

Subject Code: **7210/TFU-LFSC/GLE-III**

Question Booklet No. **746087**

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर

Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइंट पेन से भरा जाए

उत्तर-शीट का क्रमांक

To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only

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 : **III** Subject : **LIFE SCIENCES**

Time : 2 Hour 30 Minutes

Maximum Marks : **150**

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

इस प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या } **75**
Number of Questions in this Question Booklet

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 75 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 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 मिलान कर लें। 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 मिनट के अंदर बदलवा लें। 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-प्वाइंट 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 75 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
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. 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।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

LIFE SCIENCES - III जीव विज्ञान - III

1. (a) The degree of freedom in peptide bond of polypeptide chain is indicated by the dihedral angles.
- (b) Ramachandran plots shows the possible conformations of γ and ϕ angles for a polypeptide.

Choose the correct answer :

- (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

2. Some inorganic elements that serve as co-factor for enzymes. Match Table-I and Table - II.

	Table - I		Table - II
(a)	Cytochrome Oxidase	(i)	K^+
(b)	Pyruvate Kinase	(ii)	Cu^{2+}
(c)	Dinitrogenase	(iii)	Ni^{2+}
(d)	Urease	(iv)	Mo

Choose the correct answer :

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

1. (a) पॉलिपेप्टाइड श्रृंखला के पेप्टाइड बंध में स्वतंत्रता कोटि को द्वितलीय कोणों से निर्देशित किया जाता है।
- (b) रॉस्कान्ड्रान प्लोटस, पॉलिपेप्टाइड के γ एवं ϕ कोणों के संभावित पुष्टिकरण को दर्शाता है।

सही उत्तर चुनें :

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

2. कुछ अजैविक तत्व विकरों (enzymes) के लिए सह-कारक के रूप में कार्य करते हैं। सारणी-I को सारणी-II से मिलान कीजिए।

	सारणी-I		सारणी-II
(a)	साइटोक्रोम ऑक्सीडेज	(i)	K^+
(b)	पाइरूवेट काइनेज	(ii)	Cu^{2+}
(c)	डिनाइट्रोजिनेज	(iii)	Ni^{2+}
(d)	यूरिएज	(iv)	Mo

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

3. Match Table - I and Table - II :

	Table - I		Table - II
(a)	RFLP	(i)	SSR
(b)	PCR	(ii)	Southern Blotting
(c)	Physical Chromosome Mapping	(iii)	FISH
(d)	Dominant marker	(iv)	RAPD

3. सारणी - I और सारणी - II को मिलाइए :

	सारणी - I		सारणी - II
(a)	RFLP	(i)	SSR
(b)	PCR	(ii)	सदर्न धब्बा
(c)	शारीरिक गुणसूत्र चित्रण	(iii)	फिश (FISH)
(d)	प्रभावी चिन्हक	(iv)	RAPD

Choose the correct answer :

(a) (b) (c) (d)

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

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

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

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

सही उत्तर चुनें :

(a) (b) (c) (d)

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

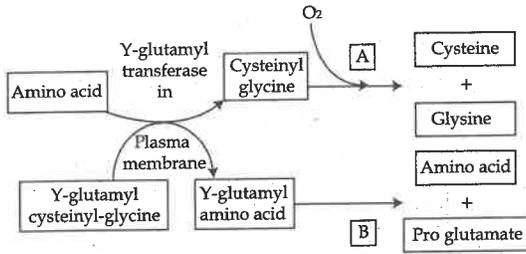
(B) (ii) (i) (iii) (iv)

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

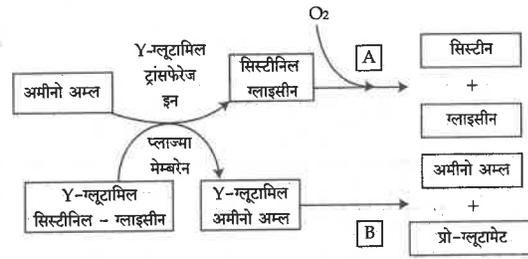
4.



From above flow chart denote A and B and detect the metabolic pool.

- (A) A-Peptidase, B-Y-glutamyl cyclotransferase and breakdown of glutathione.
- (B) A-Peptidase, B-Y-glutamyl cyclotransferase and synthesis of glutathione.
- (C) A-Carboxylase, B-Y-glutathione synthetase and synthesis of glutathione.
- (D) A-Carboxylase, B-Y-glutathione synthetase and breakdown of glutathione.

4.



उपरोक्त प्रवाह चार्ट से A तथा B को निर्देशित कीजिए, तथा उपापचय पूल को ज्ञात कीजिए।

- (A) A-पेप्टिडेज, B-Y-ग्लूटामिल साइक्लोट्रांसफेरेज और ग्लूटाथियॉन का ब्रेकडाऊन।
- (B) A-पेप्टिडेज, B-Y-ग्लूटामिल साइक्लोट्रांसफेरेज और ग्लूटाथियॉन का संश्लेषण।
- (C) A-कार्बोक्सिलेज, B-Y-ग्लूटाथियॉन सिन्थेटेज और ग्लूटाथियॉन का संश्लेषण।
- (D) A-कार्बोक्सिलेज, B-Y-ग्लूटाथियॉन सिन्थेटेज और ग्लूटाथियॉन का ब्रेकडाऊन।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

5. Cells obtained from an organism were homogenised and centrifuged. A test indicated that the cell contained glycogen. If you were asked to find out as quickly as possible whether the cells were from a plant or animal, you would :

- (A) examine the centrifuge for the presence of extracts of chloroplast.
- (B) answer immediately that the cells were from a plant source.
- (C) examine the centrifuge for the presence of extracts of centrioles.
- (D) answer immediately that the cells were immediately from an animal source.

6. Compare the statement A and B.

Statement A :

A monocistronic mRNA can produce several types of polypeptide chain.

Statement B :

The termination codon is present on the mRNA.

- (A) Statement (A) is wrong and (B) is correct.
- (B) Both the statement (A) and (B) are correct.
- (C) Both the statement (A) and (B) are wrong.
- (D) Statement (A) is correct and (B) is wrong.

5. किसी जीव से प्राप्त कोशिकाओं को समांगीकृत एवं अपकेंद्रित किया गया। परीक्षण दर्शाता है कि कोशिका में ग्लाइकोजन उपस्थित है। यदि आपको कहा जाय कि बिना देर किये ज्ञात कीजिए कि क्या ये कोशिकाएँ पौधों से हैं अथवा प्राणियों से तो आप :

- (A) क्लोरोप्लास्ट के उद्धृत सार की उपस्थिति के लिए अपकेन्द्र का परीक्षण करेंगे।
- (B) जल्दी में कहेंगे कि ये कोशिकाएँ पादपों से ली गयी हैं।
- (C) सेंट्रिओल की उद्धृत सार की उपस्थिति के लिए अपकेन्द्र का परीक्षण करेंगे।
- (D) जल्दी में कहेंगे कि ये कोशिकाएँ पशुओं से ली गयी हैं।

6. कथन A तथा B की तुलना कीजिए।

कथन A :

एक मोनोसिस्ट्रॉनिक mRNA, पॉलिपेप्टाइड शृंखला के अनेकों प्रकार, उत्पादन कर सकता है।

कथन B :

mRNA में सीमांत कोडोन उपस्थित रहता है।

- (A) कथन (A) गलत है और (B) सही है।
- (B) कथन (A) और (B) दोनों सही हैं।
- (C) (A) और (B) दोनों कथन गलत हैं।
- (D) कथन (A) सही है और (B) कथन गलत हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. The following small peptide substrate are used for determining elastase activity and the following data have been recorded.

	$K_m(\text{mM})$	$K_{cat}(\text{S}^{-1})$
PAPA ↓ G	4.02	26
PAPA ↓ A	1.51	37
PAPA ↓ F	0.64	18

The arrow indicates the cleavage site. From the above observations, it appears that :

- (A) PAPAF is digested more rapidly.
- (B) PAPAG is digested most rapidly.
- (C) A hydrophobic residue at the C-terminus seems to be favoured.
- (D) A smaller residue at the C-terminus seems to be favoured.

7. निम्न अल्प पेप्टाइड सबस्ट्रेट का उपयोग इलास्टेन गतिविधि के निर्धारण के लिए किया गया है और निम्न आकड़ों को दर्ज किया गया।

	$K_m(\text{mM})$	$K_{cat}(\text{S}^{-1})$
PAPA ↓ G	4.02	26
PAPA ↓ A	1.51	37
PAPA ↓ F	0.64	18

तीर का निशान क्लीवेज स्थल को दर्शाता है। उपर्युक्त प्रेक्षण से लगता है कि :

- (A) PAPAF का पाचन अधिक गति से होता है।
- (B) PAPAG, सर्वाधिक गति से पाचित होता है।
- (C) C-सीमांत पर जलभीत अवसाद की अनुग्रह की जाती है।
- (D) C-सीमांत पर एक अल्प अवसाद की अनुग्रह की जाती है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

8. Match the Group - I with Group - II.

Group - I	Group - II
(a) Glycolytic Pathway	(i) Chloroplast
(b) Eukaryotic Oxidative Metabolism	(ii) Glyoxysomes
(c) Glyoxylate Cycle	(iii) Mitochondria
(d) Calvin Cycle	(iv) Cytosol

Choose the correct answer :

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

9. If 'n' is the amount present in a cell at the end of G_2 phase, the amount of DNA per cell at the end of G_1 phase is :

- (A) $2n$
- (B) $4n$
- (C) $n/2$
- (D) $n/3$

8. समूह - I को समूह - II से मिलाइए :

समूह - I	समूह - II
(a) ग्लाइकोलाइटिक पाथवे	(i) क्लोरोप्लास्ट
(b) यूकैरियोटिक ऑक्सीडेज मेटाबोलिज्म	(ii) ग्लाइऑक्सीसोमस
(c) ग्लाइऑक्सीलेट चक्र	(iii) माइटोकॉन्ड्रिया
(d) केल्विन चक्र	(iv) साइटोसोल

सही उत्तर चुनें :

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

9. G_2 प्रावस्था के अंत में यदि किसी कोशिका में 'n' राशि उपस्थित हो तो G_1 प्रावस्था के अंत में प्रति कोशिका DNA की राशि होगी :

- (A) $2n$
- (B) $4n$
- (C) $n/2$
- (D) $n/3$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

10. In a tissue, cells are bound together by physical attachment between cell to cell or between cell to extra cellular matrix.

Following are some of the characteristics of cell junctions;

Which of the following combination is not correct ?

