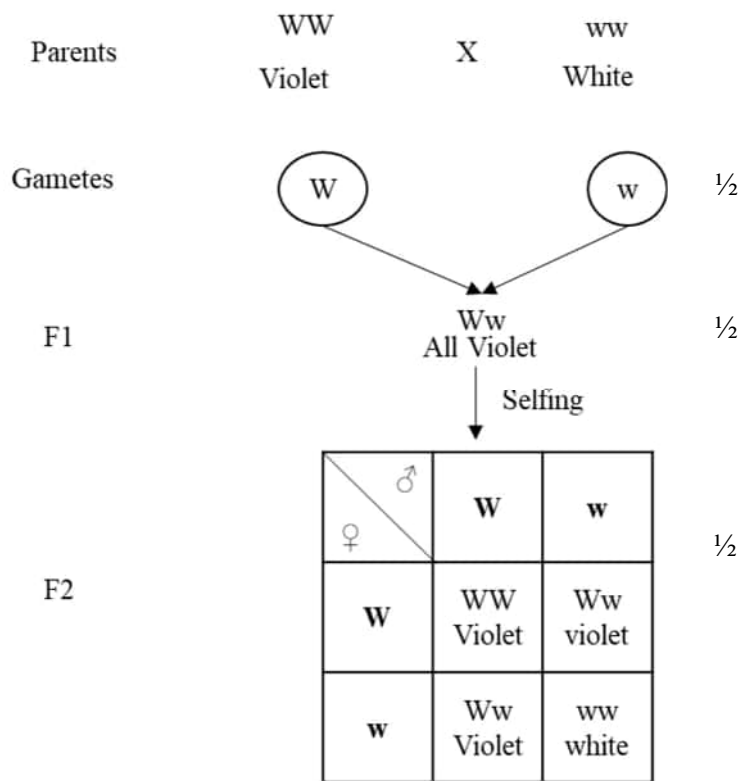
MARKING SCHEME
Biology (Subject Code-044)
(PAPER CODE : 57/5/3) (26-05-44N)

Q. No.	EXPECTED OUTCOMES/VALUE POINTS	Marks	Total
	SECTION – A		
1.	(B) / oxytocin, maternal pituitary	1	1
2.	(C) / A-i, B-iii, C-ii	1	1
3.	(D) / 100%	1	1
4.	(C) / (ii), (iii), (i)	1	1
5.	(D) / Sex - linked recessive	1	1
6.	(B) / 64	1	1
7.	(D) / Rhinovirus	1	1
8.	(B) / Directional	1	1
9.	(C) / Removed during maturation of pro-insulin to insulin	1	1
10.	(D) / 5' C-T-G-C-A G 3' 3' G A-C-G-T-C 5'	1	1
11.	(C) / Nile perch	1	1
12.	(C) / Plant produces poisonous chemical, cardiac glycosides.	1	1
13.	(B) / Both Assertion (A) & Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A)	1	1
14.	(C) / Assertion (A) is true but Reason (R) is false.	1	1
15.	(A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is correct explanation of Assertion (A)	1	1
16.	(B) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A)	1	1
SECTION-B			
17.	Immature lymphocytes differentiate into antigen sensitive T-lymphocytes. • T-lymphocytes / T-cells – They help B-cells to secrete antibodies – They involved in cell mediated immunity / CMI	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
18.	(a) – Moth deposits its eggs in the locule of the ovary, during this the <i>Yucca</i> flower gets pollinated by the moth.	$\frac{1}{2} \times 2$	

[illegible]

