

52/GA/CC/M-2026-07



Candidate's Roll Number

--	--	--	--	--	--

Question Booklet

BOTANY

Booklet Series

A

Serial No.

1000521

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 100

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet contains 100 questions in all.
2. All questions carry equal marks.
3. Attempt all questions.
4. An Answer Sheet has been supplied inside the Question Booklet to mark the answers. You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.
5. Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached answer sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet and the series encoded in Answer Sheet are same. Also please check that the Question Booklet contains 32 printed pages including two pages (Page Nos. 30 and 31) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or Question Booklet and Answer Sheet have different series. If you find any defect in this Question Booklet and attached Answer Sheet, get it replaced Immediately by a complete Question Booklet with OMR sheet of the same series.
6. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
7. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
8. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Question Booklet. Each question comprises of four responses - (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose ONLY ONE response for each question.
9. In the Answer Sheet, there are four circles - (A), (B), (C) and (D) against each question. To answer the questions, you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

GA-107

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

1. Which of the following pairs is not correct?
 - (A) Apple: Accessory fruit
 - (B) Pea: Vegetable
 - (C) Raspberry: Aggregate fruit
 - (D) Pineapple: Multiple fruit
2. In the soil environment, all of the given factors are responsible for abiotic stress except ____
 - (A) Nutrients
 - (B) Oxidation-reduction potential
 - (C) Moisture
 - (D) Microflora
3. Lysimeter is used in the measurement of ____
 - (A) Light
 - (B) Transpiration
 - (C) Lysine content
 - (D) Water potential
4. The first product of photosynthesis in C₃ cycle is ____
 - (A) glycerate 3 phosphate
 - (B) malate
 - (C) Oxaloacetate
 - (D) glycerate 1,3 bisphosphate
5. Serine is formed in which of the following organelle during the C₂ cycle?
 - (A) Chloroplast
 - (B) Mitochondria
 - (C) Endoplasmic Reticulum
 - (D) Peroxisome
6. Which of the following statement(s) is/are TRUE?
 - i) Fossils are markers of geological time.
 - ii) A remnant, impression, or trace of an organism of past geological ages that has been preserved in the earth's crust is known as fossil.
 - iii) Mature fossils include any preserved trace of life that is typically 1000-5000 years old.
 - iv) Fossil is made of rock, not bone.
 - (A) i and ii only
 - (B) i, ii and iv only
 - (C) i, iii, and iv only
 - (D) i and iii only
7. In angiosperms, the cells adjacent to the egg cell in an ovule are known as _____.
 - (A) synergids
 - (B) antipodals
 - (C) polar nuclei
 - (D) jacket cell
8. Place these taxonomic classification systems in chronological order of their development:
 - a. Whittaker's five-kingdom system
 - b. Linnaeus's artificial system
 - c. Bentham and Hooker's natural system
 - d. Engler and Prantl's phylogenetic system
 - e. APG system for flowering plants
 - (A) b-d-c-a-e
 - (B) a-b-c-d-e
 - (C) a-c-b-d-e
 - (D) b-c-d-a-e



1. इनमें से कौन सा जोड़ा सही नहीं है?

- (A) सेब : एक्सेसरी फल
- (B) मटर : सब्जी
- (C) रास्पबेरी : एग्रीगेट फल
- (D) अनानास : एकाधिक फल

2. मिट्टी के माहौल में, दिए गए सभी फैक्टर एबायोटिक स्ट्रेस के लिए ज़िम्मेदार हैं, सिवाय के।

- (A) न्यूट्रिएंट्स
- (B) ऑक्सीडेशन – रिडक्शन पोटेंशियल
- (C) नमी
- (D) माइक्रोफ्लोरा

3. लाइसीमीटर का इस्तेमाल को मापने में किया जाता है।

- (A) लाइट
- (B) ट्रांसपिरेशन
- (C) लाइसिन कंटेंट
- (D) वॉटर पोटेंशियल

4. C3 साइकिल में फोटोसिंथेसिस का पहला प्रोडक्ट है।

- (A) ग्लिसरेट 3 फॉस्फेट
- (B) मैलेट
- (C) ऑक्सालोएसीटेट
- (D) ग्लिसरेट 1,3 बिसफॉस्फेट

5. C2 साइकिल के दौरान इनमें से किस ऑर्गेनेल में सेरीन बनता है?

- (A) क्लोरोप्लास्ट
- (B) माइटोकॉन्ड्रिया
- (C) एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम
- (D) पेरोक्सिसोम

6. नीचे दिए गए स्टेटमेंट में से कौन सा/से सही है/हैं?