- M. Adherens junctions are cell-cell anchoring junctions connecting actin filament in one cell with that in the next cell.
- N. Tight junctions are occlu junctions, which seal gap between two cells.
- O. Desmosomes are cell matrix anchoring junctions connecting actin filament in one cell to extracellular matrix.
- P. Gap junctions are channel forming junctions allowing passage of small water soluble molecules from cell to cell.
- Q. Hemidesomes are cell-matrix anchoring junctions connecting intermediate filament in one cell to extracellular matrix.

Choose the correct answer :

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

10. एक ऊतक में कोशिकाएँ एक साथ, कोशिका से कोशिका के मध्य भौतिक संलग्नों से बंधित होती हैं अथवा कोशिका से कोशिका अतिरिक्त कोशिकीय मैट्रिक्स से।

निम्न कुछ कोशिका संधि की चारित्रिकी दी गयी हैं। इनमें से कौन सा संयोग सही नहीं है ?

- M. एडहेरेन्स संधि, कोशिका - कोशिका संलागी संधि हैं जो कोशिका में एक्टिन तंतु को उसके अगली कोशिका के तंतु से जोड़ती हैं।
- N. कस (Tight) संधियाँ ऑक्लू संधियाँ हैं जो दो कोशिकाओं के मध्य की अंतराल को बंद कर देती हैं।
- O. डेस्मोसोम्स कोशिका मैट्रिक्स संलागी संधियाँ हैं जो एक कोशिका में एक्टिन तंतु को अतिरिक्त कोशिकीय मैट्रिक्स से जोड़ती हैं।
- P. अंतराली संधियाँ, संधियाँ निर्माणकारी चैनल हैं जो अल्प जल विलय योग्य अणुओं को कोशिका से कोशिका तक पहुँचाती हैं।
- Q. हीमोडेसोम्स कोशिका मैट्रिक्स संलागी संधियाँ हैं जो कोशिका में तंतु को अतिरिक्त कोशिकीय मैट्रिक्स से जोड़ती हैं।

सही उत्तर चुनें :

- (A) N और Q
(B) O और P
(C) O और Q
(D) M और O

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

11. Which of the following factors affect the responsiveness of a target cell to a hormone ?

- M. Hormone concentration
- N. Target cell type
- O. Abundance of hormone receptors
- P. Influence of other hormones
- Q. Age of the target cell

Choose the correct answer :

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

12. (a) Bio membrane fluidity refers to the viscosity of the lipid bilayer of a cell membrane.
- (b) The ability of lipids to diffuse laterally in a bilayer indicates that it cannot act as a fluid.

Choose the correct answer :

- (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.

11. निम्न में से कौन सा कारक, हार्मोन लक्षित कोशिका की प्रतिक्रिया को प्रभावित करती हैं ?

- M. हार्मोन सांद्रण
- N. लक्षित कोशिका प्रकार
- O. हार्मोन ग्राहियों की अधिकता
- P. अन्य हार्मोन का प्रभाव
- Q. लक्षित कोशिका का जीवन काल

सही उत्तर चुनें :

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

12. (a) जैव मेम्बरेन तरलता, कोशिका मेम्बरेन की लिपीड द्विपरत की श्यानता को संदर्भित करता है।
- (b) लिपीडों की, द्विपरत में पार्श्वरूप से विसरणता की योग्यता दर्शाती है कि यह तरल की तरह क्रिया नहीं कर सकता।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. (a) S-cyclins bind to cdk during s-phase and are required for inhibition of DNA replication.

(b) The main controlling mechanism in the cell cycle progression is made through a family of protein kinase known as cyclin - dependent kinases.

13. (a) s - प्रावस्था के दौरान, S - सायक्लीन्स cdk को बांधती हैं और DNA प्रतिकृति की दमन के लिए इसकी आवश्यकता होती है।

(b) कोशिका चक्र प्रगमन में मुख्य नियंत्रणकारी विधि का निर्माण प्रोटीन काइनेज के कुल से होता है जिसे सायक्लीन - आश्रित काइनेज कहा जाता है।

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

(A) (a) और (b) दोनों सही हैं।

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

(B) (a) सही, परन्तु (b) गलत है।

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

(C) (b) सही, परन्तु (a) गलत है।

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

(D) (a) और (b) दोनों गलत हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

14. Match Table - I and Table - II Inhibitors of electron transport systems and their targets are presented in Table- I and Table - II.

	Table - I (Compounds)		Table - II (Targets)
(a)	Cyanide	(i)	Competes with QB for binding sites in PS II
(b)	Antimycin A	(ii)	From Fe ~ S centre to Q
(c)	Retenone	(iii)	From cyt b to C ₁
(d)	DCMU	(iv)	Cytochrome oxidase

Choose the correct answer :

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

15. Chlramphenicol inhibits translation by _____.

- (A) Interacting with 30 s subunit of ribosome
 (B) Inhibiting the EF-G activity
 (C) Inhibiting the EF-Ts activity
 (D) Blocks the correct positioning of aminoacyl-tRNA for peptidyl transfer reaction

14. सारणी - I और II को मिलाइए। इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र दमन कारक और उनके लक्ष्यों को सारणी - I और सारणी - II में निर्देशित है।

	सारणी - I (यौगिक)		सारणी - II (लक्ष्य)
(a)	सायनाइड	(i)	PS II में बंध स्थल के लिए QB से प्रतिस्पर्धा करता है
(b)	एन्टीमाइसीन A	(ii)	Fe से ~ Q का S सेन्टर
(c)	रेटेनॉन	(iii)	cyt b से Cyt C ₁
(d)	DCMU	(iv)	साइटोक्रोम ऑक्सीडेज

सही उत्तर चुनें :

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

15. क्लेराम्फेनीकॉल ट्रांसलेशन को _____ संदमित करता है।

- (A) राइबोसोम के 30 s उपइकाई के साथ अंतः क्रिया करके
 (B) EF-G गतिविधि को रोककर
 (C) EF-Ts गतिविधि को रोककर
 (D) पेप्टिडाइल ट्रांसफर प्रतिक्रिया के लिए अमीनोएसील tRNA के सही स्थानन को बाधित करके

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. In E.coli the DNA polymerase III catalyses the synthesis of _____.

- (a) leading strand
- (b) lagging strand
- (c) mitochondrial D-loop
- (d) Telomeres

Choose the correct answer :

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

17. The RNA polymerase have _____ kind of proof reading activities.

- (a) Pyrophosphoralytic editing
- (b) Hydrolytic editing
- (c) Base modification
- (d) Proteolytic degradation

Choose the correct answer :

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

16. इ-कोलाई में, DNA पॉलिमेरेज III _____ के संश्लेषण को बढ़ाता है।

- (a) अग्रगामी स्ट्रैंड
- (b) पश्चगामी स्ट्रैंड
- (c) माइटोकॉण्ड्रियल D-लूप
- (d) टेलोमियर्स

सही उत्तर चुनें :

- (A) केवल (a) सही
- (B) (a) और (c) सही
- (C) (a) और (b) सही
- (D) (a) और (d) सही

17. RNA पॉलिमेरेज में _____ प्रकार के प्रुफ रीडिंग की गतिविधियाँ होती हैं।

- (a) पाइरोफोस्फोरेलाइटिक संपादन
- (b) हाइड्रोलाइटिक संपादन
- (c) आधार संशोधन
- (d) प्रोटियोलाइटिक डिग्रेडेशन

सही उत्तर चुनें :

- (A) (a) और (c) सही हैं
- (B) (b) और (c) सही हैं
- (C) (a) और (b) सही हैं
- (D) (b) और (d) सही हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

18. Mutants of Lac Y(Y-) gene of E. coli do not synthesize the lactose permease protein. The following statements refer to the behaviour of lac Y - mutants under different experimental conditions.

- (a) No synthesis of β -galactosidase when Y' cells are induced with lactose.
- (b) Synthesis of β -galactosidase when cells are induced with lactose.
- (c) No synthesis of β -galactosidase when cells are induced with IPTG.
- (d) Synthesis of β -galactosidase when cells are induced with IPTG.
- (e) The cells induced with IPTG cannot grow in the presence of TONPG (TONPG is a compound, whose uptake is mediated by lactose permease and cleared by β -galactosidase to release a toxic compound)
- (f) Cells induced with IPTG can grow in the presence of TONPG

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

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

18. E-कोलाई के lac Y(Y-) जीन के उत्परिवर्तियाँ, लैक्टोज परमिएज प्रोटीन को संश्लेषित नहीं करता है। निम्नलिखित कथन विभिन्न दशाओं में lac Y - उत्परिवर्तियों के आचरण को संदर्भित करता है।

- (a) Y' कोशिकाओं के लैक्टोज के साथ प्रेरित होने पर β -गैलैक्टोसीडेज का संश्लेषण नहीं होता है।
- (b) लैक्टोज के साथ कोशिकाओं के प्रेरित होने पर β -गैलैक्टोसीडेज का संश्लेषण होता है।
- (c) IPTG के साथ कोशिकाओं के प्रेरित होने पर β -गैलैक्टोसीडेज का संश्लेषण नहीं होता है।
- (d) IPTG के साथ कोशिकाओं के प्रेरित होने पर β -गैलैक्टोसीडेज का संश्लेषण होता है।
- (e) IPTG प्रेरित कोशिकाएँ, TONPG के उपस्थिति में बढ़ नहीं सकती (TONPG एक यौगिक है जिसका उद्ग्रहण लैक्टोज परमिएज के माध्यम से होता है। और विषालू यौगिकों की मुक्ति β -गैलैक्टोसीडेज द्वारा किया जाता है।)
- (f) IPTG प्रेरित कोशिकाएँ TONPG के उपस्थिति में बढ़ सकती हैं।

उपर्युक्त कथनों का कौन-सा संयोजन सही है ?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

19. He La cell extract was used to study transcription of gene a 'X' having six introns. RNA POI II complex containing all associated proteins was isolated from actively transcribing system and subjected to proteome analysis. Result showed the presence of both splicing and capping enzymes in the complex. When transcription elongation was inhibited by flavopiridol, polymerase complex contained only capping enzymes. When phosphorylation of CTD domain of POI II was inhibited by a kinase inhibitor, the complex contained neither splicing nor capping enzymes.

From these results, following conclusions were made :

- (a) Transcription of gene X is coupled to mRNA capping.
- (b) Transcription elongation is coupled to splicing.
- (c) Phosphorylation of CTD is required for the recruitment of capping and splicing enzymes.
- (d) Both capping and splicing of mRNA occurs simultaneously.

