C·S(P)09

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

T.B.C. : P–DTQ–J–CPU **Test Booklet Series**

Serial No. 04497

TEST BOOKLET

BOTANY

A

Time Allowed : Two Hours ***Maximum Marks : 300***

INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET ***DOES NOT*** HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. ENCODE CLEARLY THE TEST BOOKLET SERIES **A, B, C** OR **D** AS THE CASE MAY BE IN THE APPROPRIATE PLACE IN THE ANSWER SHEET.
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside. ***DO NOT*** write ***anything else*** on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains **120** items (questions). Each item is printed both in **Hindi** and **English**. Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose ***ONLY ONE*** response for each item.
5. You have to mark all your responses ***ONLY*** on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. All items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator ***only the Answer Sheet***. You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong answers :**
    THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
    (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third (0·33)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
    (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
    (iii) If a question is left blank, i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर छपा है ।

1. Which one of the following terms describes the increase in the performance of a cross when two different inbred lines are crossed ?
   (a) Heterozygotic
   (b) Heterosis
   (c) Heterogametic
   (d) Homogametic

2. Hardy-Weinberg equilibrium refers to :
   (a) Stable mutation as a factor for speciation and evolution
   (b) Population genetics based on Mendelian laws to interpret evolutionary process
   (c) Microgeographic races as key contributors to divergent evolutionary tendencies
   (d) Random distribution of species in time and space

3. Meselson and Stahl used an isotope to demonstrate semi-conservative nature of DNA duplication. Which isotope did they use ?
   (a) ^{14}C
   (b) ^{3}H
   (c) ^{32}P
   (d) ^{15}N

4. Among the following, which group has recently originated ?
   (a) Gnetales
   (b) Cycadales
   (c) Bennettitales
   (d) Coniferales

5. What is the correct sequence in which the following plants appeared on the earth ?
   1. *Rhynia*
   2. *Williamsonia*
   3. *Lyginodendron*
   4. *Magnolia*

   Select the correct answer using the code given below :
   (a) 1, 2, 3, 4
   (b) 1, 3, 2, 4
   (c) 2, 1, 3, 4
   (d) 1, 3, 4, 2

6. Bicollateral vascular bundles occur in which one of the following families ?
   (a) Cruciferae
   (b) Gramineae
   (c) Solanaceae
   (d) Cactaceae

7. Phelloids differ from phellem cells in :
   (a) Lacking the suberin lamellae
   (b) Lacking the lignin deposition
   (c) Having a different origin
   (d) Being the product of cambial activity

8. The phellogen produces :
   (a) Phelloderm towards its outer and secondary xylem towards its inner side
   (b) Phelloderm towards its outer and phellem towards its inner side
   (c) Phellem towards its outer and phelloderm towards its inner side
   (d) Phellem towards its outer and secondary xylem towards its inner side

(Contd.)

1. जब दो विभिन्न अन्त:प्रजात वंशक्रमों का संकरण कराया जाता है तब संकरण की निष्पादन की वृद्धि को निम्नलिखित में से कौन-सा पद वर्णित करता है ?

(a) विषमयुग्मजी

(b) संकरओज

(c) विषमयुग्मकी

(d) समयुग्मकी

2. हार्डी-विनबर्ग साम्यावस्था निम्नलिखित में से किसको निर्दिष्ट करती है ?

(a) जाति उद्‌भवन तथा विकास के कारक के रूप में स्थायी उत्परिवर्तन को

(b) विकासीय प्रक्रम की व्याख्या करने के लिए मेंडल नियमों पर आधारित समष्टि आनुवंशिकी को

(c) अपसारी विकासात्मक प्रवृत्तियों के प्रमुख योगदाता के रूप में सूक्ष्म भौगोलिक प्रजातियों को

(d) दिक्काल में जातियों के यादृच्छिक वितरण को

3. DNA द्विगुणन के अर्ध-संरक्षी स्वभाव के निदर्शन करने के लिए मेसल्सन तथा स्टाल ने एक समस्थानिक का प्रयोग किया। वह समस्थानिक कौन-सा है ?

(a) ^{14}C

(b) ^{3}H

(c) ^{32}P

(d) ^{15}N

4. निम्नलिखित में से किस समूह का अभिनव उद्‌गम है ?

(a) नीटेलीज

(b) साइकैडेलीज

(c) बेनेटिटेलीज

(d) कोनीफेरेलीज

5. वह सही अनुक्रम कौन-सा है जिसमें निम्नलिखित पादप पृथ्वी पर प्रकट हुए ?

1. *राइनिया*
2. *विलियमसोनिआ*
3. *लाइजीनोडेंड्रोन*
4. *मैग्नोलिया*

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये :

(a) 1, 2, 3, 4

(b) 1, 3, 2, 4

(c) 2, 1, 3, 4

(d) 1, 3, 4, 2

6. उभयपोषवाही संवहन पूल निम्नलिखित में से किस एक कुल में होते हैं ?

(a) क्रूसिफ़ेरी

(b) ग्रामिनी

(c) सोलैनेसी

(d) कैक्टेसी

7. फैलाइड, काग कोशिकाओं से किसमें भिन्न होती हैं ?

(a) सुबेरिन पटलिकाओं का अभाव होने में

(b) लिग्निन निक्षेपण का अभाव होने में

(c) असमान उत्पत्ति के होने में

(d) एधा की सक्रियता का उत्पाद होने में

8. कागजन किसका उत्पादन करता है ?

(a) अपने बाहर की ओर कागस्तर का तथा अपने अन्दर की ओर द्वितीयक दारु का

(b) अपने बाहर की ओर कागस्तर का तथा अपने अन्दर की ओर काग का

(c) अपने बाहर की ओर काग का तथा अपने अन्दर की ओर कागस्तर का

(d) अपने बाहर की ओर काग का तथा अपने अन्दर की ओर द्वितीयक दारु का

9. When two whorls of stamens are inserted in such a way that the members of the outer whorl are opposite the sepals and inner whorl opposite the petals, the condition is known as :

(a) Diplostemonous

(b) Diadelphous

(c) Didynamous

(d) Obdiplostemonous

10. Family Labiatae can be easily identified with the help of :

(a) Spurred corolla and quadrangular stem

(b) Verticillaster inflorescence and many stamens

(c) Gynobasic style and four ovules

(d) Two stigmas and regular corolla

11. *Withania somnifera* belongs to the family :

(a) Malvaceae

(b) Magnoliaceae

(c) Solanaceae

(d) Sterculiaceae

12. Which one of the following pairs is correctly matched ?

(a) Solanaceae : Adelphous condition

(b) Malvaceae : Syngenesious condition

(c) Brassicaceae : Didynamous condition

(d) Acanthaceae : Retinaculum

13. Consider the following pairs :

1. Chlorine : Involved in O_2 evolution during photosynthesis
2. Iron : Constituent of cytochromes
3. Sulphur : Constituent of Coenzyme A

Which of the pairs given above are correctly matched ?

(a) 1 and 2 only

(b) 2 and 3 only

(c) 1 and 3 only

(d) 1, 2 and 3

14. What is the edible part in Jack fruit ?

(a) Thalamus

(b) Ovary (ripened)

(c) Perianth and seeds

(d) Fleshy aril

15. Which one of the following genera shows vessels in xylem ?

(a) *Cycas*

(b) *Pinus*

(c) *Gnetum*

(d) *Marsilea*

16. Which one of the following is devoid of nucleus ?

(a) Mature sieve element

(b) Guard cell of stomata

(c) Collenchyma cell

(d) Companion cell

9. जब पुंकेसरों के दो चक्कर इस प्रकार आलग्न होते हैं कि बाह्य चक्कर के अवयव बाह्यदल के विपरीत हों तथा आंतरिक चक्कर के अवयव दल के विपरीत हों, ऐसी दशा को क्या कहते हैं ?

(a) द्विआवर्त पुंकेसरी

(b) द्विसंघी

(c) द्विदीर्घी

(d) दलाभिमुख-द्विवर्त पुंकेसरी

10. कुटुम्ब लेबिएटी को निम्नलिखित में से किसकी सहायता से आसानी से पहचाना जाता है ?

(a) शुंडिकायुक्त दलपुंज तथा चतुर्भुजी तना

(b) कूट चक्रक पुष्पक्रम तथा बहुत से पुंकेसर

(c) जायांग नाभिक वर्तिका तथा चार बीजाण्ड

(d) दो वर्तिकाग्र तथा सममित दलपुंज

11. *विदानियां सोम्नीफेरा* किस कुल का सदस्य है ?

(a) मालवेसी

(b) मैग्नोलिएसी

(c) सोलैनेसी

(d) स्टरक्यूलिएसी

12. निम्नलिखित में से कौन-सा एक युग्म सही सुमेलित है ?

(a) सोलैनेसी : संघी दशा

(b) मालवेसी : युक्तकोशी दशा

(c) ब्रैसिकेसी : द्विदीर्घी दशा

(d) एकेन्थेसी : उपबन्धनी

13. निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिए :

1. क्लोरीन : प्रकाश संश्लेषण के दौरान O_2 विमोचन में शामिल
2. लोह : साइटोक्रोमों का घटक
3. गंधक : सहएन्जाइम-A का घटक

उपर्युक्त युग्मों में कौन-से सही सुमेलित हैं ?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 3

(d) 1, 2 और 3

14. कटहल का खाद्य भाग क्या है ?