- i) फॉसिल जियोलाॅजिकल टाइम के मार्कर हैं।
 - ii) पिछले जियोलाॅजिकल युगों के किसी जीव का बचा हुआ हिस्सा, निशान या निशान जो धरती की पपड़ी में बचा हुआ है, उसे फॉसिल कहते हैं।
 - iii) मैच्योर फॉसिल में जीवन के कोई भी सुरक्षित निशान शामिल होते हैं जो आमतौर पर 1000-5000 साल पुराने होते हैं।
 - iv) फॉसिल हड्डी से नहीं, बल्कि चट्टान से बनता है।
- (A) सिर्फ i और iii
(B) सिर्फ i, ii और iv
(C) सिर्फ i, iii और iv
(D) सिर्फ i और iii

7. एंजियोस्पर्म में, बीजांड में अंडे के सेल के पास वाले सेल्स को के नाम से जाना जाता है।

- (A) सिनर्जिड्स
- (B) एंटीपोडल्स
- (C) पोलर न्यूक्लियॉइड्स
- (D) जैकेट सेल

8. इन टैक्सोनॉमिक क्लासिफिकेशन सिस्टम को उनके डेवलपमेंट के क्रोनोलॉजिकल ऑर्डर में रखें :

- a. व्हिटेकर का फाइव-किंगडम सिस्टम
 - b. लिनियस का आर्टिफिशियल सिस्टम
 - c. बेंथम और हुकर का नेचुरल सिस्टम
 - d. एंगलर और प्रांटल का फाइलोजेनेटिक सिस्टम
 - e. फूल वाले पौधों के लिए APG सिस्टम
- (A) b-d-c-a-e
(B) a-b-c-d-e
(C) a-c-b-d-e
(D) b-c-d-a-e



9. Find the incorrectly matched pair.
- Ordovician Period: First land plants appear
 - Late-Devonian extinction: First of the big five mass extinctions
 - Cenozoic Era: Grasslands expand
 - End-Permian extinction: Collapse of gymnosperm forests
10. Find the incorrect pair.
- Trisomy 21: Down syndrome
 - Male (XXY) : Klinefelter syndrome
 - Trisomy 18 : Edwards syndrome
 - Female (XXX) : Klinefelter syndrome
11. Which of the following is NOT typically a product of fermentation?
- Cheese
 - Black Tea
 - Green Tea
 - Kombucha
12. How many different sequences of DNA molecules of 6 base pairs length are possible where the first base is a purine, and the last base is a pyrimidine?
- 32
 - 256
 - 24
 - 1024
13. Which hormone plant promotes bolting?
- ABA
 - Kinetin
 - Ethylene
 - Gibberellin
14. The flowers of Composite are characterized by which of the following character?
- Hypanthodium inflorescence
 - Obligated superior ovary
 - Capitulum inflorescence
 - Tetradynamous stamen
15. Which tree holds the Guinness world record of 'Slowest growing tree'?
- Acer palmatum* (Bonsai tree)
 - Rhododendron spp.* (Azalea)
 - Pinus spp.* (pine)
 - Thuja occidentalis* (white cedar)
16. Prothallus is the _____.
- sporophytic phase in a pteridophyte
 - gametophytic phase in a pteridophyte
 - sporophytic phase in a fungi
 - gametophytic phase in a fungi
17. Oligomeric procyanidins and Xyloglucan, having medicinal properties, is present in which of the following plant?
- Pongamia pinnata*
 - Tamarindus indica*
 - Vitex negundo*
 - Chrysanthemum indicum*
18. As habitats become fragmented, the amount of edge effect.
- increases
 - decreases
 - remains the same
 - becomes zero