Identify the correct set of conclusions :

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

19. He La कोशिका उदधृत सार का उपयोग, छः इन्ट्रॉनों वाले 'X' जीन के लिप्यंत्रण के अध्ययन में किया गया। RNA POI II संकुल जिसमें सभी प्रोटीनों का समावेश है को सक्रियशील प्रतिलेखन तंत्र से विलगित किया गया और इस पर प्रोटियोम विश्लेषण किया गया। परिणाम स्वरूप संकुल में स्प्लाइसिंग एवं कैपिंग एन्जाइम्स देखा गया। जब लिप्यंत्रण दीर्घीकरण को फ्लेवोपिरिडॉल के साथ संदमित किया गया तो पॉलिमरेज संकुल में केवल कैपिंग एन्जाइम्स पाया गया। Pol-II के CTD प्रभाव क्षेत्र के फोस्फोरीलेशन को एक संदमित काइनेज के साथ संदमित किया गया तो संकुल में न तो स्प्लाइसिंग न ही कैपिंग एन्जाइम पाया गया।

इन परिणामों से निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गये।

- (a) जीन X का लिप्यंत्रण mRNA का जोड़ बनाता है।
- (b) लिप्यंत्रण दीर्घीकरण बंधन का जोड़ बनाता है।
- (c) CTD का फोस्फोरीलेशन, कैपिंग और स्प्लाइसिंग एन्जाइम की भरती के लिए आवश्यक है।
- (d) mRNA कैपिंग तथा स्प्लाइसिंग दोनों एक साथ उत्पन्न होते हैं।

सही निष्कर्ष ज्ञात कीजिए।

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

20. Bacteriophage λ is a temperate phage. Immediately after infection, viral specific mRNAs for N and cro-proteins are expressed followed by early mRNAs. At the commitment phase, either lytic cycle starts with the expression of genes for head tail, and lytic proteins or lysogenisation cycle begins with the expression of repressor and integrase genes. During induction of lysogens both INT and XIS proteins are needed along with host factors. Out of the four processes below, some govern integration of viral genome and its excision ?

- (a) Repression of transcription
- (b) Retroregulation
- (c) Rearrangement of viral genome
- (d) Repression of translation.

Identify the **correct** set of combinations :

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

20. बैक्टीरियोफेज λ शीतोष्ण फेज है। संक्रमण के तुरन्त बाद N के लिए वायरल विशिष्ट mRNA और पूर्ववर्ती mRNAs के साथ-साथ क्रो-प्रोटीनों की अभिव्यक्ति होती है। कमिटमेन्ट प्रावस्था पर या तो शीर्ष-पूँछ और लाइटिक प्रोटीनों की अभिव्यक्ति के साथ लाइटिक चक्र आरंभ हो जाता है या फिर दमनकारक और अंगभूत जीनों के अभिव्यक्ति के साथ लयजवीभवन (Lysogenisation) चक्र आरंभ होता है लाइसोजीन्स के प्रेरण के दौरान INT तथा XIS दोनों प्रोटीनों की आवश्यकता होस्ट कारकों के साथ पड़ती है। निम्न चार प्रक्रियाओं में से कुछ वायरल जीनोम और इसके उन्मूलन की समाकलन में सहायक होते हैं।

- (a) लिप्यंत्रण का दमन
- (b) पश्च-विनियमन
- (c) वायरल जीनोम का पुनर्व्यवस्था
- (d) ट्रांसलेशन का दमन

सही सेट संयोजन का पहचान कीजिए।

- (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

21. The cell mediated immune response :

- M. is dependent upon the humoral response.
- N. is usually used to respond to virus-infected cell.
- O. involves direct recognition of the antigen by the killer T- cells.
- P. requires that the antigen be presented to killer T-cells by an MHC protein.

Choose the correct answer :

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

21. कोशिका सुगमित प्रतिरक्षी प्रतिक्रिया :

- M. देह द्रवी प्रतिक्रिया पर निर्भर होता है।
- N. वायरल संक्रमित कोशिका के प्रत्युत्तर में होता है।
- O. किलर T- कोशिका द्वारा प्रतिजन के प्रत्यक्ष अभिज्ञान में शामिल होता है।
- P. के लिए आवश्यक है कि प्रतिजन को MHC प्रोटीन द्वारा किलर T-कोशिका के सम्मुख लाया जाय।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

22. Following are the experimental observation made on treatment of B cells :

- (a) Anti-immunoglobulin (ant-Ig) antibody treatment results in B cell apoptosis.
- (b) Anti-Ig plus CD40 ligand treatment results in B cell proliferation
- (c) Anti Ig plus CD40 ligand plus IL-4 treatment results in B-cell proliferation and switching to IgG1.
- (d) Anti - Ig plus IL-4 treatment results in Less B-cell proliferation but switching to IgE.

From the above observation, which one of the following is the correct interpretation for the role of CD40 in B cell function ?

- (A) Induce death of B cells
- (B) Rescue B cells from death and Ig class switch to Ig G1
- (C) Inducing Ig class switch to IgE
- (D) Induce Ig class switching to both IgG1 and IgE and inhibition of B-cell proliferation.

22. निम्नलिखित B - कोशिकाओं पर किये गये प्रायोगिक प्रेक्षण हैं :

- (a) प्रति-इम्मयूग्लोबुलिन (ant-Ig) प्रतिरक्षी उपचार के फलस्वरूप B-सेल एपोप्टोसिस मिलता है।
- (b) एन्टी-Ig के साथ CD40 लिगेण्ड के उपचार के परिणामतः B-सेल का प्रफलन होता है।
- (c) एन्टी-Ig, CD40 लिगेण्ड और IL-4 के एक साथ उपचार से, B-सेल प्रफलन एवं IgG1 में परिवर्तित हो जाता है।
- (d) एन्टी - Ig और IL-4 के उपचार के फलस्वरूप B- सेल का प्रफलन कम होता है परन्तु यह IgE में परिवर्तित हो जाता है।

उपरोक्त प्रेक्षण में B-सेल कार्य में CD40 की भूमिका की सही व्याख्या कौनसी है ?

- (A) B - कोशिका का प्रेरित मृत्यु
- (B) मृत्यु से B-कोशिकाओं की रक्षा और Ig क्लास का Ig G1 में बदलना
- (C) Ig क्लास को IgE में परिवर्तन को प्रेरित करना
- (D) Ig क्लास को Ig G1 एवं IgE दोनों में परिवर्तन प्रेरित करना एवं B-सेल की प्रफलन का दमन करना।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

23. Pick the correctly match pairs from Group - A and Group - B.

23. समूह - A और समूह - B से सही जोड़ी को चुनिए :

Group - A	Group - B
M. Immature B cells	(i) Terminal deoxynucleotidyl transferase
N. Activated B cells	(ii) Class switching
O. Pre B cells	(iii) Surrogate light chain
P. Mature B cells	(iv) Recombination activating gene 1

समूह - A	समूह - B
M. अपरिपक्व B - सेलस्	(i) टर्मिनल डिओक्सी न्यूक्लिओटाइडिल ट्रांसफेरेज
N. क्रियातित B - सेलस्	(ii) क्लास परिवर्तन
O. पूर्व B - सेलस्	(iii) सूरोगेट लाइट शृंखला
P. परिपक्व B - सेलस्	(iv) पुनरसंयोजन एक्टिवेटिंग जीन - 1

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

- (A) N और P
 (B) M और N
 (C) O और P
 (D) M और P

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

24. The following statements have been proposed for a cancer cell :

- (a) Binding of P53 with MDM2, a ubiquitin E3 ligase, is a precondition for cancer progression
- (b) Phosphorylation of a tyrosine residue in the c-terminus of human c-src is essential for cell invasion and motility.
- (c) Loss of function of both alleles of a tumor suppressor gene prevents metastasis.
- (d) Dimerization of c-myc-Max leads to enhanced cell proliferation.

Which of the combination of the above statements is correct ?

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

24. निम्नलिखित कथनों को कैंसर कोशिका के संबंध में है :

- (a) MDM2 के P53 के साथ बंध और यूबीक्यूटिन E3 लाइगेज, कैंसर अग्रसर की एक पूर्ण शर्त है।
- (b) मानव c-src के c-टर्मिनस में टायरोसीन अपशिष्ट का फोस्फोरीलेशन, सेल आक्रमण और गतिशीलता के लिए अनिवार्य होता है।
- (c) ट्यूमर दमनक जीन के दोनों एलिलों के कार्य में शिथिलता, मेटास्टैसिस को रोक देता है।
- (d) c-myc-max के डिमेरीजेशन से सेल प्रफलन में वृद्धि होती है।

उपरोक्त में कौन से कथन सही हैं ?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

25. A ligand recognizes two different cell surface receptors, A and B on the source cell type. Receptor A, a with the ligand is internalized along with the ligand where as receptor B, after binding with the, tyrosine kinase, activity of the intracellular domain one particular disease is associated with the loss receptor-mediated signal transduction of the ligand. Different observers inferred that the disease may be resulted due to :

- (a) Loss of binding affinity of receptor A due to mutation in the extra cellular domain.
- (b) Loss of binding affinity of receptor B due to mutation in the extracellular domain.
- (c) Mutation in the tyrosine kinase domain makes it inactive.
- (d) Mutation in intracellular domain rendering it incapable of endocytosis .

Choose the **correct** answer :

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

25. लिगेंड, दो विभिन्न सेल पृष्ठ ग्राह्यों A तथा B को उसी सेल प्रकार पर स्वीकार करता है। लिगेंड युक्त ग्राही A α लिगेंड के साथ आंतरिक हो जाता है जबकि ग्राही B अंतरा कोशिकीय प्रभाव क्षेत्र के टायरोसीन काइनेज के साथ बंध के उपरांत, अंतरा कोशिकीय प्रभाव क्षेत्र के काइनेज गतिविधि से लिगेंड के ग्राही सुगमित संकेत ट्रांसडक्शन के क्षय के साथ एक विशेष रोग जुड़ा रहता है कई पर्यवेक्षकों ने माना कि इस रोग का कारण :

- (a) एक्स्ट्रासेल्यूलर प्रभावक्षेत्र में उत्परिवर्तन के कारण बंध बंधुता का क्षय हो सकता है।
- (b) एक्स्ट्रासेल्यूलर प्रभाव क्षेत्र में उत्परिवर्तन के कारण ग्राही B के कारण बंध-बंधुता का क्षय हो सकता है।
- (c) टायरोसीन काइनेज प्रभाव क्षेत्र में उत्परिवर्तन इसे अक्रियाशील बनाता है।
- (d) अंतरा सेल्यूलर प्रभाव क्षेत्र में उत्परिवर्तन एन्डोसाइटोसिस के क्षमता में कमी लाता है।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

26. Mark the statement false :

- M. Strobilation is a special form of longitudinal fission.
- N. In budding, new individuals develops from a small outgrowth on the surface of the parent.
- O. Certain marine sponges produce flagellated gemmules.
- P. Every individual in complete parthenogenesis arises from an unfertilized egg.
- Q. With age the immune responses increase, thereby increasing the capacity for defense.