(a) पुष्पासन

(b) अण्डाशय (पक्व)

(c) परिदलपुंज तथा बीज

(d) मांसल बीजचोल

15. निम्नलिखित वंशों में से किसके दारु में वाहिकायें होती हैं ?

(a) *साइकैस*

(b) *पाइनस*

(c) *नीटम*

(d) *मार्सिलिया*

16. निम्नलिखित में से कौन केन्द्रक रहित होता है ?

(a) परिपक्व चालनी अवयव

(b) रंध्र की द्वार कोशिका

(c) स्थूलकोणोतक कोशिका

(d) सहचर कोशिका

(Contd.)

17. Consider the following statements :

    1. There is no sexual reproduction in blue-green algae.
    2. There are no marine species of blue-green algae.

    Which of the statements given above is/are correct ?

    (a) 1 only
    (b) 2 only
    (c) Both 1 and 2
    (d) Neither 1 nor 2

18. Lodicules represent the reduced perianth in :

    (a) Sedges
    (b) Grasses
    (c) Rushes
    (d) Composites

19. Distant hybridization studies indicate that the nearest relative of wheat, among the following, is :

    (a) *Sorghum*
    (b) Oat
    (c) Rye
    (d) Rice

20. Consider the following statements :

    1. Chloroplasts synthesize some of the proteins that are essential for photosynthesis.
    2. Mitochondria proliferate through the division by fission of pre-existing mitochondria.

    Which of the statements given above is/are correct ?

    (a) 1 only
    (b) 2 only
    (c) Both 1 and 2
    (d) Neither 1 nor 2

21. Fungi without sexual or perfect stages are classified as :

    (a) Phycomycetes
    (b) Dermatomycetes
    (c) Deuteromycetes
    (d) Ascomycetes

22. Consider the following statements :

    1. Auxin has a role in delaying the onset of leaf abscission.
    2. IAA is synthesized primarily in the roots.

    Which of the statements given above is/are correct ?

    (a) 1 only
    (b) 2 only
    (c) Both 1 and 2
    (d) Neither 1 nor 2

23. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I *(Characters)*	*List-II* *(Families)*
A. Cruciform Corolla	1. Malvaceae
B. Syngenesious stamens	2. Brassicaceae
	3. Asteraceae
C. Spikelet	4. Poaceae
D. Epicalyx	5. Apiaceae

Code :

	A	B	C	D
(a)	2	4	5	1
(b)	2	3	4	1
(c)	1	4	5	2
(d)	1	3	4	2

(Contd.)

17. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. नील-हरित शैवालों में लैंगिक जनन नहीं होता।
2. नील-हरित शैवालों की कोई समुद्री जाति नहीं है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

18. लॉडिक्यूल किसमें लघुकृत परिदलपुंज को निरूपित करता है ?

(a) प्रतृणों में
(b) घासों में
(c) जलबेंतों में
(d) कम्पोजिटीज में

19. दूरस्थ संकरण अध्ययनों द्वारा निदर्शित गेहूँ का समीपतम सम्बन्धी निम्नलिखित में से कौन-सा है ?

(a) *सोरघम*
(b) जई
(c) राई
(d) धान (चावल)

20. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. हरितलवक कुछ ऐसे प्रोटीनों का संश्लेषण करते हैं जो प्रकाश संश्लेषण के लिए अनिवार्य हैं।
2. सूत्रकणिकाओं का प्रचुरोद्भवन पूर्व विद्यमान सूत्र कणिकाओं के विखंडन द्वारा विभाजन से होता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

21. बिना लैंगिक या पूर्णावस्था वाले कवक किसमें वर्गीकृत किये गये हैं ?

(a) फाइकोमाइसिटीज
(b) डर्मेटोमाइसिटीज
(c) ड्यूटेरोमाइसिटीज
(d) ऐस्कोमाइसिटीज

22. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. पर्ण विलगन के प्रारम्भन को विलम्बित करने में ऑक्सिन की भूमिका है।
2. IAA का संश्लेषण मुख्यत: जड़ों में होता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

23. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I *(लक्षण)*	*सूची-II* *(कुल)*
A. क्रासरूप दल-पुंज	1. मालवेसी
B. युक्तकोशी पुंकेसर	2. ब्रैसिकेसी
C. कणिशिका	3. एस्टरेसी
D. एपिकैलिक्स	4. पोएसी
	5. एपिएसी

कूट :

	A	B	C	D
(a)	2	4	5	1
(b)	2	3	4	1
(c)	1	4	5	2
(d)	1	3	4	2

(Contd.)

24. In which one of the following are heterocysts seen ?

(a) *Nostoc*

(b) *Chara*

(c) *Polysiphonia*

(d) *Spirogyra*

25. Which one of the following is a rootless fossil plant ?

(a) *Lepidodendron*

(b) *Lyginopteris*

(c) *Rhynia*

(d) *Williamsonia*

26. In the sporophyte of Bryales, archesporium originates from :

(a) Endothecium

(b) Endothelium

(c) Amphithecium

(d) Perithecium

27. Consider the following :

1. *Selaginella*
2. *Isoetes*
3. *Marsilea*
4. *Azolla*

Which of the above are heterosporous pteridophytes ?

(a) 1, 2 and 3 only

(b) 2, 3 and 4 only

(c) 1 and 4 only

(d) 1, 2, 3 and 4

28. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I (N_2 *fixing genera)*	*List-II (Group they belong)*
A. *Clostridium*	1. Aerobic bacteria
B. *Rhodospirillum*	2. Facultative bacteria
C. *Azotobacter*	3. Non-photo-synthetic anaerobic bacteria
D. *Klebsiella*	4. Photosynthetic anaerobic bacteria

Code :

	A	B	C	D
(a)	2	4	1	3
(b)	2	1	4	3
(c)	3	4	1	2
(d)	3	1	4	2

29. Which one of the following chemicals is used for converting iron into absorbable form by plants ?

(a) Dinitrophenol

(b) Diphenyl carbazide

(c) Ethylene-diamine-tetra-acetic acid

(d) Paraaminobenzoic acid

(Contd.)

24. निम्नलिखित में से किस एक में हेटेरोसिस्ट देखे जाते हैं ?

(a) *नोस्टोक*

(b) *केरा*

(c) *पॉलीसाइफोनिया*

(d) *स्पाइरोगाइरा*

25. निम्नलिखित में से कौन-सा एक जड़ रहित जीवाश्म पौधा है ?

(a) *लेपिडोडेन्ड्रन*

(b) *लाइजिनोप्टेरिस*

(c) *राइनिया*

(d) *विलियमसोनिआ*

26. ब्राएलीज के बीजाणुद्भिद् में प्रप्रसूतक की उत्पत्ति किससे होती है ?

(a) अंतस्थीसियम

(b) अंत:स्तर

(c) बहिस्थीलियम

(d) पेरीथीसियम

27. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

1. *सैलाजिनेला*

2. *आइसोइटीज*

3. *मार्सिलिया*

4. *आजोला*

उपर्युक्त में कौन-से विषमबीजाणु टेरिडोफाइट हैं ?

(a) केवल 1, 2 और 3

(b) केवल 2, 3 और 4

(c) केवल 1 और 4

(d) 1, 2, 3 और 4

28. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I (*नाइट्रोजन यौगिकी-कारक वंश*)	*सूची-II* (*सम्बन्धित समूह*)
A. *क्लोस्ट्रिडियम*	1. वायुजीवी जीवाणु
B. *रोडोस्पिरिलम*	2. विकल्पी जीवाणु
C. *एजोटोबैक्टर*	3. प्रकाश असंश्लेषी अवायवीय जीवाणु
D. *क्लेब्सीएला*	4. प्रकाश संश्लेषी अवायवीय जीवाणु

कूट :

	A	B	C	D
(a)	2	4	1	3
(b)	2	1	4	3
(c)	3	4	1	2
(d)	3	1	4	2

29. निम्नलिखित में से कौन-सा रसायन लोह को पौधों द्वारा अवशोषणीय रूप में बदलने में प्रयुक्त होता है ?

(a) डाइनाइट्रोफीनॉल

(b) डाइफेनिल कार्बाजाइड

(c) एथिलीन डाइऐमीन टेट्रा एसीटिक अम्ल

(d) पैराऐमीनोबेन्जोइक अम्ल

(Contd.)

30. Which one of the following is the correct sequence of the three cell organelles involved in photorespiration ?

(a) Chloroplast → Mitochondrion → Peroxisome

(b) Peroxisome → Chloroplast → Mitochondrion

(c) Chloroplast → Peroxisome → Mitochondrion

(d) Mitochondrion → Peroxisome → Chloroplast

31. Consider the following statements :

1. Transposons are responsible for mutation and chromosome breakage.

2. In bacteria, some transposons carry genes for antibiotic resistance.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

32. The process of photorespiration in plants leads to :

(a) Release of enhanced levels of CO_2

(b) Removal of waste metabolites

(c) Lowering of the efficiency of photosynthetic carbon fixation

(d) Enhanced plant yield

33. With reference to photosynthesis in higher plants, which one of the following statements is correct ?

(a) The C_3 Pathway requires 24 ATP molecules for the synthesis of one molecule of glucose.

(b) The C_4 Pathway requires 30 ATP molecules for the synthesis of one molecule of glucose.

