

Subject Code: **0128/TFU-LS/ELG-II**

Question Booklet No.

54063

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर

Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइंट 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

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(Signature of Candidate)

अभ्यर्थी का नाम

(Name of Candidate)

वीक्षक के हस्ताक्षर

(Signature of Invigilator)

वीक्षक के नाम

(Name of Invigilator)

Paper : **II** Subject : **LIFE SCIENCES**

Time : 2 Hours

Maximum Marks : **200**

इस प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या } **56**
Number of Pages in this Question Booklet

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

INSTRUCTION TO CANDIDATES

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

- 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.
- Write your Roll No., Answer-Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
- Make all entries in the OMR Answer-Sheet as per the given instructions, otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
- 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**.
- Darken the circle of chosen option fully, otherwise answers will not be evaluated.

Example : **(A) (B) (C) (D)** If (B) is correct answer.

- There are 100 objective type questions in this Booklet. All questions are compulsory and carry 2 marks each.
- 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.
- 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.
- There is no negative marks for incorrect answer.
- Use of any calculator/log table/mobile phone is prohibited.
- 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.

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

उदाहरण : **(A) (B) (C) (D)** यदि (B) उत्तर सही है।

- प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- 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।
- परीक्षा समाप्ति के उपरान्त तथा कक्ष छोड़ने के पूर्व मूल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपा जाए। प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-शीट व कार्बन कॉपी परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
- ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
- किसी भी तरह के कैलकुलेटर/लॉग टेबल/मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
- प्रश्नों की संरचना में यदि हिन्दी एवं अंग्रेजी के मुद्रण में कोई संशय का स्थिति हो, तो अंग्रेजी मुद्रण को प्रामाणिक माना जायेगा। तकनीक शब्दों के लिये अंग्रेजी शब्दावली ही मानक माना जायेगा।

LIFE SCIENCES - II

जीव विज्ञान - II

1. The solubility of gases in water depends on their interaction with water molecules. Four gases i.e., Carbon dioxide, Oxygen, Sulphur dioxide and Ammonia are dissolved in water. In terms of their solubility which of the following statements is correct ?

1. जल में किसी गैस की विलयता जल के अणुओं साथ गैस की अन्योन्यक्रिया पर निर्भर करता है। गैसों, कार्बन डाइऑक्साइड, ऑक्सीजन, सल्फर डाइऑक्साइड तथा अमोनिया को जल में मिला गया। उनकी विलेयता के सम्बन्ध में निम्न में से कौन सही है?

(A) Ammonia > Oxygen > Sulphur dioxide > Carbon dioxide

(A) अमोनिया > ऑक्सीजन > सल्फर डाइऑक्साइड > कार्बन डाइऑक्साइड

(B) Oxygen > Carbon dioxide > Sulphur dioxide > Ammonia

(B) ऑक्सीजन > कार्बन डाइऑक्साइड > सल्फर डाइऑक्साइड > अमोनिया

(C) Sulphur dioxide > Oxygen > Ammonia > Carbon dioxide

(C) सल्फर डाइऑक्साइड > ऑक्सीजन > अमोनिया > कार्बन डाइऑक्साइड

(D) Ammonia > Sulphur dioxide > Carbon dioxide > Oxygen

(D) अमोनिया > सल्फर डाइऑक्साइड > कार्बन डाइऑक्साइड > ऑक्सीजन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

2. Find out suitable match between Column I and Column II :

Column I	Column II
(a) Cytidine diphosphate	(i) Donates sulphate for synthesis of mucopolysaccharide
(b) Uridin diphosphate	(ii) Donates methyl group
(c) S-adenosyl methionine	(iii) Phospholipid synthesis act as carrier of choline and ethanolamine
(d) Phospho-adenosine phospho-sulfate	(iv) Carrier of mono-saccharides required for glycogen synthesis

Code :

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

3. Which of the following does **not** involve EMP cycle ?

- (A) Conversion of glucose in ethyl alcohol
- (B) Conversion of glucose in PGAL
- (C) Reduction of glucose into Pyruvic acid
- (D) Conversion of Pyruvic acid into CO_2 and H_2O

2. स्तंभ I तथा स्तंभ II का उचित मिलान ज्ञात करें :

स्तंभ I	स्तंभ II
(a) साइटोडीन डाइफोस्फेट	(i) म्यूकोपॉलिसैकेराइड के संश्लेषण के लिए सल्फेट प्रदान करता है।
(b) यूरीडीन डाइफोस्फेट	(ii) मेथिल समूह प्रदान करता है।
(c) S-अडेनोसिल मेथियोनीन	(iii) फोस्फोलिपिड संश्लेषण, कोलीन तथा एथनॉलएमीन के वाहक का कार्य करता है।
(d) फोस्फोडेनोसीन फोस्फो सल्फेट	(iv) ग्लाइकोजन संश्लेषण के लिए मोनोसैकेराइड का वाहक होता है।

कूट :

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

3. निम्न में से कौन सा EMP चक्र में सम्मिलित नहीं होता है?

- (A) एथिल ऐल्कोहॉल में ग्लूकोस को बदलना।
- (B) PGAL में ग्लूकोस का बदलना।
- (C) ग्लूकोस का पाइरुविक अम्ल में अपचयन।
- (D) पाइरुविक अम्ल का CO_2 तथा H_2O में बदलना।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. Which of the following techniques would you use to separate molecules based upon their size ?

- (A) Gel Exclusion Chromatography
- (B) Antibody affinity Chromatography
- (C) Ion Exchange Chromatography
- (D) Isoelectric focusing

5. Which of the mismatch ?

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

Code :

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

4. उनके साईज पर आधारित अणुओं को पृथक् करने के लिए किस विधि का उपयोग आप करेंगे ?

- (A) जैल अपवर्जन क्रोमेटोग्राफी
- (B) एंटीबॉडी बंधुत्व क्रोमेटोग्राफी
- (C) आयन विनिमय क्रोमेटोग्राफी
- (D) समविद्युत फोकसिंग

5. निम्न में कौन सा सुमेलित नहीं है ?

- (a) इप्स्टीन-बार्र वायरस - बर्किट्स लिम्फोमा
- (b) HTLVI - एडल्ट T- सेल ल्यूकेमिया
- (c) हर्पेज वायरस - कापोसी साकोमा
- (d) HIV - रेटिनोब्लास्टोमा

कूट :

- (A) (a) तथा (b)
- (B) (c) तथा (d)
- (C) (b) तथा (c)
- (D) (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

6. Match Group A with Group B.

Group A		Group B
(M) Non-flagellate sperm	(1)	Ascaris
(N) Meiosis	(2)	Early cleavage stage cells
(O) Sertoli cells	(3)	Nutrition
(P) G1 phase of the cell cycle is absent	(4)	Reduction Division

Code :

	(M)	(N)	(O)	(P)
(A)	(2)	(1)	(3)	(4)
(B)	(1)	(4)	(2)	(3)
(C)	(1)	(4)	(3)	(2)
(D)	None of the above			

7. The third cleavage in frog's development is :

- (A) meroblastic and vertical
- (B) vertical and equatorial
- (C) holoblastic and unequatorial
- (D) holoblastic and equatorial

8. Which of the following statement is true ?

- (A) Membrane consists of only cholesterol and proteins.
- (B) All membranes have the same lipid to protein ratio.
- (C) All membrane proteins are glycoproteins.
- (D) Phospholipids and proteins are the main components of biological membrane.

6. समूह A की समूह B से सुमेलित कीजिए।

समूह A		समूह B
(M) नॉन-फ्लेजलेट स्पर्म	(1)	एस्कैरिज
(N) मियोसिस	(2)	आरंभिक क्लीवेज स्टेज सेल्स
(O) सर्टोली सेल्स	(3)	पोषण
(P) सेल चक्र का G1 प्रावस्था का न होना	(4)	अपचयन विभाजन

कूट :

	(M)	(N)	(O)	(P)
(A)	(2)	(1)	(3)	(4)
(B)	(1)	(4)	(2)	(3)
(C)	(1)	(4)	(3)	(2)
(D)	उपरोक्त में से कोई नहीं			

7. मेढक डेवलपमेन्ट में तीसरा क्लीवेज है :

- (A) मेरोब्लास्टिक तथा वर्टिकल
- (B) वर्टिकल तथा इक्वेटोरियल
- (C) होलोब्लास्टिक तथा अनइक्वेटोरियल
- (D) होलोब्लास्टिक तथा इक्वेटोरियल

8. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (A) मेम्ब्रेन में केवल कॉलेस्ट्रॉल तथा प्रोटीन होता है।
- (B) सभी मेम्ब्रेनों में प्रोटीन अनुपात के लिए वैसा ही लिपिड होता है।
- (C) सभी मेम्ब्रेन प्रोटीन ग्लाइकोप्रोटीन होते हैं।
- (D) फोस्फोलिपिड तथा प्रोटीन्स बायलॉजिकल मेम्ब्रेन के मुख्य घटक होते हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. Which of the following techniques would you use to separate molecules based upon their size ?

- (A) Gel Exclusion Chromatography
- (B) Antibody affinity Chromatography
- (C) Ion Exchange Chromatography
- (D) Isoelectric focusing

4. उनके साईज पर आधारित अणुओं को पृथक् करने के लिए किस विधि का उपयोग आप करेंगे ?

- (A) जैल अपवर्जन क्रोमेटोग्राफी
- (B) एंटीबॉडी बंधुत्व क्रोमेटोग्राफी
- (C) आयन विनिमय क्रोमेटोग्राफी
- (D) समविद्युत फोकसिंग

5. Which of the mismatch ?

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

Code :

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

5. निम्न में कौन सा सुमेलित नहीं है ?

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

कूट :

- (A) (a) तथा (b)
- (B) (c) तथा (d)
- (C) (b) तथा (c)
- (D) (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

6. Match Group A with Group B.

Group A		Group B
(M) Non-flagellate sperm	(1)	Ascaris
(N) Meiosis	(2)	Early cleavage stage cells
(O) Sertoli cells	(3)	Nutrition
(P) G1 phase of the cell cycle is absent	(4)	Reduction Division

Code :

	(M)	(N)	(O)	(P)
(A)	(2)	(1)	(3)	(4)
(B)	(1)	(4)	(2)	(3)
(C)	(1)	(4)	(3)	(2)
(D)	None of the above			

7. The third cleavage in frog's development is :

- (A) meroblastic and vertical
- (B) vertical and equatorial
- (C) holoblastic and unequatorial
- (D) holoblastic and equatorial

8. Which of the following statement is true ?

- (A) Membrane consists of only cholesterol and proteins.
- (B) All membranes have the same lipid to protein ratio.
- (C) All membrane proteins are glycoproteins.
- (D) Phospholipids and proteins are the main components of biological membrane.