9. गलत मैच किया हुआ जोड़ा ढूँढें।
 (A) ऑडॉविशियन पीरियड: पहले ज़मीन पर पौधे दिखे
 (B) लेट-डेवोनियन एक्सटिंक्शन: बड़े पाँच मास एक्सटिंक्शन में से पहला
 (C) सेनोजोइक एरा: घास के मैदान बढ़े
 (D) एंड-परमियन एक्सटिंक्शन: जिम्नोस्पर्म जंगलों का खत्म होना
10. गलत जोड़ा ढूँढें।
 (A) ट्राइसोमी 21 : डाउन सिंड्रोम
 (B) मेल (XXY): क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम
 (C) ट्राइसोमी 18 : एडवर्ड्स सिंड्रोम
 (D) फीमेल (XXX): क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम
11. इनमें से कौन सा आमतौर पर फर्मेटेशन का प्रोडक्ट नहीं है?
 (A) चीज़
 (B) ब्लैक टी
 (C) ग्रीन टी
 (D) कोम्बुचा
12. 6 बेस पेयर लंबाई वाले DNA मॉलिक्यूल के कितने अलग-अलग सीक्वेंस मुमकिन हैं, जहाँ पहला बेस प्यूरिन है, और आखिरी बेस पाइरिमिडीन है?
 (A) 32
 (B) 256
 (C) 24
 (D) 1024
13. कौन सा हॉर्मोन प्लांट बोल्डिंग को बढ़ावा देता है?
 (A) ABA
 (B) काइनेटिन
 (C) एथिलीन
 (D) जिबरेलिन
14. कम्पोजिट के फूलों की पहचान इनमें से किस खासियत से होती है?
 (A) हाइपैथोडियम-इनफ्लोरेसेंस
 (B) ऑब्लिगेट डिसुपीरियर ओवरी
 (C) कैपिटुलम इनफ्लोरेसेंस
 (D) टेट्राडायनेमस स्टैमन
15. किस पेड़ के नाम 'सबसे धीरे बढ़ने वाले पेड़' का गिनीज वर्ल्ड रिकॉर्ड है?
 (A) एसर पाल्मेटम (बोनसाई पेड़)
 (B) रोडोडेंड्रन स्पीशीज़ (एज़ेलिया)
 (C) पाइनस स्पीशीज़ (पाइन)
 (D) थूजा ऑक्सीडेंटलिस (सफेद देवदार)
16. प्रोथैलस है।
 (A) टेरिडोफाइट में स्पोरोफाइटिक फेज़
 (B) टेरिडोफाइट में गैमेटोफाइटिक फेज़
 (C) फंगी में स्पोरोफाइटिक फेज़
 (D) फंगी में गैमेटोफाइटिक फेज़
17. ओलिगोमेरिक प्रोसायनिडिन और ज़ाइलोग्लूकन, जिनमें दवा वाले गुण होते हैं, इनमें से किस पौधे में मौजूद होते हैं?
 (A) पोंगामिया पिनाटा
 (B) टैमारेक्स इंडिका
 (C) चिटोस गेगुडो
 (D) क्राइसेंथेमम इंडिकम
18. जैसे-जैसे हैबिटैट्स बंटते जाते हैं, एज इफ़ेक्ट की मात्रा
 (A) बढ़ती है
 (B) घटती है
 (C) वही रहती है
 (D) ज़ीरो हो जाती है