(c) In C_4 Pathway, Phosphoenol pyruvate is regenerated in the bundle sheath cells and transported to mesophyll cells.

(d) In C_3 Pathway, six molecules of phosphoglyceraldehyde and two molecules of ATP are required to regenerate RuBP.

34. Under water stress, the leaves of plants are found to contain higher concentration of :

(a) Gibberellic acid

(b) Cytokinins

(c) Auxins

(d) Abscisic acid

35. With reference to C_4 Pathway of photosynthesis, which one of the following statements is ***not*** correct ?

(a) Atmospheric CO_2 is accepted by a 3-carbon compound.

(b) The first product formed after atmospheric CO_2 assimilation is malic acid.

(c) Malic acid is transported from mesophyll cells to bundle sheath cells.

(d) The Calvin cycle takes place in bundle sheath cells.

(Contd.)

30. प्रकाश श्वसन में शामिल तीन कोशिकाओं का निम्नलिखित में से कौन-सा सही अनुक्रम है ?

(a) हरितलवक → सूत्रकणिका → परऑक्सीसोम

(b) परऑक्सीसोम→ हरितलवक → सूत्रकणिका

(c) हरितलवक → परऑक्सीसोम → सूत्रकणिका

(d) सूत्रकणिका → परऑक्सीसोम → हरितलवक

31. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. उत्परिवर्तन और गुणसूत्र भंजन के लिए ट्रांसपोजोन उत्तरदायी होते हैं।

2. जीवाणुओं में कुछ ट्रांसपोजोन प्रतिजैविक प्रतिरोध के लिए जीन का वहन करते हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

32. पौधों में प्रकाश श्वसन के परिणामस्वरूप क्या होता है ?

(a) CO_2 की बढ़ी हुई मात्रा निकलती है

(b) अपशिष्ट उपापचयज का निष्कासन होता है

(c) प्रकाश संश्लेषी कार्बन यौगिकीकरण की दक्षता कम होती है

(d) पादप उत्पाद बढ़ता है

33. उच्चतर पादपों में प्रकाश संश्लेषण के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

(a) C_3 पथ को ग्लूकोस का एक अणु संश्लेषित करने के लिए 24 ATP अणुओं की जरूरत होती है।

(b) C_4 पथ को ग्लूकोस का एक अणु संश्लेषित करने के लिए 30 ATP अणुओं की जरूरत होती है।

(c) C_4 पथ में फॉस्फोइनॉल पाइरूवेट का पुनरुद्भवन पूलाच्छद में होता है तथा पर्णमध्योतक कोशिकाओं को अभिगमित होता है।

(d) C_3 पथ में RuBP के पुररुद्भवन के लिए फास्फ़ोग्लिसेरैल्डिहाइड के छः अणुओं की तथा ATP के दो अणुओं की जरूरत होती है।

34. जल के प्रतिबल के अधीन पादपों के पर्णों में किसकी उच्चतर सान्द्रता पायी जाती है ?

(a) जिबरेलिक अम्ल

(b) साइटोकाइनिन

(c) ऑक्सीन

(d) ऐब्सिसिक अम्ल

35. प्रकाश संश्लेषण के C_4 पथ के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही ***नहीं*** है ?

(a) वायुमण्डलीय CO_2 तीन कार्बन वाले यौगिक द्वारा स्वीकार की जाती है।

(b) वायुमण्डलीय CO_2 स्वांगीकरण के बाद पहला उत्पाद मैलिक अम्ल होता है।

(c) मैलिक अम्ल का अभिगमन पर्णमध्योतक कोशिकाओं से पूलाच्छद में होता है।

(d) कैल्विन चक्र पूलाच्छद की कोशिकाओं में सम्पन्न होता है।

(Contd.)

36. Which one of the following statements is ***not*** correct ?

(a) The gamete bearing phase of moss plant is haploid.

(b) Bryophytes have a multi-cellular sporophytic generation.

(c) All the ferns have underground and horizontally growing stems called rhizomes.

(d) Ferns form the largest living group of primitive vascular plants.

37. Which one of the following mineral elements plays an important role in photosynthetic oxygen evolution ?

(a) Magnesium

(b) Manganese

(c) Molybdenum

(d) Boron

38. Consider the following statements :

1. β-oxidation of fatty acids involves the reduction of ½ O_2 to H_2O and formation of 1 NADH and 1 $FADH_2$ for each acetyl CoA produced.

2. In plant seed storage tissue, the enzymes associated with β-oxidation are localized in mitochondria.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

39. Phosphorus is absorbed primarily in the form of ortho-phosphates, but in which form does it occur in soil ?

(a) Monovalent only

(b) Divalent only

(c) Trivalent

(d) Both monovalent and divalent

40. Phosphorus as ^{32}P is one of the radioactive isotopes commonly used in biological studies. Its half-life is :

(a) 14·3 days

(b) 87·5 days

(c) 8·07 days

(d) 3·2 days

41. A competitive inhibitor of ethylene-mediated physiological responses is :

(a) Carbon monoxide

(b) Carbon dioxide

(c) Acetylene

(d) Nitrogen

42. Production of human protein in bacteria by genetic engineering is possible because :

(a) A human chromosome can replicate in bacterial cell

(b) The mechanism of gene regulation is identical in humans and bacteria

(c) Bacterial cell can carry out the RNA splicing reactions

(d) The genetic code is universal

43. Which one of the following bacteria has found extensive use in genetic engineering work in plants ?

(a) *Agrobacterium tumefaciens*

(b) *Clostridium septicum*

(c) *Xanthomonas citri*

(d) *Bacillus coagulens*

44. Which of the following codons do ***not*** specify amino acids and are known as non-sense codons ?

(a) GUU, GUC, GUA

(b) UAA, UAG, UGA

(c) GCU, GCC, GCA

(d) GGU, GGC, GGA

(Contd.)

36. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही *नहीं* है ?

(a) मॉस पादप की युग्मक धारण करने वाली अवस्था अगुणित होती है।

(b) ब्रायोफाइट में बीजाणुउद्भिद पीढ़ी बहुकोशिकीय होती है।

(c) सभी पर्णांगों के तने भूमिगत तथा क्षैतिज वर्धित होते हैं, उन्हें प्रकंद कहा जाता है।

(d) पर्णांग, आदि संवहनी पादपों का सबसे बड़ा जीवित समूह है।

37. निम्नलिखित में से कौन-सा खनिज तत्त्व प्रकाश संश्लेषी ऑक्सीजन के विमोचन में महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करता है ?

(a) मैग्नीशियम

(b) मैंगनीज

(c) मॉलिब्डेनम

(d) बोरॉन

38. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. वसा अम्ल के β-आक्सीकरण में ½ O_2 का H_2O में अपचयन तथा प्रत्येक उत्पादित एसीटिल CoA के लिए 1 NADH और 1 $FADH_2$ बनना शामिल होता है।

2. पादप बीजों के संचायक ऊतक में β-ऑक्सीकरण से संबंधित प्रकिण्व सूत्र-कणिकाओं में स्थानगत होते हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

39. फॉस्फोरस का अवशोषण मुख्यत: आर्थोफास्फेट के रूप में होता है परन्तु यह मृदा में किस रूप में होता है ?

(a) केवल एक संयोजक

(b) केवल द्विसंयोजक

(c) त्रिसंयोजक

(d) एक संयोजक और द्विसंयोजक दोनों

40. जीव विज्ञान के अध्ययनों में फास्फोरस के ^{32}P रूप का उपयोग एक विघटनाभिक समस्थानिक के रूप में सामान्यत: किया जाता है। इसकी अर्ध-आयु क्या है ?

(a) 14·3 दिन

(b) 87·5 दिन

(c) 8·07 दिन

(d) 3·2 दिन

41. एथिलीन माध्यम से होने वाली कार्यिकीय अनुक्रियाओं का एक प्रतियोगिता निरोधक कौन-सा है ?

(a) कार्बन मोनोक्साइड

(b) कार्बन डाइआक्साइड

(c) एसीटिलीन

(d) नाइट्रोजन

42. आनुवंशिक इंजीनियरी द्वारा जीवाणुओं में मानव प्रोटीन का उत्पादन सम्भव है, क्योंकि :

(a) मानव गुणसूत्र जीवाणु कोशिका में प्रतिकृत हो सकता है

(b) जीन नियमन की क्रियाविधि मानवों तथा जीवाणुओं में समरूप होती है

(c) जीवाणु कोशिका RNA समबंधन अभिक्रियायें कर सकती हैं

(d) आनुवंशिक कूट सार्वत्रिक है

43. निम्नलिखित में से किस जीवाणु का विस्तीर्ण उपयोग पादपों में आनुवंशिक इंजीनियरी के कार्य में पाया गया है ?

(a) *एग्रोबैक्टीरियम टूमीफेसियन्स*

(b) *क्लॉस्ट्रिडियम सेप्टीकम*

(c) *जैन्थोमोनास सिट्राइ*

(d) *बैसिलस कोगुलेंस*

44. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकूट एमीनो अम्लों को विनिर्दिष्ट *नहीं* करता तथा अनर्थक प्रकूट के रूप में जाना जाता है ?

(a) GUU, GUC, GUA

(b) UAA, UAG, UGA

(c) GCU, GCC, GCA

(d) GGU, GGC, GGA

(Contd.)