6. समूह A की समूह B से सुमेलित कीजिए।

समूह A		समूह B
(M) नॉन-फ्लेजलेट स्पर्म	(1)	एस्कैरिज
(N) मियोसिस	(2)	आरंभिक क्लीवेज स्टेज सेल्स
(O) सर्टोली सेल्स	(3)	पोषण
(P) सेल चक्र का G1 प्रावस्था का न होना	(4)	अपचयन विभाजन

कूट :

	(M)	(N)	(O)	(P)
(A)	(2)	(1)	(3)	(4)
(B)	(1)	(4)	(2)	(3)
(C)	(1)	(4)	(3)	(2)
(D)	उपरोक्त में से कोई नहीं			

7. मेढ़क डेवलपमेंट में तीसरा क्लीवेज है :

- (A) मेरोब्लास्टिक तथा वर्टिकल
- (B) वर्टिकल तथा इक्वेटोरियल
- (C) होलोब्लास्टिक तथा अनइक्वेटोरियल
- (D) होलोब्लास्टिक तथा इक्वेटोरियल

8. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (A) मेम्ब्रेन में केवल कॉलेस्ट्रॉल तथा प्रोटीन होता है।
- (B) सभी मेम्ब्रेनों में प्रोटीन अनुपात के लिए वैसा ही लिपिड होता है।
- (C) सभी मेम्ब्रेन प्रोटीन ग्लाइकोप्रोटीन होते हैं।
- (D) फोस्फोलिपिड तथा प्रोटीन्स बायलॉजिकल मेम्ब्रेन के मुख्य घटक होते हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

9. Which of the following is **not** a property of cancer cells ?
- (A) Loss of contact inhibition of movement
(B) Fail to undergo apoptosis
(C) Increased requirement of extracellular growth factor
(D) Cancer cells continue to divide without any regulation mechanism
9. निम्न में से कैंसर सेलों के गुणधर्म नहीं है ?
- (A) गति के कान्टैक्ट इन्हिबिशन का क्षय
(B) एपोप्टोसिस का असफल होना
(C) अतिरिक्त कोशिकीय वृद्धिकारक की आवश्यकता
(D) बिना किसी नियंत्रण के कैंसर सेलों का विभ होते रहना
10. Space filled with fluid in the centre of blastoderm :
- (A) enteron
(B) archenteron
(C) blastocoel
(D) enterocoel
10. ब्लॉस्टोडर्म के केन्द्र में तरल से भरा स्थान है :
- (A) एन्टेरॉन
(B) आर्किन्टर्न
(C) ब्लास्टोसील
(D) एन्ट्रोसील
11. Which of the following has greater affinity for haemoglobin ?
- (A) Oxygen
(B) Carbon monoxide
(C) Carbon dioxide
(D) Nitrogen
11. निम्न में से कौन सा हीमोग्लोबिन के लिए अत्यंत बंधुत्व दर्शाता है ?
- (A) ऑक्सीजन
(B) कार्बन मोनोऑक्साइड
(C) कार्बन डाइऑक्साइड
(D) नाइट्रोजन
12. One Angstrom (Å) is :
- (A) 10^{-4} mm
(B) 10^{-5} mm
(C) 10^{-7} mm
(D) 10^{-7} m
12. 1 ऐंग्स्ट्रम (Å) का मान है :
- (A) 10^{-4} mm
(B) 10^{-5} mm
(C) 10^{-7} mm
(D) 10^{-7} m

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. The protozoan parasites of human body are :

- (A) *Plasmodium* and *Leishmania*
- (B) *Entamoeba histolytica* and *Giardia intestinalis*
- (C) *Ancylostoma duodenale* and *Taenia solium*
- (D) Both (A) and (B)

13. मानव शरीर के प्रोटोजोआं परजीवी होते हैं :

- (A) प्लास्मोडियम तथा लिशमानिया
- (B) एन्टामिबा तथा हिस्टोलिटिका तथा जियार्डिया इन्टेस्टिनेलिस
- (C) ऐन्किलोस्टोमा डूओडिनेल तथा टीनिया सोलियम
- (D) दोनों (A) तथा (B)

14. Statements :

- (a) Gram's stain was developed by Christian Gram in the year 1884.
- (b) Gram's stain consists of crystal violet, iodine, alcohol and safranin.

In the context of above two statements, which of the following is correct ?

- (A) (a) is correct but (b) is wrong.
- (B) Both (a) and (b) are wrong.
- (C) (a) is wrong but (b) is correct.
- (D) Both (a) and (b), are correct.

14. कथन :

- (a) ग्राम्स स्टेन का विकास वर्ष 1884 में क्रिश्चियन ग्राम ने किया था।
- (b) ग्राम्स स्टेन में क्रिस्टल वायोलेट, आयोडिन, एल्कोहॉल तथा सेफ्रानीन होता है।

उपरोक्त दो कथनों में से निम्न में कौन सा सही है?

- (A) (a) सही परन्तु (b) गलत है।
- (B) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं।
- (C) (a) गलत है परन्तु (b) सही है।
- (D) (a) तथा (b) दोनों सही हैं।

15. A waterbody is said to be eutrophicated when it contains higher concentration of :

- (A) Carbonates and bicarbonates
- (B) Nitrates and phosphates
- (C) Carbonates and silicates
- (D) Nitrates and silicates

15. निम्न में किसकी सांद्रणता अधिक होने पर जलाशय को सुपोषित कहा जाता है :

- (A) कार्बोनेट्स तथा बाईकार्बोनेट्स
- (B) नाइट्रेट्स तथा फोस्फेट्स
- (C) कार्बोनेट्स तथा सिलिकेट्स
- (D) नाइट्रेट्स तथा सिलिकेट

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. Which of the following is the prokaryotic cells ?

- (A) Organisms having distinct nucleus
- (B) Cells whose genomes are not contained within a nucleus
- (C) Entities or organisms having indistinctive nucleus
- (D) Both (B) and (C)

16. निम्न में कौन सा प्रोकैरियोटिक सेल्स है ?

- (A) सुस्पष्ट नाभिक का ऑर्गेनिज्म
- (B) सेल्स जिसके जिनोम नाभिक के भीतर पाया जाता
- (C) एन्टाइटिज अथवा ऑर्गेनिज्म जिसमें नाभिक होता है।
- (D) (B) तथा (C) दोनों

17. Match the Column-I with Column-II and select the correct option from the codes given below :

Column-I	Column-II
(a) Catalytic converter	(i) Particulate matter
(b) Electrostatic precipitator	(ii) Carbon monoxide and nitrogen oxide
(c) Earmuffs	(iii) High noise level
(d) Land fills	(iv) Solid waste

Code :

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

17. स्तंभ-I को स्तंभ-II से सुमेलित कीजिए तथा कूट से सही विकल्प का चयन कीजिए।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) कैटालाइटिक संपरिवर्तक	(i) पार्टिकुलेट मैटर
(b) विद्युत स्थैतिक प्रेसिपिटेटर	(ii) कार्बन मोनोक्साइड तथा नाइट्रोजन ऑक्साइड
(c) इयरमफ्स	(iii) उच्च ध्वनि स्तर
(d) लैंड फिल्ल्स	(iv) ठोस अवशिष्ट

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

18. Identify the **correct** sequences of gases in the decreasing order of their contribution to global warming :
- (A) $\text{CO}_2 > \text{CFCs} > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O}$
 (B) $\text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O} > \text{CFCs}$
 (C) $\text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{CFCs} > \text{N}_2\text{O}$
 (D) $\text{CO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{CH}_4 > \text{CFCs}$
19. RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) study is a technique for :
- (A) Isolating single gene products
 (B) Transferring genes from unrelated species
 (C) Identifying genetic (DNA) homologies
 (D) Isolating single genes
20. Identify the **correct** statements :
- (a) 5' and 3' ends of the transcripts can be mapped by utilizing polymerase chain reaction.
 (b) S1 nuclease can cleave the DNA strand of a DNA-RNA hybrid
 (c) T4 polynucleotide kinase is used for labelling 3' end of DNA
 (d) Baculovirus (*Autographa californica*) can be used as an insect expression vector
- Code :**
- (A) (a) and (b) only
 (B) (b) and (c) only
 (C) (a) and (d) only
 (D) (b) and (d) only
18. वैश्वीक ऊष्मायण में, उनके योगदान के घटते क्रम में गैसों का **सही** अनुक्रम कौन सा है?
- (A) $\text{CO}_2 > \text{CFCs} > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O}$
 (B) $\text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O} > \text{CFCs}$
 (C) $\text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{CFCs} > \text{N}_2\text{O}$
 (D) $\text{CO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{CH}_4 > \text{CFCs}$
19. RFLP (रेस्ट्रिक्शन फ्रेगमेंट लेंथ पॉलिमोर्फिज्म) किसके अध्ययन का एक विधि है?
- (A) एकल जीन उत्पाद वियोजन
 (B) असंबंधित प्रजातियों से जीनों का स्थानांतरण
 (C) जेनेटिक (DNA) होमोलॉजिस का पहचान
 (D) एकल जीन वियोजन
20. **सही** कथनों की पहचान करें :
- (a) पॉलिमेरेज शृंखला अभिक्रिया के उपयोग के द्वारा प्रतिलेखन के 5' तथा 3' सीमांतकों का चित्रण किया जा सकता है।
 (b) DNA-RNA वर्णसंकर के DNA स्ट्रांड को S1 न्यूक्लिएज क्लीव कर सकता है।
 (c) DNA के 3' छोर के नामांकन के लिए T4 पॉलिन्यूक्लियोटाइड काईनेज का उपयोग किया जाता है।
 (d) बैकुलोवायरस (*ऑटोग्राफा कैलिफोर्निका*) का उपयोग कीट अभिव्यक्ति वेक्टर के रूप में किया जा सकता है।
- कूट :**
- (A) केवल (a) तथा (b)
 (B) केवल (b) तथा (c)
 (C) केवल (a) तथा (d)
 (D) केवल (b) तथा (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

21. (a) Increase of AT% increases the T_m of DNA.
(b) The Buoyants density of AT rich DNA is low.

Code :

- (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.

22. (a) In general, histon proteins interact with minor groove, while non-histon proteins interact with the major groove of DNA.
(b) Minor groove forms covalent bonds with histon proteins and major groove forms hydrophobic interacts with non-histon protein.

Choose 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.

23. The bacteria which are able to grow at 0°C but which grow at $20-30^\circ\text{C}$ are known as _____.

- (A) mesophiles
(B) psychrophiles
(C) average psychrophiles
(D) facultative psychrophiles

21. (a) AT% में वृद्धि, T_m , DNA में वृद्धि करता है।

- (b) AT समृद्ध DNA का बॉएन्ट घनत्व होता है।

कूट :

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

22. (a) सामान्यतः हिस्टोन प्रोटीन अल्पसंख्यक के साथ अंतःक्रिया करता है जब गैर-हिस्टोन प्रोटीन DNA के बहुसंख्यक युग्म के साथ अंतःक्रिया करता है।

- (b) हिस्टोन प्रोटीन के साथ अल्पसंख्यक सहसंयोजन बंध बनाता है तथा बहुसंख्यक गैर-हिस्टोन प्रोटीन के साथ हाइड्रोफोबिक अंतःक्रिया बनाता है।

सही विकल्प चुनें :

- (A) (a) तथा (b) दोनों सही हैं।
(B) (a) सही है परन्तु (b) गलत है।
(C) (a) गलत परन्तु (b) सही है।
(D) (a) तथा (b) दोनों गलत हैं।

23. बैक्टीरिया जो 0°C पर विकसित हो सकते हैं पर जो $20-30^\circ\text{C}$ पर विकसित होते हैं वे हैं :

- (A) मेसोफिल्स
(B) साइक्रोफिल्स
(C) औसत साइक्रोफिल्स
(D) फॉकल्टेटिव साइक्रोफिल्स

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

24. The role of DNA protein is _____.

- (A) Initiation of DNA replication
- (B) Initiation of transcription
- (C) Initiation of translation
- (D) Repair of DNA

24. DNA प्रोटीन की भूमिका होती है :

- (A) DNA प्रतिकृति की शुरुआत करना
- (B) ट्रान्सक्रिप्शन की शुरुआत करना
- (C) अनुवाद की शुरुआत करना
- (D) DNA की मरम्मत करना

25. (a) Many prokaryotic mRNA contain the ribosome binding site also called as Shine Dalgarno Sequence.

(b) This sequence base pair with 23S rRNA component of ribosome.

Code :

- (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.

