SEAL

Subject Code: **9210/TFU-LS/ELG-II** SET - (A) Question Booklet No. 547045

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only	उत्तर-शीट का क्रमांक Sl. No. of Answer-Sheet
	अनुक्रमांक Roll No.	

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।
Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator)..............................

वीक्षक के नाम
(Name of Invigilator) ....

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate)..............................

अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate) ....

Paper : II Subject : LIFE SCIENCES Time : 2 Hours Maximum Marks : **200**

इस प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Pages in this Question Booklet } **48**

इस प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या
Number of Questions in this Question Booklet } **100**

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the Booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the Question Booklet and do not open the seal given on the right hand side, unless asked by the invigilator. Do not accept a booklet without sticker-seal and do not accept an open booklet. As soon as you are instructed to open the booklet in the first 5 minutes you should compulsorily tally the number of pages and number of questions in the booklet with the information printed on the cover page. Faulty booklets due to pages/questions missing or duplicate or not in serial order or any other discrepancy should be got replaced immediately within 5 minutes. Afterwards, neither the Question Booklet will be replaced nor any extra time will be given.
2. Write your Roll No., Answer-Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer-Sheet as per the given instructions, otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. For each question in the Question Booklet choose only one correct/most appropriate answer, out of four options given and darken the circle provided against that option in the OMR Answer-Sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle with **Black or Blue ball-point pen** only.
5. Darken the circle of chosen option fully, otherwise answers will not be evaluated.

   Example : (A) ● (C) (D) **If (B) is correct answer.**
6. There are 100 objective type questions in this Booklet. All questions are compulsory and carry 2 marks each.
7. Do not write anything anywhere in the Question Booklet or on the Answer-Sheet except making entries in the specified places. Rough work is to be done in the space provided in this booklet.
8. When the examination is over, original OMR Answer Sheet is to be handed over to the invigilator before leaving the examination hall, while the Question Booklet and carbon copy of the Answer-Sheet can be retained by the candidate.
9. There is no negative marks for incorrect answer.
10. Use of any calculator/log table/mobile phone is prohibited.
11. **In case of any ambiguity in Hindi & English versions, the English version shall be considered authentic. For Technical words terminology in English shall be considered as standard.**

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। दाहिनी ओर लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें। स्टीकर सील के बगैर प्रश्न पुस्तिका या खुले हुये प्रश्न पुस्तिका को स्वीकार न करें। प्रश्न पुस्तिका को खोलने के लिए जैसा ही कहा जायेगा प्रथम 5 मिनिट में अनिवार्यतः मुख पृष्ठ पर अंकित पृष्ठों की संख्या एवं प्रश्नों की संख्या को पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या एवं प्रश्नों की संख्या से मिलान कर लेवें। पृष्ठों/प्रश्नों का छूटना या पुनः मुद्रित हो जाना या क्रम में नहीं रहना या अन्य किसी विरोधाभास के कारण प्राप्त त्रुटिपूर्ण प्रश्न पुस्तिका को इन्हीं 5 मिनिट के अंदर बदलवा लेवें। इसके पश्चात न ही प्रश्न पुस्तिका बदला जा सकता है और न ही कोई अतिरिक्त समय दिया जायेगा।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में उसी विकल्प वाले गोले को, जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो, **काले या नीले बॉल-प्वाइण्ट पेन** से भरें।
5. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा।

   उदाहरण : (A) ● (C) (D) **यदि (B) उत्तर सही है।**
6. प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।
7. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। रफ कार्य, इस पुस्तिका में उपलब्ध स्थान पर करें।
8. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त तथा कक्ष छोड़ने के पूर्व मूल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपा जाए। प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
9. गलत उत्तर के लिए ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
10. किसी भी तरह के कैलकुलेटर/लॉग टेबल/मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
11. **प्रश्नों की संरचना में यदि हिन्दी एवं अंग्रेजी के मुद्रण में कोई संशय की स्थिति हो, तो अंग्रेजी मुद्रण को प्रामाणिक माना जायेगा। तकनीकी शब्दों के लिये अंग्रेजी शब्दावली ही मानक माना जायेगा।**

SEAL

SEAL

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

LIFE SCIENCES - II
जीव विज्ञान - II

1. The relation between species richness and area is described on a logarithmic scale by equation [Where S = species richness, A = area, Z = slope of the line (Regression coefficient), C = Y - intercept]

(A) $\log S = \log C - Z \log A$

(B) $\log S = Z \log A$

(C) $\log S = \log C + Z \log A$

(D) $\log C = \log S + Z \log A$

2. A bacteriophage is a :

(A) Bacterium

(B) Bacterium infecting virus

(C) Virus infecting bacterium

(D) Virus infecting viroid

3. How many daughter cells are formed when a cell divides five (05) times mitotically ?

(A) Thirty two (32)

(B) Sixteen (16)

(C) Sixty four (64)

(D) Eight (08)

1. प्रजाति समृद्धि और क्षेत्र (एरिया) के बीच के संबंध को समीकरण द्वारा एक लॉगेरिथ्मीय माप पर वर्णित किया गया है। [जहाँ S = प्रजाति समृद्धि, A = क्षेत्र, Z = रेखा की ढाल (समाश्रयण सहगुणक), C = Y - इंटरसेप्ट]

(A) $\log S = \log C - Z \log A$

(B) $\log S = Z \log A$

(C) $\log S = \log C + Z \log A$

(D) $\log C = \log S + Z \log A$

2. बैक्टेरियोफेज है :

(A) जीवाणु

(B) जीवाणु जो विषाणु को संक्रमित करते हैं

(C) विषाणु जो जीवाणु को संक्रमित करते हैं

(D) विषाणु जो विरॉयड को संक्रमित करते हैं

3. जब कोई कोशिका पाँच (05) बार समसूत्रीय विभाजित होता है, तो कितनी पुत्री कोशिकाओं की उत्पत्ति होगी ?

(A) बत्तीस (32)

(B) सोलह (16)

(C) चौसठ (64)

(D) आठ (08)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. 'Project Tiger' is a wildlife conservation project initiated in India in :

(A) 1942

(B) 1974

(C) 1971

(D) 1972

5. In humans haemophilia is caused by a X-linked recessive allele. A heterozygous female for this trait marries a normal male. This pair has two daughters :

(a) Both daughters normal

(b) Both daughters haemophilic

(c) One haemophilic and one normal

(A) (a) and (c)

(B) (b) and (c)

(C) (a)

(D) (b)

6. Transport of ions actively takes place__________.

(A) With concentration gradient and not require ATP

(B) Against concentration gradient and does not require ATP

(C) Against concentration gradient and require ATP

(D) Against pressure gradient and require ATP

4. भारत में सन् __________ में आरंभ की गयी 'प्रोजेक्ट टाइगर' वन्य जीव संरक्षण परियोजना है ।

(A) 1942

(B) 1974

(C) 1971

(D) 1972

5. मानव जातियों में X- लिंक्ड अपगामी ऐलील के कारण अधिरक्त स्राव होता है। इस विशेषता वाली यदि कोई विषम युग्मजी महिला किसी सामान्य पुरुष से विवाह करती है और विवाह पश्चात् उनकी दो पुत्रियाँ है तो क्या :

(a) दोनों पुत्रियाँ सामान्य होंगी

(b) दोनों पुत्रियाँ अधिरक्त स्राव वाली होंगी

(c) एक अधिरक्त स्राव वाली तथा दूसरी सामान्य होगी

(A) (a) और (c)

(B) (b) और (c)

(C) (a)

(D) (b)

6. सक्रीय रूप से आयनों का परिवहन होता है :

(A) सांद्रण ग्रेडिएन्ट के साथ इसमें ATP की आवश्यकता नहीं होती है।

(B) सांद्रण ग्रेडिएन्ट के विरुद्ध इसमें ATP की आवश्यकता नहीं होती है।

(C) सांद्रण ग्रेडिएन्ट के विरुद्ध इसमें ATP की आवश्यकता होती है।

(D) दाब ग्रेडिएन्ट के विरुद्ध इसमें ATP की आवश्यकता होती है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. Knowing that Na^+/K^+ATPase is the molecular basis of Na – K pump and that the pump extrudes Na^+ ions and brings in K^+ ions, which of the following cells/ tissues are likely to have the highest level of Na^+/K^+ ATPase activity in their membranes ?

(A) Neurons

(B) Myocytes

(C) RBC

(D) Kidney cells

8. The modern evolutionary synthesis gradually developed by the contributions of : (a) Darwin, (b) Lamarck, (c) Mendel and (d) Morgan in the sequence :

(A) (b) → (d) → (a) → (c)

(B) (b) → (a) → (c) → (d)

(C) (a) → (b) → (d) → (c)

(D) (d) → (a) → (b) → (c)

9. Ranthambore National Park is situated in :

(A) Rajasthan

(B) Uttar Pradesh

(C) Arunachal Pradesh

(D) Gujarat

7. यह जानते हुए कि Na^+/K^+ATPase, Na – K पंप का आणविक आधार है एवं पंप, Na^+ आयनों का निष्कासित करता है और K^+ आयनों को अंदर लाता है, निम्न में से किन कोशिकाओं एवं ऊतकों में उनके मेम्ब्रेनों में Na^+/K^+ ATPase की सर्वाधिक उच्च स्तरीय क्रियाएँ हो सकती हैं ?

(A) न्यूरॉन

(B) मायोसाइट

(C) आर.बी.सी.

(D) वृक्क कोशिकाएँ

8. (a) डार्विन, (b) लामार्क, (c) मेंडल तथा (d) मोर्गन के अंशदानों द्वारा क्रमवार विकसित आधुनिक क्रांतिकारी संश्लेषण का अनुक्रम है :

(A) (b) → (d) → (a) → (c)

(B) (b) → (a) → (c) → (d)

(C) (a) → (b) → (d) → (c)

(D) (d) → (a) → (b) → (c)

9. रणथंबोर राष्ट्रीय उद्यान स्थित है :

(A) राजस्थान में

(B) उत्तर प्रदेश में

(C) अरूणाचल प्रदेश में

(D) गुजरात में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

10. Which pathway synthesize the phenols ?

(A) Shilcimic acid pathway

(B) Mevalonic acid pathway

(C) CAM pathway

(D) TCA pathway

10. फीनॉल का संश्लेषण किस पाथ वे से होता है ?

(A) शील्सीमीक ऐसिड पाथ वे

(B) मेवालोनिक ऐसिड पाथ वे

(C) कैम (CAM) पाथ वे

(D) TCA पाथ वे

11. (a) Darwins idea for the origin of species became the most acceptable one.

(b) It was based on the process of natural selection, originally advocated by Wallace.

(A) Both (a) and (b) are correct

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct

(D) Both (a) and (b) are incorrect

11. (a) प्रजातियों की उत्पत्ति पर, डार्विन का विचार सर्वाधिक स्वीकार्य है।

(b) मूल रूप से वैलैस द्वारा समर्थित प्राकृतिक चरण की प्रक्रिया पर आधारित था।

(A) (a) और (b) दोनों सही हैं

(B) (a) सही है, परन्तु (b) गलत है

(C) (a) गलत है, परन्तु (b) सही है

(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

12. During which one of the following stages of *Arabidopsis* embryogenesis, cell elongation throughout the embryonic axis and further development of the cotyledon occur ?