45. Which one of the following techniques is employed to detect the proteins of a particular specificity ?

(a) Western blotting

(b) Southern blotting

(c) Northern blotting

(d) Slot blotting

46. Consider the following statements :

Linkage is a phenomenon in which

1. linked gene does not show independent segregation.

2. the intensity of linkage between two genes is directly proportional to the distance between them.

3. the effect of linkage is more clearly noticeable in back-cross generation.

4. the frequency of recombination between two linked genes cannot exceed 50%.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only

(b) 1 and 4

(c) 1, 2 and 3

(d) 2, 3 and 4

47. With reference to the relative proportion of parental and recombinant phenotypes in the test-cross progeny involving two recessive genes 'r' (round) and 'y' (yellow) controlling the seed shape and seed colour respectively, the observed per cent recombinants is 10, then, the map distance between 'r' and 'y' is :

(a) 10 map units

(b) 20 map units

(c) 30 map units

(d) 5 map units

48. Who for the first time experimentally demonstrated that only DNA of the bacteriophage enters the host cell and not the phage protein ?

(a) Beadle and Tatum

(b) Jacob and Monod

(c) Luria and Delbruck

(d) Hershey and Chase

49. The diploid chromosome number of the garden pea is 2n = 14. How many different trisomics could be formed in this plant ?

(a) 7

(b) 14

(c) 21

(d) 42

50. The prophase of meiosis is distinct from that of mitosis. The main difference lies in :

(a) Formation of bivalents by the homologous chromosomes.

(b) Presence of long, non-condensed chromosomes.

(c) Each chromosome though apparently looks like a single thread, is actually made up of two threads.

(d) The chromosome is rich in DNA.

51. The centromere or primary constriction of the chromosome contains rings of proteins that are intimately associated with a spindle fibre. These rings are called :

(a) Centrioles

(b) Secondary constrictions

(c) Asters

(d) Kinetochores

52. The mechanism in which the rate of the solute movement increases by interaction of transmembrane proteins is termed as :

(a) Endocytosis

(b) Simple diffusion

(c) Facilitated diffusion

(d) Active transport

45. निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक किसी खास विशिष्टता वाली प्रोटीनों की पहचान के लिए नियोजित की जाती है ?

(a) वैस्टर्न ब्लॉटिंग

(b) सदर्न ब्लॉटिंग

(c) नॉर्दर्न ब्लॉटिंग

(d) स्लॉट ब्लॉटिंग

46. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

सहलग्नता एक परिघटना है जिसमें

1. बंधित जीन स्वतंत्र विसंयोजन प्रदर्शित नहीं करते।
2. दो जीनों के बीच सहलग्नता की तीव्रता सीधे उनके बीच की दूरी के समानुपातिक होती है।
3. सहलग्नता का प्रभाव प्रतीप संकर पीढ़ी में अपेक्षाकृत अधिक सुस्पष्ट है।
4. दो बंधित जीनों के बीच पुनर्योजन की आवृत्ति 50% से अधिक नहीं हो सकती।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) 1 और 4

(c) 1, 2 और 3

(d) 2, 3 और 4

47. दो अप्रभावी जीनों r (गोल) तथा y (पीला) को, जो क्रमानुसार बीज के आकार तथा बीज के रंग को नियंत्रित करते हैं, शामिल करते हुए परीक्षार्थ संकरण संतति में, पैतृक और पुनर्योगज लक्षण स्वरूपों के आपेक्षिक अनुपात के संदर्भ में पुनर्योगज की प्रतिशतता 10 प्रेक्षित की गयी, तो 'r' तथा 'y' के बीच मानचित्रण दूरी कितनी है ?

(a) 10 मानचित्रण इकाइयां

(b) 20 मानचित्रण इकाइयां

(c) 30 मानचित्रण इकाइयां

(d) 5 मानचित्रण इकाइयां

48. यह पहली बार प्रायोगिक रूप में किसने निरूपित किया कि जीवाणुभोजी का केवल DNA परपोषी कोशिका में प्रवेश करता है और विभोजी की प्रोटीन प्रवेश नहीं करती ?

(a) बीडल और टाटम

(b) जैकब और मोनोड

(c) लुरीया और डेलब्रुक

(d) हर्शे और चेस

49. उद्यान मटर की द्विगुणित गुणसूत्र संख्या 2n = 14 है। इस पौधे में कितने विभिन्न एकाधिसूत्री बन सकते हैं ?

(a) 7

(b) 14

(c) 21

(d) 42

50. अर्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था सूत्री विभाजन की पूर्वावस्था से भिन्न होती है। उसमें मुख्य अन्तर क्या है ?

(a) समजात गुणसूत्रों द्वारा युगली बनाना।

(b) लम्बे, असंघनित गुणसूत्रों का उपस्थित होना।

(c) प्रत्येक गुणसूत्र यद्यपि आभासी रूप में एक सूत्रनुमा दिखायी देता है, वह वास्तव में दो सूत्रों का बना होता है।

(d) गुणसूत्र में DNA की प्रचुरता होती है।

51. गुणसूत्र के गुणसूत्र बिन्दु या प्राथमिक संकीर्णन में प्रोटीन के वलय होते हैं जो एक तर्कु तन्तु से घनिष्ठता से सम्बन्धित होते हैं। इन वलयों को क्या कहते हैं ?

(a) तारक केन्द्र

(b) द्वितीयक संकीर्णन

(c) तारक

(d) काइनेटोकोर

52. उस क्रियाविधि को क्या कहते हैं जिसमें विलेय की गति की दर कला के आर-पार के प्रोटीनों की पारस्परिक क्रिया द्वारा बढ़ जाती है ?

(a) ऐन्डोसाइटोसिस

(b) सरल विसरण

(c) सुगमीकृत विसरण

(d) सक्रिय गमन

53. A diploid plant species of 2n = 16 chromosomes was hybridized with one having 2n = 12 chromosomes. Surprisingly, the breeder found the hybrid to be an allotetraploid (amphidiploid). How many chromosomes can he expect in it ?

(a) 24

(b) 28

(c) 32

(d) 56

54. Freshly broken chromosomal ends are sticky and tend to fuse. However, the ends of intact chromosomes are stable and do not fuse in spite of presence of DNA ligase in the nucleus. Which of the following could explain the stability of chromosomal ends ?

(a) Presence of centromeric sequences

(b) Presence of repeated sequences

(c) Presence of specific membrane around the chromosomes

(d) Presence of telomeric sequences

55. Semiconservative replication of eukaryotic genetic material was first demonstrated by Taylor *et al* using root tip cells of :

(a) *Pisum sativum*

(b) *Vigna aconitifolia*

(c) *Arabidopsis thaliana*

(d) *Vicia faba*

56. Which one of the following sub-cellular structures is enclosed by a half unit membrane ?

(a) Vacuole

(b) Vesicle

(c) Oleosome

(d) Chromoplast

57. Consider the following statements :

1. Aleurone tissue forms the outermost layer of endosperm in maize.
2. Aleurone tissue helps in the nutrition of embryo during germination.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

58. Which one of the following tissues is ***not*** a nutritive tissue ?

(a) Tapetum

(b) Endosperm

(c) Endothelium

(d) Endothecium

59. The protein in the pollen wall that causes allergy is contributed by :

(a) Exine

(b) Pollen cytoplasm

(c) Tapetum

(d) Intine

60. Fluorescein diacetate is used to test pollen viability based on the activity of which one of the following enzymes ?

(a) Catalase

(b) Amylase

(c) Esterase

(d) Callase

61. Russell *et al* demonstrated the occurrence of dimorphic sperms in the pollen of :

(a) *Amaryllis*

(b) *Clivia*

(c) *Plumbago*

(d) *Orchis*

53. 2n = 16 गुणसूत्रों वाली एक द्विगुणित पादप जाति का 2n = 12 गुणसूत्रों वाली द्विगुणित पादप जाति के साथ संकरण किया गया। आश्चर्यजनक रूप से प्रजनक द्वारा प्राप्त संकर एक परचतुर्गुणित (उभयद्विगुणित) है। इसमें कितने गुणसूत्र प्रत्याशित हैं ?

(a) 24

(b) 28

(c) 32

(d) 56

54. ताजे टूटे हुए गुणसूत्रों के छोर चिपचिपे होते हैं तथा उनकी संगलित होने की प्रवृत्ति होती है। जबकि साबूत गुणसूत्रों के छोर स्थिर होते हैं तथा केन्द्रक में DNA लाइगेज की उपस्थिति में भी संगलित नहीं होते। निम्नलिखित में से कौन, गुणसूत्र के छोरों की स्थिरता की व्याख्या करता है ?

(a) गुणसूत्र बिन्दुओं के अनुक्रमों की उपस्थिति

(b) पुनरावृत्त अनुक्रमों की उपस्थिति

(c) गुणसूत्रों के चारों ओर विशिष्ट कला की उपस्थिति

(d) अंतखंड के अनुक्रमों की उपस्थिति

55. यूकेरियोटिक आनुवंशिक द्रव्य की अर्धसंरक्षी प्रतिकृति को सबसे पहले टेलर व अन्य ने किसकी मूलाग्र कोशिकाओं का उपयोग करते हुए निरूपित किया ?

(a) *पाइसम सेटाइवम*

(b) *विग्ना ऐकोनिटिफोलिया*

(c) *ऐराबिडॉप्सिस थैलियाना*

(d) *विसिया फ़ैबा*

56. निम्नलिखित में से कौन-सी अवकोशिकीय संरचना एक अर्ध एकक कला द्वारा परिबद्ध होती है ?