25. (a) कई प्रोकैरियोटिक mRNA में राइबोसोम बाइंडिंग साइट होता है जिसे साइन डलगार्नो सिक्वेन्स कहा जाता है।

(b) यह अनुक्रम - राइबोसोम के 23S rRNA के साथ बेस पेयर बनाता है।

कूट :

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

26. Although all of the steps involved in expressing a gene can in principle be regulated for most genes. The most important point of control is :

- (A) transcription initiation
- (B) RNA processing
- (C) mRNA degradation
- (D) mRNA translation

26. यद्यपि, जीन अभिव्यक्ति में सम्मिलित सभी चरण सैद्धांतिक तौर पर अधिकतर जीनों के लिए नियमित किये जा सकते हैं, नियंत्रण का सर्वाधिक महत्वपूर्ण बिन्दु है :

- (A) ट्रान्सक्रिप्शन शुरुआत
- (B) RNA प्रक्रिया
- (C) mRNA निम्नीकरण
- (D) mRNA अनुवाद

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

54063

27. In RNA editing, the guide RNA :
- Must have the same sequence as the end result of the edited RNA.
 - Can control the insertion or deletion of Uracils.
 - Can change a Uracil to another base.
 - Can interact with many different RNA's.
27. RNA संपादन में , मार्गदर्शक RNA :
- में वैसा ही अनुक्रम होना चाहिए जैसा संपादित RNA के अंत परिणाम में होता है।
 - यूरेसिल के प्रवेशन अथवा विलोपन नियंत्रित कर सकता है।
 - यूरेसिल को अन्य क्षार में बदल सकता है
 - कई भिन्न-भिन्न RNA's के साथ अंतःक्रिया कर सकता है।
28. Phytoalexins are :
- Chemically diverse group of secondary metabolites with strong antimicrobial activity that accumulate around the site of infection
 - Chemically sugars used for synthesis of cell wall
 - Chemically proteins used for synthesis of cell membranes
 - All of above
28. फाइटोएलेक्सिन्स होते हैं :
- प्रबल एन्टीमाइक्रोबियल गतिविधि के रासायनिक तौर पर सेकण्डरी मेटाबोलाइट का एक भिन्न समूह है, जो संक्रमण स्थल आस-पास जमा होता है।
 - सेल वॉल के संश्लेषण के लिए प्रयुक्त रासायनिक शक्कर है।
 - सेल मेम्ब्रेनों के संश्लेषण के लिए प्रयुक्त रासायनिक प्रोटीन है।
 - उपरोक्त सभी
29. Which of the following statements is true regarding intracellular receptors ?
- They are activated by hydrophobic molecules which are synthesized within the cell
 - They contain a binding region for DNA near the N-terminal end
 - They consist of three protein subunits
 - They contain a ligand binding site near the C-terminal end
29. अंतस्थ कोशिका ग्राहियों के सिलसिले में, निम्न कौन सा कथन सत्य है?
- सेल के अंदर संश्लेषित, हाइड्रोफोबिक अणु के द्वारा सक्रिय किये जाते हैं।
 - N - टर्मिनल के निकट के DNA के लिए उनमें बंधनी क्षेत्र होता है।
 - उनमें प्रोटीन के तीन उप-इकाइयाँ होती हैं
 - उनमें C- टर्मिनल के निकट लिगेन्ड बंधन स्थल होता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

30. Zooidogamous mode of fertilization is characteristic of :

- (a) Bryophytes
- (b) Pteridophytes
- (c) Gymnosperms
- (d) Angiosperms

Code :

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

31. The seed which is just waiting for favourable condition to germinate is referred to as :

- (A) Quiescent seed
- (B) Nonviable seed
- (C) Dormant seed
- (D) Intermittent seed

32. $C_{40}H_{56}O_2$ is molecular formula of :

- (A) Xanthophyll
- (B) Carotenes
- (C) Chlorophylls
- (D) Phycobillins

30. निषेचन का जुइडोगैमस विधि किसकी विशेषता है?

- (a) ब्रायोफाइट्स
- (b) टेरिडोफाइट्स
- (c) जिम्नोस्पर्मस्
- (d) एन्जियोस्पर्मस्

कूट :

- (A) (a) तथा (c)
- (B) (b) तथा (c)
- (C) (c) तथा (d)
- (D) (a) तथा (b)

31. बीज, जो अंकुरण के लिए अनुकूल परिस्थिति की प्रतीक्षा में है, कहलाता है :

- (A) क्वीसेन्ट बीज
- (B) नॉनवायएबल बीज
- (C) डोर्मेन्ट बीज
- (D) विरामी बीज

32. $C_{40}H_{56}O_2$ निम्न में किसका आणविक सूत्र है?

- (A) ज़ान्थोफिल
- (B) कैरोटिन्स
- (C) क्लोरोफिल
- (D) फिकोबिलिन्स

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. During light phase of photosynthesis what is oxidized and is reduced ?

- (A) CO_2 and water
- (B) Water and CO_2
- (C) Water and NADP
- (D) NADPH_2 and CO_2

34. Historically different species/organisms has been extensively used in understanding of genetic principles. A few of them are :

- (a) Maize (b) *Drosophilla*
- (c) Pea (d) *Neurospora*

Arrange them in old to recent order :

- (A) (c), (a), (d), (b)
- (B) (c), (a), (b), (d)
- (C) (c), (b), (a), (d)
- (D) (c), (d), (b), (a)

35. The taxonomic ranks :

- (a) Order (b) Genus
- (c) Sub-family and (d) Tribe

are as per the following hierarchy :

- (A) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)
- (B) (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b)
- (C) (d) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b)
- (D) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (b)

33. प्रकाश संश्लेषण के प्रकाश फेज के दौरान क ओक्सीकृत तथा अपचयित होता है ?

- (A) CO_2 तथा जल
- (B) जल तथा CO_2
- (C) जल तथा NADP
- (D) NADPH_2 तथा CO_2

34. ऐतिहासिक तौर पर, जेनेटिक सिद्धांतों को समझने के लिए, भिन्न-भिन्न प्रजातियों/जैविकों का व्यापक रूप से प्रयोग हुआ है। उनमें से कुछ हैं :

- (a) मक्का (b) ड्रोसोफाइला
- (c) मटर (d) न्यूरोस्पोरा

इनको पुराने से नए क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- (A) (c), (a), (d), (b)
- (B) (c), (a), (b), (d)
- (C) (c), (b), (a), (d)
- (D) (c), (d), (b), (a)

35. टैक्सोनॉमिक रैंकस् :

- (a) क्रम (b) जीनस
- (c) उप-कुल तथा (d) जन-जाति

उपरोक्त को निम्न में किस सोपान के अनुसार दर्शाया गया है ?

- (A) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)
- (B) (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b)
- (C) (d) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b)
- (D) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. Match Table I and Table II :

Table I

(a)	Arctrea
(b)	Bacteria
(c)	Eukarya

Table II

(i)	Cell wall is made up of cellulose
(ii)	Cell wall does not contain peptidoglycan
(iii)	Cell wall is made up of peptidoglycan

Code :

(a) (b) (c)

(A) (ii) (iii) (i)

(B) (iii) (i) (ii)

(C) (i) (ii) (iii)

(D) (i) (iii) (ii)

36. सारणी-I को सारणी-II से सुमेलित कीजिए।

सारणी-I

(a)	आर्कट्रिया
(b)	बैक्टीरिया
(c)	यूकैरिया

सारणी-II

(i)	कोशिका भित्ति का निर्माण सेल्यूलोज से हुआ है।
(ii)	कोशिका भित्ति में पेप्टिडोग्लाइकन नहीं होता
(iii)	कोशिका भित्ति का निर्माण पेप्टिडोग्लाइकन से हुआ है

कूट :

(a) (b) (c)

(A) (ii) (iii) (i)

(B) (iii) (i) (ii)

(C) (i) (ii) (iii)

(D) (i) (iii) (ii)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

37. Match Table I and Table II :

37. सारणी-I को सारणी-II से सुमेलित कीजिए

Table I

(a)	Amensalism
(b)	Symbiosis
(c)	Commensalism

Table II

(i)	Two dissimilar species living together in close association
(ii)	One population is inhibited but the other is not affected
(iii)	One population is benefited but the other is not affected

Code :

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

सारणी-I

(a)	एमीन्सालिज्म
(b)	सिंबायोसिस
(c)	कामेन्सालिज्म

सारणी-II

(i)	दो विषम प्रजाति घनिष्ठ संबद्धता के साथ एक साथ रहते हैं
(ii)	एक जनसंख्या का दमन हुआ है परन्तु दूसरा प्रभावित नहीं हुआ है
(iii)	एक जनसंख्या लाभांवित हुआ है परन्तु दूसरा अप्रभावित है

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

38. Match Table I and Table II :

Table I

(a)	Oparin
(b)	Miller
(c)	Fox

Table II

(i)	Artificial organic synthesis
(ii)	Thermal proteinoids
(iii)	Coacervates

Code :

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

39. A marker linked to the trait of interest will be used for _____.

- (A) Fore-ground selection
- (B) Background selection
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of the above

38. सारणी-I को सारणी-II से सुमेलित कीजिए।

सारणी-I

(a)	ऑपैरिन
(b)	मिलर
(c)	फोक्स

सारणी-II

(i)	कृत्रिम जैविक संश्लेषण
(ii)	ऊष्मिक प्रोटीनॉयडस्
(iii)	संराशियित

कूट :

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

39. अभिरुची ट्रेट से संपर्कित मार्कर का उपयोग किसके लिए होगा ?

- (A) अग्रधार चयन
- (B) पश्चाधार चयन
- (C) (A) तथा (B) दोनों
- (D) उपरोक्त में कोई भी नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

40. Match Table I and Table II :

40. सारणी-I को सारणी-II से सुमेलित कीजिए।

Table I

(a)	FISH
(b)	RFLP
(c)	RAPD

सारणी-I

(a)	FISH
(b)	RFLP
(c)	RAPD

Table II

(i)	Chromosome
(ii)	Primer
(iii)	Probe

सारणी-II

(i)	क्रोमोसोम
(ii)	प्राइमर
(iii)	प्रोब

Code :

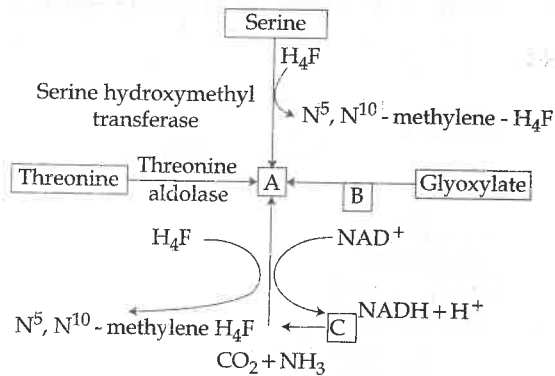
कूट :

- (a) (b) (c)
- (A) (i) (ii) (iii)
- (B) (i) (iii) (ii)
- (C) (ii) (i) (iii)
- (D) None of above

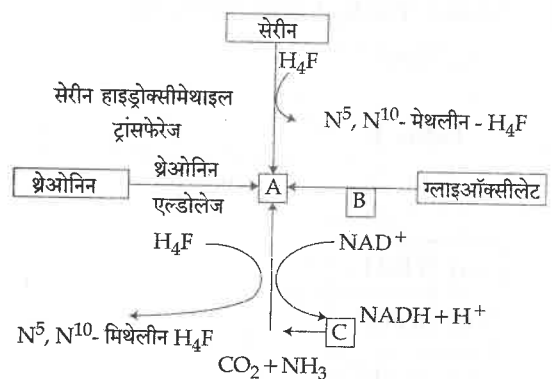
- (a) (b) (c)
- (A) (i) (ii) (iii)
- (B) (i) (iii) (ii)
- (C) (ii) (i) (iii)
- (D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41.



41.



Detect compound at place A, B, C respectively and establish reaction concerned with biosynthesis of which compound ?