(A) Torpedo stage

(B) Heart stage

(C) Globular stage

(D) Mature stage

12. *अरेबिडोप्सीस* भ्रूण उद्भव के किस अवस्था के दौरान, सम्पूर्ण भ्रूण अक्ष में कोशिका दीर्घीकरण एवं कोटिलेडोन में विकास होने लगता है ?

(A) टॉरपीडो अवस्था

(B) हार्ट अवस्था

(C) ग्लोबुलर अवस्था

(D) विकसित अवस्था

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. In *E.coli*, rec A gene is involved in recombination as well as repair and DNA B gene is involved in unwinding of DNA double strands during replication. Which of the following statement is/are **correct** about Rec A and DNA B ?

(a) Mutation in *E.coli* rec A gene is lethal.

(b) *E.coli* with mutated DNA B gene does not survive.

(c) DNA B after uncoiling DNA double strands, prevents further reannealing at the separated strands.

(d) Rec A gene is involved in SOS response and helps DNA repair.

The **correct** options are :

(A) (b) and (c)

(B) (a) and (b)

(C) (b) and (d)

(D) (a) and (c)

14. The national heritage animal of India is :

(A) Lion

(B) Tiger

(C) Indian Rhinoceros

(D) Asiatic Elephant

13. *ई.कोली* में, rec A जीन पुनर्संयोजन एवं मरम्मत में काम आता है तथा DNA B जीन प्रतिलिपीयन के दौरान DNA द्वि स्ट्रैन्डों के अकुंडलन में कार्य करता है। निम्न में से कौन सा कथन Rec A तथा DNA B के विषय में **सही** है/हैं ?

(a) *ई.कोली* rec A जीन में उत्परिवर्तन घातक होता है।

(b) उत्परिवर्तित DNA B जीन वाला *ई.कोली* जीवित नहीं रहता।

(c) DNA दोहरी स्ट्रैन्डों के अकुंडलन के पश्चात DNA B वियोजित स्ट्रैन्डों पर पुनरअनिलन को रोकता है।

(d) SOS प्रतिक्रिया में Rec A जीन सम्मिलित होता है तथा DNA मरम्मत में योगदान देता है।

सही विकल्प हैं :

(A) (b) और (c)

(B) (a) और (b)

(C) (b) और (d)

(D) (a) और (c)

14. भारत का राष्ट्रीय विरासत प्राणी है :

(A) सिंह

(B) बाघ

(C) भारतीय गैंडा

(D) एशियाई हाथी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

15. (a) For the development of haploid plants, microspore mother cells (MMC) present in the anther are cultured.

(b) MMCs are haploid in nature.

Which of the following gives the **correct** answer ?

(A) Both (a) and (b) are correct

(B) (a) is correct but (b) is incorrect

(C) (a) is incorrect but (b) is correct

(D) Both (a) and (b) are incorrect

15. (a) हैप्लॉइड पादपों के विकास के लिए, एन्थर में उपस्थित माइक्रोस्पोर मातृ कोशिका (MMC) का संवर्धन किया जाता है।

(b) MMC, प्रकृति में हैप्लॉइड होते हैं।

निम्नलिखित में क्या **सही** उत्तर है ?

(A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं

(B) (a) सही है परन्तु (b) गलत है

(C) (a) गलत है परन्तु (b) सही है

(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

16. **Assertion (A)** : Population density of indicator organisms shows degree of pollution.

Reason (R) : Low BOD indicates less organic waste in water.

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

(B) Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is the correct explanation of **(A)**.

(C) **(A)** is false, but **(R)** is true.

(D) **(A)** is true, but **(R)** is false.

16. **अभिकथन (A)** : संसूचक जैविकों की जनसंख्या घनत्व प्रदूषण की मात्रा दर्शाता है ।

कारण (R) : निम्न BOD, जल में कम ऑर्गेनिक अपशिष्ट दर्शाता है।

(A) **(A)** तथा **(R)** दोनों सही हैं, परंतु **(R)**, **(A)** का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(B) **(A)** तथा **(R)** दोनों सही हैं, और **(R)**, **(A)** का सही स्पष्टीकरण है।

(C) **(A)** गलत है, परंतु **(R)** सही है।

(D) **(A)** सही है, परंतु **(R)** गलत है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

17. (a) In geologic past South America and Africa were joined together.

(b) The separation between South America and Africa took place by sinking of South Atlantic basin.

(A) Both (a) and (b) are correct

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct

(D) Both (a) and (b) are incorrect

18. Which one of the following is **not** an extracellular matrix protein ?

(A) Vitronectin

(B) Laminin

(C) Cyclin

(D) Fibronectin

19. How many ATP are required for the conversion of one N_2 to $2\,NH_4^+$ during biological nitrogen fixation ?

(A) 8 ATP

(B) 10 ATP

(C) 12 ATP

(D) 16 ATP

17. (a) भौगोलिक भूत में दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका को एक साथ जोड़ा गया था।

(b) दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका के मध्य दक्षिण अटलांटिक द्रोणी के धँसने के कारण विघटन हुआ।

(A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं

(B) (a) सही, परन्तु (b) गलत है

(C) (a) गलत, परन्तु (b) सही है

(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

18. निम्नलिखित में से कौनसा एक कोशिकाबाह्य मैट्रिक्स प्रोटीन **नहीं** है ?

(A) विट्रोनेक्टिन

(B) लैमिनिन

(C) साइक्लिन

(D) फैब्रोनेक्टिन

19. जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के दौरान एक N_2 को $2\,NH_4^+$ में परिवर्तित करने के लिए कितनी संख्या में ATP की आवश्यकता होती है ?

(A) 8 ATP

(B) 10 ATP

(C) 12 ATP

(D) 16 ATP

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

20. The plants which are completing their life-cycle in wet season are called as :

(A) Drought escape

(B) Drought tolerance

(C) Drought resistance

(D) Drought Deficit

20. पादप जो वर्षा काल में अपना जीवन-चक्र पूरा करते है वे कहलाते हैं :

(A) शुष्क मुक्त

(B) शुष्क सहिष्णु

(C) शुष्क प्रतिरोधी

(D) शुष्क अभाव

21. **Assertion (A)** : In eukaryotes interogators are associated with sensors.

Reason (R) : The producer genes are output controls of regulation mechanism.

(A) Both **(A)** and **(R)** are true, and **(R)** is correct explanation of **(A)**.

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

(C) **(A)** is true, but **(R)** is false.

(D) **(A)** is false, but **(R)** is true.

21. **अभिकथन (A)** : यूकैरियोट में इन्टेरोगेटर्स संवेदकों से संबद्ध होते हैं।

कारण (R) : प्रोड्यूसर जीन्स आऊटपुट होते हैं जो नियंत्रण विधि को नियंत्रित करते हैं।

(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 है।

(C) **(A)** सही है, परंतु **(R)** गलत है।

(D) **(A)** गलत है, परंतु **(R)** सही है।

22. Which of the following is **not** included under in-situ conservation ?

(A) Tiger reserves

(B) National parks

(C) Sanctuaries

(D) Botanical gardens

22. निम्नलिखित में से कौनसा इन-सिटु संरक्षण में सम्मिलित **नहीं** है ?

(A) बाघ आरक्षित क्षेत्र

(B) राष्ट्रीय उद्यान

(C) अभयवन

(D) जैविक उद्यान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

23. What are the sequence of steps of reactions in polymerase reactions of the following events ?

(a) DNA annealing

(b) DNA denaturation

(c) DNA purification

(A) (a) → (b) → (c)

(B) (a) → (b) → (d)

(C) (b) → (c) → (d)

(D) (a) → (c) → (d)

24. For continuation of protein synthesis in bacteria, ribosomes need to be released from mRNA as well as to dissociate into subunits. These processes do not occur spontaneously. They need the following possible conditions :

Which of the following sets of statement is correct ?

(a) RRF and EFG aid in this process

(b) An intrinsic activity of ribosomes and an uncharged tRNA are required

(c) IF - 1 promotes dissociation of ribosomes

(d) IF - 3 and IF - 1 promotes dissociation of ribosomes

(A) (a) and (d)

(B) (a) and (b)

(C) (a) and (c)

(D) (b) and (d)

23. निम्नलिखित क्रियाओं के पॉलिमरेस अभिक्रियाओं में अभिक्रियाओं की चरणों के क्या क्रम होंगे ?

(a) DNA अनीलन

(b) DNA विकृतिकरण

(c) DNA शुद्धिकरण

(A) (a) → (b) → (c)

(B) (a) → (b) → (d)

(C) (b) → (c) → (d)

(D) (a) → (c) → (d)

24. जीवाणु में प्रोटीन संश्लेषण की निरंतरता बनाए रखने के लिए mRNA से राइबोसोम्स को मुक्त किया जाना एवं उपइकाइयों में विघटित होना आवश्यक है इस प्रकार की प्रक्रियाएँ स्वतः उत्पन्न नहीं होंगी। इनके उद्भवन के लिए निम्नलिखित संभवनीय स्थितियों की आवश्यकता होती है :

निम्नलिखित कथनों के समूह में से कौन-सा कथन सही है ?

(a) इस प्रक्रिया में RRF और EFG सहायता करते हैं

(b) राइबोसोम्स की आंतरिक गतिविधि एवं अनावेशित tRNA की आवश्यकता होती हैं

(c) IF - 1, राइबोसोम्स के विघटन की प्रक्रिया का प्रोत्साहन

(d) IF - 3 और IF - 1, राइबोसोम्स के विघटन की प्रक्रिया का प्रोत्साहन

(A) (a) और (d)

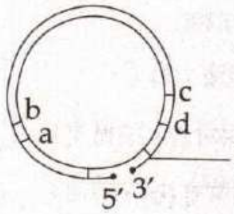
(B) (a) और (b)

(C) (a) और (c)

(D) (b) और (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

25. In *E.coli* a Hfr strain has following map a, b, c and d are genes :



What will be order of gene transfer ?

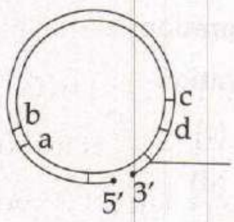
(A) (a) - (b) - (c) - (d)

(B) (d) - (c) - (b) - (a)

(C) (a) - (b) - (d) - (c)

(D) (d) - (c) - (a) - (b)

25. *ई.कोलि* में Hfr विकृती निम्न प्रदर्शित मानचित्र को दर्शाता है : a, b, c और d जीन हैं।



जीन स्थानांतरण का क्रम क्या होगा ?

(A) (a) - (b) - (c) - (d)

(B) (d) - (c) - (b) - (a)

(C) (a) - (b) - (d) - (c)

(D) (d) - (c) - (a) - (b)

26. 60S and 20S mRNA after reaching in cytoplasm attaches itself to :

(A) Endoplasmic reticulum

(B) 30S ribosome

(C) 50S ribosome

(D) None of these

26. 60S तथा 20S mRNA, कोशिकाद्रव्य में पहुँचने के पश्चात् स्वयं को किससे संलग्न करते हैं ?