Choose the correct answer :

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

26. असत्य कथन हैं :

- M. प्रशृंखलन (Strobilation), अनुदैर्घ्य विखंडन का एक विशेष रूप हैं।
- N. मुकुलन में एक नये व्यष्टिक का विकास जनक के पृष्ठ पर एक उद्वर्द्ध (outgrowth) से होता है।
- O. कुछ विशेष समुद्री स्पांजें फ्लैजिलेटेट जिम्मुल्स उत्पन्न करते हैं।
- P. प्रत्येक व्यष्टि एक पूर्ण अनिषेकजनन में एक अनिषेचित अंड से उत्पन्न होता हैं।
- Q. आयु के साथ इम्यून प्रतिक्रियाएँ बढ़ती हैं इसलिए प्रतिरक्षा की सक्षमता भी बढ़ती है।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

27. During lens formation in the *Xenopus*, the following statements have been proposed :

- M. Lens induction can be achieved in the absence of optic vesicle after priming the head ectoderm by the anterior neural plate.
- N. The optic vesicle can induce the presumptive trunk ectoderm to form the lens.
- O. Only the head ectoderm can respond to direct signals from the optic vesicle, to form the lens.
- P. The anterior neural plate primes the head ectoderm via BMP_4 and Fgf_8 prior to signals from the optic vesicle.

Which of the above combinations is correct ?

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

27. जेनोपस में, लेंस रचना के दौरान निम्न कथनों को प्रस्तावित किया गया है :

- M. एन्टेरियर न्यूरल प्लेट द्वारा शिर्ष इक्टोडर्म के प्रामिंग के पश्चात् प्रकाश वेसीकल के अनुपस्थिति में लेंस प्रेरण किया जा सकता है।
- N. प्रकाश वेसीकल लेंस बनने के लिए प्रकल्पित ट्रंक इक्टोडर्म को प्रेरित कर सकता है।
- O. लेंस रचना के लिए केवल शिर्ष इक्टोडर्म, ऑप्टिक वेसीकल से प्राप्त प्रत्यक्ष संकेत पर प्रतिक्रिया दे सकता है।
- P. ऑप्टिक वेसीकल से प्राप्त संकेत के पूर्व, एन्टेरियर न्यूरल प्लेट BMP_4 एवं Fgf_8 के माध्यम से शिर्ष इक्टोडर्म को प्राइम करता है।

उपरोक्त में कौन सा संयोजन सही है ?

- (A) M और O
- (B) O और P
- (C) N और O
- (D) N और P

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

28. Segmentation genes in *Drosophila* are divided into three groups (gap, pair rule and segment polarity) based on their mutant phenotype. Below are some of the major genes expressed in a sequential manner (with respect to the group) affecting segmentation pattern.

M. Hairy → Paired → tailless → patched

N. Hunchback → even-skipped → fushitarazu → wingless

O. Odd-skipped → giant → paired → wingless

P. Tailless → hairy → fushitazu → gooseberry

Which of the above sequence(s) of gene expressed from early to late embryo is/are correct ?

(A) M and N

(B) M only

(C) P only

(D) M and P

28. *ड्रोसोफाइला* में जीनों का खंडीकरण को उनके म्यूटेंट फीनोटाइप के आधार पर तीन समूहों (अंतराल, युग्म नियम (पेयररूल) और खंड ध्रुवता) में बांटा गया है। निम्नलिखित अनुक्रम में अभिव्यक्त (समूह से संबंधित) कुछ मुख्य जीनस दिये गये हैं जो खंडीकरण पैटर्न को प्रभावित करते हैं।

M. रोमिल → युग्मित → पुच्छविहीन → पैच

N. कूबड़ → इवन स्कीप्ड → पुशीटरज → पंखहीन

O. विषम-लंघन → विशाल → युग्मित → पंखहीन

P. पुच्छविहीन → रोमिल → पुशीटरज → गूजबेरी

उपरोक्त आरंभ से अंत भ्रूण तक व्यक्त जीन का अनुक्रम सही है/हैं :

(A) M और N

(B) केवल M

(C) केवल P

(D) M और P

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

29. In tadpoles, if the tail is amputated it can regenerate. However if the tail is amputated and then exposed to retinoic acid, it develops limbs instead of regenerating the tail. This could be due to the following reason :

- M. Retinoic acid is a morphogen and induces genes responsible for limb formation.
- N. Retinoic acid raises the positional values in that region for limb development to take place.
- O. This is a random phenomenon and is not well understood.
- P. Retinoic acid possibly acts as a mutagen and the phenotype observed is a result of several mutations.

Which combination of the above statements is true ?

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

29. टैडपोल की यदि पूँछ काट दी जाय तो यह फिर से जनित कर सकता है। हलाँकि यदि कटी पूँछ को रेटीनोइक अम्ल से उपचार करवायी जाय तो यह पूँछ के बजाय अंग, पंख इत्यादि जनित कर लेता है। ऐसा इस वजह से हो सकता है :

- M. रेटीनोइक अम्ल एक मोर्फोजीन है और अंग, पंख इत्यादि जनित करनेवाले जीनों को प्रेरित करता है।
- N. रेटीनोइक अम्ल, अंग, पंख इत्यादि का विकास वाले क्षेत्र में स्थितिज मानों को बढ़ाता है।
- O. यह एक यादृच्छिक घटना है जिसे अच्छी तरह से समझा नहीं गया है।
- P. रेटीनोइक अम्ल सम्भवतः म्यूटाजीन की तरह क्रिया करता है और फीनोटाइप प्रेक्षित होता है जो अनेकों म्यूटेशनों का परिणाम है।

उपरोक्त में किन कथनों का संयोजन सत्य है ?

- (A) M और O
- (B) M और P
- (C) N और O
- (D) M और N

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

30. Match the following from Group - I with Group - II :

30. समूह - I को समूह - II से मिलाइए :

Group - I	Group - II	समूह - I	समूह - II
(a) Basophils	(i) Perforin	(a) बेसोफील्स	(i) परफोरीन
(b) B - Cells	(ii) Phagocytosis	(b) B - कोशिकाएँ	(ii) फेगोसाइटोसिस
(c) T - Cells	(iii) Plasma cells	(c) T-कोशिकाएँ	(iii) प्लाज्मा कोशिकाएँ
(d) Neutrophils	(iv) Microglobulin	(d) न्यूट्रोफिल्स	(iv) माइक्रोग्लोबुलीन
	(v) FC receptors for IgE		(v) IgE का FC ग्राही
	(vi) Albumin		(vi) अल्ब्यूमीन

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

(a) (b) (c) (d)

(a) (b) (c) (d)

(A) (vi) (iv) (iii) (v)

(A) (vi) (iv) (iii) (v)

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

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

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

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

(D) (iv) (i) (iii) (v)

(D) (iv) (i) (iii) (v)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

31. Which of the inference (A-D) given below would you draw from the following tissue transplantation experiments performed with the early and late gastrula stages of the newt ?

	Host regions	Donor regions	Differentiation of donor tissue
	Early Gastrula		
(i)	Prospective neurons	Prospective epidermis	Epidermis
(ii)	Prospective epidermis	Prospective neurons	Neurons
	Late Gastrula		
(i)	Prospective Neurons	Prospective epidermis	Neurons
(ii)	Prospective epidermis	Prospective neurons	Epidermis

- M. Cells of early newt gastrula exhibit conditional development.
 N. Cells of early newt gastrula exhibit autonomous development.
 O. Cells of late newt gastrula exhibit conditional development.
 P. Cells of late newt gastrula exhibit autonomous development.

The correct inferences are :

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

31. न्यूट के आरंभ और विलंबित गैस्ट्रूला अवस्था के साथ की गई ऊतक प्रतिरोपण प्रयोग से आप A-D तक दी गयी अनुमानों में से कौन सा अनुमान निकालेंगे ?

	होस्ट क्षेत्र	दाता क्षेत्र	दाता ऊतक का विभेदन
	आरंभिक गैस्ट्रूला		
(i)	प्रत्याशित न्यूरॉन्स	प्रत्याशित एपीडर्मीस	एपीडर्मीस
(ii)	प्रत्याशित एपीडर्मीस	प्रत्याशित न्यूरॉन्स	न्यूरॉन्स
	विलंबित गैस्ट्रूला		
(i)	प्रत्याशित न्यूरॉन्स	प्रत्याशित एपीडर्मीस	न्यूरॉन्स
(ii)	प्रत्याशित एपीडर्मीस	प्रत्याशित न्यूरॉन्स	एपीडर्मीस

- M. आरंभिक न्यूट गैस्ट्रूला की कोशिकाएँ सशर्त विकास दर्शाती हैं।
 N. आरंभिक न्यूट गैस्ट्रूला की कोशिकाएँ स्वायत्त विकास दर्शाती हैं।
 O. विलंबित न्यूट गैस्ट्रूला की कोशिकाएँ सशर्त विकास दर्शाती हैं।
 P. विलंबित न्यूट गैस्ट्रूला की कोशिकाएँ स्वायत्त विकास दर्शाती हैं।

सही अनुमानों का पता लगाइए :

- (A) M और P
 (B) M और N
 (C) N और O
 (D) N और P

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

32. Match Table - I and Table - II :

Table - I

Table - II

- | | |
|---------------------------------|---|
| (a) PS - II, P ₆₈₀ | (i) Light induced reduction of NADP |
| (b) PS - I, P ₇₀₀ | (ii) Bind to PS II, lack photo chemical activities |
| (c) Cytochrome b ₆ F | (iii) Light induced release of O ₂ from H ₂ O |
| (d) Light harvesting complex | (iv) Electron carrier |

Choose the correct answer :

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

33. The intermediates of glycolysis pathway from glucose to 3-phosphoglyceric aldehyde are :

- Glucose
- Glucose - 6 - phosphate
- Fructose - 1, 6 - diphosphate
- Fructose - 6 - phosphate
- 3 - phosphoglyceric aldehyde

Arrange them sequentially.