(a) रसधानी

(b) पुटिका

(c) ओलियोसोम

(d) वर्णलवक

57. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. मक्का के भ्रूणपोष में ऐल्युरोन ऊतक सबसे बाहरी परत बनाता है।
2. ऐल्युरोन ऊतक अंकुरण के दौरान भ्रूण के पोषण में सहायता करता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

58. निम्नलिखित में से कौन-सा, पोषक ऊतक ***नहीं*** है ?

(a) टेपीटम

(b) भ्रूणपोष

(c) अंत:स्तर

(d) अंतस्थीसियम

59. प्रत्युर्जता का कारण बनने वाली पराग भित्ति की प्रोटीन किसका योगदान है ?

(a) बाह्य चोल

(b) पराग कोशिका द्रव्य

(c) टेपीटम

(d) अन्त:चोल

60. पराग जीवन क्षमता के परीक्षण में फ्लूऑरेसाइन डाइ-ऐसीटेट निम्नलिखित में से किस एक एंजाइम की सक्रियता के आधार पर प्रयुक्त होती है ?

(a) कैटालेस

(b) ऐमिलेस

(c) एस्टरेस

(d) कैलेस

61. रसेल व अन्य ने पराग में पाये जाने वाले द्विरूपी पुमणु का निरूपण किसमें किया ?

(a) *ऐमेरिलिस*

(b) *क्लिविया*

(c) *प्लम्बैगो*

(d) *आर्किस*

(Contd.)

62. Which one of the following features is ***not*** associated with grasses ?
(a) Aleurone tissue
(b) Scutellum
(c) Cellular endosperm
(d) 3-celled pollen

63. In all, a minimum of how many meiotic divisions are required to form 100 sexual seeds ?
(a) 25
(b) 50
(c) 100
(d) 125

64. In which one of the following plants is pollination said to be entomophilous ?
(a) *Zostera marina*
(b) *Sterlitzia reginae*
(c) *Aristolochia fimbriata*
(d) *Kigelia africana*

65. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I (Embryological Features)	*List-II (Plant)*
A. Longitudinal Division of Zygote	1. *Cyperus*
B. Only one of the four microspores in a tetrad is functional	2. *Dendropthoe*
C. Plant regeneration from *in vitro* fertilized egg	3. *Zea*

Code :

	A	B	C
(a)	1	2	3
(b)	3	1	2
(c)	1	3	2
(d)	2	1	3

66. The adventive embryo initials in *Citrus* differentiate :
(a) Before pollination
(b) After pollination
(c) After fertilization
(d) After the division of zygote

67. What is unique about the embryogenesis in *Paeonia* ?
(a) Intraseminal growth
(b) Long dormancy of zygote
(c) Free nuclear divisions in the zygote
(d) Oblique division of the zygote

68. In the endospermous seeds the growth of the embryo starts :
(a) Concurrently with the endosperm
(b) Before the endosperm starts growing
(c) After the endosperm has started growing
(d) After the endosperm is fully developed

69. Which one of the following structures arises from the funiculus during post fertilization development of the ovule ?
(a) Caruncle
(b) Aril
(c) Operculum
(d) Perisperm

70. In sporophytic self incompatibility, S_1S_2 plants would be compatible with the plants carrying :
(a) S_1S_2
(b) S_3S_4
(c) S_2S_3
(d) S_1S_4

(Contd.)

62. निम्नलिखित में से कौन-सा लक्षण घासों में ***नहीं*** होता ?

(a) ऐल्युरोन ऊतक

(b) स्कुटेलम

(c) कोशिकीय भ्रूणपोष

(d) 3-कोशिकीय पराग

63. 100 लैंगिक बीज बनाने के लिए कम से कम कितने अर्धसूत्री विभाजन की आवश्यकता है ?

(a) 25

(b) 50

(c) 100

(d) 125

64. निम्नलिखित में से किस पौधे में कीट-परागित परागण का होना कहा जाता है ?

(a) *जोस्टेरा मरीना*

(b) *स्टरलिट्जिया रेजिनी*

(c) *ऐरिस्टोलोकिया फिम्ब्रिएटा*

(d) *काइजेलिया अफ्रीकाना*

65. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I (भ्रौणिकी (एम्ब्रियोलॉजिकल) लक्षण)	*सूची-II (पादप)*
A. युग्मनज का अनुदैर्घ्य विभाजन	1. *साइपीरस*
B. चतुष्टय के चार लघुबीजाणुओं में से केवल एक प्रकार्यक	2. *डेन्ड्रोफ्थी*
C. *पात्रे* निषेचित अंड से पादप का पुनरुद्भवन	3. *जिआ*

कूट :

	A	B	C
(a)	1	2	3
(b)	3	1	2
(c)	1	3	2
(d)	2	1	3

66. *सिट्रस* में अपस्थानिक भ्रूण की प्रारम्भ कोशिकायें कब विभेदित होती हैं ?

(a) परागण से पहले

(b) परागण के बाद

(c) निषेचन के बाद

(d) युग्मनज के विभाजन के बाद

67. *पीओनिया* में भ्रूणोद्भव के विषय में अद्वितीय क्या है ?

(a) अंतर्बीजीय वृद्धि

(b) युग्मनज की लम्बी प्रसुप्ति

(c) युग्मनज में मुक्त केन्द्रकीय विभाजन

(d) युग्मनज का तिर्यक् विभाजन

68. भ्रूणपोषीय बीजों में भ्रूण की वृद्धि कब आरम्भ होती है ?

(a) भ्रूणपोष के संगामी

(b) भ्रूणपोष की वृद्धि आरम्भ होने से पहले

(c) भ्रूणपोष की वृद्धि आरम्भ होने के बाद

(d) भ्रूणपोष के पूर्ण विकसित होने के बाद

69. निम्नलिखित में से बीजाण्ड के पश्चनिषेचन विकास के दौरान बीजाण्डवृत में से कौन-सी संरचना निकलती है ?

(a) बीजचोलक

(b) बीजचोल

(c) प्रच्छद

(d) परिभ्रूण पोष

70. बीजाणुद्भिद् स्वअनिषेच्य में S_1S_2 पौधे किस पौधे के साथ सुसंगत होंगे ?

(a) S_1S_2

(b) S_3S_4

(c) S_2S_3

(d) S_1S_4

71. Which one of the following types of inflorescence is found in Banana ?

(a) Catkin

(b) Corymb

(c) Spadix

(d) Spike

72. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I *(Plant)*	*List-II* *(Part used for vegetative propagation)*
A. Agave	1. Flower bud
B. Ginger	2. Rhizome
C. Mint	3. Runner

Code :

	A	B	C
(a)	1	2	3
(b)	3	2	1
(c)	1	3	2
(d)	2	1	3

73. In angiosperms, normally after fertilization :

(a) the zygote divides before the division of the primary endosperm.

(b) the primary endosperm nucleus divides before the division of the zygote.

(c) both the zygote and the primary endosperm nucleus divide simultaneously.

(d) both the zygote and the primary endosperm nucleus undergo a resting period and then divide simultaneously.

74. In nature, the orchid seeds germinate only in association with :

(a) Myxomycetes

(b) Mycorrhiza

(c) Blue green algae

(d) Actinomycetes

75. Restriction enzymes are used in genetic engineering because :

(a) They can join different DNA fragments.

(b) They can cleave DNA at a specific target site.

(c) They are nucleases that cut DNA at variable sites.

(d) They are proteolytic enzymes which can degrade harmful enzymes.

76. Which one of the following statements regarding the photoperiodism in plants is ***not*** correct ?

(a) In plants, the phytochrome is involved in measuring the length of day.

(b) Phytochrome contains protein and sulphur.

(c) *Xanthium strumarium* is a long day plant and it flowers if nights are shorter than 8·4 hours.

(d) In plants, the sites of perception for night length are young leaves.

77. Isotopes have :

(a) Same atomic number but different atomic weights.

(b) Same atomic number and same atomic weight.

(c) Different atomic numbers but same atomic weight.

(d) Different atomic numbers and different atomic weights.

78. The hydrostatic pressure developed within a plant cell through osmosis and/or imbibition when exerted on its wall is :

(a) Wall pressure

(b) Osmotic pressure

(c) Suction pressure

(d) Turgor pressure

(Contd.)