(A) अंतर्द्रव्यी जालिका

(B) 30S राइबोसोम

(C) 50S राइबोसोम

(D) इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

27. (a) The embryo sac of *Allium* is regarded as bisporic.

(b) The formation of embryo sac of *Allium* takes place by participation of two nuclei derived from meiosis.

(A) Both (a) and (b) are correct.

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect.

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct.

(D) Both (a) and (b) are incorrect.

28. Which of the following gives the **correct** human disease causal microbe match for each of them ?

Human disease	**Causal microorganism**
(a) Typhus	(i) *Streptococcus pyogenes*
(b) Lyme disease	(ii) *Helicobacter pylori*
(c) Chronic gastritis	(iii) Borrelia burgdorferi
(d) Scarlet fever	(iv) Rickettsia prowazekii

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)

27. (a) *ऐलियम* के भ्रूणकोश को द्विबिजाणुक के रूप में जाना जाता है।

(b) *ऐलियम* के भ्रूणकोश का निर्माण मियोसिस प्रक्रिया से प्राप्त दो नाभिक के सहभागिता से होता है।

(A) (a) और (b) दोनों सही हैं।

(B) (a) सही है, किन्तु (b) गलत है।

(C) (a) गलत है, किन्तु (b) सही है।

(D) (a) और (b) दोनों गलत हैं।

28. निम्नलिखित में से कौनसा मानव रोग कारणात्मक रोगाणु का **सही** मेल है ?

मानव रोग	**कारणात्मक सूक्ष्मजीव**
(a) टाइफस	(i) *स्ट्रेप्टोकोकस पायोजीन्स*
(b) लाइम रोग	(ii) *हेलिकोबैक्टर पायलोरी*
(c) दीर्घकालीन जठरशोथ	(iii) बोरेलिया बर्गडोरफेरि
(d) स्कार्लेट ज्वर	(iv) रिकेटसिया प्रोवाजेकी

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

29. Match **Table - I** and **Table - II**.

Table - I		Table - II	
(a)	Citric acid cycle	(i)	C_4 Plant
(b)	Kranz anatomy	(ii)	Pyruvate
(c)	Chemiosmotic coupling hypothesis	(iii)	Oxidative phosphorylation

Code :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(iii)	(i)	(ii)
(C)	(ii)	(iii)	(i)
(D)	(ii)	(i)	(iii)

29. **तालिका - I** को **तालिका - II** के साथ सुमेलित कीजिए।

तालिका - I		तालिका - II	
(a)	सिट्रिक अम्ल चक्र	(i)	C_4 पादप
(b)	क्रैन्ज विच्छेदन	(ii)	पाइरुवेट
(c)	केमीओस्मोटिक कपलिंग परिकल्पना	(iii)	ऑक्सीकारक फॉस्फोरीलेशन

कूट :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(iii)	(i)	(ii)
(C)	(ii)	(iii)	(i)
(D)	(ii)	(i)	(iii)

30. Arrange the following events in proper order of it; happening during interferance of translation.

(a) Double stranded DNA cut down to smaller pieces by Dicer
(b) Conversion of Double stranded DNA to single stranded DNA
(c) Interaction of DNA with RISC
(d) Cleavage of mRNA
(e) Complimentary pairing of iRNA with mRNA

(A) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
(B) (a) → (c) → (b) → (e) → (d)
(C) (a) → (b) → (c) → (e) → (d)
(D) (b) → (a) → (c) → (e) → (d)

30. ट्रांसलेशन के हस्तक्षेप के दौरान घटी निम्न घटनाओं का उचित अनुक्रम है।

(a) दोहरी स्ट्रैन्डेड DNA को डायसर द्वारा छोटे-छोटे टुकड़ों में काटा गया
(b) दोहरी स्ट्रैन्डेड DNA को एकल स्ट्रैन्डेड DNA में परिवर्तित करना
(c) RISC के साथ DNA का अंत:क्रिया
(d) mRNA का विदरण करना
(e) mRNA के साथ iRNA की पूरक जोड़ी बनाना

(A) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
(B) (a) → (c) → (b) → (e) → (d)
(C) (a) → (b) → (c) → (e) → (d)
(D) (b) → (a) → (c) → (e) → (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

31. Sir J.C. Bose developed a very sensitive instrument, which was able to magnify growth of plant upto 10,000 times. This apparatus can record growth to an extent of fraction of minutes. The name of the instrument is :

(A) Seismograph
(B) Crescograph
(C) Cardiograph
(D) Oxigraph

31. सर जे.सी. बोस ने एक अति संवेदनशील यंत्र को विकसित किया जो पादप के वृद्धि को 10,000 गुना तक आवर्धित करने की क्षमता रखता है। यह उपकरण किसी क्षण के एक अंश में होने वाले पादप वृद्धि को अंकित कर सकता है, इस उपकरण का क्या नाम है ?

(A) भूकंपलेखी (सेस्मोग्राफ)
(B) क्रेस्कोग्राफ
(C) कार्डियोग्राफ
(D) ऑक्सिग्राफ

32. A student wrote following statements regarding comparison of Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Random Amplified Polymorphic DMA (RAPD), Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) and Simple Sequence Repeats (SSRs) techniques used for generating molecular markers in plants :

(a) All these techniques can be used for fingerprinting.
(b) Detection of allelic variation can be achieved only by RFLP and SSRs.
(c) Use of radioisotopes is required in RFLP and RAPD only.
(d) Polymerase chain reaction is required for all the techniques.

Which one of the following combination of above statements is **correct** ?

(A) (a) and (b)
(B) (b) and (c)
(C) (c) and (d)
(D) (d) and (a)

32. किसी छात्र ने, रेस्ट्रिक्शन फ्रेग्मेन्ट लेंग्थ पॉलिमोर्फिज्म (आर.एफ.एल.पी.), रेन्डम एम्प्लीफाइड पॉलिमोर्फिक DMA (आर.ए.पी.डी.), एम्प्लीफाइड फ्रेग्मेन्ट लेंग्थ पॉलिमोर्फिज़्म(ए.एफ.एल.पी.) तथा सिम्पल सिक्वेन्स रिपिट्स (एस.एस.आरएस.) विधियों की तुलना के सम्बन्ध में लिखा। इन विधियों का उपयोग पौधों पर आणविक चिन्हकों के जनन के लिए किया जाता है :

(a) इन सभी विधियों का उपयोग फिंगरप्रिंटिंग में किया जा सकता है।
(b) ऐलीलिक परिवर्तन के विलोपन का पता केवल आर.एफ.एल.पी. तथा एस.एस.आरएस. से किया जा सकता है।
(c) केवल आर.एफ.एल.पी. और आर.ए.पी.डी. में रेडियोआइसोटोपों के उपयोग की आवश्यकता होती है।
(d) इन सभी विधियों के लिए पॉलिमरेस श्रृंखला अभिक्रिया की आवश्यकता होती है।

उपरोक्त कथनों का निम्नलिखित में से कौनसा संयोजन **सही** है ?

(A) (a) और (b)
(B) (b) और (c)
(C) (c) और (d)
(D) (d) और (a)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. Which of the following is **mismatch** ?

(a)	Epstein-Barr virus	(i)	Burkitt's lymphoma
(b)	HTLVI	(ii)	Adult T-cell leukemia
(c)	Herpes Virus	(iii)	Kaposi sarcoma
(d)	HIV	(iv)	Retinoblastoma

Choose the **correct** option :

(A) (a) - (i) and (b) - (ii)

(B) (c) - (iii) and (d) - (iv)

(C) (b) - (ii) and (c) - (iii)

(D) (d) - (iv)

33. कौन सा सुमेलित **नहीं** है ?

(a)	इप्स्टीन-बार्र वायरस	(i)	बर्किट्स लिम्फोमा
(b)	HTLVI	(ii)	एडल्ट T-सेल ल्यूकेमिया
(c)	हर्पेज वायरस	(iii)	कापोसी सार्कोमा
(d)	HIV	(iv)	रेटिनोब्लास्टोमा

सही विकल्प चुनें :

(A) (a) - (i) तथा (b) - (ii)

(B) (c) - (iii) तथा (d) - (iv)

(C) (b) - (ii) तथा (c) - (iii)

(D) (d) - (iv)

34. The formation of acetyl coenzyme A from pyruvic acid is the result of its :

(A) Reduction

(B) Oxidative decarboxylation

(C) Dephosphorylation

(D) Dehydration

34. किस अभिक्रिया के परिणामस्वरूप पाइरुविक अम्ल से ऐसीटिल कोएन्जइम A का निर्माण होता है ?

(A) अपचयन

(B) अपचायी विकार्बोक्सिलीकरण

(C) विफॉस्फोरिलीकरण

(D) निर्जलीकरण

35. The national aquatic animal of India is :

(A) Irrawaddy dolphin

(B) Porpoise

(C) Blue whale

(D) River dolphin

35. भारत का राष्ट्रीय जल प्राणी है :

(A) इरावाडी डॉल्फिन

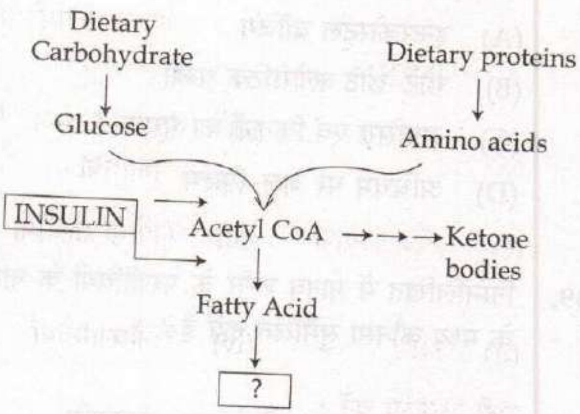
(B) पोर्पोइज

(C) ब्लू व्हेल

(D) रिवर डॉल्फिन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36.



Observe above flow chart and detect which metabolic process is this ?

(A) Fatty acid Oxidation

(B) Triglycerol Synthesis

(C) Ketone body Oxidation

(D) Cholesterol Synthesis

37. Which one of the following best defines an Oncogene ?

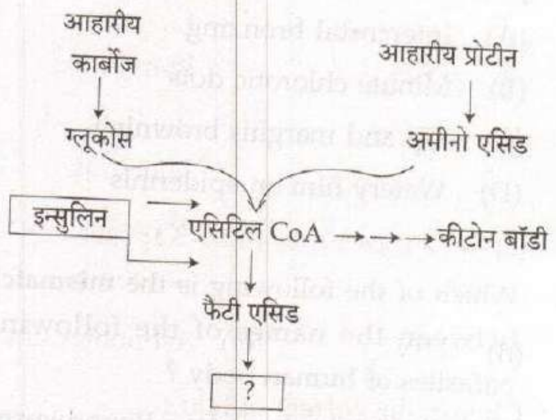
(A) An Oncogene never codes for a cell cycle protein, which promotes cell proliferation.