- (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
- (a) → (b) → (d) → (c) → (e)
- (b) → (c) → (e) → (d) → (a)
- (c) → (d) → (e) → (a) → (b)

32. सारणी - I और सारणी - II को मिलाइए।

सारणी - I

सारणी - II

- | | |
|---------------------------------|---|
| (a) PS - II, P ₆₈₀ | (i) NADP के प्रकाश प्रेरित अपचयन |
| (b) PS - I, P ₇₀₀ | (ii) PS II के साथ बंध, प्रकाश - रासायनिक क्रियाकलापों में कमी |
| (c) साइटोक्रोम b ₆ F | (iii) H ₂ O से O ₂ का प्रकाश प्रेरित मोचन |
| (d) प्रकाश एकत्रक संकुल | (iv) इलैक्ट्रॉन वाहक |

एकत्रक संकुल

सही उत्तर चुनें :

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

33. ग्लूकोज से 3 - फोस्फोग्लाइसेरॉलडिहाइड में ग्लाइकोलाइसिस पाथवेज के मध्यवर्ती होते हैं :

- ग्लूकोज
- ग्लूकोज - 6 - फोस्फेट
- फ्रक्टोज - 1, 6 - डाइफोस्फेट
- फ्रक्टोज - 6 - फोस्फेट
- 3 - फोस्फोग्लाइसेरॉलडिहाइड

इनको सही अनुक्रम में सजाइए।

- (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
- (a) → (b) → (d) → (c) → (e)
- (b) → (c) → (e) → (d) → (a)
- (c) → (d) → (e) → (a) → (b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

34. The various steps involved in stomatal regulation in light are :

- (a) Respiratory CO_2 in the intercellular space is consumed in photosynthesis by the mesophyll
- (b) Guard cells show alkaline reaction; pH rises.
- (c) The alkaline reaction favours hydrolysis of starch into sugar.
- (d) The osmotic pressure of sap of the guard cells increases.
- (e) Water enters the guard cells; its turgor pressure and volume increases.
- (f) Guard cells changes their shape and become turgid ; as a result Stomata open.

Arrange sequentially the steps correctly.

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

34. प्रकाश की उपस्थिति में, रंध्री नियमन में सम्मिलित चरण :

- (a) प्रकाश संश्लेषण में अंतराकोशिकीय स्थानों में उपस्थित श्वसन CO_2 का उपभोग मेसोफील द्वारा किया जाता है।
- (b) रक्षी कोशिकाएँ (Guard cells) क्षारकीय प्रतिक्रिया दर्शाते हैं; pH का मान बढ़ जाता है।
- (c) क्षारकीय प्रतिक्रिया स्टार्च से शक्कर के जलअपघटन को सरल बनाता है।
- (d) रक्षी कोशिकाओं के सेप का परासरण दाब बढ़ता है।
- (e) रक्षी कोशिकाओं में जल प्रवेश कर स्फिति दाब (turgor) और आयतन बढ़ता है।
- (f) रक्षी कोशिकाएँ अपना आकार बदलकर फूल जाती हैं जिसके कारण रंध्र खुल जाते हैं।

चरणों के सही अनुक्रम बताइए।

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

35. The carriers of Electron Transport System (ETS) in Mitochondria are following sequentially arrange the carrier in ETS :

- (a) FAD (b) UQ
(c) Cyt b (d) Cyt C₁
(e) Cyt C (f) Cyt a
(g) Cyt a₃

Choose the correct answer :

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

35. माइटोकॉन्ड्रिया में इलैक्ट्रॉन परिवहन तंत्र के वाहक दिये गये हैं। इलैक्ट्रॉन परिवहन तंत्र (ETS) में वाहकों को सही अनुक्रम में सजाइए।

- (a) FAD (b) UQ
(c) Cyt b (d) Cyt C₁
(e) Cyt C (f) Cyt a
(g) Cyt a₃

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. Abscisic acid (ABA) is synthesized in the chloroplasts and other plastids via Mevalonic Acid (MVA) has different steps with following products. Arrange synthesized products in correct sequence :

- (a) Isopentaxyl diphosphate
- (b) Zeaxanthine
- (c) trans-violaxanthin
- (d) farnesyl diphosphate
- (e) 9' - Cis - neoxanthin
- (f) ABA - aldehyde
- (g) Abscisic acid
- (h) Xanthoxal

Choose the correct answer :

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

37. In a paternity dispute a woman with blood group AB claimed that one of four men, each with different blood types, was the father of her child. If the blood group of child is A then the blood group of the father can be :

- (A) B
- (B) A or O
- (C) A
- (D) A, B, O, AB

36. एब्सिसीक अम्ल (ABA) को क्लोरोप्लास्ट एवं अन्य प्लास्टिडों में, मेवोलोनिक अम्ल के माध्यम से संश्लेषित किया जाता है, में निम्नलिखित उत्पादों के साथ विभिन्न चरण हैं। संश्लेषित उत्पादों को सही अनुक्रम में सजाइए।

- (a) आइसोपेन्टाक्सिल डाइफोस्फेट
- (b) जियाजेन्थाइन
- (c) ट्रांस-वायलाजेन्थीन
- (d) फार्नेसील डाइफोस्फेट
- (e) 9' - Cis - नियोजेन्थीन
- (f) ABA - एल्डीहाइड
- (g) एब्सिसीक अम्ल
- (h) जेन्थोक्सल

सही उत्तर चुनें :

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

37. एक पितृत्व विवाद में, AB रक्त समूह की एक महिला दावा करती है कि विभिन्न रक्त समूह के चार आदमियों से एक मेरे बच्चे का पिता है। यदि बच्चे का रक्त समूह A है तो पिता का रक्त समूह होगा :

- (A) B
- (B) A या O
- (C) A
- (D) A, B, O, AB

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

38. Acetylcholine esterase is an enzyme that grades acetylcholine. What would be the effect of administration of an inhibitor of acetylcholine esterase on nerve transmission ?

- (A) No effect.
- (B) Extra excitatory postsynaptic potentials would occur in the postsynaptic neuron.
- (C) Synaptic transmission will be prevented.
- (D) The presynaptic neuron will be inactivated.

39. Assertion (A) :

Absorption of the products of carbohydrates and protein digestion are against a concentration gradient, whereas the absorption of the products of lipids are different.

Reason (R) :

The end products of carbohydrates, proteins are absorbed into the epithelial cells of intestine is by active transport, whereas the products of lipids are absorbed by diffusion.

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

- (A) (A) is correct but (R) is wrong.
- (B) Both (A) and (R) are wrong.
- (C) (A) is wrong but (R) is correct.
- (D) Both (A) and (R) are correct.

38. एसिटिलकोलीन एस्टरेज एक एन्जाइम है जो एसिटिलकोलीन का श्रेणी बनाता है, एसिटिलकोलीन एस्टरेज दमनक के उपयोग से तंत्रिका संचरण पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

- (A) कोई प्रभाव नहीं
- (B) अतिरिक्त उत्तेजक उत्तरसूत्रयुग्मन (postsynaptic) स्थितिज, उत्तरसूत्रयुग्मन न्यूरॉन में देखे जाएँगे।
- (C) सूत्रयुग्मन संचरण अवरूद्धित होंगे।
- (D) पूर्वसूत्रयुग्मन न्यूरॉन अक्रियाशील हो जाएँगे।

39. अभिकथन (A) :

कार्बोहाइड्रेट के उत्पाद अवशोषण और प्रोटीन पाचन, सांद्रण ग्रेडिएन्ट के प्रतिकूल होते हैं जबकि लिपिडों के उत्पादों का अवशोषण अलग होता है।

कारण (R) :

कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीनों के अंत्य-उत्पादों को आंत्र के एपीथैलियल कोशिकाओं में, सक्रिय परिवहन के द्वारा अवशोषित किये जाते हैं जबकि, लिपिडों के उत्पादों को परिसरण द्वारा अवशोषित किया जाता है।

उपरोक्त दोनों कथनों के संदर्भ में निम्न में कौन सा सही है ?

- (A) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
- (B) (A) और (R) दोनों गलत हैं।
- (C) (A) गलत है परन्तु (R) सही है।
- (D) (A) और (R) दोनों सही हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

40. Which four of the following six statements explain why erythrocytes have specialised for oxygen transport ?

- (a) The erythrocytes contain haemoglobin.
- (b) Erythrocytes lack a nucleus.
- (c) Erythrocytes contain an abundance of carbonic anhydrase.
- (d) The biconcave shape of the erythrocyte provides a large surface area for diffusion of gas molecules.
- (e) Erythrocytes can bind up to four oxygen molecules to each haemoglobin molecule.
- (f) Erythrocytes contain mitochondria and thus generate ATP.

Choose the correct answer :

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

40. निम्नलिखित 6 कथनों में से 4 कथन व्याख्या करते हैं कि क्यों लालरक्त कोशिकाओं में ऑक्सीजन परिवहन के लिए एक विशेष गुण होता है क्योंकि :

- (a) लालरक्त कोशिकाओं में हीमोग्लोबीन होता है
- (b) लालरक्त कोशिकाओं में न्यूक्लियस नहीं होता।
- (c) लालरक्त कोशिकाओं में कार्बोनिक एन्हाइड्रेज की प्रचुरता होती है।
- (d) लालरक्त कोशिकाओं की द्विअवतलीय आकार गैस अणुओं के विसरण के लिए एक विस्तृत क्षेत्र उपलब्ध कराती है।
- (e) लालरक्त कोशिकाएँ हीमोग्लोबीन के प्रत्येक अणुओं के साथ ऑक्सीजन के चार अणुओं को बांध सकती हैं।
- (f) लालरक्त कोशिकाओं में माइटोकॉण्ड्रिया होता जिससे ATP जेनरेट होता है।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41. Match the following :

41. निम्नलिखित को मिलाइए :

Column : A	Column : B
(1) Inhibin	(a) relaxes the uterus by inhibiting myometrial contractions during monthly cycles; increases flexibility of the Pubic symphysis during childbirth
(2) LH	(b) stimulates Leydig cells to secrete testosterone
(3) FSH	(c) inhibits production of FSH by the anterior pituitary
(4) Testosterone	(d) stimulates male pattern of development stimulates protein synthesis ; contributes to sex drive
(5) Estrogens	(e) Maintains the corpus luteum during the first trimester of pregnancy
(6) Progesterone	(f) Promote development of female reproductive structures ; lower blood cholesterol
(7) Relaxin	(g) Stimulates the initial secretion of estrogens by growing follicles ; promotes follicle growth
(8) Human chorionic gonadotropin	(h) is secreted by the corpus luteum to maintain the cuterine lining during the first trimester of pregnancy