71. केले में निम्नलिखित में से कौन-सा पुष्पक्रम पाया जाता है ?
(a) नतकणिश
(b) समशिख
(c) स्थूल मंजरी
(d) कणिश

72. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I *(पादप)*	*सूची-II* *(कायिक प्रवर्धन के लिए प्रयुक्त भाग)*
A. अगेव	1. पुष्प कलिका
B. अदरक	2. प्रकंद
C. पुदीना	3. उपरिभूस्तारी

कूट :

	A	B	C
(a)	1	2	3
(b)	3	2	1
(c)	1	3	2
(d)	2	1	3

73. आवृतबीजी पौधों में निषेचन के बाद सामान्यत: क्या होता है ?
(a) प्राथमिक भ्रूणपोष के विभाजन से पहले युग्मनज का विभाजन होता है।
(b) युग्मनज के विभाजन से पहले प्राथमिक भ्रूणपोष केन्द्रक का विभाजन होता है।
(c) युग्मनज और प्राथमिक भ्रूणपोष केन्द्रक दोनों का विभाजन समक्षणिक होता है।
(d) युग्मनज और प्राथमिक भ्रूणपोष केन्द्रक दोनों सुप्तिकाल में जाते हैं और तब उनमें विभाजन समक्षणिक होता है।

74. प्रकृति में आर्किड के बीज का अंकुरण केवल किसके साहचर्य से होता है ?
(a) मिक्सोमाइसिटीज
(b) कवकमूल
(c) नील-हरित शैवाल
(d) ऐक्टिनोमाइसिटीज

75. आनुवंशिकी इंजीनियरी में रेस्ट्रिक्सन प्रकिण्व क्यों प्रयुक्त होते हैं ?
(a) वे DNA के विभिन्न खण्डों को जोड़ सकते हैं।
(b) वे DNA में विशिष्ट लक्ष्य स्थल पर विदलन करते हैं।
(c) वे न्यूक्लिएस हैं जो DNA को परिवर्ती स्थल पर काटते हैं।
(d) वे प्रोटीन अपघटक प्रकिण्व हैं जो हानिकारक प्रकिण्वों का अवकर्षण करते हैं।

76. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन पादपों में दीप्तिकालिता के बारे में सही ***नहीं*** है ?
(a) पादपों में फाइटोक्रोम दिन की लम्बाई मापने में शामिल होता है।
(b) फाइटोक्रोम में प्रोटीन तथा गन्धक होते हैं।
(c) *जैन्थियम स्ट्रूमेरियम* एक दीर्घ प्रदीप्तिकाली पादप है तथा इसमें तब पुष्प आते हैं जब रातें 8·4 घंटों से छोटी हों।
(d) पादपों में रात की लम्बाई के अवगम का स्थल नई पत्तियां हैं।

77. समस्थानिकों में क्या होता है ?
(a) समान परमाणु क्रमांक परन्तु भिन्न परमाणु भार
(b) समान परमाणु क्रमांक तथा समान परमाणु भार
(c) भिन्न परमाणु क्रमांक परन्तु समान परमाणु भार
(d) भिन्न परमाणु क्रमांक और भिन्न परमाणु भार

78. पादप कोशिका के अन्दर विकसित द्रव स्थैतिक दाब, परासरण और/या अंत:शोषण द्वारा इसकी भित्ति पर लगता है, तो वह क्या है ?
(a) भित्ति दाब
(b) परासरण दाब
(c) चूषण दाब
(d) स्फीति दाब

(Contd.)

79. Which one of the following enzymes is associated with the conversion of nitrate to nitrite in the cytosol ?

(a) Nitrate reductase

(b) Nitrite reductase

(c) Glutamine synthase

(d) Glutamate synthase

80. Which one of the following classes of pigments is ***not*** found within the chloroplast/chromatophore in photosynthetic eukaryote ?

(a) Carotenoid

(b) Anthocyanin

(c) Phycocyanin

(d) Phycoerythrin

81. With reference to the development of Genetics, consider the following events :

1. Proposal of Operon model.
2. Discovery of the first RNA polymerase.
3. Establishment of the complete genetic code.

What is the correct chronological sequence of the above ?

(a) 1–2–3

(b) 2–1–3

(c) 1–3–2

(d) 3–1–2

82. The photoperiod required to induce flowering is referred to as :

(a) Short-day length

(b) Long-day length

(c) Critical day length

(d) Intervening light period

83. Which one of the following bacteria is associated with the seed gall nematode (*Anguina* sp.) responsible for "Ear Cockle of wheat" ?

(a) *Clavibacter tritici*

(b) *Erwinia cartovora*

(c) *Clavibacter michiganense*

(d) *Ralstonia solanacearum*

84. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I (Name of the Disease)	*List-II (Name of Pathogen)*
A. Stem rot of paddy	1. *Erwinia carotovora*
B. Wilt of cotton	2. *Colletotrichum falcatum*
C. Red rot of sugarcane	3. *Fusarium oxysporum*
D. Soft rot of potato	4. *Sclerotium oryzae*

Code :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	4	3	2	1
(c)	3	4	2	1
(d)	4	3	1	2

85. Heterospory and origin of seed habit was noticed for the first time in :

(a) *Isoetes*

(b) *Lycopodium*

(c) *Selaginella*

(d) *Marsilea*

79. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकिण्व सिटोसोल में नाइट्रेट-से-नाइट्राइट के रूपान्तरण से संबद्ध है ?

(a) नाइट्रेट रिडक्टेस

(b) नाइट्राइट रिडक्टेस

(c) ग्लूटेमीन सिन्थेस

(d) ग्लूटामेट सिन्थेस

80. निम्नलिखित में से कौन-से वर्ग के वर्णक प्रकाश संश्लेषी यूकैरियोट के हरित लवक/वर्णकी लवक में *नहीं* होते ?

(a) कैरोटिनॉइड

(b) ऐन्थोसाइएनिन

(c) फ़ाइकोसाइएनिन

(d) फ़ाइकोइरिथ्रिन

81. आनुवंशिकी के विकास के सन्दर्भ में निम्नलिखित घटनाओं पर विचार कीजिए :

1. ओपेरॉन प्रतिरूप का प्रस्ताव।
2. पहले RNA पॉलिमरेस की खोज।
3. पूर्ण आनुवंशिक कूट का संस्थापन।

उपर्युक्त का सही कालानुक्रमिक अनुक्रम कौन-सा है ?

(a) 1–2–3

(b) 2–1–3

(c) 1–3–2

(d) 3–1–2

82. पुष्पन को प्रेरित करने के लिए आवश्यक दीप्तिकाल को किस रूप में उल्लिखित करते हैं ?

(a) अल्प प्रदीप्तकाल दीर्घता

(b) दीर्घ प्रदीप्तकाल दीर्घता

(c) क्रांतिक प्रदीप्तकाल दीर्घता

(d) मध्यवर्ती प्रकाश कालावधि

83. निम्नलिखित में से कौन-सा जीवाणु "गेहूँ की इयर कोकल" के लिए उत्तरदायी बीज पिटिका सूत्रकृमि (*ऐंग्विना* sp) से संबद्ध है ?

(a) *क्लैवीबैक्टर ट्रिटिसाइ*

(b) *इर्वीनिया कार्टोवोरा*

(c) *क्लैवीबैक्टर मिशिगनेन्से*

(d) *राल्स्टोनिया सोलैनेसिएरम*

84. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I *(रोग का नाम)*	*सूची-II* *(रोगजनक का नाम)*
A. धान का स्तम्भ विगलन	1. *इर्वीनिया कारोटोवोरा*
B. कपास म्लानि	2. *कोलेटोट्राइकम फाल्केटम*
C. गन्ने का लाल विगलन	3. *फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरम*
D. आलू का मृदु विगलन	4. *स्कैलरोशियम ऑरिजी*

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	4	3	2	1
(c)	3	4	2	1
(d)	4	3	1	2

85. विषमबीजाणुता तथा बीज स्वभाव की उत्पत्ति सबसे पहले किसमें देखी गयी थी ?

(a) *आइसोइटीज*

(b) *लाइकोपोडियम*

(c) *सिलेजिनेला*

(d) *मार्सीलिया*

86. Which one of the following bryophytes has stomata present in the sporophyte ?

(a) *Riccia*

(b) *Dumortiera*

(c) *Marchantia*

(d) *Anthoceros*

87. Reserpine, an active alkaloid is obtained from :

(a) *Atropa belladonna*

(b) *Catharanthus roseus*

(c) *Digitalis purpurea*

(d) *Rauwolfia serpentina*

88. The development of somatic embryos was first observed in carrot suspension cultures by :

(a) Steward et al (1958)

(b) Reinert (1958)

(c) Braun (1959)

(d) Guha and Maheshwari (1964)

89. Deo-geo-woo-gen is the name of a variety of :

(a) Rice

(b) Wheat

(c) Maize

(d) China grass

90. "Vanillin", a popular flavouring agent for ice creams, is obtained from :

(a) Leaf

(b) Latex

(c) Bark

(d) Fruit

91. In protoplast fusion which one of the following compounds is used ?

(a) Sorbitol

(b) Polyethylene glycol

(c) Dinitrophenol

(d) Mannitol

92. Which one of the following plants is a source of chickle gum, the basis of chewing gum industry ?

(a) *Hevea brasiliensis*

(b) *Acacia senegal*

(c) *Areca catechu*

(d) *Achras zapota*

93. Which one of the following pairs of tree species is a representative of tropical wet evergreen forests in India ?

(a) *Dipterocarpus grandiflorus* and *Hopea odorata*

(b) *Cupressus torulosa* and *Picea morinda*

(c) *Betula utilis* and *Dipterocarpus grandiflorus*

(d) *Boswellia serrata* and *Anogeissus latifolia*

94. *Welwitschia mirabilis*, one of the most peculiar gymnospermous plants, is found only in :

(a) South West Africa

(b) Western Australia

(c) Rajmahal hills of India

(d) West Indies

(Contd.)

86. निम्नलिखित में से किस ब्रायोफाइट के बीजाणु-द्भिद् में रन्ध्र होते हैं ?

(a) *रिक्सिया*

(b) *ड्यूमोर्सिएरा*

(c) *मार्केशिया*

(d) *ऐन्थोसिरोस*

87. सक्रिय ऐल्केलॉइड 'रिसर्पिन' किससे प्राप्त होती है ?