25.	– Normal physiology and development: to study how genes are regulated / how genes affect normal body function and its development / study of complex factors involved in growth such as insulin-like growth factor. – Study of disease: to study how genes contribute to the development of a disease / model animals help us to study many diseases such as cancer or cystic fibrosis or rheumatoid arthritis or Alzheimer's / help us to investigate new treatment methods. – Biological products: To produce specific biological products / medicines / Medicines required to treat certain human diseases / produce human protein α-1-antitrypsin (which treat emphysema) / treatment of phenylketonuria / medicine required for the treatment of cystic fibrosis / produce human protein (alpha lactalbumin) rich milk by Rosie cow (it is nutritionally more balanced for human babies) – Vaccine safety: transgenic mice being developed for use in testing safety of vaccines before they are used on humans / Transgenic mice are being used to test the safety of the polio vaccine / after testing on transgenic animals is successful and found reliable they could replace use of monkeys to test the safety of batches of vaccine. – Chemical safety testing: Transgenic animals are made to carry genes which make them more sensitive to toxic substances than non-transgenic animals. They are then exposed to the toxic substances and the effects studied. (Any three with correct explanation)	1 x 3	3
26.	– Genetic diversity - It refers to the high diversity of a species at the genetic level over its distributional range, e.g. India has more than 50,000 genetically different strains of rice / The genetic variation shown by the medicinal plant <i>Rauwolfia vomitoria</i> growing in different Himalayan ranges might be in terms of the potency and concentration of the active chemical (reserpine) that the plant produces / India has about 1000 varieties of mango / any other correct example. – Species diversity - Diversity at species level / the number of different species in a given region, e.g. Western Ghats have a greater amphibian species diversity than Eastern Ghats / any other correct example. – Ecological diversity - Diversity at the ecosystem level / presence of different types of ecosystems in a particular area, e.g. India has a number of ecosystems like rain forests, coral reefs, deserts / any other correct example.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	3
27.	(a) <i>Psilophyton</i> (b) Seed ferns (c) Chlorophyte ancestors (d) Ferns, Conifers, Seed ferns (e) Tracheophyte ancestors (f) Chlorophyte ancestors	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
28.	(a) Exponential growth pattern (b) 'r' represents the intrinsic rate of natural increase (c) J – shaped curve/	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

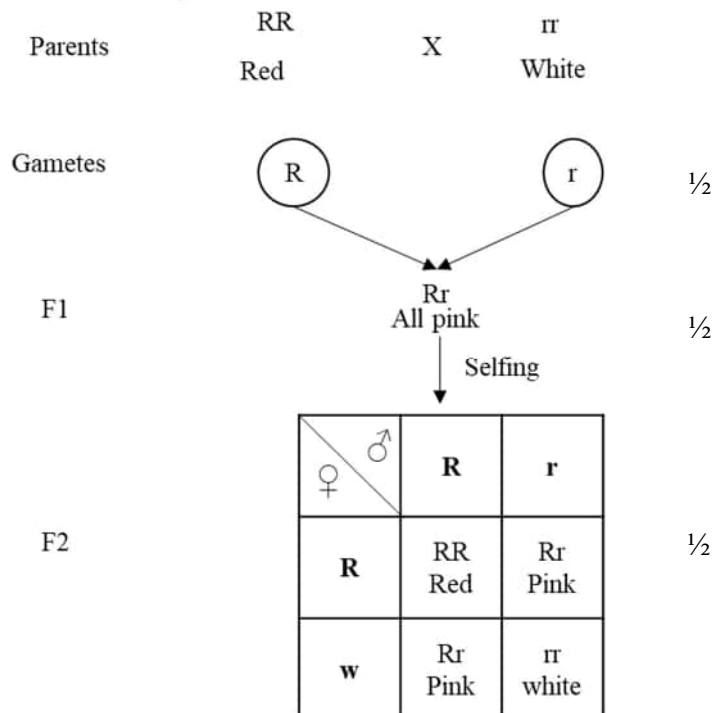
	 (d) The resources will be unlimited	1	3
	SECTION-D		
29.	(a) Because RNA polymerase carries out polymerisation in 5' → 3' direction only. (b) (i) Since hnRNA contains both exons or coding sequence and introns or non coding sequence undergo splicing to remove the introns or non-coding sequence / for the removal of introns. OR (b) (ii). - Capping / addition of mG_{ppp} (Methyl Guanosine Triphosphate) at 5' of hnRNA. - Tailing / Adenylate residue (200-300) are added at the 3' end in a template strand as poly A tail. (c) – If a segment of DNA produces two polypeptides the genetic information machinery becomes complicated / two different polypeptides will be formed and one of which may not be useful for the cell. The two complementary RNA molecules produced simultaneously will form a double-stranded RNA that will not be translated into polypeptides.	1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	4
30.	(a) Plasmids and bacteriophages have the ability to replicate / They multiply within the bacterial cells independently of the chromosomal DNA / an alien piece of DNA can be ligated to them / They can be multiplied equal to their specific copy numbers. (b)(i) (I) ori (II) Pvu II OR (b) (ii) G : amp^R / ampicillin-resistance gene, H : tet^R / tetracycline-resistance gene. (c) Pst I, Pvu I, BamH I, Sal I	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 4$	4
	SECTION-E		
31.	(a) • In Pea plants:		



Phenotypic ratio:- violet : white = 3 : 1

Conclusion: This is the case of dominance

• **In *Antirrhinum* plant**



Phenotypic ratio:- Red : Pink : white = 1 : 2 : 1

Conclusion: This is a case of incomplete dominance

OR

1/2 x 5

1/2 x 5

(b) (i)

•

Mendelian disorder	Chromosomal disorder
– Occurs due to mutation / alteration in single gene / follow mendelian inheritance pattern	– Occurs due to addition or deletion of one or more chromosomes / Does not follow mendelian inheritance pattern

•

Example of mendelian disorder: Haemophilia / Cystic Fibrosis / Sickle Cell Anaemia / Colour Blindness / Phenylketonuria / Thalassemia / any other correct example.