(B) Oncogenes are always involved in inherited forms of cancer.

(C) An Oncogene codes for a protein that prevents a cell from undergoing apoptosis.

(D) An Oncogene is a dominantly expressed mutated gene that renders a cell advantageous towards survival.

36.



उपरोक्त प्रवाह चार्ट का अध्ययन करके बताइए कि यह किस प्रकार की मेटाबोलिक प्रक्रिया है ?

(A) फैटी एसीड ऑक्सीकरण

(B) ट्राइग्लिसरॉल संश्लेषण

(C) कीटोन बॉडी ऑक्सीकरण

(D) कोलेस्टेरॉल संश्लेषण

37. निम्न में से कौन ऑन्कोजीन को उत्तम रूप से परिभाषित करता है ?

(A) एक ऑन्कोजीन, कोशिका विसरण प्रोन्नत करने वाले कोशिका चक्र प्रोटीन के लिए कभी कूट नहीं करता है।

(B) ऑन्कोजीन, कैंसर के उत्तराधिकारित रूपों में हमेशा सम्मिलित रहते हैं।

(C) ऑन्कोजीन उस प्रोटीन के लिए कूट करता है जो किसी कोशिका को एपोप्टोसिस होने से बचाता है।

(D) ऑन्कोजीन प्रभावी तौर पर व्यक्त उत्परिवर्तित जीन है जो किसी कोशिका को जीविता के लिए लाभकारी बनाता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

38. Ozone pollution is indicated by leaves of plants in the form of :

(A) Intercostal bronzing
(B) Minute chlorotic dots
(C) Tip and margins browning
(D) Watery film on epidermis

39. Which of the following is the **mismatch** between the names of the following parasites of human body ?

(A) *Ascaris lumbricoides* - Roundworm
(B) *Enterobius vermicularis* - Hookworm
(C) *Trichuris trichiura* - Whipworm
(D) *Loa loa* - Eyeworm

40. Match **Table - I with Table - II.**

	Table - I		Table - II
(a)	Monosporic embryo sac	(i)	*Allium*
(b)	Bisporic embryo sac	(ii)	*Polygonum*
(c)	Tetrasporic - 8 nucleate embryo sac	(iii)	*Peperomia*
(d)	Tetrasporic - 16 nucleate embryo sac	(iv)	*Adoxa*

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(D)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

38. ओज़ोन प्रदूषण को ________ वाले पौधों से दर्शाया जाता है।

(A) इन्टरकोस्टल ब्रांजिंग
(B) छोटे-छोटे क्लोरोटिक धब्बों
(C) अग्रसिरा एवं किनारों का भूरापन
(D) अधिचर्म पर जल-फिल्म

39. निम्नलिखित में मानव शरीर के परजीवियों के नामों के मध्य कौनसा सुमेलित **नहीं** है ?

(A) *ऐस्कारिस लम्ब्रीकोइड्स* - गोलकृमि
(B) *एन्टेरोबियस वर्मिकुलेरिस* - अंकुशकृमि
(C) *ट्राइक्यूरिस ट्राइकियूरा* - कशाकृमि
(D) *लोआ लोआ* - नेत्रकृमि

40. **तालिका - I** को **तालिका - II** के साथ सुमेलित कीजिए।

	तालिका - I		तालिका - II
(a)	एकबिजाणुज भ्रूणकोश	(i)	*ऐलियम*
(b)	द्विबिजाणुज भ्रूणकोश	(ii)	*पॉलीगोनम*
(c)	चतुष्किबिजाणुज - 8 सकेंद्रक भ्रूणकोश	(iii)	*पेपेरोमिया*
(d)	चतुष्किबिजाणुज - 16 सकेंद्रक भ्रूणकोश	(iv)	*ऐडोक्सा*

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(D)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41. The formation of gametophyte directly from sporophyte without undergoing meiosis is :

(A) Parthenogenesis

(B) Apogamy

(C) Apomixis

(D) Apospory

42. Eukaryotic chromosomes are made up of :

(A) DNA + Pectin

(B) RNA + DNA

(C) DNA + Histones

(D) DNA only

43. Match the **Group - I** with those of **Group - II.**

	Group - I		**Group - II**
(a)	Isotype switching	(i)	V_H domain
(b)	Clonal Energy	(ii)	Non-responsive to self antigen
(c)	Class II MHC	(iii)	Non-responsive T_H cells
(d)	Self-tolerance	(iv)	β_2-Microglobulin

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(B)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(C)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(D)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

41. मियोसिस चरण में प्रवेश न करते हुए बीजाणु-उदभिद् प्रत्यक्षत: युग्मकोद्भिद् में परिवर्तित होने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ?

(A) अनिषेकजनन

(B) अपयुग्मन

(C) असंगजनन

(D) अपबीजाणुता

42. यूकैरियोटिक क्रोमोसोम्स बनते हैं :

(A) डी.एन.ए. + पेक्टिन

(B) आर.एन.ए. + डी.एन.ए.

(C) डी.एन.ए. + हीस्टोन्स

(D) केवल डी.एन.ए.

43. **समूह - I** को **समूह - II** से सुमेलित कीजिए।

	समूह - I		**समूह - II**
(a)	आइसोटाइप स्विचन	(i)	V_H डोमेन
(b)	क्लोनल एनर्जी	(ii)	स्व-एन्टिजन के लिए अननुक्रियाशील
(c)	क्लास II MHC	(iii)	अननुक्रियाशील T_H सेल्स
(d)	स्व-सहयता	(iv)	β_2-माइक्रोग्लोबुलिन

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(B)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(C)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(D)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. Regarding microtubule assembly and disassembly during cell division, which will be the most appropriate answer ?

(A) Once formed, kinetochore microtubule polymerize at the plus ends throughout mitosis.

(B) Once formed, kinetochore microtubules depolymerize at the plus ends throughout mitosis.

(C) Kinetochore microtubules polymerize at their minus ends upto cytokinesis, at which point they depolymerize.

(D) Kinetochore microtubules polymerize at their plus ends upto anaphase, at which point they begin to depolymerize.

44. कोशिका विभाजन के समय माइक्रोट्यूबुल का एकत्रण एवं विघटन के संबंध में सर्वाधिक उचित उत्तर कौन सा है ?

(A) एक बार बनने के बाद काइनेटोकोर माइक्रोट्यूबुल सम्पूर्ण सूत्री विभाजन के दौरान धन सिरों पर बहुभाजित हो जाता है।

(B) एक बार बनने के बाद काइनेटोकोर माइक्रोट्यूबुल्स सम्पूर्ण सूत्री विभाजन के दौरान धन सिरों पर बहुभाजित नहीं हो पाता।

(C) काइनेटोकोर माइक्रोट्यूबुल्स अपने ऋण सिरों पर साइटोकाइनेसिस तक जहाँ पर वे बहुभाजित नहीं हो पाते।

(D) काइनेटोकोर माइक्रोट्यूबुल्स अपने धन सिरों पर बहुभाजित होते हैं जहाँ वे विबहुलीकरण की अवस्था में आ जाते हैं।

45. Cell cycle is a highly regulated sequential process that involves following events.

(a) G_2 Phase

(b) G_1 Phase

(c) S Phase

(d) M Phase

The sequence of these events are :

(A) (a), (b), (c), (d)

(B) (a), (b), (d), (c)

(C) (b), (c), (a), (d)

(D) (b), (c), (d), (a)

45. कोश चक्र अत्यधिक नियंत्रित अनुक्रमिक प्रक्रिया है जिसमें निम्नलिखित घटनाएँ शामिल हैं।

(a) G_2 चरण

(b) G_1 चरण

(c) S चरण

(d) M चरण

इन घटनाओं का क्रम है :

(A) (a), (b), (c), (d)

(B) (a), (b), (d), (c)

(C) (b), (c), (a), (d)

(D) (b), (c), (d), (a)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

46. Match the following from **Group - I** with **Group - II** :

Group - I		Group - II	
(a)	Auditory placode	(i)	Changing cell shape
(b)	External gills	(ii)	Mesoderm
(c)	Microfilaments	(iii)	Protrusions of epidermis
(d)	Notochord	(iv)	Lateral line sence organ
(e)	Colouration in Insects	(v)	Cooperation of genes
(f)	Hormonal control of development	(vi)	Mammary gland development in mice

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
(A)	(iv)	(iii)	(v)	(ii)	(i)	(vi)
(B)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)	(v)	(vi)
(C)	(iii)	(ii)	(i)	(vi)	(v)	(iv)
(D)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)	(vi)	(v)

47. Edward's syndrome is caused due to :

(A) Trisomy 21

(B) Trisomy 13

(C) Trisomy 18

(D) Trisomy 20

46. **समूह - I** को **समूह - II** से मिलाइए :

समूह - I		समूह - II	
(a)	श्रव्य प्लेकोड	(i)	कोशिका आकार में परिवर्तन
(b)	बाह्य गिल्स	(ii)	मध्यचर्म
(c)	सूक्ष्म तंतु	(iii)	अधिचर्म का उभार
(d)	नोटोकॉर्ड	(iv)	पार्श्वरेखा इंद्रीय
(e)	कीटों में रंगन	(v)	जीनों का सहयोग
(f)	विकास का हार्मोन नियंत्रण	(vi)	चूहियों में स्तन ग्रंथि का विकास

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
(A)	(iv)	(iii)	(v)	(ii)	(i)	(vi)
(B)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)	(v)	(vi)
(C)	(iii)	(ii)	(i)	(vi)	(v)	(iv)
(D)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)	(vi)	(v)

47. एड्वर्ड सिन्ड्रोम का कारण है :

(A) ट्राइसोमी 21

(B) ट्राइसोमी 13

(C) ट्राइसोमी 18

(D) ट्राइसोमी 20

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

48. Sugar moves in phloem vessels as :

(A) Cellulose

(B) Glucose

(C) Starch

(D) Sucrose

49. Which one of the following Palindromic base sequences in DNA can be easily cut at about the middle by some particular restriction enzyme ?

(A) 5' - CGTTCG - 3'
3' - CCAAGC - 5'

(B) 5' - GAATTC - 3'
3' - CTTAAG - 5'

(C) 5' - CTACTG - 3'
3' - GTGCAA - 5'

(D) 5' - CACGTA - 3'
3' - GCATAC - 5'

50. The 'Natural selection' is best defined as occurring when the environment causes :

(A) differential success in reproduction

(B) differential mortality

(C) assortive mating

(D) a reduced gene pool

48. पोषवाह नलिका में शर्करा किस रूप में प्रवाहित होता है ?

(A) सेल्युलोस

(B) ग्लूकोस

(C) स्टार्च

(D) सुक्रोस

49. DNA में निम्न में से किस विलोमी क्षारक अनुक्रम को किसी विशेष प्रतिबंधित एन्जाइम के द्वारा इसके मध्य के आस-पास सरलता से काटा जा सकता है ?