क्रमशः A, B तथा C पर यौगिक का पता लगाइए तथा जैव संश्लेषण से संबंधित यौगिक की अभिक्रिया स्थापित कीजिए :

(A) A-Glycine, B-Transaminase, C-Glycine Synthetase and for Biosynthesis of Glycine

(A) A-ग्लाइसीन, B-ट्रांसऐमिनेस, C-ग्लाइसीन सिन्थेटेस तथा ग्लाइसीन बायोसंश्लेषण के लिए।

(B) A-Transaminase, B-Glycine Synthetase, C-Glycine and for Biosynthesis of Glycine

(B) A-ट्रांसऐमिनेस, B-ग्लाइसीन सिन्थेटेस, C-ग्लाइसीन तथा ग्लाइसीन जैव संश्लेषण के लिए।

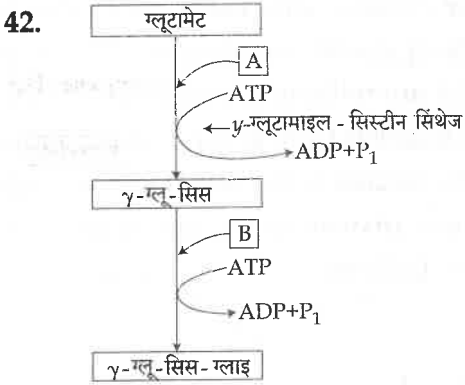
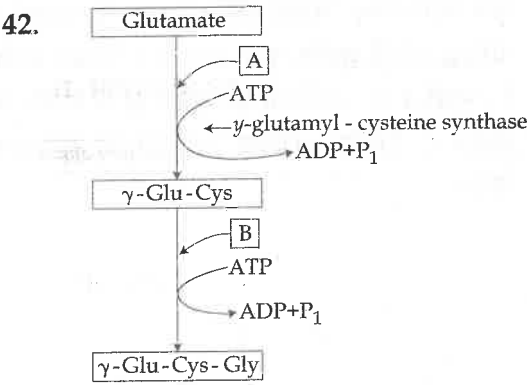
(C) A-Proline, B-Proline Synthetase, C-Glycine and for Proline Biosynthesis

(C) A-प्रोलिन, B-प्रोलिन सिन्थेटेस, C-ग्लाइसीन तथा प्रोलिन बायोसिन्थेसिस के लिए।

(D) A-Methionine, B-Methionine synthetase, C-Glycine and for Methionine Biosynthesis

(D) A-मेथिओनीन, B-मेथिओनीन सिन्थेटेस, C-ग्लाइसीन तथा मेथिओनीन बायोसिन्थेसिस के लिए।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह



From above flow chart denote the position of A and B and establish the metabolic pool.

उपरोक्त प्रवाह चार्ट में निदेशित A तथा B की बताइए तथा मेटाबोलिक पूल स्थापित कीजिए

(A) A-Glutathione, B-Glycine and Biosynthesis of Cysteine.

(A) A-ग्लूटाथिओन, B-ग्लाइसीन तथा सिस जैव संश्लेषण

(B) A-Glycine, B-Cysteine and Biosynthesis of Glycine

(B) A-ग्लाइसीन, B-सिस्टीन तथा ग्लाइस जैव संश्लेषण

(C) A-Glycine, B-Cysteine and Biosynthesis of Cysteine

(C) A-ग्लाइसीन, B-सिस्टीन तथा सिस्टीन संश्लेषण

(D) A-Cysteine, B-Glycine and Biosynthesis of Glutathione

(D) A-सिस्टीन, B-ग्लाइसीन तथा ग्लूटाथि जैव संश्लेषण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

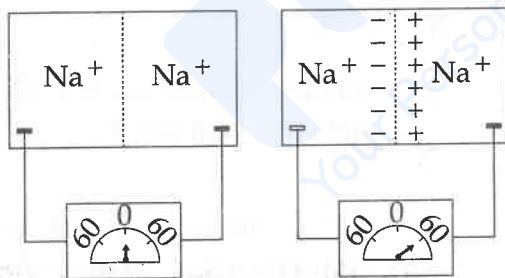
43. Some cellular structures are bound by single or double membranes, while some others are without a membrane. Match the Organelles from List-I with the Nature of Membranes in the List-II and select the correct answer using the codes given below the lists.

43. कुछ कोशिकीय रचनाएँ एकल अथवा द्वि मेम्ब्रेनों से परिबद्ध होते हैं जबकि कुछ अन्य बिना मेम्ब्रेन के होते हैं। सूची-I के ऑर्गेनेलों को सूची-II में मेम्ब्रेन की प्रकृति से सुमेलित कीजिए तथा कूट से सही उत्तर चुनिए।

List-I	List-II	सूची-I	सूची-II
(M) Mitochondria	(1) Single membrane	(M) माइटोकॉन्ड्रिया	(1) एकल मेम्ब्रेन
(N) Ribosome	(2) Double membrane	(N) राइबोसोम	(2) द्वि मेम्ब्रेन
(O) Lysosomes	(3) Without membrane	(O) लाइसोसोम	(3) बिना मेम्ब्रेन
(P) Nucleus		(P) नाभिक	
Code :		कूट :	
(A) (M)-(1), (N)-(3), (O)-(2), (P)-(3)		(A) (M)-(1), (N)-(3), (O)-(2), (P)-(3)	
(B) (M)-(2), (N)-(1), (O)-(3), (P)-(2)		(B) (M)-(2), (N)-(1), (O)-(3), (P)-(2)	
(C) (M)-(3), (N)-(2), (O)-(1), (P)-(1)		(C) (M)-(3), (N)-(2), (O)-(1), (P)-(1)	
(D) (M)-(2), (N)-(1), (O)-(2), (P)-(2)		(D) (M)-(2), (N)-(1), (O)-(2), (P)-(2)	

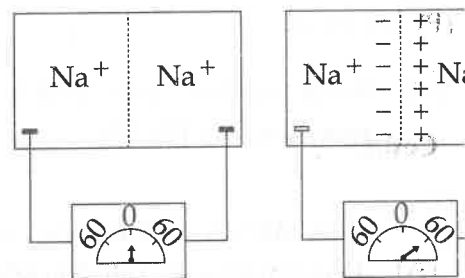
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. The diagram depict rigid containers composed of two aqueous chambers, A and B, each containing a Na^+ solution and separated by a Na^+ permeable membrane. The panel on the left represents the distribution of Na^+ ions at rest, in the absence of any electrical potential. In this scenario, the concentration of Na^+ ions in chamber A equals the concentration of Na^+ ions in chamber B ($[\text{Na}]_A = [\text{Na}]_B$). The panel on the right illustrates the effect of a +60 millivolt potential applied across the membrane (chamber B relative to chamber A). Assuming a temperature of 37°C , which of the following expressions best describes the resulting distribution of Na^+ ions between the two chambers ?



- (A) $[\text{Na}]_A = 10[\text{Na}]_B$
(B) $[\text{Na}]_A = 2[\text{Na}]_B$
(C) $[\text{Na}]_A = 60[\text{Na}]_B$
(D) $[\text{Na}]_B = 10[\text{Na}]_A$

44. निम्न रेखाचित्र में, दो दृढ़ जलीय कोष्ठक A को दर्शाया गया है। प्रत्येक कोष्ठक में Na^+ तथा घोल को Na^+ परमियेबल मेम्ब्रेन से किया गया है। बायीं ओर के पेनल द्वारा विरा में, किसी भी विद्युत पोटेन्शियल की अनुपस्थिति में Na^+ आयनों के वितरण को दर्शाता है। इस में कोष्ठक A में Na^+ आयनों की सांद्रण, Na^+ सांद्रण के बराबर पाया जा ($[\text{Na}]_A = [\text{Na}]_B$) जबकि दायीं ओर का पेनल (कोष्ठक A के सापेक्ष, कोष्ठक B पर) +60 वोल्ट पोटेन्शियल का प्रभाव दर्शाता है। तापमान को एज्यूम करते हुए निम्न में से सही अभिव्यक्ति दोनों कोष्ठकों के बीच Na^+ अंश परिणामी वितरण को सर्वोत्तम तरीके से वर्णन है?



- (A) $[\text{Na}]_A = 10[\text{Na}]_B$
(B) $[\text{Na}]_A = 2[\text{Na}]_B$
(C) $[\text{Na}]_A = 60[\text{Na}]_B$
(D) $[\text{Na}]_B = 10[\text{Na}]_A$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

45. In meiosis haploidy in terms of reduction of chromosome and haploidy in terms of reduction in DNA takes place respectively in :
- (A) Metaphase-I and Anaphase-I
(B) Anaphase-I, Anaphase-II
(C) Metaphase-I , Metaphase-II
(D) Anaphase-II, Anaphase-I
46. RNA interference is mediated by both siRNA and miRNA. Which one of the following statement about them is **not** true ?
- (A) Both siRNA and miRNA are processed by DICER.
(B) Both siRNA and miRNA usually guide silencing of the same genetic loci from which they originate.
(C) miRNA is a natural molecule while siRNA is either natural or a synthetic one.
(D) miRNA, but not siRNA is processed by Drosha.
45. मिओसिस में क्रोमोसोम के अपचयन के पदों में हेप्लॉइडी तथा DNA में अपचयन के पदों में हेप्लॉइडी निम्न में से किसमें होता है ?
- (A) मेटाफेज-I तथा अनाफेज-I
(B) अनाफेज-I, अनाफेज-II
(C) मेटाफेज-I , मेटाफेज-II
(D) अनाफेज-II, अनाफेज-I
46. RNA व्यतिकरण को siRNA तथा miRNA दोनों के द्वारा मिडिएट किया जाता है। निम्न में कौन सा कथन उनके विषय में सत्य नहीं है ?
- (A) siRNA तथा miRNA दोनों को, DICER द्वारा प्रोसेस किया जाता है।
(B) siRNA तथा miRNA दोनों, सामान्यतया, उसी जेनेटिक loci, जिनसे वे उत्पन्न होते हैं को दबाने का कार्य करते हैं।
(C) miRNA प्राकृतिक अणु है, जबकि siRNA या तो प्राकृतिक अथवा संश्लेषित होता है।
(D) ड्रोशा द्वारा miRNA को प्रोसेस किया जाता है न कि siRNA को।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. Which of the following statement is/are correct ?

- (M) T-helper lymphocytes secrete a factor, which stimulates formation of other types of lymphocytes.
- (N) T-supressor lymphocytes cause lowering of the intensity of the immune response.
- (O) T-cytotoxic lymphocytes recognize nonself antigens on cells and lyse them
- (P) B-lymphocytes develop into cells that secrete antibodies.

Code :

- (A) (M), (N), (O) and (P)
- (B) (M), (N), (P)
- (C) (M), (O) and (P)
- (D) (M), (N) and (O)

47. निम्न में कौन सा कथन सही है/हैं?

- (M) T-हेल्पर लिम्फोसाइट एक फैक्टर का स्राव करता है जो दूसरे प्रकार के लिम्फोसाइटों के निर्माण को उत्प्रेरित करता है।
- (N) T-सप्रेसर लिम्फोसाइट, इम्यून प्रतिक्रिया की तीव्रता में कमी लाता है।
- (O) T-साइटोटॉक्सिक लिम्फोसाइट सेल नॉनसेल्फ प्रतिजन की पहचान करता है उनका उपशमन करता है।
- (P) B-लिम्फोसाइट्स, उन-सेलों में विकसित होते हैं जो प्रतिरक्षियों का स्रावण करता है।

कूट :

- (A) (M), (N), (O) तथा (P)
- (B) (M), (N), (P)
- (C) (M), (O) तथा (P)
- (D) (M), (N) तथा (O)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

48. Which of the following comparison of primary and secondary antibody response is correct ?

48. प्राइमरी तथा सेकंडरी एन्टीबाडी प्रतिक्रिया कौन सा तुल्यन सही है ?

	Primary Response	Secondary Response
(M) Responding B cell	Naive B-Cell	Memory B-Cell
(N) Lag period	Generally 4-7 days	Generally 1-3 days
(O) Isotope produced	IgM predominates	IgG predominates
(P) Antibody affinity	Higher	Lower

	प्राइमरी प्रतिक्रिया	द्वितीय प्रतिक्रिया
(M) प्रतिक्रिया कारक	नेव B - सेल	मेमरी B - सेल
(N) लैग पिरियड	सामान्यतः 4-7 दिन	सामान्यतः 1-3 दिन
(O) उत्पादित आइसोटोप	IgM प्रिडोमिनेटस्	IgG प्रिडोमिनेटस्
(P) एन्टीबाडी बंधुता	हाइयर	लोअर

Code :

कूट :

(A) (N) and (P)

(A) (N) तथा (P)

(B) (M) and (P)

(B) (M) तथा (P)

(C) (M), (N) and (O)

(C) (M), (N) तथा (O)

(D) (M), (N) and (P)

(D) (M), (N) तथा (P)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

49. In amphibians, when due to some injury, the eye lens is damaged, the fully differentiated iris cells can regenerate the lens. It is achieved through the following possible processor :

(M) Iris cells through some signaling undergo differentiation into lens cells to regenerate the lens.