स्तंभ : A	स्तंभ : B
(1) इन्हीबिन	(a) मासिक चक्र के समय में, मेयोमेट्रियल संकुचन के दमन से गर्भाशय को आराम पहुँचाता है। चाइल्ड बर्थ में प्यूबिक सिंफाइसिस ज्लेक्सिबिलिटी बढ़ता है
(2) LH	(b) लेडिग कोशिका को टेस्टोस्टेरोन स्रावित करने के लिए उद्दीप्त करता है।
(3) FSH	(c) एन्टेरियर पिट्यूटरी से FSH उत्पादन को रोकता है।
(4) टेस्टोस्टेरोन	(d) पुरुष रूपी विकास को उद्दीप्त करता है, प्रोटीन संश्लेषण को उद्दीप्त करता है एवं सेक्स ड्राइव में योगदान देता है।
(5) एस्ट्रोजन	(e) गर्भाधान के प्रथम तिमाही में कार्पस ल्यूटियम बनाये रखता है।
(6) प्रोजेस्टेरोन	(f) स्त्री प्रजनन संरचना के विकास में सहयोग करता है एवं ब्लड कोलेस्ट्रॉल को कम करता है।
(7) रिलेक्सीन	(g) फोलिकल्स के वृद्धि से एस्ट्रोजन का प्रथम स्रावण को उद्दीप्त करता है फोलिकल वृद्धि को बढ़ावा देता है।
(8) ह्यूमन कोरियोनिक गोनेडोट्रोपीन	(h) कार्पस ल्यूटियम के द्वारा गर्भाधान के प्रथम त्रिमास में गर्भाशय के संधारण के लिए स्रावित करता है।

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

- (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 (A) (b) (c) (d) (g) (f) (h) (a) (e)
 (B) (c) (b) (g) (d) (h) (f) (e) (a)
 (C) (c) (b) (g) (f) (d) (a) (h) (e)
 (D) (c) (b) (g) (d) (f) (h) (a) (e)

- (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 (A) (b) (c) (d) (g) (f) (h) (a) (e)
 (B) (c) (b) (g) (d) (h) (f) (e) (a)
 (C) (c) (b) (g) (f) (d) (a) (h) (e)
 (D) (c) (b) (g) (d) (f) (h) (a) (e)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. In a prokaryote, for a given cistron :
- one or more mutation(s) can be present.
 - more than one type of polypeptide can be synthesised.
 - one or more recombination can occurs.
 - more than one gene can be present.

Choose the correct answer :

- (a) and (d) correct.
- (a), (b) and (c) correct.
- (a) and (c) correct.
- (a), (b), (c), (d) correct.

43. In E-Coli, the genes can be transferred to the other bacteria through the formation of conjugation tube in the following method :

- Conjugation
- Transformation
- Transduction
- Sex-duction

Choose the correct answer :

- (a) only correct
- (a), (b), (c) correct
- (a) and (c) correct
- (a) and (d) correct

42. दिये गये सिस्ट्रान के लिए प्रोकैरियोट में :

- एक या एक से अधिक उत्परिवर्तन उपस्थित हो सकते हैं।
- एक से अधिक प्रकार के पॉलिपेप्टाइड का संश्लेषण हो सकता है।
- एक या एक से अधिक पुनर्संयोजन पाये जा सकते हैं।
- एक से अधिक जीन उपस्थित हो सकते हैं।

सही उत्तर चुनें :

- (a) और (d) सही हैं
- (a), (b) और (c) सही हैं
- (a) और (c) सही हैं
- (a), (b), (c), (d) सही हैं

43. इ-कोलाई में, जीनों को निम्न विधि से, कंजुगेशन ट्यूब के रचना के माध्यम से अन्य बैक्टीरिया में स्थानांतरित किया जा सकता है।

- संयुग्मन
- रूपांतरण
- पारक्रमण
- सेक्स-डक्शन

सही उत्तर चुनें :

- केवल (a) सही है
- (a), (b), (c) सही हैं
- (a) और (c) सही हैं
- (a) और (d) सही हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. Match the following :

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| (a) Dominance | (i) Linkage disequilibrium |
| (b) Tetrad analysis | (ii) Normal distribution |
| (c) Polygenic inheritance | (iii) Linkage analysis in fungi |
| (d) OTL mapping | (iv) Inter-allelic interaction |

Choose the correct answer :

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

45. During gametogenesis, the total number of meiotic divisions to produce 200 (two hundred) sperms are :

- (A) 50 (fifty)
(B) 25 (twenty five)
(C) 100 (one hundred)
(D) 400 (four hundred)

44. निम्नलिखित को मिलाइए :

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| (a) प्रभाव | (i) लिन्केज द्विसंतुलन |
| (b) टेराड विश्लेषण | (ii) प्रसामान्य बंटन |
| (c) पोलिजीनिक इन्हेरीटेन्स | (iii) कवक में लिन्केज का विश्लेषण |
| (d) OTL चित्रण | (iv) आंतर - एलील अंतः क्रिया |

सही उत्तर चुनें :

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

45. युग्मन के समय 200 शुक्राणु पैदा करने के लिए अर्धसूत्री विभाजन की संख्या होती है :

- (A) 50 (पचास)
(B) 25 (पच्चीस)
(C) 100 (सौ)
(D) 400 (चार सौ)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

46. Which of the following had been the merits of Huchinson's system of classification of flowering plants ?

- (a) The division of dicots into Lignasae and Herbaceae
- (b) Taxa with polycarpellary apocarpous pistils and well developed perianth as based among dicots
- (c) origin of angiosperms from Bennettifaleans
- (d) The derivation of monocots from ranunculous stock

Choose the correct answer :

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

47. Branched pollen tube is met with in :

- (a) *Magnolia*
- (b) *Pinus*
- (c) *Ginkgo*
- (d) *Ranunculus*
- (e) *Zamia*

Choose the correct answer :

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

46. निम्नांकित में कौन सा पुष्पण पौधों के वर्गीकरण के हूचिनसनस् प्रणाली के गुण हैं ?

- (a) द्विपत्री (dicots) के लिग्नेसी एवं हरबेसी में विभाजन
- (b) द्विपत्री में बेसील के रूप में पॉलिकार्पेलरी एपोकार्पस पिस्टिल और सुविकसित पेरिएन्थ
- (c) बेनीट्टिफेलीयन्स से एन्जीओस्पर्मस का उद्गम
- (d) रेननकुलस स्टॉक से एक पत्री का व्युत्पन्न

सही उत्तर चुनें :

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

47. शाखित पराग नली मिलती हैं :

- (a) मैग्नोलिया में
- (b) पाइनस में
- (c) जिंकगो में
- (d) रेननकुलस में
- (e) जामिया में

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

48. Identify the taxa belonging to the 'Basal Angiosperms' as per the APG system out of the following :

- (a) *Aristolochia*
- (b) *Nymphaea*
- (c) *Amborella*
- (d) *Degeneria*
- (e) *Austrobaileya*

Choose the correct answer :

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

49. Two statements are stated below. Which of the following is correct ?

- (a) Conservation in situ means conserving organisms or animals and plants in natural habitats
- (b) Conservation ex situ means conserving animals and plants away from their natural habitats

Choose the correct answer :

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

48. निम्नलिखित में से, APG तंत्र के अनुसार बसाल एन्जीयोस्पर्म के टैक्सा की पहचान कीजिए :

- (a) एरीस्टोलोकिया
- (b) निम्फिया
- (c) अम्बोरिला
- (d) डिजेनेरिया
- (e) ऑस्ट्रोबाइलिया

सही उत्तर चुनें :

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

49. निम्नलिखित कथनों में कौन सा कथन सही है ?

- (a) इन सिटू में संरक्षण का अर्थ है जीवों, अथवा प्राणियों और पादपों की प्राकृतिक आवास में संरक्षण
- (b) एक्स-सिटू में संरक्षण का अर्थ है प्राणियों एवं पादपों उनके प्राकृतिक आवासों से हटकर संरक्षण

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. Match the aortic arch of vertebrates from List - I with List - II enlisted below :

50. कशेरुकियों के महाधमनी चाप के सूची - I को सूची - II के मद से मिलाइए :

List - I

List - II

- (a) Right aortic arch (i) Amphibia
 (b) Left aortic arch (ii) Fishes
 (c) Both left and Right aortic arch (iii) Mammalia
 (d) Tubular aortic arch (iv) Aves

सूची - I

सूची - II

- (a) दाँयी महाधमनी चाप (i) एम्फिबिया
 (b) बाँयी महाधमनी चाप (ii) फिशेस
 (c) बाँयी एवं दाँयी महाधमनी चाप (iii) मेमेलिया
 (d) नलदार महाधमनी चाप (iv) अवेस

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

51. Match Column - I and Column - II and select the correct answer using the code stated below :

51. स्तंभ - I और स्तंभ - II को मिलाइए एवं निम्न कूट के उपयोग से सही उत्तर चुनिए।

Column - I	Column - II
(a) <i>Sepia</i>	(i) Sea lemon
(b) <i>Octopus</i>	(ii) Cuttle fish
(c) <i>Doris</i>	(iii) Sea hare
(d) <i>Aplysia</i>	(iv) Devil fish

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) सेपिया	(i) समुद्री लेमन
(b) ऑक्टोपस	(ii) कटलफिश
(c) डोरीस	(iii) समुद्री हेयर
(d) एप्लेसिया	(iv) डेविल फ़िश

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

52. Match Table - I with Table - II :

52. सारणी - I को सारणी - II से मिलाइए।

Table - I	Table - II
(a) Geitonogamy	(i) Pollination of a flower by pollen of another flower belonging to a different plant
(b) Allogamy	(ii) Pollination of a flower by pollen of the same flower
(c) Autogamy	(iii) Pollination of a flower by pollen of a different flower
(d) Xenogamy	(iv) Pollination of a flower by pollen of a different flower belonging to the same plant

सारणी - I	सारणी - II
(a) सजात पुष्पी परागण	(i) एक भिन्न पौधे के पुष्प से किसी अन्य पौधे के पुष्प का परागण
(b) परनिषेचन	(ii) उसी पुष्प पराग से पुष्प का परागण
(c) स्वनिषेचन	(iii) एक भिन्न पुष्प के पराग से पुष्प का परागण
(d) पर निषेचन	(iv) उसी पादप के एक भिन्न पुष्प के पराग से पुष्प का परागण

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. Match Table - I with Table - II :

Table - I	Table - II
(a) Cheiropterophily	(i) Pollination by beetle
(b) Cantharophily	(ii) Pollination by bat
(c) Myrmecophily	(iii) Pollination by fly
(d) Myophily	(iv) Pollination by ant

Choose the correct answer :

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

54. (a) A mutual relationship does always exist between the plant and pollination.
- (b) Pollination in some plants is achieved by deceit.