(A) 5' - CGTTCG - 3'
3' - CCAAGC - 5'

(B) 5' - GAATTC - 3'
3' - CTTAAG - 5'

(C) 5' - CTACTG - 3'
3' - GTGCAA - 5'

(D) 5' - CACGTA - 3'
3' - GCATAC - 5'

50. प्राकृतिक वरण को उत्पत्ति के रूप में सबसे अच्छे तरीके से परिभाषित किया जाता है जब पर्यावरण :

(A) पुनरुत्पादन में विभेदनीय सफलता मिलती है

(B) विभेदनीय नश्वरता

(C) वर्गात्मक मेटिंग

(D) लघुकृत जीन पूल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

51. The author of the book 'Zoonomia' is :

(A) de Vries

(B) Lamarck

(C) E. Darwin

(D) C. Lyell

51. 'जुनोमिया' पुस्तक के लेखक है :

(A) दे व्राइस

(B) लामार्क

(C) ई. डार्विन

(D) सी. लाइल

52. As cancer progresses, several genome rearrangements including translocation, deletion, duplications etc., occur. If these rearrangements of chromosomes and DNA contents are to be measured, which are the combinations of techniques will be most suitable ?

(a) RAPD

(b) Flow cytometry

(c) Multicolour FISH

(d) GISH

(A) (a) and (b)

(B) (b) and (c)

(C) (c) and (d)

(D) (a) and (d)

52. ज्यों ज्यों कैंसर रोग प्रगमित होता जाता है अनेकों जिनोम व्यवस्थाएँ जिसमें स्थानांतरण, विलोपन, प्रतिलिपिकरण इत्यादि जैसे क्रियाओं की उत्पत्ति होती है। यदि क्रोमोसोम और DNA विषयवस्तुओं की इन व्यवस्थाओं की माप की जाय तो तकनिकों का कौनसा संयोजन सर्वाधिक उपयोगी होगा ?

(a) आर.ए.पी.डी.

(b) प्रवाह साइटोमिट्री

(c) बहुरंगी मछलियाँ

(d) जी.आई.एस.एच.

(A) (a) और (b)

(B) (b) और (c)

(C) (c) और (d)

(D) (a) और (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. Three double stranded DNA molecules have same number of nucleotides, but differ in their form :

(a) B - form of DNA

(b) A - form of DNA

(c) Z - form of DNA

Arrange these three different forms in increasing order of length (small → large)

Code :

(A) (a) - (b) - (c)

(B) (b) - (a) - (c)

(C) (c) - (b) - (a)

(D) (b) - (c) - (a)

53. तीन द्वि-सूत्री डी.एन.ए. अणुओं की न्युक्लियोटाइडस् की संख्या एकसमान है, किन्तु उनकी रचनाएँ भिन्न है :

(a) DNA की B - आकार की रचना

(b) DNA की A - आकार की रचना

(c) DNA की Z - आकार की रचना

लंबाई को आरोही क्रम में रखते हुए (छोटे → बड़े) इन तीन विभिन्न रचनाओं को व्यवस्थित कीजिए।

कूट :

(A) (a) - (b) - (c)

(B) (b) - (a) - (c)

(C) (c) - (b) - (a)

(D) (b) - (c) - (a)

54. Palaeontology is the study of :

(A) Fossil plants

(B) Fossil animals

(C) Buried organisms and rocks

(D) Both (A) and (B)

54. पैलिओन्टोलॉजी किसका अध्ययन है ?

(A) जीवाश्मी पौधे

(B) जीवाश्मी प्राणी

(C) जमीन में दफ़न जीव तथा शैल

(D) (A) तथा (B) दोनों

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. Match the components of 'lac operon' of *E.coli* given under **Column - I** with their functions listed in **Column - II**. Choose the answer with **correct** combination of alphabets of the two columns.

Column - I (Components of lac operon)		**Column - II** (Function)	
(a)	Structural gene	(i)	Binding site for repressor protein
(b)	Operator gene	(ii)	Codes for repressor protein
(c)	Promoter gene	(iii)	Induced lactose transport from the medium
(d)	Regulator gene	(iv)	Code for enzyme proteins
		(v)	Binding site for RNA polymerase

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(iv)	(v)	(i)
(B)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(C)	(v)	(iv)	(ii)	(i)
(D)	(iv)	(i)	(v)	(ii)

55. **स्तंभ - I** में दिये गये *ई.कोलि* के 'लैक ओपेरॉन' के घटकों को **स्तंभ - II** में दिए गये उनके कार्यों के साथ सुमेलित कीजिए एवं दोनों स्तंभों के एल्फाबेटों के **सही** संयोजन से उत्तर चुनिए।

स्तंभ - I (लैक ओपेरॉन के घटक)		**स्तंभ - II** (कार्य)	
(a)	संरचनात्मक जीन	(i)	दमनकारी प्रोटीन का बन्धनी स्थल
(b)	परिचालक जीन	(ii)	दमनकारी प्रोटीन के कूट
(c)	उत्साहक जीन	(iii)	माध्यम से प्रेरित लैक्टोज का परिवहन
(d)	नियामक जीन	(iv)	एन्जाइम प्रोटीन के कूट
		(v)	RNA पॉलिमरेज का बंधनी स्थल

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(iv)	(v)	(i)
(B)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(C)	(v)	(iv)	(ii)	(i)
(D)	(iv)	(i)	(v)	(ii)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

56. The gene(s) used for developing insect resistance using genetic engineering tools is/are :

(a) Crystal protein (crygene)

(b) Cowpea tripsine inhibitor gene

(c) Soyabean tripsine inhibitor gene

(d) Bar gene

(A) (a) only correct

(B) (a) and (d) correct

(C) (b) and (c) correct

(D) (a), (b) and (c) correct

56. जेनेटिक इंजीनियरिंग साधनों के उपयोग से कीट प्रतिरोधक के विकास में प्रयुक्त जीन/जीनस् है/हैं :

(a) क्रिस्टल प्रोटीन (क्रायजीन)

(b) काऊपी ट्रिप्सीन मंदक जीन

(c) सोयाबीन ट्रिप्सीन मंदक जीन

(d) बार जीन

(A) केवल (a) सही

(B) (a) और (d) सही

(C) (b) और (c) सही

(D) (a), (b) और (c) सही

57. Western blotting is a technique employed for the identification of :

(A) mRNA

(B) DNA fragment

(C) tRNA

(D) Protein

57. 'वेस्टर्न ब्लॉटिंग' एक तकनीक है, इसके पहचान के लिए उपयोग में लाया जाता है :

(A) mRNA

(B) DNA खंड

(C) tRNA

(D) प्रोटीन

58. The order of events,

(a) Ecesis,

(b) Aggregation, and

(c) Migration, for the invasion of species is :

(A) (a) → (c) → (b)

(B) (c) → (b) → (a)

(C) (b) → (c) → (a)

(D) (c) → (a) → (b)

58. किसी प्रजाति के द्वारा आक्रमण की घटना क्रम होती हैं :

(a) नवावास,

(b) आक्रमण, तथा

(c) प्रवसन

(A) (a) → (c) → (b)

(B) (c) → (b) → (a)

(C) (b) → (c) → (a)

(D) (c) → (a) → (b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. Which one of the following is regarded as a 'paleoherb' ?

(A) Hamamelidales

(B) Ranunculales

(C) Trochodendrales

(D) Piperales

59. निम्नलिखित में किसको 'पेलियोहर्ब' कहा जाता है ?

(A) हैमैमेलीडेलीज

(B) रैननकुललीज

(C) ट्रोकोडेन्ड्रालीज

(D) पाइपेरालीज

60. The complex responses to different types of DNA damage in both prokaryotes and eukaryotes fall into two main categories. Which combination is **correct** ?

(a) Damage removal by DNA glycosylase

(b) Damage reversal by DNA methyl transferase

(c) Damage by pass by DNA helicase

(d) Damage by pass by primase

(A) (a) and (b)

(B) (a) and (c)

(C) (a) and (d)

(D) (b) and (c)

60. प्रोकैरियोटस् और यूकैरियोटस् दोनों में डी.एन.ए. क्षति से सम्बन्धित विभिन्न प्रकार के सम्मिश्र अनुक्रियाएँ दो प्रमुख श्रेणियों में विभाजित हुए हैं। निम्नलिखित में से कौन–सी जोड़ी **सही** है ?

(a) डी.एन.ए. ग्लाइकोसिलेस द्वारा क्षति का स्थानांतरण

(b) डी.एन.ए. मेथिल ट्रान्सफेरेस द्वारा क्षति का उत्क्रमण

(c) डी.एन.ए. हेलिकेस द्वारा क्षति बाई पास करना

(d) प्राइमेस द्वारा क्षति बाई पास करना

(A) (a) और (b)

(B) (a) और (c)

(C) (a) और (d)

(D) (b) और (c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

61. In bacteria, which lacks the cell nucleus, the cell cycle is divided into __________ periods.

(A) A, B, C and D

(B) B, C and D

(C) E, F, G and H

(D) None of above

61. जीवाणु जिसमें कोश केन्द्र नहीं होती है उसके कोश चक्र को __________ अवधियों में विभाजित किया जाता है।

(A) A, B, C और D काल

(B) B, C और D काल

(C) E, F, G और H काल

(D) उपरोक्त में कोई भी नहीं

62. **Assertion (A) :** Viral DNA cannot be attacked by DNA digesting enzymes.

Reason (R) : More unusual bases are present in viral DNA.

(A) Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is correct explanation of **(A)**.

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

(C) **(A)** is true but **(R)** is false.

(D) **(A)** is false but **(R)** is true.

62. **अभिकथन (A) :** DNA पचयी एन्जाइम के द्वारा वायरल DNA पर आक्रमण नहीं किया जा सकता।

कारण (R) : वायरल DNA में अधिक असामान्य क्षारक उपस्थित रहते हैं।

(A) **(A)** तथा **(R)** दोनों सत्य हैं और **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है।

(B) **(A)** तथा **(R)** दोनों सत्य हैं परन्तु **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है।

(C) **(A)** सत्य है परन्तु **(R)** असत्य है।

(D) **(A)** असत्य है परन्तु **(R)** सत्य है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

63. The challenges faced by aminoacyl tRNA synthetases in selecting the correct amino acid is more daunting than its recognition of the appropriate tRNA. In case of amino acids with similar structures like valine and isoleucine, this challenge is met by the enzyme possibly through its :

(a) catalytic pocket

(b) editing pocket

(c) anticodon loop

(d) acceptor arm

Choose the **correct** set from the following :

(A) (a) and (b)

(B) (a) and (c)

(C) (b) and (d)

(D) (b) and (c)

64. Separation of proteins in two-dimensional gel electrophoresis is dependent on :

(A) Mass of the protein alone

(B) Charge of the protein alone

(C) Mass and hydrophobicity of the protein

(D) Charge and mass of the protein

63. सही अमीनो अम्ल के चयन में अमीनोएसील tRNA संश्लेषण के द्वारा चुनौतियों का सामना करना, इसके सही tRNA की पहचान करने की अपेक्षा अधिक निरुत्साहित करने वाला है। वैलीन एवं आइसोल्यूसीन की तरह समान संरचना वाले अमीनो अम्ल के मामले में इस चुनौती का सामना इसके एन्जाइम के __________ के द्वारा किया जाता है।

(a) उत्प्रेरक पॉकेट

(b) सम्पादनीय पॉकेट

(c) एन्टीकोडोन लूप

(d) ग्राही आर्म

निम्न से **सही** सेट का चयन कीजिए :

(A) (a) और (b)

(B) (a) और (c)

(C) (b) और (d)

(D) (b) और (c)

64. द्वि विमीय जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में प्रोटीन का पृथकन __________ पर निर्भर है।

(A) मात्र प्रोटीन के द्रव्यमान

(B) मात्र प्रोटीन के चार्ज

(C) प्रोटीन के द्रव्यमान और जलभीति

(D) प्रोटीन के चार्ज और द्रव्यमान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

65. Assume two conditions of crossing over present and absent in different cells during cell division, in different cells the two alleles of a gene will segregate during :

(a) Prophase I

(b) Prophase II

(c) Anaphase I

(d) Anaphase II

(A) (a) and (c) correct.