(N) Stem cells present in iris tissue differentiate into lens cells.

(O) Iris cells transform into lens cells spontaneously.

(P) Iris cells induce in a stepwise manner, specific genes responsible for their differentiation and then conversion to lens cells.

Which of the following is correct ?

(A) (M) and (N)

(B) (M) and (O)

(C) (M) and (P)

(D) (N) and (O)

49. उभयचरों में जब-किसी कारणवश आईलेंस क्ष होता है, तो पूर्णरूप से विभेदित आइरिस सेल लेंस का पुनर्निर्माण कर सकता है। इसकी प्रा संभावित प्रोसेसरों के माध्यम से होता है।

(M) आइरिस सेल्स कुछ सिग्नलों के माध्यम से लेंस सेलों में विभेदित होकर लेन्स का करता है।

(N) आइरिस ऊतक में उपस्थित स्टेम सेल्स सेलों में विभेदित हो जाता है।

(O) आइरिस सेल्स स्वतः लेन्स सेलों में परिवर्तित हो जाता है।

(P) आइरिस सेल्स चरणवार तरीके से जीन्स प्रेरित करता है, जो उनके विभेद लेन्स सेलों में परिवर्तन के लिए उत्तर होता है।

निम्न में से कौनसा सही है?

(A) (M) तथा (N)

(B) (M) तथा (O)

(C) (M) तथा (P)

(D) (N) तथा (O)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. During fertilization in amphibians, the fusion of egg and sperm plasma is preceded by the sequence :

- (M) Release of enzymatic content from the acrosomal vesicle through exocytosis.
- (N) Binding and interaction of the sperm to vitelline membrane.
- (O) Passage of sperm through extracellular envelop.
- (P) Chemo attraction of the sperm to the egg by soluble factors secreted by egg.

Which of the following is the **correct** sequence ?

- (A) (M), (P), (O) and (N)
- (B) (P), (M), (N) and (O)
- (C) (M), (O), (N) and (P)
- (D) (O), (N), (M) and (P)

50. उभयचरों में निषेचन के दौरान एग तथा स्पर्म प्लाज्मा का फ्यूजन किस अनुक्रम में होता है ?

- (M) एक्स्साइटोसिस के माध्यम से एक्रोसोमल वेसीकल से एन्जाइमेटिक पदार्थ के स्त्रावण से होता है।
- (N) स्पर्म का विटेलीन मेम्ब्रेन से बंध बनाकर अंतःक्रिया से होता है।
- (O) एक्स्ट्रा सेल्यूलर एन्वेलप से स्पर्म का पास होने से होता है।
- (P) एग द्वारा स्त्रावित घुलनशील कारकों के द्वारा एग के स्पर्म को केमो आकर्षण से होता है।

निम्न में कौन सा **सही** अनुक्रम है ?

- (A) (M), (P), (O) तथा (N)
- (B) (P), (M), (N) तथा (O)
- (C) (M), (O), (N) तथा (P)
- (D) (O), (N), (M) तथा (P)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

51. A person has been suffering from night blindness. On consultation, the doctor advised the person to eat the carrots and/or cod fish oil. After some time having seen no improvement, the doctor gave the person vitamin A injection. Still no marked improvement was seen. The doctor mooted several suggestions indicating lack of the following enzymes for the failure of treatment :

- (a) Retinal reductase
- (b) Retinal synthase
- (c) Retinol dehydrogenase
- (d) Retinal isomerase

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

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

52. The order of evolutionary pattern of nitrogen excretion in animals is as follows :

- (A) Urea, Ammonia, Uric acid
- (B) Urea, Uric acid, Ammonia
- (C) Ammonia, Urea, Uric acid
- (D) Ammonia, Uric acid, Urea

51. कोई व्यक्ति रात्रि अंधता से पिड़ित है। डॉक्टर परीक्षा के पश्चात् डॉक्टर ने उसे गाजर/ कॉड फिश ऑयल लेने को कहा। कुछ समय के बाद, फायदा न होने पर डॉक्टर ने उसे विटामिन A की सुई दी, फिर भी वह विशेष फायदा नहीं हुआ। डॉक्टर ने उन सुझावों पर विचार किया तथा ट्रिटमेंट की असफलता के लिए निम्न एन्जाइमों की कमी पाया :

- (a) रेटिनल रिड्युक्टेज
- (b) रेटिनल सिंथेज
- (c) रेटिनॉल डिहाइड्रोजेनेज
- (d) रेटिनल आइसोमेरेज

निम्न में कौन सा **सही** है?

- (A) (b) तथा (c)
- (B) (c)
- (C) (a)
- (D) (b) तथा (d)

52. पशुओं में नाइट्रोजन उत्सर्जन के विकासात्मक पैटर्न का क्रम इस प्रकार है :

- (A) यूरिया, अमोनिया, यूरिक अम्ल
- (B) यूरिया, यूरिक अम्ल, अमोनिया
- (C) अमोनिया, यूरिया, यूरिक अम्ल
- (D) अमोनिया, यूरिक अम्ल, यूरिया

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. Crossing over is the :

- (A) Exchange of segment between sister chromatids of homologous chromosomes.
- (B) Exchange of segment between non-sister chromatids of homologous chromosomes.
- (C) Exchange of segment between non-sister chromatids of non-homologous chromosomes.
- (D) Non-homologous chromosomes undergoing division.

53. पार गमन है :

- (A) होमोलोगस क्रोमोसोमस् के सिस्टर क्रोमैटिड्स के मध्य खंड का विनिमय
- (B) होमोलोगस क्रोमोसोमस् के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स के मध्य खंड का विनिमय
- (C) नॉन-होमोलोगस क्रोमोसोमस् के नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स के मध्य खंड का विनिमय
- (D) नॉन-होमोलोगस क्रोमोसोमस् का विभाजन

54. How many contrasting traits of pea pod were chosen by Mendel ?

- (A) Seven (07)
- (B) Five (05)
- (C) Three (03)
- (D) Two (02)

54. मेंडल ने मटर पौध के कितने कंट्रास्टिंग ट्रेट्स चुना ?

- (A) सात (07)
- (B) पाँच (05)
- (C) तीन (03)
- (D) दो (02)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. Which one of the following kind of animals is triploblastic ?

- (A) Corals
- (B) Flat worms
- (C) Sponges
- (D) Ctenophores

55. निम्न में से कौन सा पशुओं का प्रकार ट्रिप्लोब्लॉक है?

- (A) कोरल्स
- (B) फ्लैट वर्मस्
- (C) स्पंजेस
- (D) टिनोफोरस्

56. In parental care of animals, the parental investment of males is seen in which of the following groups ?

- (a) Sticklebacks and zebras
- (b) Sticklebacks and *Hippocampus*
- (c) Sticklebacks and *Alytes*
- (d) Elephants, lions and monkeys

56. पशुओं में मातृ-पितृ देखभाल में नरों की संलग्न निम्न में किस समूह में देखी जाती है?

- (a) स्टिकल-बैक तथा जेब्रा
- (b) स्टिकल-बैक तथा *हिप्पोकैम्पस*
- (c) स्टिकल-बैक तथा *एलिटस*
- (d) हाथी, सिंह तथा मंकी

Code :

- (A) Only (c)
- (B) Both (b) and (c)
- (C) Both (b) and (d)
- (D) Only (d)

कूट :

- (A) केवल (c)
- (B) (b) तथा (c) दोनों में
- (C) (b) तथा (d) दोनों में
- (D) केवल (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. Match the Column - I with Column - II with the most appropriate one.

57. स्तंभ - I को स्तंभ - II से सुमेलित कीजिए।

Column - I		Column - II	स्तंभ - I		स्तंभ - II
(a) Hardy -Weinberg	(i)	Natural variation that gives it an adaptive advantage in an environment leading to a new environmental equilibrium in evolution by natural selection.	(a) हार्डि-वेनबर्ग	(i)	प्राकृतिक परिवर्तन जो इ यथाकाल व्यवस्था में लाभ दे है, प्राकृतिक वरण द्वारा विकास में, एक नव-परिवेश समतुल्य का निर्माण करता है।
(b) Lamarck	(ii)	Each mutation sharply separates the new forms and an independent species from which it arises.	(b) लामार्क	(ii)	प्रत्येक म्यूटेशन कुशाग्र रूप नव-स्वरूप तथा स्वतंत्र प्रजातियों जिससे ये उत्पन्न होते हैं, को अलग करता है।
(c) Darwin -Wallace	(iii)	Acquired characters are inherited by its offspring over a period of time.	(c) डार्विन वॉलेस	(iii)	समयावधि में अर्जित विशेषताओं को इनके नवजात के द्वारा ग्रहण किया जाता है।
(d) Hugo de Vries	(iv)	Relative gene frequencies remain unaltered from one generation to next.	(d) ह्यूगो डी व्राइस	(iv)	संबंधित जीन फ्रिक्वेंसियाँ एक पीढ़ी से पीढ़ी तक अपरिवर्तनीय बनी रहती है।

Code :

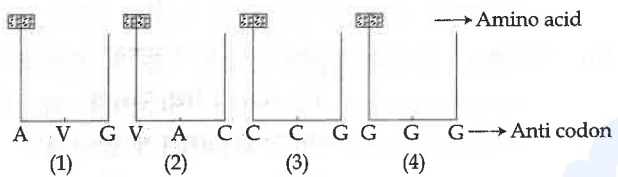
कूट :

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

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

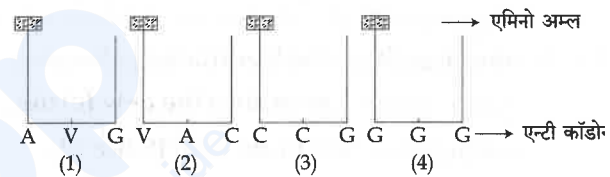
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

58. Find the sequence of binding of the following amino acyl t-RNA complexes during translation to m-RNA transcribed by a DNA segment having the base sequence 3' TACATGGGTCCG 5'. Choose the answer showing the **correct** order of alphabets.



- (A) (1), (2), (3), (4)
- (B) (2), (1), (3), (4)
- (C) (1), (2), (4), (3)
- (D) (2), (1), (4), (3)

58. 3' TACATGGGTCCG 5' बेस अनुक्रम वा DNA खंड के द्वारा m-RNA में अनुवाद के दौरान अनुलेखित निम्न एमिनो एसिल t-RNA संकुलों के बंध अनुक्रम ज्ञात कीजिए तथा अल्फाबेटों के सही अनुक्रम को दर्शाते हुए उत्तर प्राप्त कीजिए।



- (A) (1), (2), (3), (4)
- (B) (2), (1), (3), (4)
- (C) (1), (2), (4), (3)
- (D) (2), (1), (4), (3)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. An *E. Coli* strains has met B 1 (90 min) and leu A 5 (2 min) mutations. It also has str A 7 (73 min) mutation and Tn 5 transposon which confers streptomycin and kanamycin resistance, respectively, inserted in its chromosomes. The mutant strain was crossed with an H fr strain that is streptomycin sensitive and has his G2 mutations (44 min) that makes it require histidine. After incubation for 100 the cells were plated on minimal plate supplemented with leucine, histidine and streptomycin to select the meet B marker. After purifying 100 of the Met⁺ trans conjugants, one finds that 15 are His⁺, 2 are Leu⁺ and 12 are Kanamycin sensitive. The unselected markers are :

- (a) met B 1 and leu A 5 mutations.
 - (b) leu A 5 and Tn 5 insertion mutation.
- Which of the following statement is correct and what is the position of transposon insertion ?

- (A) (a) and before 73 min
- (B) (b) and before 44 min
- (C) (b) and before 73 min
- (D) (a) and before 44 min

60. Which one of the following techniques is used for the subcellular localization of proteins without lysing the cells ?