(a) *एट्रोपा बेलाडोना*

(b) *कैथरेन्थस रोजिएस*

(c) *डिजिटेलिस परप्यूरिया*

(d) *रौवॉल्फिया सर्पेन्टाइना*

88. गाजर के निलंबन संवर्ध में कायिक भ्रूणों का परिवर्धन सबसे पहले किसने देखा ?

(a) स्टीवर्ड व अन्य (1958)

(b) रीनर्ट (1958)

(c) ब्रॉन (1959)

(d) गुहा व माहेश्वरी (1964)

89. डियो-जियो-वू-जेन किसकी उपजाति का नाम है ?

(a) धान (चावल)

(b) गेहूँ

(c) मक्का

(d) चाइना ग्रास

90. आइसक्रीम के लिए एक प्रचलित सुरुचि कर्मक 'वैनीलिन' किससे प्राप्त होता है ?

(a) पत्ती

(b) रबड़क्षीर (लैटेक्स)

(c) छाल (वल्क)

(d) फल

91. जीव द्रव्यक के संलयन में निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक प्रयुक्त होता है ?

(a) सारबिटॉल

(b) पॉलिएथिलीन ग्लाइकॉल

(c) डाइनाइट्रोफीनॉल

(d) मैनिटॉल

92. निम्नलिखित में से कौन-सा पादप चिकल गम का स्रोत है जो च्युइंग गम उद्योग का आधार है ?

(a) *हेविया ब्राजीलिएन्सिस*

(b) *ऐकेशिया सेनेगल*

(c) *ऐरेका केटेचू*

(d) *ऐक्रस जैपोटा*

93. निम्नलिखित पादप जाति के युगलों में से कौन-सा एक भारत में उष्णकटिबंधीय नम-सदापर्णी वनों का निरूपक है ?

(a) *डिप्टैरोकार्पस ग्रान्डीफ्लोरस* और *होपिआ ओडोरेटा*

(b) *क्यूप्रेसस टॉरूलोसा* और *पाइसिया मोरिंडा*

(c) *बेटूला यूटिलिस* और *डिप्टैरोकार्पस ग्रान्डीफ्लोरस*

(d) *बासवेलिया सेरेटा* और *ऐनोगाइसस लैटीफोलिया*

94. *वैल्विश्चिया मिराबिलिस*, जो एक विशिष्टतम अनावृतबीजी पादप है, कहाँ पाया जाता है ?

(a) दक्षिण-पश्चिम अफ्रीका

(b) पश्चिमी आस्ट्रेलिया

(c) भारत की राजमहल पहाड़ियां

(d) वेस्ट इण्डीज

95. Which type of relationship is shown by Lianas ?

(a) Protocooperation

(b) Mutualism

(c) Commensalism

(d) Amensalism

96. A particular plant has various adaptations namely, (i) presence of soft spongy stem (ii) presence of air cavities in the leaf (iii) heavy reduction of vascular tissues and (iv) absence of cuticle in the epidermis.

To which group does the plant belong ?

(a) Epiphyte

(b) Hydrophyte

(c) Xerophyte

(d) Halophyte

97. Plants which grow on the forest floor in tropical rain forests have :

(a) Leaves with thick cuticle

(b) Succulent small leaves

(c) Large light green leaves

(d) Large, dark green leaves

98. Which one of the following groups of gases contribute to the greenhouse effect ?

(a) NH_3, O_3, H_2S

(b) NO_2, CO, SO_2

(c) CH_4, N_2O, SO_2

(d) O_3, CH_4 and CO

99. What is the correct order in which the following four plant species occur on the Himalayas starting from the base of foothill to the alpine zone upwards ?

1. *Pinus roxburghii*
2. *Juniperus macropoda*
3. *Pinus wallichiana*
4. *Shorea robusta*

Select the correct answer using the code given below :

(a) 4, 1, 2, 3

(b) 4, 1, 3, 2

(c) 2, 4, 3, 1

(d) 1, 4, 2, 3

100. Consider the following :

1. Coral reefs
2. Flood plains
3. Mangrove areas

As per Ramsar Convention, which of the above is/are covered under the definition of wetlands ?

(a) 1 and 2 only

(b) 2 and 3 only

(c) 3 only

(d) 1, 2 and 3

101. Which one of the following does ***not*** belong to *in situ* conservation ?

(a) Biosphere Reserve

(b) Botanical Garden

(c) National Park

(d) Wildlife Sanctuary

(Contd.)

95. कठलतायें किस प्रकार की संबंधता प्रदर्शित करती हैं ?

(a) प्रोटोकोऑपरेशन

(b) सहोपकारिता

(c) सहभोजिता

(d) अमेन्सेलिज्म

96. एक विशेष पौधे में विविध अनुकूलन हैं जैसे (i) कोमल स्पंजी तने का उपस्थित होना, (ii) पर्ण में वायुगुहिकाओं का उपस्थित होना, (iii) संवहनी ऊतकों का अति लघुकरण तथा (iv) बाह्य त्वचा में उपत्वचा की अनुपस्थिति

यह पादप किस समूह से संबन्धित है ?

(a) अधिपादप

(b) जलोद्भिद्

(c) मरुद्भिद्

(d) लवण मृदोद्भिद्

97. वर्षा प्रचुर वनों के वनस्थल में उगने वाले पौधों में क्या होता है ?

(a) पर्णों की मोटी उपत्वचा

(b) गूदेदार छोटे पर्ण

(c) बड़े तथा हल्के हरे पर्ण

(d) बड़े तथा गहरे हरे पर्ण

98. निम्नलिखित में से कौन-सी गैसों का समूह ग्रीन-हाउस प्रभाव में योगदान करता है ?

(a) NH_3, O_3, H_2S

(b) NO_2, CO, SO_2

(c) CH_4, N_2O, SO_2

(d) O_3, CH_4 और CO

99. हिमालय में गिरिपाद के आधार से लेकर ऊपर की ओर अल्पाइन क्षेत्र तक निम्नलिखित चार पादप जातियों की उपस्थिति का सही क्रम क्या है ?

1. *पाइनस रॉक्सबर्घाई*
2. *जूनीपेरस मैक्रोपोडा*
3. *पाइनस वालिकियाना*
4. *शोरिया रोबस्टा*

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) 4, 1, 2, 3

(b) 4, 1, 3, 2

(c) 2, 4, 3, 1

(d) 1, 4, 2, 3

100. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

1. प्रवाल भित्तियां
2. बाढ़कृत मैदान
3. मैंग्रोव क्षेत्र

निम्नलिखित में से कौन-सा/से, रामसर सम्मेलन में परिभाषित आर्द्र भूमि के अन्तर्गत आता है/आते हैं ?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 2 और 3

(c) केवल 3

(d) 1, 2 और 3

101. निम्नलिखित में से कौन स्वस्थाने संरक्षण से सम्बन्ध ***नहीं*** रखता ?

(a) जीवमंडल रिजर्व

(b) वानस्पतिक उद्यान

(c) राष्ट्रीय पार्क

(d) वन्यप्राणी अभयारण्य

102. With reference to environmental pollution, consider the following statements :

1. Acid rains are caused by H_2SO_4 only.
2. While SO_2 is highly injurious to plants, NO_2 is not injurious to plants.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

103. Consider the following statements :

1. There are no xeroplytic epiphytes.
2. There are no epiphytic orchids.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

104. Consider the following statements :

1. Lignin contains long-chain fatty acids.
2. Cutin is a carbohydrate polymer.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

105. Consider the following statements :

1. Members of Agaricales infect roots to form ectotrophic mycorrhiza.
2. Mycorrhizal roots take up nutrients better than uninfected roots.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

106. Consider the following pairs :

	Plant	*Area of natural occurrences*
1.	*Betula utilis*	Western Himalayas
2.	*Dendrocalamus strictus*	Malabar region
3.	*Diospyros melanoxylon*	Temperate zone

Which of the pairs given above is/are correctly matched ?

(a) 1 only
(b) 1 and 2 only
(c) 2 and 3 only
(d) 1, 2 and 3

107. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

	List-I (Plant)		*List-II (Oil extracted)*
A.	*Cymbopogon flexuosus*	1.	Citronella oil
B.	*Cymbopogon nardus*	2.	Palma rosa and ginger grass oil
C.	*Cymbopogon martinii*	3.	East Indian Lemon grass oil

Code :

	A	B	C
(a)	3	1	2
(b)	2	1	3
(c)	3	2	1
(d)	1	3	2

(Contd.)