Example of chromosomal disorder: Turner's syndrome / Down's syndrome / Klinefelter's syndrome / any other correct example.

(ii)

- Aneuploidy / Monosomy
- Turner's syndrome
- Symptoms:
 - lack of secondary sexual characters.
 - ovaries are rudimentary
 - sterile
 - short stature
 - underdeveloped feminine characters (any three)

Karyotype – 44+XO (45)

1

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

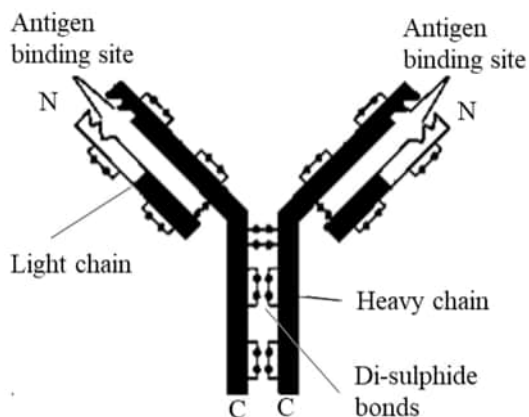
$\frac{1}{2} \times 3$

5

$\frac{1}{2}$

32.

(a) (i)



(Any four labellings)

(ii)

Active Immunity	Passive Immunity
– When antibodies are produced in our body in response to an antigen then it is called active immunity	– When preformed antibodies (readymade) are injected into the body for protection then it is called passive immunity.

$\frac{1}{2} \times 4$

1 x 3

	<table> <tr> <td>– It is slow and take time to give its full effective response</td> <td>– It gives quick response</td> </tr> <tr> <td>– It lasts for longer period</td> <td>– It lasts for shorter period</td> </tr> <tr> <td>– Memory cells are formed</td> <td>– Memory cells are not formed</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(any three correct difference)</td> </tr> </table>	– It is slow and take time to give its full effective response	– It gives quick response	– It lasts for longer period	– It lasts for shorter period	– Memory cells are formed	– Memory cells are not formed	(any three correct difference)			
– It is slow and take time to give its full effective response	– It gives quick response										
– It lasts for longer period	– It lasts for shorter period										
– Memory cells are formed	– Memory cells are not formed										
(any three correct difference)											
	OR (b) (i) (I) <i>Wuchereria bancrofti</i> , and <i>Wuchereria malayi</i> (II) Chronic inflammation of the organs / swelling in lower limbs / gross deformities in genital organs. (III) Transmitted by the bite of female mosquito vector. (ii) (I) Mast cells, cause allergy (II) Virus infected cells, Protect the non-infected cells of our body from viral infections	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	5								
33.	(a) Fertilisation Fertilisation occurs in the ampulla / ampullary-isthmic junction of the fallopian tube, when sperm comes in contact with the ovum, it induces changes in the zona pellucida of the ovum that block the entry of additional sperms and thus ensures only one sperm, the secretions of the acrosome help the sperm to enter the cytoplasm of the ovum by dissolving the zona pellucida and plasma membrane, after the entry of sperm into the cytoplasm of ovum induces completion of meiosis II (of secondary oocyte), fusion occurs between the nucleus of ootid (ovum) and that of sperm to form a diploid zygote Implantation: – The trophoblast layer gets attached to the endometrium. The uterine cells divide rapidly and cover the blastocyst as a result the blastocyst becomes embedded in the endometrium of uterus OR (b) (i)Hormones in sequence of their secretion in a pregnant woman. FSH; LH; hCG; Relaxin. (ii) – FSH: Source: Anterior Pituitary. Function: Stimulates follicular development – LH: Source: Anterior Pituitary. Function: It causes rupture of Graafian follicle and release of ovum into fallopian tube / Ovulation – hCG: Source: Placenta.	$\frac{1}{2} \times 6$ 1x2 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$									

	Function: It supports foetal growth, metabolic changes in mother and maintenance of pregnancy. – Relaxin: Source: Ovary. Function: It facilitates parturition.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	5
--	---	--	----------