- (A) Western blotting
- (B) Immunofluorescence
- (C) ELISA
- (D) Differential centrifugation

59. एक *E. Coli* स्ट्रेन्स, में B 1 (90 मिनट) leu A 5 (2 मिनट) म्यूटेशन है। इसका str A साथ भी (73 मिनट) म्यूटेशन तथा Tn 5 ट्रांसपॉज़न है जो क्रमशः स्ट्रेप्टोमाइसीन तथा कैनामाइसीन प्रदान करता है इसके क्रोमोसोम में प्रवेशित व गया। म्यूटेंट स्ट्रेन को H fr स्ट्रेन, जो स्ट्रेप्टोमा संवेदी होता है तथा इसका अपना (44 मिनट) म्यूटेशन है जिससे इसे हिस्टीडिन की आवश्यक होती है, के साथ क्रॉस कराया गया। 100 मिनट इन्क्यूबेशन के बाद, B मार्कर सम्पर्क के चयन लिए ल्यूसीन, हिस्टीडिन तथा स्ट्रेप्टोमाइसीन से मिनिमल प्लेट पर सेलों को प्लेटित किया। Met⁺ ट्रांस. कंजुगेंट्स के 100 सेलों को शुद्धी के पश्चात् 15 His⁺, 2 Leu⁺ तथा 12 कैनामाइसीन संवेदनशील पाया गया। अचयनित मार्करस् हैं

- (a) met B 1 तथा leu A 5 म्यूटेशनस्
 - (b) leu A 5 तथा Tn 5 इन्सर्शन म्यूटेशन
- निम्न में से कौन सा कथन सही है तथा ट्रांसपॉज़न की स्थिति क्या है?

- (A) (a) तथा 73 मिनट पूर्व
- (B) (b) तथा 44 मिनट पूर्व
- (C) (b) तथा 73 मिनट पूर्व
- (D) (a) तथा 44 मिनट पूर्व

60. निम्न में से किस विधि का, सेल्स लाइजिंग के प्रोटीनों के उपकोशकीय स्थानीकरण के लिए उपयुक्त किया जाता है?

- (A) वेस्टर्न ब्लॉटिंग
- (B) इम्यूनोफ्लूओरेसेन्स
- (C) ELISA
- (D) विभेदक अपकेन्द्रण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

61. Choose the **correct** sequence of the following tools applied in proteomic :

- (a) MALDI - TOF
- (b) IEF
- (c) SDS - PAGE
- (d) Isolation of proteins

Code :

- (A) (c), (b), (a), (d)
- (B) (d), (b), (c), (a)
- (C) (b), (c), (d), (a)
- (D) (a), (c), (d), (b)

62. Which category of animals does not have a true coelom ?

- (A) Arthropoda
- (B) Echinodermata
- (C) Porifera
- (D) Annelida

63. What are the assumptions of Hardy - Weinberg equilibrium ?

- (A) Small population size, random mating, no selection, no migration, no mutation.
- (B) Large population size, random mating, no selection, migrants enter from other populations, no mutation.
- (C) Large population size, random mating, heterozygotes survive the best, no migration, no mutation.
- (D) Large population size, random mating, no selection, no migration, no mutation.

61. प्रोटीओमिक में प्रयुक्त टूलों के सही अनुक्रम व चयन कीजिए।

- (a) MALDI - TOF
- (b) IEF
- (c) SDS - PAGE
- (d) प्रोटीनस् के वियोजन

कूट :

- (A) (c), (b), (a), (d)
- (B) (d), (b), (c), (a)
- (C) (b), (c), (d), (a)
- (D) (a), (c), (d), (b)

62. पशुओं के किस वर्ग में वास्तविक सिलोम नहीं होता

- (A) आर्थ्रोपोडा
- (B) एकाइनोडर्मेटा
- (C) पोरीफेरा
- (D) एनीलिडा

63. हार्डि-वेनबर्ग समतुल्य की धारणाएँ क्या हैं ?

- (A) लघु जनसंख्या साईज, यादृच्छिक मैटिंग, वर नहीं, प्रवास नहीं, उत्परिवर्तन नहीं।
- (B) वृहत् जनसंख्या साईज, यादृच्छिक मैटिंग, वर नहीं, अन्य जनसंख्या से माइग्रेन्ट का प्रवेश उत्परिवर्तन नहीं
- (C) वृहत् जनसंख्या साईज, यादृच्छिक मैटिंग हेटेरोजाइगोटस् की अच्छी जीविता, प्रवास नहीं उत्परिवर्तन नहीं।
- (D) वृहत् जनसंख्या साईज, यादृच्छिक मैटिंग, वर नहीं, प्रवास नहीं, उत्परिवर्तन नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

64. The most common vegetation in the Western Ghats of India is tropical moist deciduous forest but that in Deccan plateau is depleted thorn forest. The possible reason is :

- (A) Higher rainfall in Western Ghats compared to Deccan plateau
- (B) Extensive deforestation in Deccan plateau compared to Western Ghats
- (C) Richer soil of Western Ghats compared to Deccan plateau
- (D) Higher temperature in Deccan plateau compared to Western Ghats

65. Two statements about breeding and nesting behaviour of animals especially fishes are cited below. Which of the following is correct ?

- (a) Cichlids are mouth breeders.
- (b) Sticklebacks develop proper nests.

Code :

- (A) (a) is correct and (b) is wrong.
- (B) Both (a) and (b) are correct.
- (C) Both (a) and (b) are wrong.
- (D) (a) is wrong and (b) is correct.

64. भारत के पश्चिमी घाट में, अत्यधिक आम वनस्पति ट्रोपिकल आर्द्र, पर्णपाती वन प्रकार की होती है। डेक्कन पठार में क्षयकारी कंटीला वन पाया जा सकता है। संभावित कारण है :

- (A) डेक्कन पठार के मुकाबले पश्चिमी घाट अधिक वर्षा
- (B) पश्चिमी घाट के मुकाबले डेक्कन पठार व्यापक रूप से वननाशन
- (C) डेक्कन पठार के मुकाबले पश्चिमी घाट अधिक मृदा समृद्धि
- (D) पश्चिमी घाट के मुकाबले, डेक्कन पठार उच्च तापमान

65. प्राणियों के प्रजनन तथा नेस्टिंग व्यवहार के विषय में विशेषकर मछलियों के बारे में निम्न कथन में दिये गये हैं। इनमें कौन सा सही है?

- (a) सिक्लिड्स माँख ब्रीडर होते हैं।
- (b) स्टिकलबैक सही नेस्टों का निर्माण करते हैं।

कूट :

- (A) (a) सही तथा (b) गलत
- (B) (a) तथा (b) दोनों सही
- (C) (a) तथा (b) दोनों गलत
- (D) (a) गलत तथा (b) सही

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. Oxidative phosphorylation occurs during :
- (A) Seed germination
(B) Protein synthesis
(C) Lipid metabolism
(D) Respiration
66. ऑक्सीडेटिव फोस्फोरीलेशन की उत्पत्ति कब होती है?
- (A) बीज अंकुरण में
(B) प्रोटीन संश्लेषण में
(C) लिपिड मेटाबोलिज्म में
(D) श्वसन में
67. What is cDNA ?
- (A) Circular DNA
(B) Cloned DNA
(C) DNA produced from reverse transcription
(D) Cytoplasmic DNA
67. cDNA क्या है?
- (A) वृत्तीय DNA
(B) क्लोन्ड DNA
(C) उल्टी प्रतिलिप्यन से उत्पादित DNA
(D) साइटोप्लास्मिक DNA
68. Phosphatidyl serine, an important component of biological membrane, is located in :
- (A) The outer leaflet but flip-flops to inner leaflet under specific conditions
(B) Both the leaflets
(C) The middle of the bilayer
(D) The inner leaflet but flip-flops to outer leaflet under specific conditions
68. फॉस्फैटिडिल सेरिन बायोलॉजिकल मेम्ब्रेन के महत्वपूर्ण घटक हैं। उनका स्थान :
- (A) बाह्य लिफ्लेट में परन्तु विशेष अवस्थाओं में अंदरूनी लिफ्लेट के फ्लीप-फ्लॉप में
(B) दोनों लिफ्लेटों में
(C) द्विपरतों के मध्य में
(D) अंदरूनी लिफ्लेट में परन्तु विशेष अवस्थाओं में बाह्य लिफ्लेट के फ्लीप-फ्लॉप में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

69. Given below are the events in the cell cycle :

- (a) Phosphorylation of Lamin A, B, C
- (b) Phosphorylation of Rb (Retinoblastoma protein)
- (c) Polyubiquitination of securin
- (d) Association of inner nuclear membrane proteins and nuclear pore complex protein with chromosomes.

Which one of the following reflects the correct sequences of events in the mammalian cell cycles ?

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

70. The formation of polyribosomes or dimers of ribosomes is done in the presence of :

- (A) Calcium ions
- (B) Sodium ions
- (C) Magnesium ions
- (D) Potassium ions

71. Apoptosis is due to _____.

- (A) PCR
- (B) PCD
- (C) PGR
- (D) PGD

69. कोशिका चक्र में निम्न घटनाएँ दी गई हैं :

- (a) लेमिन A, B, C का फॉस्फोरीलेशन
- (b) Rb (रेटिनोब्लास्टोमा प्रोटीन) का फॉस्फोरीलेशन
- (c) सेक्यूरिन का पॉलिबाइक्विटीनेशन
- (d) अंदरूनी मेम्ब्रेन प्रोटीनों तथा क्रोमोसोमास साथ न्यूक्लियर पोर कम्प्लेक्स प्रोटीनों एसोसियेशन

निम्न में से कौन सा, मेमेलियन सेल चक्र में घटना के सही अनुक्रम को दर्शाता है?

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

70. राइबोसोमस् के पॉलि राइबोसोमस् अथवा डायमर्स रचना किसकी उपस्थिति में होती है?

- (A) कैल्सियम आयन
- (B) सोडियम आयन
- (C) मैग्नेशियम आयन
- (D) पोटैशियम आयन

71. एपोप्टोसिस किसके कारण से होता है?

- (A) PCR
- (B) PCD
- (C) PGR
- (D) PGD

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. Part of antigen recognized by immune system is _____.
 (A) Paratope
 (B) Epitopes
 (C) Antibody
 (D) Apoptosis
72. इम्यून सिस्टम के द्वारा पहचानी गयी ऐन्टिजन का भाग है :
 (A) पैराटोप
 (B) एपीटोप्स
 (C) एन्टीबॉडी
 (D) एपोप्टोसिस
73. Gymnosperm seed typically contains tissues of :
 (a) Previous sporophyte
 (b) Gametophyte
 (c) New sporophyte
Code :
 (A) (b) and (c)
 (B) (a) and (b)
 (C) (a) and (c)
 (D) (a), (b) and (c)
73. जिम्नोस्पर्म बीज में विशिष्टतः किसके ऊतक होते हैं?
 (a) पूर्व स्पोरोफाइट
 (b) गैमेटोफाइट
 (c) नवीन - स्पोरोफाइट
कूट :
 (A) (b) और (c)
 (B) (a) और (b)
 (C) (a) और (c)
 (D) (a), (b) और (c)
74. In an angiosperm, the events :
 (a) pollen tube formation
 (b) meiosis
 (c) fertilization
 (d) embryo formation
 (e) pollination,
 take place as per the order :
 (A) (e) → (a) → (b) → (c) → (d)
 (B) (b) → (e) → (a) → (c) → (d)
 (C) (e) → (b) → (a) → (c) → (d)
 (D) (a) → (c) → (b) → (e) → (d)
74. एन्जीओस्पर्म में :
 (a) पराग ट्यूब रचना
 (b) मिओसिस
 (c) निषेचन
 (d) भ्रूण रचना
 (e) परागण
 की घटनाएँ निम्न में किस क्रम में होती हैं?
 (A) (e) → (a) → (b) → (c) → (d)
 (B) (b) → (e) → (a) → (c) → (d)
 (C) (e) → (b) → (a) → (c) → (d)
 (D) (a) → (c) → (b) → (e) → (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

75. Match Table - I and Table - II.

Table - I

(a)	Stomatal Transpiration
(b)	Lenticular Transpiration
(c)	Cuticular Transpiration

Table - II

(i)	80-90% of total transpiration
(ii)	10-20% of total transpiration
(iii)	~ 0.1% of total transpiration

Code :

- (a) (b) (c)
- (A) (i) (ii) (iii)
- (B) (i) (iii) (ii)
- (C) (ii) (i) (iii)
- (D) None of above

75. तालिका-I तथा तालिका-II का मिलान कीजिए

तालिका-I

(a)	स्टोमैटल वाष्पोत्सर्जन
(b)	लेंटिकुलर वाष्पोत्सर्जन
(c)	क्यूटीकुलर वाष्पोत्सर्जन

तालिका-II

(i)	कुल वाष्पोत्सर्जन का 80-90%
(ii)	कुल वाष्पोत्सर्जन का 10-20%
(iii)	कुल वाष्पोत्सर्जन का ~ 0.1%

कूट :

- (a) (b) (c)
- (A) (i) (ii) (iii)
- (B) (i) (iii) (ii)
- (C) (ii) (i) (iii)
- (D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

76. The amount of each enzyme present in the chloroplast stomata is regulated by mechanisms that control the correct expression of nuclear and chloroplast genomes. Following are certain statements regarding the regulation of chloroplast enzymes :

- (a) The eight small subunits of rubisco encoded in plastid.
- (b) Light modulates the expressions of stromal enzymes encoded by the nuclear genome via specific photoreceptors.
- (c) Plastid encoded enzymes are translocated in the stroma on prokaryote - like 70s ribosome.
- (d) Nucleus-encoded enzymes are translated on 70s ribosomes in the cytosol and subsequently transported into the plastid.