(B) (a) and (b) correct.

(C) (c) and (d) correct.

(D) (b) and (d) correct.

65. दो स्थितियों की कल्पना कीजिए जहाँ कोशिका विभाजन के समय विभिन्न कोशिकाओं में जीन-विनिमय की घटना हो रही होती है और दूसरी तब जब जीन-विनिमय की घटना नहीं होती है तब, विभिन्न कोशिकाओं में एक जीन के दो ऐलील विभाजित होंगे :

(a) प्रोफेज - I के दौरान

(b) प्रोफेज - II के दौरान

(c) ऐनाफेज - I के दौरान

(d) ऐनाफेज - II के दौरान

(A) (a) और (c) सही हैं।

(B) (a) और (b) सही हैं।

(C) (c) और (d) सही हैं।

(D) (b) और (d) सही हैं।

66. The structural and functional unit of muscle contraction is the :

(A) Myosin

(B) Sarcomere

(C) Myofibril

(D) A and I Bands

66. मांसल संकुचन का संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई है :

(A) मायोसिन

(B) सार्कोमीअर

(C) मायोफिब्रिल

(D) A तथा I बैंड

67. DNA fragments can be separated by the technique called :

(A) Western blotting technique

(B) Northern blotting technique

(C) Southern blotting technique

(D) Eastern blotting technique

67. DNA के खंडों को किस विधि द्वारा अलग किया जा सकता है ?

(A) वेस्टर्न ब्लॉटिंग तकनीक

(B) नार्दर्न ब्लॉटिंग तकनीक

(C) सदर्न ब्लॉटिंग तकनीक

(D) इस्टर्न ब्लॉटिंग तकनीक

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. Two dimensional electrophoresis involves :

(A) SDS-PAGE in 1st dimension and IEF in 2nd dimension

(B) IEF in 1st dimension and PFGE in 2nd dimension

(C) IEF in 1st dimension and SDS-PAGE in 2nd dimension

(D) IEF in 1st dimension and TLC in 2nd dimension

68. द्वि विमीय इलेक्ट्रोफोरेसिस में शामिल है :

(A) पहले आयाम में SDS-PAGE और दूसरे आयाम में IEF

(B) पहले आयाम में IEF और दूसरे आयाम में PFGE

(C) पहले आयाम में IEF और दूसरे आयाम में SDS-PAGE

(D) पहले आयाम में IEF और दूसरे आयाम में TLC

69. Match Table - I and Table - II.

	Table - I		Table - II
(a)	Cdk Pathway	(i)	Replication
(b)	Apoptosis	(ii)	Cell cycle regulation
(c)	DNA polymerase	(iii)	DNA fragmentation and degradation of cytoskeleton

Code :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(iii)	(i)	(ii)
(C)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(ii)	(i)	(iii)

69. तालिका - I और तालिका - II को सुमेलित कीजिए।

	तालिका - I		तालिका - II
(a)	Cdk मार्ग	(i)	प्रतिकृतिकरण
(b)	ऐपोप्टोसिस	(ii)	कोशिका चक्र नियंत्रण
(c)	डी.एन.ए. पॉलिमरेस	(iii)	साइटोस्केलेटन का डी.एन.ए. खंडन और निम्नीकरण

कूट :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(iii)	(i)	(ii)
(C)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(ii)	(i)	(iii)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. Match the following in human genetics.

(a)	Trisomy 21	(i)	Edward syndrome
(b)	Trisomy 18	(ii)	Down's syndrome
(c)	Deletion of middle part of chromosome 13	(iii)	Retinoblastoma
(d)	A deletion of chromosome 5	(iv)	*Cri-du-chat* syndrome

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(D)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)

70. मानव आनुवंशिकता में निम्न को सुमेलित कीजिए।

(a)	ट्रायसोमी 21	(i)	एड्वर्ड सिन्ड्रोम
(b)	ट्रायसोमी 18	(ii)	डाउन्स सिन्ड्रोम
(c)	क्रोमोसोम के मध्यभाग का विलोपन 13	(iii)	रेटिनोब्लास्टोमा
(d)	एक क्रोमोसोम का विलोपन 5	(iv)	*Cri-du-chat* सिन्ड्रोम

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(B)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(C)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(D)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)

71. During geological time scale, fishers evolved successfully during :

(A) Cambrian period

(B) Devonian period

(C) Permian period

(D) Pleistocene period

71. सफलतापूर्वक मछलियों का विकास भौगोलिक टाईम स्केल के किस काल में हुआ ?

(A) कैम्ब्रीयन काल

(B) डिवोनीयन काल

(C) पर्मियन काल

(D) प्लीस्टोसीन काल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. The primary constituent of a cell is :
(A) Carbon
(B) Water
(C) Cytoplasm
(D) Gas Vacuole

72. एक सेल का प्राथमिक संघटक है :
(A) कार्बन
(B) जल
(C) साइटोप्लाज्म
(D) गैस वैक्यूल

73. (a) Normally the transgenes are introduced in nuclear genome, but for higher expression of transgene, chloroplast transformation can be done.
(b) The chloroplast has multiple copies of circular DNA.

Select the **correct** answer :
(A) Both (a) and (b) are correct
(B) (a) is correct, but (b) is incorrect
(C) (a) is incorrect, but (b) is correct
(D) Both (a) and (b) are incorrect

73. (a) सामान्यत: न्यूक्लियर जीनोम में ट्रांसजीन प्रवेश कराया जाता है, परन्तु ट्रांसजीनों के उच्चतर अभिव्यक्ति के लिए क्लोरोप्लास्ट रूपांतरण किया जा सकता है।
(b) क्लोरोप्लास्ट में वृत्ताकार DNA की बहुगुणी कापियाँ होती हैं।

सही उत्तर चुनें :
(A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं
(B) (a) सही है, परन्तु (b) गलत है
(C) (a) गलत है, परन्तु (b) सही है
(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

74. (a) Cyclins are the catalytic subunits, while CDKs are the regulatory subunits of a heterodimer overall regulating cell cycle.
(b) When activated by a bound cyclin, CDKs perform a common biochemical reaction called phosphorylation.
(A) Both (a) and (b) are correct.
(B) (a) is correct, but (b) is incorrect.
(C) (a) is incorrect, but (b) is correct.
(D) Both (a) and (b) are incorrect.

74. (a) साइक्लीन, उत्प्रेरकीय उप-इकाइयाँ हैं जबकि CDKs, एक हेटिरोडाइमर के नियंत्रक उप-इकाइयाँ हैं जो पूर्ण रूप से कोश चक्र को नियंत्रित करते हैं।
(b) जब किसी आबंध द्वारा सक्रीय होने पर साइक्लिन तथा CDKs एक सामान्य जैव-रासायनिक अभिक्रिया को संपन्न करते हैं, जिसे फॉस्फोरीलेशन कहा जाता है।
(A) (a) और (b) दोनों सही हैं।
(B) (a) सही है, परन्तु (b) गलत है।
(C) (a) गलत है, परन्तु (b) सही है।
(D) (a) और (b) दोनों गलत हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

75. Following are few chemical reactions :

(a) Adenosine diphosphate (ADP) $\rightleftharpoons$ AMP + Ⓟ

(b) Adenosine Triphosphate (ATP) $\rightleftharpoons$ ADP + Ⓟ

(c) Phosphoenolpyruvate (PEP) $\rightleftharpoons$ pyruvate + Ⓟ

Arrange these reactions as per increasing order of ΔG.

(A) (a), (b), (c)

(B) (c), (b), (a)

(C) (b), (a), (c)

(D) (b), (c), (a)

76. Read the following statements and choose the **correct** options.

(a) Increase in melanized moths after industrialization in Great Britain is a proof for natural selection.

(b) When more individuals of a population acquire a mean character value, it is called disruption.

(c) Changes in allelic frequency in a population will lead to Hardy - Weinberg equilibrium.

(d) Genetic drift changes the existing gene or allelic frequency in future generation.

(A) (b) alone is correct.

(B) (d) alone is correct.

(C) (a) and (d) are correct.

(D) (a) and (c) are correct.

75. नीचे कुछ रासायनिक अभिक्रियाएँ दी गयी हैं :

(a) ऐडेनोसिन डाइफ़ॉस्फ़ेट (ADP) $\rightleftharpoons$ AMP + Ⓟ

(b) ऐडेनोसिन ट्राइफ़ॉस्फ़ेट (ATP) $\rightleftharpoons$ ADP + Ⓟ

(c) फॉस्फोइनॉलपाइरुवेट (PEP) $\rightleftharpoons$ पाइरुवेट + Ⓟ

ΔG को आरोही क्रम में रखते हुए इन अभिक्रियाओं को व्यवस्थित कीजिए।

(A) (a), (b), (c)

(B) (c), (b), (a)

(C) (b), (a), (c)

(D) (b), (c), (a)

76. निम्न कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प चुनिए।

(a) ग्रेट ब्रिटेन में औद्योगिकीकरण के बाद मेलानाइज्ड मोथ्स में वृद्धि पाया जाना प्राकृतिक वरण का एक सबूत है।

(b) जब जनसंख्या के अधिकाधिक लोग एक माध्य लक्षण मान की प्राप्ति कर लेते हैं तो इसे व्यवधान कहा जाता है।

(c) किसी जनसंख्या में ऐलीलिक आवृत्ति में परिवर्तन, हार्डी-विनबर्ग साम्य अवस्था की ओर अग्रसर करेगा।

(d) भविष्य पीढ़ी में जीन अपसरण के कारण वर्तमान जीन अथवा ऐलीलिक बारंबारता परिवर्तित होता है।

(A) केवल (b) सही है।

(B) केवल (d) सही है।

(C) (a) एवं (d) सही हैं।

(D) (a) एवं (c) सही हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

77. In an ordered tetrad analysis, if the two genes are linked then :

(A) The parental ditype will be more than non-parental ditype.

(B) The parental ditype will be equal to the non-parental ditype.

(C) The parental ditype, tetratype and non-parental ditype will be equal.

(D) The parental ditype will be equal to the tetratype.