Choose 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

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

सारणी - I	सारणी - II
(a) काइरोप्टेरोफाइली	(i) भृंग से परागण
(b) कैथरोफाइली	(ii) चमगादड़ से परागण
(c) मारमैकोफाइली	(iii) मक्खी से परागण
(d) मायोफाइली	(iv) चींटी से परागण

सही उत्तर चुनें :

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

54. (a) एक पादप और परागणकारी के बीच सदा एक परस्पर संबंध बना रहता है।
- (b) कुछ पादपों में परागण डिसिट द्वारा प्राप्त होता है।

सही उत्तर चुनें :

- (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

55. Assertion (A) :

The Japanese and Philippine lakes are volcanic lakes in which the extreme chemical conditions are seen.

Reason (R) :

Acid or alkaline lakes associated with volcanic regions are called volcanic lakes.

Choose the correct answer :

- (A) Both (A) and (R) are true, but (R) is not correct explanation of (A).
(B) Both (A) and (R) are false.
(C) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(D) (A) is true, but (R) is false.

55. अभिकथन (A) :

जापानी और फिलीपीन की झीलें ज्वालामुखी झीलें हैं जिसमें अत्यधिक रासायनिक दशाएँ देखी जाती हैं।

कारण (R) :

अम्लीय अथवा क्षारीय झीलें, ज्वालामुखी क्षेत्र से जुड़ी होती हैं जिन्हें ज्वालामुखी झीलें कहा जाता है।

सही उत्तर चुनें :

- (A) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(B) (A) तथा (R) दोनों असत्य हैं।
(C) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
(D) (A) सत्य है, परन्तु (R) असत्य है।

56. Match the following :

List - I	List - II
(National Park/ Sanctuary)	(State)
(a) Kanger Ghati National Park	(i) Chhattisgarh
(b) Nagarhole National Park	(ii) Haryana
(c) Kugti Wildlife Sanctuary	(iii) Himachal Pradesh
(d) Sultanpur Bird Sanctuary	(iv) Karnataka

Choose the correct answer :

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

56. निम्न को मिलाइए :

सूची - I	सूची - II
(राष्ट्रीय उद्यान/ अभ्यारण्य)	(राज्य)
(a) कंजर घाटी राष्ट्रीय उद्यान	(i) छत्तीसगढ़
(b) नागरहॉले राष्ट्रीय उद्यान	(ii) हरियाणा
(c) कुज्जी वन्य प्राणि अभ्यारण्य	(iii) हिमाचल प्रदेश
(d) सुल्तानपुर पक्षी अभ्यारण्य	(iv) कर्नाटक

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. Match the following :

List - I	List - II
(a) Greenhouse gases	(i) 2, 4-D
(b) Weedicide	(ii) Eutrophication
(c) Heavy metal	(iii) CO ₂ and methane
(d) Nutrients suspended	(iv) Mercury

Choose the correct answer :

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

58. With respect to types of behaviour, two statements are given below. Which of the following statements is correct ?

- (a) Instinctive behaviour of animals is also called as inborn or inherent behaviour.
- (b) The acquired behaviour is also known as learned behaviour.

Choose the correct answer :

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

57. निम्न को मिलाइए :

सूची - I	सूची - II
(a) हरित गृह गैस	(i) 2, 4-D
(b) खरपतवारनाशी	(ii) यूट्रोफिकेशन
(c) भारी धातु	(iii) CO ₂ और मिथेन
(d) निलंबित पोषकतत्व	(iv) पारद

सही उत्तर चुनें :

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

58. व्यवहार के प्रकार से संबंधित दो कथन दिये गये हैं। इनमें से कौन सा कथन सही है ?

- (a) पशुओं के मूलप्रवृत्तिक व्यवहार को जन्मजात अथवा संलग्न व्यवहार कहा जाता है।
- (b) अर्जित व्यवहार को अधिगमित व्यवहार कहा जाता है।

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. Which of the following is exclusively present in prokaryotic cells ?

- (A) Mitochondrion
- (B) Golgi body
- (C) Ribosome
- (D) Centriole

60. Which of the following group(s) of animals is(are) considered as social insects ?

- (a) Ants, Termites and Honeybees
- (b) Grasshoppers, Ants and Silkworms
- (c) White ants, wasps and Honeybees
- (d) Hornets, wasps and Butterflies

Choose the correct answer :

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

61. At midoceanic ridge, the margins of two adjacent lithospheric plates are the kind of :

- (a) Constructive margin
- (b) Destructive margin
- (c) Divergent margin
- (d) Conservative margin
- (e) Convergent margin

Choose the correct answer :

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

59. प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में विशेषकर निम्न में कौन सा पाया जाता है ?

- (A) माइटोकॉण्ड्रिऑन
- (B) गोल्जी बॉडी
- (C) राइबोसोम
- (D) सेन्ट्रीओल

60. प्राणियों के कौन सा समूह/समूहों को सामाजिक कीट कहा जाता है ?

- (a) चींटियाँ, दीमकें, मधुमक्खियाँ
- (b) टिड्डा, चींटियाँ, रेशमकीटें
- (c) श्वेत चींटियाँ, ततैया, मधुमक्खियाँ
- (d) हार्नेट्स, ततैया, तितलियाँ

सही उत्तर चुनें :

- (A) (a) और (c) दोनों
- (B) केवल (b)
- (C) केवल (d)
- (D) केवल (a)

61. मध्यसागरीय उद्रेख में, दो आसन्न भूमंडलीय प्लेटों की कोरों का प्रकार होता है :

- (a) रचनात्मक कोर
- (b) विध्वंशात्मक कोर
- (c) अपसारी कोर
- (d) संरक्षी कोर
- (e) अभिसारी कोर

सही उत्तर चुनें :

- (A) (a) और (e)
- (B) (b) और (e)
- (C) (a) और (c)
- (D) (b) और (c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

62. Match Table - I with Table - II :

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

Table - I	Table - II
(a) Mutation Theory	(i) Darwin
(b) Survival of the fittest	(ii) Fisher
(c) Population genetics	(iii) Wallace
(d) Natural selection	(iv) de Vries

सारणी - I	सारणी - II
(a) उत्परिवर्तन सिद्धांत	(i) डार्विन
(b) योग्यों में योग्य की जीविता	(ii) फीशर
(c) जनसंख्या आनुवंशिकता	(iii) वॉलेस
(d) प्राकृतिक चरण	(iv) डी-ब्राइस

Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनें :

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

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

63. Life may have begun deep in ocean, in :

63. जीवन का आरंभ हुआ होगा, महासागरीय के :

- (A) Hypothermal vent
- (B) Hydrothermal vent
- (C) Hypopressure vent
- (D) Epithermal vent

- (A) अतितापीय विवर में
- (B) जल ऊष्मीय विवर में
- (C) अतिदाब विवर में
- (D) अल्पतापीय विवर में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

64. siRNAs and miRNAs are used for achieving gene silencing. Although, major steps are similar, there are distinct differences in the key players of the two processing pathways. Following statements are related to some characteristic features of gene silencing :

- (a) Both siRNAs and miRNAs are processed by cytoplasmic endonuclease dicer.
- (b) Dicer is needed for processing miRNAs and siRNAs.
- (c) Both siRNAs and miRNA show association with Argonaute protein.
- (d) Both the processing pathways involve RISC complex.

Which of the following combinations is not correct ?

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

64. जीन मूकतन के लिए siRNAs और miRNAs का उपयोग किया जाता है। यद्यपि मुख्य चरण समरूप हैं फिर भी दो प्रक्रमण के पाथवेजों के मुख्य कारकों में स्पष्ट भेद देखे जा सकते हैं। निम्नलिखित कथन जीन मूकतन के चारित्रिक विशेषताओं से संबंधित हैं :

- (a) siRNAs तथा miRNAs को साइटोप्लाज्मिक एन्डोन्यूक्लियेज डाइसर से संसाधित किया जाता है।
- (b) miRNAs एवं siRNAs के प्रक्रम में डाइसर की आवश्यकता होती है।
- (c) siRNAs तथा miRNA दोनों अर्गोनॉट प्रोटीन से संबद्धता को दर्शाते हैं।
- (d) दोनों ही प्रक्रम पाथवेज RISC संकुलों को शामिल करते हैं।

निम्नलिखित में कौन-सा संयोजन सही नहीं है ?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

65. Match Table - I and Table - II :

Table - I (Elements for plant nutrition)	Table - II (Nutrient deficiency symptoms)
(a) Nitrogen	(i) Younger leaves become white, growing points die and curl
(b) Phosphorus	(ii) Stunted growth and purple orange colour in older leaves
(c) Potassium	(iii) Chlorosis in old leaves
(d) Calcium	(iv) Older leaves show spots of burn starting from tips

Choose the correct answer :

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

65. सारणी - I और सारणी - II को मिलाइए :

सारणी - I (पादप पोषणज के तत्व) (पोषणज न्यूनता लक्षण)	सारणी - II
(a) नाइट्रोजन	(i) तरुण पत्तियाँ श्वेत हो जाती हैं, वर्द्धन बिन्दु मृत और मुड़ जाती हैं
(b) फोस्फोरस	(ii) अवरुद्ध विकास और पुराने पत्तियों में बैजनी संतरा रंग
(c) पोटैशियम	(iii) पुराने पत्तियों में क्लोरोसिस
(d) कैल्शियम	(iv) पुरानी पत्तियाँ अपनी अग्र भाग से आरंभ होती जलने के धब्बे दर्शाती हैं

सही उत्तर चुनें :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. A chemist synthesized three new chemical compounds, M1, M2 and M3. The compounds were tested for their mutagenic potential and were found to be highly mutagenic. Tests were made to characterize the nature of mutations by allowing the reversion with other mutagens. The following results were obtained.

Mutations produced by	2-Aminopurine	Nitrous acid	Hydroxyl amine	Acridine orange
M1	NO	NO	NO	NO
M2	YES	YES	NO	NO
M3	NO	NO	NO	YES

Which one of the following conclusions drawn regarding the nature of mutations by the compounds is correct ?