Which of the following combinations of above statements is **correct** ?

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

76. स्टोमाटा में उपस्थित प्रत्येक एन्जाइम की मात्रा : विधि से होती है जो न्यूक्लियर तथा क्लोरोप्लास्ट जिनोम के सही अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता निम्नलिखित क्लोरोप्लास्ट के नियंत्रण से संबंधित निश्चित कथन दिये गये हैं।

- (a) रुबिस्को के आठ लघु सबयूनिट्स प्लास्टिड में एन्कोडेड होते हैं।
- (b) प्रकाश, स्टोरोमल एन्जाइम की अभिव्यक्ति को विशिष्ट प्रकाशग्राही के माध्यम से न्यूक्लियर जिनोम द्वारा एन्कोडेड होता है को मॉडुल करता है।
- (c) प्लास्टिड एन्कोडेड एन्जाइम 70s राइबोसोम जैसे प्रोकैरियोट पर स्ट्रोमा में ट्रांसलोकेटेड होते हैं।
- (d) न्यूक्लियस-एन्कोडेड एन्जाइम साइटोसॉल में 70s राइबोसोम पर ट्रांसलोकेटेड होते हैं तथा बाद में उन्हें प्लास्टिड में ले जाया जाता है।

निम्नलिखित संयोजन में उपर्युक्त कौनसा कथन सही है?

- (A) (a) तथा (b)
- (B) (a) तथा (c)
- (C) (a) तथा (d)
- (D) (b) तथा (c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

77. The most common method of developing mapping population in plant is :
- (A) Mass selection method
(B) Pure line selection method
(C) Single seed decent method for developing recombinant Inbred line
(D) Recurrent selection for population improvement
78. A merozygote in *E.coli* with $I^+ P^+ O^+ Z^- / I^- P^+ O^+ Z^+$ will produce β - galactosidase in a _____ manner.
- (A) Inducible
(B) Constitutive
(C) No synthesis at all
(D) Both (A) and (B)
79. The strong tendency of the water to exclude _____ is frequently referred to as hydrophobic bond.
- (A) Non-polar groups
(B) Polar groups
(C) Hydroxyl group
(D) Both (B) and (C)
77. पादपों में पॉपुलेशन चित्रण विकास के लिए सर्वाधिक सामान्य विधि है :
- (A) व्यापक चयन विधि
(B) शुद्ध लाइन चयन विधि
(C) रिकॉम्बिनेन्ट इन्ब्रीड लाइन के विकास के लिए एकल बीज डिसेन्ट विधि
(D) पॉपुलेशन संवृद्धि के लिए रिकरैन्ट चयन
78. $I^+ P^+ O^+ Z^- / I^- P^+ O^+ Z^+$ *E.कोली* में मेरोजायगोट, _____ तरीके से β गैलैक्टोसिडेज उत्पन्न करेगा।
- (A) प्रेरणक
(B) संघटक
(C) संश्लेषण बिल्कुल नहीं
(D) (A) तथा (B) दोनों
79. _____ को बहिष्कृत करने की जल की प्रबल प्रवृत्ति को प्रायः हाइड्रोफोबिक बंध से संदर्भित किया जाता है।
- (A) अ-ध्रुवीय समूहों
(B) ध्रुवीय समूहों
(C) हाइड्रोक्सिल समूह
(D) (B) तथा (C) दोनों

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

80. A cyclobutane ring is generated between two _____ nucleotide residues after the exposure of DNA with radiation of 260 nm.

- (A) AT
- (B) TA
- (C) GC
- (D) TT

81. Which of the following are regarded as phylogenetic classification of higher plants ?

- (a) Thorne's system
- (b) Bentham and Hooker's system
- (c) Takhtajan's system
- (d) Dahlgren's system

Code :

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

80. 260 nm विकिरण के साथ DNA के अभिव्यक्ति के पश्चात् दो _____ न्यूक्लिओटाइड अवशेषों के मध्य सायक्लोब्यूटेन रिंग की उत्पत्ति की जाती है।

- (A) AT
- (B) TA
- (C) GC
- (D) TT

81. निम्न में से किसे हायर पादपों के फायलोजेनेटिक वर्गीकरण के रूप में संबोधित किया जाता है?

- (a) थोर्न सिस्टम
- (b) बेंथम तथा हुकर सिस्टम
- (c) तख्ताजन सिस्टम
- (d) डेहलगेन सिस्टम

कूट :

- (A) (a) तथा (b)
- (B) (b) तथा (c)
- (C) (a), (c) तथा (d)
- (D) (b), (c) तथा (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. Match Table - I with Table - II :

Table - I

(a)	Circinotropous ovule
(b)	Ochreate stipule
(c)	Pollinium
(d)	Hypanthodium inflorescence

Table - II

(i)	Asclepiadaceae
(ii)	Moraceae
(iii)	Cactaceae
(iv)	Polygonaceae

Code :

- (a) (b) (c) (d)
 (A) (iii) (iv) (i) (ii)
 (B) (i) (iv) (ii) (iii)
 (C) (iv) (ii) (i) (iii)
 (D) None of above

83. (a) Pollen grains of angiospermous taxa often cause rhinitis of human beings.
 (b) Proteins of the pollen exine trigger the synthesis of immunoglobulins belonging to the class IgA which is responsible for rhinitis.

Code :

- (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

82. तालिका - I को तालिका - II से सुमेरि कीजिए :

तालिका - I

(a)	सिसिनोट्रोपस ओवूल
(b)	ओक्रियेट स्टीपुल
(c)	पॉलीनीयम
(d)	हायपेंथोडियम इन्फ्लोरेसेन्स

तालिका - II

(i)	एस्क्लीपियाडेसी
(ii)	मोरेसी
(iii)	कैक्टैसी
(iv)	पॉलिगोनेसी

कूट :

- (a) (b) (c) (d)
 (A) (iii) (iv) (i) (ii)
 (B) (i) (iv) (ii) (iii)
 (C) (iv) (ii) (i) (iii)
 (D) उपरोक्त में कोई नहीं

83. (a) एन्जीओस्पर्मस टैक्सा का परागकण प्रायः मान में राइनीटाइस पैदा करता है।
 (b) पराग एक्जार्इन का प्रोटीन IgA वर्ग इम्यूनोग्लोबुलिन के संश्लेषण को प्रेरित करता है जो राइनीटाइस के लिए उत्तरदायी होता है।

कूट :

- (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।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

84. The most common chlorofluorocarbons (CFCl_3) which is used primarily as a propellant in aerosol spray cans and CF_2Cl_2 which is used as a refrigerant (commonly known as Freon) is now banned because chlorofluorocarbons in the atmosphere destroy large quantities of Ozone (O_3) by photolytic process. Ozone is necessary as :

- (A) Ozone screens out most of the O_2 necessary for plants and animals
- (B) Ozone screens out most of the damaging portion of the ultraviolet radiation
- (C) Ozone damages the ultraviolet light necessary for plants and animals
- (D) Ozone damages the cellular level

85. The order of publications of the concepts of :

- (a) 'Survival of the fittest'
 - (b) 'Natural selection'
 - (c) 'Hardy-Weinberg equilibrium'
 - (d) 'Inheritance of acquired character'
- is :

Code :

- (A) (b) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c)
- (B) (c) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (b)
- (C) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)
- (D) (d) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c)

84. सर्वाधिक आम क्लोरोफ्लूओरोकार्बन (CFCl₃) जिसका उपयोग, मुख्यतः एरोसोल स्प्रे केन्स में प्रोपेलेंट के रूप में किया जाता है तथा CF₂Cl₂ का उपयोग रेफ्रिजरेन्ट (सामान्यतः फ्रीऑन कहा जाता है) के रूप में किया जाता है को अब प्रतिबंधित कर दिया गया है क्योंकि क्लोरोफ्लूओरोकार्बन वायुमंडल के ओजोन (O_3) परत को फोटोलाइटिक प्रक्रिया से बड़ी मात्रा में हानि पहुँचा रहा है। ओजोन (O_3) क्यों आवश्यक है :

- (A) ओजोन, पादपों तथा प्राणियों के लिए आवश्यक O_2 को छानकर बहार निकाल देता है।
- (B) ओजोन, पराबैंगनी विकिरणों के हानिकारक भाग को छानकर बाहर निकाल देता है।
- (C) ओजोन पादपों तथा प्राणियों के लिए आवश्यक पराबैंगनी प्रकाश को हानि पहुँचाता है।
- (D) ओजोन सेल्यूलर स्तर को हानि पहुँचाता है।

85. निम्नलिखित अभिधारणाओं के प्रकाशन का सही क्रम है :

- (a) 'सर्वाइवल ऑफ दि फिटटेस्ट'
- (b) 'नेचुरल सेलेक्शन'
- (c) 'हार्डि-वेनबर्ग एक्वीलिब्रियम'
- (d) 'इन्हेरीटेन्स ऑफ एक्वायर्ड कैरेक्टर'

कूट :

- (A) (b) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (c)
- (B) (c) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (d) $\rightarrow$ (b)
- (C) (a) $\rightarrow$ (c) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (d)
- (D) (d) $\rightarrow$ (b) $\rightarrow$ (a) $\rightarrow$ (c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. Through the course of geologic time the order of appearance of taxa,

- (a) *Williamsonia*
- (b) *Lyginopteris*
- (c) *Magnolia* and
- (d) *Rhynia*

on the earth is :

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

87. Match the following :

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| (a) Ananda Chakrabarty | (i) Discovered chromosome |
| (b) Barbara McClintock | (ii) Genetic transposition |
| (c) Walther Flemming | (iii) Oil eating bacteria |
| (d) Rosalind Franklin | (iv) X-ray crystallo-graphy of DNA |

Code :

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

86. ज्योलॉजिक समय के गुजरते प्रवाह में पृथ्वी पर, टै

- (a) विलियमसोनिया
- (b) लाइजिनोप्टेरीस
- (c) मैग्नोलिया तथा
- (d) राइनिका

के प्रकटन का क्रम है :

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

87. निम्न को सुमेलित कीजिए :

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| (a) आनंद चक्रवर्ती | (i) क्रोमोजोम की खोज |
| (b) बारबारा मैक्क्लिन्टोक | (ii) जेनेटिक ट्रांसपोजीशन |
| (c) वाल्थर फ्लैमिंग | (iii) ऑयल इटिंग बैक्टीरिया |
| (d) रोसलिण्ड फ्रेंक्लीन | (iv) DNA का X-रे क्रिस्टेलोग्राफी |

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

88. Match the following *Agrobacterium* genes with their functions :

- | | |
|-----------|--|
| (a) vir A | (i) T-DNA processing and protection |
| (b) vir D | (ii) Site specific endonuclease |
| (c) vir E | (iii) Chemoreceptor, activator of vir G |
| (d) vir G | (iv) Positive regulator of vir B, C, D, E, F |

Code :

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

89. (a) In Southern blotting restriction endonuclease digested RNA fragments are blotted.
- (b) Blotting of RNA from the agarose gel is called Western blotting.