77. किसी क्रमित चतुष्क विश्लेषण में, यदि कोई दो जीनस् लिंक्ड हो, तो :

(A) गैर माता-पिता द्विप्रकार की अपेक्षा माता-पिता द्विप्रकार के अधिक होंगे।

(B) गैर माता-पिता द्विप्रकार और माता-पिता द्विप्रकार बराबर होंगे।

(C) माता-पिता द्विप्रकार, चतुष्क प्रकार तथा गैर माता-पिता द्विप्रकार बराबर होंगे।

(D) माता-पिता द्विप्रकार, चतुष्क प्रकार के बराबर होगा।

78. (a) AFLP is a good technique for DNA finger-printing.

(b) In a single run on a denaturing PAGE gel of ~ 50 cm, it will generate ~ 1-2 bands.

Select the **correct** option :

(A) Both (a) and (b) are correct

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct

(D) Both (a) and (b) are incorrect

78. (a) DNA फिंगर-प्रिंटिंग के लिए AFLP एक उत्तम विधि है।

(b) ~ 50 cm के विकृतिकरण PAGE जेल पर एकल रन में ~ 1-2 बैंडों को जनित करेगा।

सही विकल्प चुनें :

(A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं

(B) (a) सही है, परन्तु (b) गलत है

(C) (a) गलत है, परन्तु (b) सही है

(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

79. (a) In a shotgun DNA sequencing approach the relative position of cloned fragment is known.

(b) Even in complex higher eukaryotes, the assembly of such sequenced fragments is very easy.

Select the **correct** option :

(A) Both (a) and (b) are correct

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct

(D) Both (a) and (b) are incorrect

79. (a) शॉटगन DNAअनुक्रमण गमन में क्लोन्ड फ्रेग्मेन्ट की सापेक्षिक स्थिति ज्ञात होता है।

(b) यहाँ तक कि एक जटिल उच्चतर यूकैरियोट में, इस प्रकार की अनुक्रमित खंडों का सम्मिलन बहुत सरल है।

सही विकल्प चुनें :

(A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं

(B) (a) सही है, परन्तु (b) गलत है

(C) (a) गलत है, परन्तु (b) सही है

(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

80. (a) In *Pinus* the nutritive tissue for the embryo is triploid.

(b) The triploid endosperm is formed by the fusion between one male nucleus and one antipodal.

(A) Both (a) and (b) are correct.

(B) (a) is correct, but (b) is incorrect.

(C) (a) is incorrect, but (b) is correct.

(D) Both (a) and (b) are incorrect.

80. (a) *पाइनस* में भ्रूण के लिए पोषक ऊतक त्रिगुणित होता है।

(b) त्रिगुणित भ्रूणपोष का निर्माण एक नर नाभिक और एक एन्टीपोडाल के मध्य समेकन से होता है।

(A) (a) और (b) दोनों सही हैं।

(B) (a) सही है, किन्तु (b) गलत है।

(C) (a) गलत है, किन्तु (b) सही है।

(D) (a) और (b) दोनों गलत हैं।

81. Read the given statements and select the **correct** option from those given below :

Statement - 1 : Amino acids are capable of forming long polymeric peptide chain.

Statement - 2 : Amino acids are dipolar zwitter ions.

(A) Both statements are true and **statement - 2** is the correct explanation of **statement - 1.**

(B) Both statements are true but **statement - 2** is not the correct explanation of **statement - 1.**

(C) **Statement - 1** is true but **statement - 2** is false.

(D) Both statements are false.

81. दिए गए कथनों को पढ़िए तथा निम्नलिखित विकल्पों में से **सही** विकल्प चुनिये :

कथन - 1 : अमीनो अम्ल एक लम्बी पॉलिमेरिक पेप्टाइड श्रृंखला बना सकते हैं।

कथन - 2 : अमीनो अम्ल द्विध्रुवी ज्वीटर आयन होते हैं।

(A) दोनों कथन सत्य हैं और **कथन - 2**, **कथन - 1** की सही व्याख्या है।

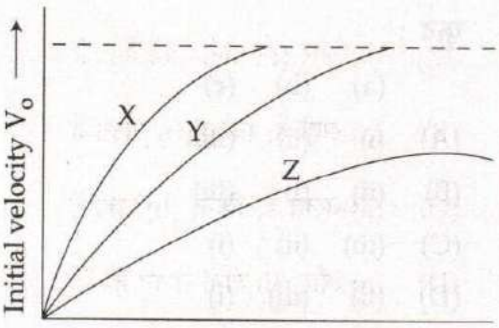
(B) दोनों कथन सत्य हैं परन्तु **कथन - 2**, **कथन - 1** की सही व्याख्या नहीं है।

(C) **कथन - 1** सत्य है परन्तु **कथन - 2** असत्य है।

(D) दोनों कथन गलत हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. The given figure shows three velocity-substrate concentration curves for an enzyme reaction. What do the curves X, Y and Z depict respectively ?



(A) X - normal enzyme reaction

Y - competitive inhibitor

Z - non-competitive inhibitor

(B) X - enzyme with an allosteric modulator added

Y - normal enzyme activity

Z - competitive inhibitor

(C) X - enzyme with an allosteric stimulator

Y - competitive inhibition added

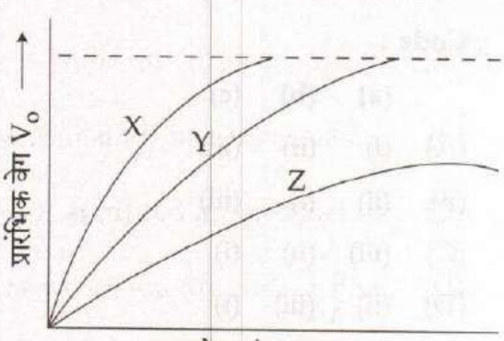
Z - normal enzyme reaction

(D) X - normal enzyme reaction

Y - non-competitive inhibitor added

Z - allosteric inhibitor added

82. निम्न चित्र एन्जाइम अभिक्रिया के लिए तीन वेग-सबस्ट्रेटों के सांद्रण का वक्र दर्शाता है। वक्र X, Y और Z क्रमश: क्या दर्शाते हैं ?



(A) X - सामान्य एन्जाइम अभिक्रिया

Y - प्रतिस्पर्धात्मक अवमंदक

Z - गैर-प्रतिस्पर्धात्मक अवमंदक

(B) X - एलोस्टेरिक मॉडुलेटर योजित एन्जाइम

Y - सामान्य एन्जाइम क्रिया

Z - प्रतिस्पर्धात्मक अवमंदक

(C) X - एलोस्टेरिक उत्तेजक वाला एन्जाइम

Y - प्रतिस्पर्धात्मक अवमंदक योजित एन्जाइम

Z - सामान्य एन्जाइम अभिक्रिया

(D) X - सामान्य एन्जाइम अभिक्रिया

Y - गैर-प्रतिस्पर्धात्मक अवमंदक योजित एन्जाइम

Z - एलोस्टेरिक अवमंदक योजित एन्जाइम

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

83. Match Table - I and Table - II.

	Table - I		Table - II
(a)	*Rhynia*	(i)	Jurassic
(b)	*Medullosa*	(ii)	Devonian
(c)	*Williamsonia*	(iii)	Carboniferous

Code :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(ii)	(i)	(iii)
(C)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(ii)	(iii)	(i)

84. Food webs based on the concept who eats whom, emphasizing the feeding relationships are called :

(A) Functional food webs
(B) Connectedness webs
(C) Energy flow food webs
(D) Source webs

85. In contrast with plant cell, the most distinctive feature of cell division in animal cells is :

(a) Pattern of chromosome movement.
(b) Ubiquitin - dependent pathway for protein degradation.

(A) Both (a) and (b) are correct.
(B) (a) correct but, (b) incorrect.
(C) (b) correct but, (a) incorrect.
(D) Both (a) and (b) are incorrect.

83. सारणी - I को सारणी - II से मिलाइए :

	सारणी - I		सारणी - II
(a)	*राइनिया*	(i)	जुरासिक
(b)	*मेडूलोसा*	(ii)	डेवोनियन
(c)	*विलियमसोनिया*	(iii)	कार्बोनीफेरस

कूट :

	(a)	(b)	(c)
(A)	(i)	(ii)	(iii)
(B)	(ii)	(i)	(iii)
(C)	(iii)	(ii)	(i)
(D)	(ii)	(iii)	(i)

84. कौन किसको खाता है, पर आधारित खाद्य जाल जो भोजन संबंधों पर बल देता है, क्या कहलाता है ?

(A) कार्यात्मक खाद्य जाल
(B) संयोजकत्व जाल
(C) ऊर्जा प्रवाह खाद्य जाल
(D) स्रोत जाल

85. पादप कोशिकाओं से विपरीत प्राणी कोशिकाओं में कोशिका विभाजन का विशिष्ट अभिलक्षण है :

(a) गुणसूत्र संचलन का विन्यास।
(b) प्रोटीन निम्नीकरण के लिए युबिक्विटीन-अवलंबित पथ।

(A) (a) और (b) दोनों सही हैं।
(B) (a) सही हैं, परन्तु (b) गलत है।
(C) (b) सही हैं, परन्तु (a) गलत है।
(D) (a) और (b) दोनों गलत हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. Match **Table - I** with **Table - II**.

Table - I		**Table - II**	
(a)	Ligule	(i)	Filicopsida
(b)	Amphigastria	(ii)	Gymnosperms
(c)	Indusium	(iii)	Lycopsida
(d)	Integument	(iv)	Hepaticopsida

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(B)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(C)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(D)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

86. **सारणी - I** को **सारणी - II** से सुमेलित कीजिए।

सारणी - I		**सारणी - II**	
(a)	जीभिका	(i)	फिलीकोप्सिडा
(b)	एम्फिगैस्ट्रिया	(ii)	जिम्नोस्पर्म
(c)	इन्डूशियम	(iii)	लाइकोप्सिडा
(d)	इन्टेगुमेन्ट	(iv)	हेपैटिकोप्सिडा

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(B)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(C)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(D)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

87. The branch of science dealing with the improvement of human race is called as :

(A) Genealogy

(B) Eugenics

(C) Euphenics

(D) Euthenics

87. विज्ञान की वह शाखा जो मानव जाति के सुधार से संबंधित है, कहलाता है :

(A) जीनोलॉजी

(B) यूज़ेनिक्स

(C) यूफेनिक्स

(D) यूथेनिक्स

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

88. Malignant tumor derived from connective tissue is called :

(A) Carcinoma

(B) Sarcoma

(C) Blastoma

(D) Lymphoma

88. संयोजी ऊतकों से व्युत्पित मैलिग्नेन्ट ट्यूमर कहलाता है :

(A) कार्सीनोमा

(B) सार्कोमा

(C) ब्लास्टोमा

(D) लिम्फोमा

89. Match the role of following chemicals/compounds in DNA isolation.

(a)	EDTA	(i)	Cationic detergent (separation of polysaccharides during purification)
(b)	Phenol	(ii)	Removing protein from DNA samples
(c)	SDS	(iii)	Chelation of divalentious
(d)	CTAB	(iv)	Detergent to remove lipid and DNA associated protein

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(B)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(C)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(D)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

89. DNA वियोज्य में निम्नलिखित रसायनों/यौगिकों की कार्यों को सुमेलित कीजिए।

(a)	EDTA	(i)	धनायनी अभिकर्मक (शुद्धिकरण करने में पॉलिसैकैराइडों का वियोजन)
(b)	फिनॉल	(ii)	DNA प्रतिदर्श से प्रोटीन हटाना
(c)	SDS	(iii)	द्विसंयोजी आयनों का कीलेशन
(d)	CTAB	(iv)	DNA संबद्ध प्रोटीन एवं लिपिडों को हटाने का अभिकर्मक

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(B)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(C)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(D)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

90. Ecological dominants are :

(a) the species that have a major controlling influence.