102. वातावरणीय प्रदूषण के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. अम्ल वर्षा का कारक केवल H_2SO_4 है।
2. SO_2 पादपों के लिए क्षतिकारक है जबकि NO_2 पादपों के लिए क्षतिकारक नहीं है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

103. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. कोई जिरोप्लाइटिक अधिपादप नहीं होते।
2. कोई अधिपादपी आर्किड नहीं होते।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

104. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. लिग्निन वसीय अम्लों की लम्बी शृंखला है।
2. क्यूटिन एक कार्बोहाइड्रेट बहुलक है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

105. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. ऐगैरिकेलीज के सदस्य जड़ों में संक्रमण कर बहिर्मुखांगी कवकमूल बनाते हैं।
2. कवकमूल वाली जड़ें पोषकों का, असंक्रमित जड़ों से बेहतर अभिग्रहण करती हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

106. निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिए :

	पादप	*प्राकृतिक उपस्थिति का क्षेत्र*
1.	*बेटूला यूटिलिस*	पश्चिमी हिमालय
2.	*डेन्ड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस*	मालाबार क्षेत्र
3.	*डाइओस्पाइरस मिलैनोजाइलोन*	शीतोष्ण कटिबंध

उपर्युक्त में से कौन-सा/से युग्म सही सुमेलित है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 1 और 2

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

107. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I (पादप)		*सूची-II (निष्कर्षित तैल)*	
A.	*सिम्बोपोगान फ्लैक्सुओसस*	1.	सिट्रोनेला तैल
B.	*सिम्बोपोगान नार्डस*	2.	पामरोजा और जिंजर ग्रास तैल
C.	*सिम्बोपोगान मार्टिनाई*	3.	ईस्ट इंडियन लैमन-ग्रास तैल

कूट :

	A	**B**	**C**
(a)	3	1	2
(b)	2	1	3
(c)	3	2	1
(d)	1	3	2

(Contd.)

108. Consider the following statements :

1. Rust diseases are caused by the fungi of order Uredinales.
2. Smut diseases are caused by the fungi of order Ustilaginales.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

109. Consider the following statements :

1. Agrobacterium *tumefaciens* is a soil bacterium.
2. Agrobacterium *tumefaciens* can infect the plant at the junction between root and stem (crown) only.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

110. Consider the following statements :

1. Early blight of potato is caused by *Erwinia amylovora.*
2. Late blight of potato is caused by *Phytophthora infestans.*

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

111. From which one of the following flowers is the insecticides 'Pyrethrum' derived ?

(a) *Chrysanthemum*
(b) *Iberis*
(c) *Nelumbo*
(d) *Rosa*

112. With reference to eukaryotes, consider the following statements :

1. The size of ribosomes present in the cytoplasm of all species of eukaryotes is same.
2. The size of ribosomes present in chloroplasts and mitochondria is smaller as compared to those found in cytoplasm.

Which of the statements given above is/are correct ?

(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

113. Who postulated the chromosome basis of linkage ?

(a) Bateson
(b) Bridges
(c) Griffith
(d) Morgan

114. The mutagen Proflavin is a/an :

(a) Acridine dye
(b) Alkalylating agent
(c) Base analog
(d) Hydroxylating agent

108. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. किट्ट-रोग, कवकों के यूरिडिनेलीज गण (ऑर्डर) के कारण होता है।
2. कंड-रोग, कवकों के अस्टिलेजिनेलीज गण के कारण होता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

109. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. ऐग्रोबैक्टीरियम *टूमीफेसियन्स* एक मृदा जीवाणु है।
2. ऐग्रोबैक्टीरियम *टूमीफेसियन्स* पौधे में केवल जड़ और तने के बीच के संगम (किरीट) को संक्रमित कर सकता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

110. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. आलू की अगेती अंगमारी *इर्वीनिया एमाइलोवोरा* के कारण होती है।
2. आलू की विलंबित अंगमारी *फाइटोपथोरा इन्फेस्टैन्स* के कारण होती है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

111. कीटनाशी "पाइरेथ्रम" निम्नलिखित में से किस पुष्प से व्युत्पन्न होता है ?

(a) *क्राइसेन्थिमम*
(b) *आइबेरिस*
(c) *निलम्बो*
(d) *रोज़ा*

112. युकैरियोट के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. युकैरियोट की सभी जातियों के कोशिका द्रव्य में उपस्थित राइबोसोमों का आमाप समान होता है।
2. हरित लवक और सूत्रकणिका में उपस्थित राइबोसोमों का आमाप कोशिका द्रव्य में उपस्थित राइबोसोमों के आमाप की तुलना में छोटा होता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

113. यह किसने अभिधारणा की कि सहलग्नता का आधार गुणसूत्र हैं ?

(a) बेटसन
(b) ब्रिजेज
(c) ग्रिफिथ
(d) मोर्गन

114. प्रोफ्लेविन उत्परिवर्तजन क्या है ?

(a) ऐक्रिडीन रंजक
(b) ऐल्केलाइलेटिंग कर्मक
(c) बेस एनालॉग (क्षारक अनुरूप)
(d) हाइड्रॉक्सिलेटिंग कर्मक

(Contd.)

115. The term "Genetic load" refers to :

(a) Sum total of unfavourable genes in cross fertilized species.

(b) Reduction in vigour and fertility in plant species.

(c) Increased vigour and size of inter-specific hybrids.

(d) Increased homozygosity in the plant progeny.

116. Consider the following statements :

1. One DNA cistron specifies one polypeptide chain in protein synthesis.

2. In Operon model, the operator need not always be located contiguous to the structural gene or genes whose expression it regulates.

Which of the statements given above is/ are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

117. Which one of the following terms is used to explain the acquisition of new genes by a cell due to the uptake of naked DNA ?

(a) Transduction

(b) Transfaction

(c) Transformation

(d) Conjugation

118. Consider the following statements :

1. In dicot stem, cuticle is present.

2. In monocot stem, endodermis and pericycle are indistinct.

Which of the statements given above is/ are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

119. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I (*Plant*)	*List-II* (*Tendril is the modification of*)
A. *Gloriosa*	1. Leaf tip
B. *Nepenthes*	2. Midrib
C. *Smilax*	3. Stipule
D. *Vitis*	4. Terminal bud

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	3	2	1
(b)	4	2	3	1
(c)	1	3	2	4
(d)	1	2	3	4

120. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below the lists :

List-I (*Fruit*)	*List-II* (*Plant*)
A. Acne	1. *Calotropis*
B. Cypsela	2. *Nelumbium*
C. Follicle	3. Mustard
D. Siliqua	4. *Tridax*

Code :

	A	B	C	D
(a)	2	1	4	3
(b)	2	4	1	3
(c)	3	1	4	2
(d)	3	4	1	2

115. "आनुवंशिक भार", पद किसे निर्दिष्ट करता है ?

(a) पर-निषेचित जातियों में प्रतिकूल जीनों का सम्पूर्ण योग

(b) पादप जातियों के ओज तथा निषेच्यता में लघुकरण

(c) ओज तथा अंतराजाति संकरों के आमाप में वृद्धि

(d) पादप संतति में समयुग्मजता की वृद्धि

116. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. प्रोटीन संश्लेषण में एक DNA समपार एक पॉलिपेप्टाइड श्रृंखला को विनिर्दिष्ट करता है।

2. ओपेरॉन निदर्श में, प्रचालक को हमेशा संरचनात्मक जीनों या उन जीनों के जिनकी अभिव्यक्ति यह नियन्त्रित करता है, समीपस्थ रहने की आवश्यकता नहीं होती।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

117. निम्नलिखित में से कौन-सा पद नग्न DNA के अंतर्ग्रहण के कारण एक कोशिका द्वारा नये जीनों के अर्जन की व्याख्या करने के लिए प्रयुक्त होता है ?

(a) पारक्रमण

(b) ट्रांसफैक्सन

(c) रूपान्तरण

(d) संयुग्मन

118. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. द्विबीजपत्री तने में उपत्वचा उपस्थित होती है।

2. एकबीजपत्री तने में अंतस्त्वचा तथा परिरंभ अस्पष्ट होते हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

119. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I *(पादप)*	*सूची-II* *(प्रतान किसका रूपान्तरण है)*
A. *ग्लोरियोसा*	1. पर्णाग्र
B. *नेपेन्थीज*	2. मध्यशिरा
C. *स्माइलेक्स*	3. अनुपर्ण
D. *वाइटिस*	4. अंतस्थकलिका

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	3	2	1
(b)	4	2	3	1
(c)	1	3	2	4
(d)	1	2	3	4

120. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I *(फल)*	*सूची-II* *(पादप)*
A. एक्नी	1. *कैलोट्रोपिस*
B. सिप्सेला	2. *निलम्बियम*
C. फॉलिकिल	3. सरसों
D. सिलिक्यूआ	4. *ट्राइडेक्स*

कूट :

	A	B	C	D
(a)	2	1	4	3
(b)	2	4	1	3
(c)	3	1	4	2
(d)	3	4	1	2

SPACE FOR ROUGH WORK
कच्चे कार्य के लिये

SPACE FOR ROUGH WORK
कच्चे कार्य के लिये

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

टी.बी.सी. : **P–DTQ–J–CPU**

परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम

क्रम सं.

A

परीक्षण पुस्तिका

वनस्पति विज्ञान

समय : दो घण्टे

पूर्णांक : 300

अनुदेश

1. परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।
2. उत्तर-पत्रक में सही स्थान पर परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम **A, B, C** या **D** यथास्थिति स्पष्ट रूप से कूटबद्ध कीजिए।
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर *और कुछ न* लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में **120** प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्नांश *हिन्दी* और *अंग्रेजी* दोनों में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए *केवल एक ही* प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर *ही* अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. *सभी* प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर *केवल उत्तर-पत्रक* अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अन्त में संलग्न हैं।
10. **गलत उत्तरों के लिए दण्ड :**

वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा।

(i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई (0·33)** दण्ड के रूप में काटा जाएगा।

(ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा।

(iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए *कोई दण्ड नहीं* दिया जाएगा।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.