Code :

- (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

88. निम्न एग्रोबैक्टीरियम जीन्स को उनके प्रकार्यों के साथ सुमेलित कीजिए :

- | | |
|-----------|--|
| (a) vir A | (i) T-DNA प्रक्रिया तथा संरक्षण |
| (b) vir D | (ii) स्थल विशेष एन्डोन्यूक्लियेज |
| (c) vir E | (iii) vir G का केमोरिसेप्टर एक्टिवेटर |
| (d) vir G | (iv) vir B, C, D, E, F का पॉजिटिव रेगुलेटर |

कूट :

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

89. (a) सदर्न ब्लॉटिंग प्रतिबंध में एन्डोन्यूक्लियेज पाचित RNA फ्रेगमेंटों को ब्लॉट किया जाता है।
- (b) एगरोज जेल से RNA ब्लॉटिंग को पश्चिम ब्लॉटिंग कहा जाता है।

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

90. (a) The X-ray pattern of DNA enable Watson and Crick to build a model that explained the specific structure and properties of DNA.
- (b) X-ray diffraction is primarily used for phase identification of a crystalline material and can provide information on unit cell dimensions.

Code :

- (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

91. Match the followings :

- | | |
|-------------------------|--|
| (a) Bar gene | (i) Insect resistance |
| (b) Barnase and Barstar | (ii) Viral resistance |
| (c) Coat protein gene | (iii) Herbicide resistance |
| (d) Cpti gene | (iv) Induction of male sterility and fertility |

Code :

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

90. (a) DNA X-रे पैटर्न की सहायता से वॉटसन तथा क्रीक ने एक ऐसे मॉडल का किया जिससे DNA के गुणधर्मों तथा बनावट की व्याख्या की जा सकें।
- (b) X-रे विभेदन को मुख्यतः, क्रिस्टलीय के प्रावस्था अभिनिर्धारण तथा यूनिट से सूचनाओं की प्राप्ति के लिए उपयोग जाता है।

कूट :

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

91. निम्न को सुमेलित कीजिए :

- | | |
|-------------------------|---|
| (a) बार जीन | (i) कीट प्रतिरोध |
| (b) बारनेज तथा बारस्टार | (ii) वायरल प्रतिरोध |
| (c) कोट प्रोटीन जीन | (iii) हरबीसाइड प्रतिरोध |
| (d) Cpti जीन | (iv) पुरुष स्टेरिलिटी तथा फर्टिलिटी का प्रेरक |

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. (a) Engler and Prantl's system of classification suffers from a serious demerit.
- (b) They considered dicots to have derived from Magnoliales.

Code :

- (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

93. (a) All enzymes are not necessarily proteins.
- (b) A class of DNA can perform catalytic activity.

Code :

- (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

92. (a) वर्गीकरण का एंग्लर तथा प्राण्टल सिस्टम, गंभीर अयोग्यता का शिकार है।
- (b) उन्होंने माना कि डाइकोट की व्युत्पत्ति मैग्नोलियालेस से हुआ है।

कूट :

- (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

93. (a) सभी एन्जाइम आवश्यक तौर पर प्रोटीन नहीं होते।
- (b) DNA का एक वर्ग कैटालाइटिक गतिविधि कर सकता है।

कूट :

- (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।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

94. Match the followings :

- | | |
|---------------|---|
| (a) gRNA | (i) mRNA editing
(insertion and/or
deletion of
Uridylates in
mitochondrial
mRNA) |
| (b) snRNA | (ii) Block translation |
| (c) micro RNA | (iii) Removal of
Introns |
| (d) hnRNA | (iv) Precursor of
mRNA |

Code :

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

95. Match the following phenotypic ratio obtained with specific crossing pattern/ gene interaction :

- | | |
|-------------------|--|
| (a) 15 : 1 | (i) Duplicate gene
interaction |
| (b) 9 : 7 | (ii) Inhibitory gene
interaction |
| (c) 1 : 1 : 1 : 1 | (iii) Two point test cross |
| (d) 13 : 3 | (iv) Complimentary gene
interaction |

Code :

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

94. निम्न को सुमेलित कीजिए।

- | | |
|---------------|---|
| (a) gRNA | (i) mRNA एडिटिंग
(माइटोकॉण्ड्रियल
mRNA में
यूरिडिलेट्स का प्र
तथा/अथवा विलो |
| (b) snRNA | (ii) ब्लॉक अनुवाद |
| (c) micro RNA | (iii) इन्ट्रोन्स का निष्का |
| (d) hnRNA | (iv) mRNA का प्रिक् |

कूट :

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

95. विशिष्ट क्रॉसिंग पैटर्न/जीन अंतःक्रिया से प्राप्त फिनोटाइपिक अनुपात को सुमेलित कीजिए।

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| (a) 15 : 1 | (i) प्रतिलिप्य जीन अंतःक्रिया |
| (b) 9 : 7 | (ii) दमनीय जीन अंतःक्रिया |
| (c) 1 : 1 : 1 : 1 | (iii) द्वि-बिन्दु टेस्ट क्रॉस |
| (d) 13 : 3 | (iv) संपूरक जीन अंतःक्रिया |

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. Consider the following with regard to protein synthesis :

- (a) Structural gene
- (b) messenger RNA
- (c) ribosome
- (d) transcription
- (e) translation

Which one of the following is the **correct** sequence for protein synthesis ?

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

97. Chromosome *In situ* Hybridisation (ISH) technique have following steps. Arrange the **correct** sequence of steps for ISH :

- (a) *In situ* DNA & DNA hybridisation
- (b) Probe preparation with Nick Translation
- (c) Chromosome pretreatment and slide preparation
- (d) Detection of hybridized probe with chromosome on Fluorescent microscope
- (e) Washing with stringency of excess probes

Code :

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

96. प्रोटीन संश्लेषण से संबंधित निम्न पर विचार करें :

- (a) ढाँचागत जीन
- (b) मेसेन्जर RNA
- (c) राइबोसोम
- (d) प्रतिलिप्यन
- (e) अनुवाद

निम्न में से कौन सा प्रोटीन संश्लेषण का **सही** अनुक्रम है?

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

97. क्रोमोसोम *इन-सिटू* हाइब्रीडाइजेशन (ISH) विधि में निम्न चरण होते हैं। इन्हें ISH के **सही** अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) *इन-सिटू* DNA & DNA हाइब्रीडाइजेशन
- (b) निक ट्रांसलेशन के साथ प्रोब प्रिपेरेशन
- (c) क्रोमोसोम प्रिट्रीटमेन्ट तथा स्लाइड प्रिपेरेशन
- (d) फ्लूरोरोसेन्ट माइक्रोस्कोप पर क्रोमोसोम के साथ हाइब्रीडाइज्ड प्रोब का डिटेक्शन
- (e) अतिरिक्त प्रोब्स को स्ट्रीन्जेन्सी के साथ वाश करना

कूट :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

98. In **Column - I**, the names of the scientists are enlisted whereas in **Column - II**, the contribution of scientists are reflected. Match **Column - I** with **Column - II**.

98. **कॉलम - I** में वैज्ञानिकों का नाम तथा **कॉलम - II** उनके योगदान को दर्शाया गया है। **कॉलम - I** से **कॉलम - II** से सुमेलित कीजिए।

Column - I	Column - II	कॉलम - I	कॉलम - II
(a) Karl von Frisch	(i) Conditioned reflex	(a) कार्ल वान फ्रिश	(i) कंडीशन्ड रिफ्लैक्स
(b) Pavlov	(ii) Theory of imprinting	(b) पावलोव	(ii) इम्प्रिंटिंग का सिद्ध
(c) Niko Tinbergen	(iii) Social life of honeybees	(c) निको टिनबर्गेन	(iii) मधुमक्खियों का सामाजिक जीवन
(d) Konrad Lorenz	(iv) Stimuli to elicit instinctive behaviour	(d) कोनराड लोरेन्ज	(iv) दृष्ट्यागत नैसर्गिक व्यवहार का उद्दीपक

Code :

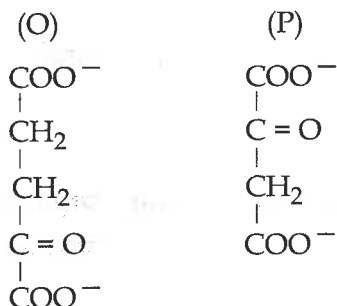
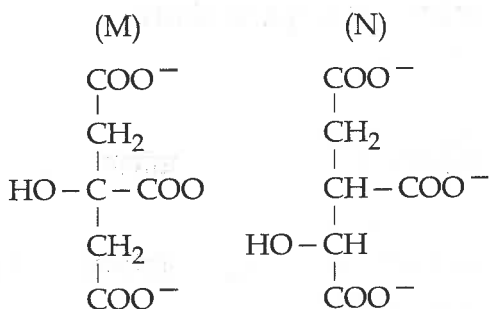
कूट :

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

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

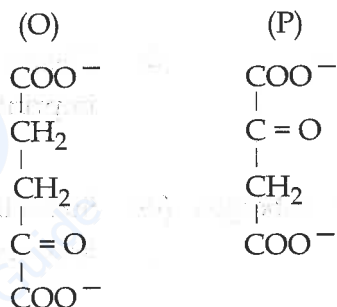
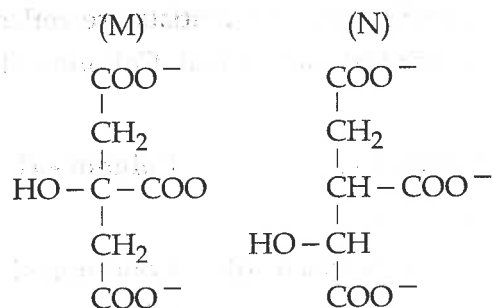
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

99. Indicate names of the following molecules :



- (A) (M) - Citrate
(N) - Oxaloacetate
(O) - Isocitrate
(P) - α -ketoglutarate
- (B) (M) - Oxaloacetate
(N) - Isocitrate
(O) - α -ketoglutarate
(P) - Citrate
- (C) (M) - Isocitrate
(N) - Citrate
(O) - Oxaloacetate
(P) - α -ketoglutarate
- (D) (M) - Isocitrate
(N) - α -ketoglutarate
(O) - Oxaloacetate
(P) - Citrate

99. निम्न अणुओं का नाम बताइए :



- (A) (M) - सिटरेट
(N) - ऑक्सेलोएसिटेट
(O) - आइसोसिटरेट
(P) - α -किटोग्लूटेरेट
- (B) (M) - ऑक्सेलोएसिटेट
(N) - आइसोसिटरेट
(O) - α -किटोग्लूटेरेट
(P) - सिटरेट
- (C) (M) - आइसोसिटरेट
(N) - सिटरेट
(O) - ऑक्सेलोएसिटेट
(P) - α -किटोग्लूटेरेट
- (D) (M) - आइसोसिटरेट
(N) - α -किटोग्लूटेरेट
(O) - ऑक्सेलोएसिटेट
(P) - सिटरेट

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

100. Which of the following is a second messenger ?

- (A) Na^+
- (B) cAMP
- (C) siRNA
- (D) mRNA

- o o o -

100. निम्न में कौन सा द्वितीय मेसेन्जर है?

- (A) Na^+
- (B) cAMP
- (C) siRNA
- (D) mRNA

- o o o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

prepp
Your Personal Exam Guide

उत्तर अंकित करने का समय : 2 घंटे
Time for marking answers : 2 Hours

अधिकतम अंक :
Maximum Marks :

नोट :

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं - 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 जाए उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This Question Booklet contains 100 questions. Each question carries 2 marks. Answer questions.
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.