(b) the species that live in community.

(c) the species that affect the environment of all other species.

Code :

(A) (a), (b) and (c)

(B) (a) and (c)

(C) (a) and (b)

(D) (b) and (c)

90. पारिस्थितिक प्रभाव है :

(a) एक प्रजाति जिसमें नियंत्रण का मुख्य प्रभाव है।

(b) एक प्रजाति जो समुदाय में रहता है।

(c) जो अन्य सभी प्रजातियों के पर्यावरण को प्रभावित करता है।

कूट :

(A) (a), (b) और (c)

(B) (a) और (c)

(C) (a) और (b)

(D) (b) और (c)

91. Arrange in order the following events of the earth's history that took place through time in the geologic past :

(a) Formation of Tethys Basin

(b) Position of India along the equator

(c) Opening-up of North Atlantic Basin

(d) Rise of Himalayas

(e) Breaking up of Pangaea

(A) (e) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (a)

(B) (a) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (e)

(C) (e) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (b)

(D) (e) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)

91. पृथ्वी के भूतकाल में घटी निम्न घटनाओं को क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

(a) टिथेस द्रोणी का निर्माण

(b) भूमध्य रेखा के संगत भारत की स्थिति

(c) उत्तरी अटलांटिक द्रोणी का विस्तार होना

(d) हिमालय पर्वत का उठान

(e) पैनाक का टूटना

(A) (e) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (a)

(B) (a) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (e)

(C) (e) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (b)

(D) (e) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. During development of which one of the following organisms, bilateral meroblastic cleavage is found ?

(A) Bird

(B) Mollusc

(C) Snake

(D) Fish

93. Which of the following statements are **true** ?

(a) The process of neurogenesis begins by the flattening and thickening of neuro-ectodermal cells in the ventral region of gastrula.

(b) Liver develops in the form of a hollow diverticulum from the alimentary canal.

(c) The atrium is derived from endoderm.

(d) Blastocoel prevents the cell beneath it from interacting prematurely with the cells above it.

(e) Mesenchymal cells which form the blood vessels are called as angioblasts.

(f) The division of blastomere is independent and asynchronous.

Choose the **correct** answer :

(A) (a) and (c)

(B) (b) and (c)

(C) (b), (c), (d) and (f)

(D) (b), (d) and (f)

92. निम्न में से किस ऑर्गेनिज्म के विकास में द्विपक्षीय मेरोब्लास्टिक क्लिवेज पाया जाता है ?

(A) पक्षी

(B) मॉलस्क

(C) साँप

(D) मछली

93. निम्न में कौन से कथन सत्य हैं ?

(a) गैसट्रूला के वेन्ट्रल स्थान में तंत्रिक-बाहरी त्वचीय कोशिका की मोटाई बढ़ने एवं समतलीकरण के द्वारा तंत्रिका जनन की प्रक्रिया आरंभ होती है।

(b) आहारनाल से खोखली डैवर्टीकुलम के रूप में यकृत का विकास होने लगता है।

(c) अंतश्चर्म से एट्रियम की व्युत्पत्ति होती है।

(d) कोरकगुहा उन कोशिकाओं को जो इसके तह में होते हैं, अपने ऊपर की कोशिकाओं के साथ परीपक्व पूर्व अंतःक्रिया करने से रोकता है।

(e) मिजनकाइमल कोशिकाएँ जो रक्त वाहिकाओं का निर्माण करती हैं, को एन्जीओब्लास्ट कहा जाता है।

(f) ब्लास्टोमीयर का विभाजन स्वतंत्र एवं अतुल्यकालिक होता है।

सही उत्तर चुनें :

(A) (a) और (c)

(B) (b) और (c)

(C) (b), (c), (d) और (f)

(D) (b), (d) और (f)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

94. Photorespiration is a characteristic feature of :

(A) C_4 plants

(B) C_3 plants

(C) CAM plants

(D) Xerophytic plants

94. प्रकाश श्वसन किसकी अभिलाक्षणिक विशेषता है ?

(A) C_4 पादप

(B) C_3 पादप

(C) CAM पादप

(D) शुष्क सहिष्णु पादप

95. Out of the following options of the functions of MADS box-containing genes in plants are **correct** ?

(a) Floral organ identity

(b) Development of root, seed and flower

(c) Development of stomata

(d) Development of chromatin

(A) (a) and (b)

(B) (b) and (c)

(C) (c) and (d)

(D) (d) and (a)

95. MADS बॉक्स जिसमें पादप जीन के प्रकार्यों से संबंधित निम्नलिखित कौन से विकल्प **सही** हैं ?

(a) पुष्पीय अंगों की पहचान

(b) प्रशाखा, बीज और पुष्प का विकास

(c) मुखक का विकास

(d) क्रोमैटिन का विकास

(A) (a) और (b)

(B) (b) और (c)

(C) (c) और (d)

(D) (d) और (a)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. During replication of DNA uncoiling of DNA spiral, separation of two strand and arrangement of four deoxyribonucleoside triphosphate on the side of each strand, and polymerisation of the newly arranged deoxyribonucleoside to form new DNA strand at the side of each template strand occurs. This is the method known as :

(A) Conservative mode of DNA replication

(B) Semiconservative mode of DNA replication

(C) Disparative mode of DNA replication

(D) Duplication of DNA

96. डी.एन.ए. प्रतिकृति प्रक्रिया के दौरान डी.एन.ए स्पायरल को अकुंडलित करना, दो स्ट्रैंडों को विभक्त करना और प्रत्येक स्ट्रैंड की ओर चार डिऑक्सीराइबोन्यूक्लीयोसाइड ट्राईफॉस्फेट को व्यवस्थित करना तथा प्रत्येक टेम्पलेट स्ट्रैंड के बगल में नवीन डी.एन.ए. स्ट्रैंड के निर्माण हेतु, नवनिर्मित डिऑक्सीराइबोन्यूक्लीयोसाइड का बहुलीकरण की घटना होती है, इस विधि को क्या कहते हैं ?

(A) डी.एन.ए. प्रतिकृति का संरक्षण विधि

(B) डी.एन.ए. प्रतिकृति का अर्ध-संरक्षण विधि

(C) डी.एन.ए. प्रतिकृति का पृथक्करण विधि

(D) डी.एन.ए. का प्रतिलिपिकरण

97. Swine flu is caused due to :

(A) H_3N_2

(B) H_3N_1

(C) H_1N_1

(D) H_1N_2

97. स्वाइन फ्लू होने का कारण है :

(A) H_3N_2

(B) H_3N_1

(C) H_1N_1

(D) H_1N_2

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

98. The exogenous agents that cause developmental anomalies are known as :

(A) Carcinogens

(B) Mutagens

(C) Chromogens

(D) Teratogens

98. विकासीय विकार पैदा करने वाला बहिर्जनित कारक कहलाता है :

(A) कार्सीनोजन्स

(B) म्यूटाजन्स

(C) क्रोमोजन्स

(D) टेरेटोजन्स

99. Administration of estrogen to adult male rats results in :

(A) Decreased testosterone production.

(B) Decreased Luteinizing hormone and testosterone production.

(C) Increased estrogen secretion in the testis.

(D) None of the above.

99. एक वयस्क नर चूहे में इस्ट्रोजन देने से :

(A) टेस्टोस्टेरॉन बनना कम हो जाता है।

(B) ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन एवं टेस्टोस्टेरॉन बनना कम हो जाता है।

(C) टेस्टिस में इस्ट्रोजन का स्राव बढ़ जाता है।

(D) उपरोक्त में कोई भी नहीं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

100. The RFLP pattern observed for two pure parental lines (P_1 and P_2) and their F_1 progeny is represented below. Further, the P_1 plant had red flowers while the P_2 had white flowers. The F_1 progeny was backcrossed to P_2. The result obtained, showing the number of progeny with red and white flowers and their RFLP patterns is also represented below :

	P_1	P_2	F_1	Progeny of the cross between F_1 and P_2			
Phenotype	Red	White	Red	Red		White	
RFLP pattern	—		—	—			—
		—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—
Number of Progeny ⟶				45	5	45	5

Which one of the following conclusions made is **correct** ?

(A) The DNA marker and the gene for the flower colour are 10 cm apart.

(B) The marker and the gene for the flower colour are 5 cm apart.

(C) The marker and the phenotype are independently assorting.

(D) The marker and the gene for the colour segregate from one another.

-o0o-

100. दो विशुद्ध जननकीय रेखाओं (P_1 और P_2) के लिए पर्यवेक्षित RFLP प्रारूप और उनके F_1 संतति को नीचे प्रदर्शित किया गया है। P_1 पौधे में लाल पुष्प जबकि P_2 में श्वेत पुष्प थे। F_1 संतति को P_2 से प्रतीप संकरित कराया गया। परिणामत: लाल और श्वेत पुष्पों वाली संतति की संख्या और उनके RFLP प्रारूपों को निम्न सारणी में निर्देशित किया गया :

	P_1	P_2	F_1	F_1 एवं P_2 के मध्य संकर संतति			
समलक्षणी	लाल	श्वेत	लाल	लाल		श्वेत	
RFLP प्रारूप	—		—	—			—
		—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—
संतति की संख्या ⟶				45	5	45	5

निम्नलिखित कौन सा निष्कर्ष **सही** है ?

(A) पुष्प रंग के जीन एवं DNA चिन्हकों की दूरी 10 cm है।

(B) पुष्प रंग के जीन एवं चिन्हकों की दूरी 5 cm है।

(C) चिन्हकों एवं समलक्षणी स्वतंत्र रूप से वर्गीकरण करते हैं।

(D) रंग के चिन्हक एवं जीन एक दूसरे से अलग होते हैं।

-o0o-

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SEAL

SET - A

उत्तर अंकित करने का समय : 2 घंटे

Time for marking answers : 2 Hours

अधिकतम अंक : 200

Maximum Marks : 200

नोट :

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है - प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। सभी प्रश्न हल करना **अनिवार्य** है।
2. प्रश्नों के उत्तर, दी गई **OMR** उत्तर-शीट (आंसर-शीट) पर अंकित कीजिए।
3. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
4. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
5. **OMR** उत्तर-शीट (आंसर-शीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

SEAL

Note :

1. There are **100** objective type questions in this booklet. All questions are **compulsory** and carry **2** marks each.
2. Indicate your answers on the **OMR** Answer-Sheet provided.
3. No negative marking will be done.
4. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
5. While using **OMR** Answer-sheet care should be taken so that the Answer-sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.

SEAL