- (A) M-1-transversion
M-2-insertion
M-3-deletion
- (B) M-1-transition
M-2-transversion
M-3-insertion
- (C) M-1-insertion
M-2-transition
M-3-transversion
- (D) M-1-transversion
M-2-transition
M-3-insertion

66. कोई रसायनज्ञ ने तीन रासायनिक यौगिकों M1, M2, M3 को संश्लेषित किया। यौगिकों को उनके उत्परिवर्तजन स्थितिज के लिए परीक्षण किया गया जिन्हें अत्यधिक उत्परिवर्तजनीय पाया गया। किसी अन्य उत्परिवर्तजनों के साथ प्रत्यावर्तन कराते हुए उत्परिवर्तन की प्रकृति चरित्रण के लिए परीक्षण किए गये। जिससे निम्न परिणाम प्राप्त हुए।

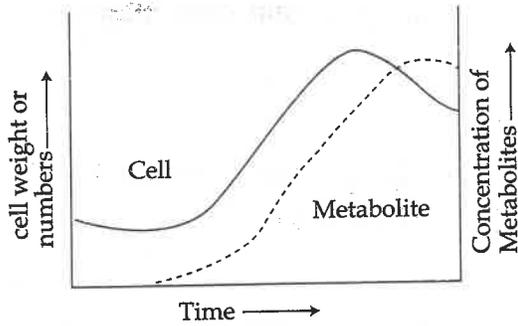
उत्परिवर्तन कारण	2- अमीनोप्यूरिन	नाइट्रस अम्ल	हाइड्रोक्सील ऐमीन	एक्रीडाइन ऑरेंज
M1	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं
M2	हाँ	हाँ	नहीं	नहीं
M3	नहीं	नहीं	नहीं	हाँ

यौगिकों के माध्यम से उत्परिवर्तन की प्रकृति के संबंध में निम्नांकित निर्णय सही हैं।

- (A) M-1-क्रम परिवर्तन
M-2-अंतरवेशन
M-3-विलोपन
- (B) M-1-संक्रमण
M-2-क्रम परिवर्तन
M-3-अंतरवेशन
- (C) M-1-अंतरवेशन
M-2-संक्रमण
M-3-क्रम परिवर्तन
- (D) M-1-क्रम परिवर्तन
M-2-संक्रमण
M-3-अंतरवेशन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

67. Microbes produce either primary or secondary metabolites during fermentation. A metabolite production curve is shown below :



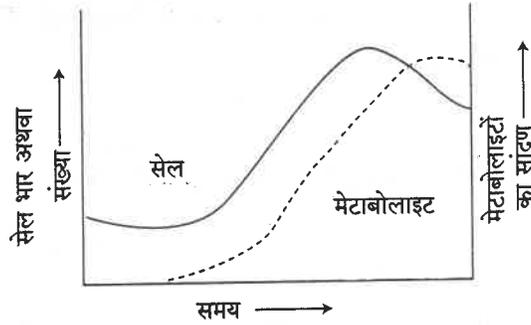
The following statements refer to the above figure :

- A primary metabolite has a production curve that lags behind the line showing cell growth.
- A primary metabolite is produced after the Trophophase is completed.
- A secondary metabolite is produced mainly during Idiophase.
- The curve shows the production of Penicillin from mold.

Which of the above statements are correct ?

- (a) and (b)
- (c) and (d)
- (a) and (c)
- (b) and (d)

67. फर्मेंटेशन के दौरान सूक्ष्मजीव या तो प्राथमिक या द्वितीयक मेटाबोलाइट्स उत्पन्न करते हैं नीचे मेटाबोलाइट्स का एक उत्पादन वक्र दिया है :



निम्न कथन उपर्युक्त चित्र का संदर्भ देते हैं :

- प्राथमिक मेटाबोलाइट में एक उत्पादन वक्र है जो सेल वृद्धि वाली रेखा के पीछे है।
- ट्रोफोफेज पूर्ण होने पर प्राथमिक मेटाबोलाइट का उत्पादन होता है।
- मुख्यतः आइडियोफेज की अवस्था में द्वितीयक मेटाबोलाइट का उत्पादन होता है।
- वक्र मॉलड से पेनिसिलीन के उत्पादन को दर्शाता है।

उपरोक्त में से कौन-सा कथन सही है ?

- (a) और (b)
- (c) और (d)
- (a) और (c)
- (b) और (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. *Agrobacterium tumefaciens*, also known as natural genetic engineers, causes crown-gall disease in plants. However, when the same bacteria are used to raise transgenic plants with improved agronomic traits, no such tumor (disease) is observed. This is due to :

- (a) Vir D₂ gene is mutated in Ti plasmid
- (b) Disarmed Ti plasmid is generally used
- (c) Heat-shock during transformation destroys virulence
- (d) Oncogenes have been removed.

Which one of the following combination of above statement is correct ?

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

68. एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेसिएन्स को प्राकृतिक जीनेटिक इंजीनियर भी कहा जाता है जो पौधों में क्राऊन गॉल रोग उत्पन्न करता है। फिर भी जब उन्हीं बैक्टीरियों को उन्नत एग्रोनोमिक ट्रेट के साथ ट्रांसजेनिक पादपों को तैयार करने में उपयोग किया जाता है तब इस प्रकार का कोई भी ट्यूमर (रोग) प्रेक्षित नहीं देता है। इसका कारण हैं :

- (a) Vir D₂ जीन को Ti प्लाज्मिड में उत्परिवर्तित किया जाता है।
- (b) सुरक्षाहीन Ti प्लाज्मिड का आमतौर पर उपयोग किया जाता है।
- (c) रूपांतरण की अवस्था में हीट-शॉक विषाक्तता को नष्ट कर देता है।
- (d) आंकोजीन निष्कासित किये गये हैं।

उपर्युक्त कथनों का कौन सा संयोजन सही है ?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

69. The table below shows the population (in thousands) of five species (A-E) in four areas (p-s) consisting of the number of species and habitats given within brackets against each. Study the table and answer the question which follows :

Area and No. of habitats	Species and their population (in thousands) in the areas				
	A	B	C	D	E
p (11)	2.3	1.2	0.52	6.0	-
q (11)	10.2	-	0.62	-	1.5
r (13)	11.3	0.9	0.48	2.4	1.4
s (12)	3.2	10.2	11.1	4.8	0.4

Which area out of p-s shows maximum species diversity ?

- (A) (s)
(B) (p)
(C) (q)
(D) (r)

70. You have isolated and purified a protein and you want to determine the molecular weight. Which of the following techniques you will use ?

- (a) Gel filtration
(b) Ion exchange chromatography
(c) Ultracentrifugation
(d) SDS-PAGE
(e) Affinity chromatography

Choose the correct answer :

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

69. निम्न सारणी चार क्षेत्रों (p-s) में पाँच प्रजातियों (A-E) को जनसंख्या (हजार में) दर्शाता है जिसमें प्रत्येक के सामने प्रजातियों की संख्या और कोष्ठ में उनके आवास दिया गया है। सारणी का अध्ययन करके प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

क्षेत्र और आवास की संख्या	प्रजातियाँ और क्षेत्रों उनकी जनसंख्या (हजार में)				
	A	B	C	D	E
p (11)	2.3	1.2	0.52	6.0	-
q (11)	10.2	-	0.62	-	1.5
r (13)	11.3	0.9	0.48	2.4	1.4
s (12)	3.2	10.2	11.1	4.8	0.4

p-s में से कौन सा क्षेत्र सर्वाधिक प्रजाति घनत्व दर्शाता है ?

- (A) (s)
(B) (p)
(C) (q)
(D) (r)

70. आपने एक प्रोटीन को विलगित एवं परिशुद्ध किया है। और आप अण्विक भार ज्ञात करना चाहते हैं। निम्न में से कौन सा विधि अपनाएँगे ?

- (a) जेल निस्यंदन
(b) आयन विनिमय वर्णलेखी
(c) पराअपकेन्द्रण
(d) SDS-पेज
(e) बंधुत्व वर्णलेखी

सही उत्तर चुनिए :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

71. Electrophoresis of a purified protein in SDS-PAGE in the presence of 2 mercaptoethanol yields two bands of 25 kDa and 35 kDa. However in a gel filtration chromatography the same protein elutes as 60 kDa protein. What conclusion can be drawn from this ?

- (A) Protein is a heterodimer
- (B) Protein is a multimer
- (C) Protein is not purified to homogeneity
- (D) Two bands observed in SDS-PAGE are due to protein degradation

71. 2-मर्केप्टोएथेनॉल की उपस्थिति में, SDS-पेज में एक परिशुद्ध प्रोटीन के इलैक्ट्रोफोरेसिस से 25 kDa और 35 kDa का दो बैंड मिलता है। फिर भी, जेल निस्यंदन वर्णलेखी में वही प्रोटीन 60 kDa मार्जन दर्शाता है। इससे क्या निष्कर्ष निकलता है।

- (A) प्रोटीन एक हेटरोडाइमर है।
- (B) प्रोटीन एक मल्टीमर है।
- (C) प्रोटीन समजातता तक परिशुद्ध नहीं हुआ है।
- (D) SDS-पेज में दो बैंडों का दिखने का कारण है प्रोटीन निम्नीकरण।

72. Thyroid hormone levels in body fluid can be estimated by which of the following methods ?

- (a) Radioimmunoassay
- (b) ELISA
- (c) FTIR
- (d) Microscopic assay

Choose the correct answer :

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

72. शरीर तरल में थायराइड हार्मोन स्तर का अनुमान निम्न में किस विधि से किया जा सकता है ?

- (a) रेडियोइम्यूनोएसे
- (b) एलीसा (ELISA)
- (c) FTIR
- (d) माइक्रोस्कोपिक एसे

सही उत्तर चुनिए :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

73. (a) Resolving power of an objective lens depends on its power of magnification.
 (b) Resolution is directly proportional with the size of the cone of light that enters the lens after passing through the specimen.

Choose 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

74. The mountant "Canada balsam" is obtained from a species of :

- (A) *Pinus*
 (B) *Cedrus*
 (C) *Abies*
 (D) *Larix*

75. Give the **correct** sequence of the following steps used in southern hybridization :

- (a) Blotting membrane
 (b) Restriction digestion
 (c) Detection
 (d) Separation by electrophoresis

Choose the **correct** answer :

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

73. (a) किसी अभिदृश्यक लेंस के शक्ति विभेदन इसके शक्ति आवर्धन पर निर्भर करता है।

- (b) विभेदन, प्रकाश के कोण के माप के साथ अनुक्रमानुपाती होता है जो स्पेसीमेन से होकर गुजरने के पश्चात् लेंस में प्रवेश करता है।

सही उत्तर चुनें :

- (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

74. माऊंटेन्ट "कनाडा बालसम" _____ प्रजाति से प्राप्त किया जाता है।

- (A) पाइनस
 (B) सीड्रस
 (C) अबीस
 (D) लेरिक्स

75. सदर्न संकरण में उपयोगित निम्न चरणों का सही अनुक्रम दीजिए।

- (a) ब्लॉटिंग मेम्बरेन
 (b) रेस्ट्रिक्शन डाइजेशन
 (c) डीटेक्शन
 (d) इलैक्ट्रोफोरेसिस से पृथक्कन

सही उत्तर चुनें :

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

- o o o -

- o o o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह

उत्तर अंकित करने का समय : 2 घंटा 30 मिनट
Time for marking answers : 2 Hour 30 Minutes

अधिकतम अंक : 150
Maximum Marks : 150

नोट :

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में 75 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 जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This Question Booklet contains 75 questions. Each question carries 2 marks. Answer all 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.