19. Which one among the following do all terrestrial biomes have in common?
- Biodiversity pattern is inversely proportional to latitude
 - Vegetation showing adjacent stratification
 - Biodiversity pattern is directly proportional to latitude
 - Biodiversity pattern is directly proportional to longitude
20. A botanist on a field visit found a green spiny fruit. In order to find out about the tree it belonged to, he decided to sow the seeds from that fruit. When the plant matured, he observed that the leaves were lobed with toothed margins and the inflorescence in the flower is a dichasial cyme with white trumpet shaped solitary flowers which were shortly pedicellate arising from the stems. The plant most probably belonged to family _____.
- Malvaceae
 - Rutaceae
 - Euphorbiaceae
 - Solanaceae
21. Which Indian scientist wrote the book 'The Nervous Mechanism of Plants'?
- Satyendra Nath Bose
 - PC Mahalanobis
 - Jagdish Chandra Bose
 - Prof. Birbal Sahni
22. Sciophytes are
- Shade adapted plants
 - Desert adapted plants
 - High-altitude adapted plants
 - High intensity sunlight adapted plants
23. Which of the following sequence of layers of soil is correct?
- Humus-top soil-Zone of eluviation-Zone of illuviation-weathered rock-bed rock
 - Humus-top soil-Zone of illuviation-Zone of eluviation-weathered rock-bed rock
 - Top soil-Humus-Zone of eluviation-Zone of illuviation-weathered rock-bed rock
 - Top soil-Humus-Zone of illuviation-Zone of eluviation-bed rock-weathered rock
24. World Ozone Day is celebrated every year on
- 21 March
 - 16 September
 - 5 October
 - 22 March
25. Which of the following environmentalist gave the slogan "Ecology is the permanent economy"?
- Rajendra Singh
 - Amrita Devi Bishnoi
 - Sunder Lal Bahuguna
 - Pandurang Hegde



19. इनमें से कौन सी चीज़ सभी टेरैस्ट्रियल बायोम में कॉमन है?

- (A) बायोडायवर्सिटी पैटर्न लैटीट्यूड के उलटा अनुपात में होता है
- (B) पेड़-पौधे आस - पास के लेवल दिखाते हैं
- (C) बायोडायवर्सिटी पैटर्न लैटीट्यूड के सीधे अनुपात में होता है
- (D) बायोडायवर्सिटी पैटर्न लॉनिट्यूड के सीधे अनुपात में होता है

20. एक बॉटनिस्ट को फ़िल्ड विज़िट पर एक हरा, काँटेदार फल मिला। यह पता लगाने के लिए कि यह किस पेड़ का है, उसने उस फल के बीज बोने का फैसला किया। जब पौधा बढ़ा हुआ, तो उसने देखा कि पत्तियाँ लोब वाली और दाँतेदार किनारों वाली थीं और फूल में इनफ्लोरेसेंस एक डाइचेसियल साइम था जिसमें सफेद तुरही के आकार के अकेले फूल थे जो तनों से निकलते हुए थोड़े पेडीसेलेट थे। पौधा शायद परिवार का था।

- (A) मालवेसी
- (B) रूटेसी
- (C) यूफोरबियासी
- (D) सोलानेसी

21. किस भारतीय साइंटिस्ट ने 'द नर्वस मैकेनिज्म ऑफ प्लांट्स' किताब लिखी?

- (A) सत्येंद्र नाथ बोस
- (B) पीसी महालनोबिस
- (C) जगदीश चंद्र बोस
- (D) प्रो. बीरबल साहनी

22. साइकोफाइड्स हैं।

- (A) छाया में रहने वाले पौधे
- (B) रेगिस्तान में रहने वाले पौधे
- (C) ज्यादा ऊँचाई पर रहने वाले पौधे
- (D) ज्यादा धूप में रहने वाले पौधे

23. मिट्टी की परतों का नीचे दिए गए क्रम में से कौन सा सही है?

- (A) ह्यूमस - ऊपरी मिट्टी - ज़ोन ऑफ़ एल्यूविएशन - ज़ोन ऑफ़ इल्यूविएशन - वेदर्ड रॉक - बेड रॉक
- (B) ह्यूमस - ऊपरी मिट्टी - ज़ोन ऑफ़ इल्यूविएशन - ज़ोन ऑफ़ एल्यूविएशन - वेदर्ड रॉक - बेड रॉक
- (C) ऊपरी मिट्टी - ह्यूमस - ज़ोन ऑफ़ एल्यूविएशन - ज़ोन ऑफ़ इल्यूविएशन - वेदर्ड रॉक - बेड रॉक
- (D) ऊपरी मिट्टी - ह्यूमस - ज़ोन ऑफ़ इल्यूविएशन - ज़ोन ऑफ़ एल्यूविएशन - बेड रॉक - वेदर्ड रॉक

24. वर्ल्ड ओज़ोन डे हर साल कब मनाया जाता है?

- (A) 21 मार्च
- (B) 16 सितंबर
- (C) 5 अक्टूबर
- (D) 22 मार्च

25. नीचे दिए गए पर्यावरणविदों में से किसने "इकोलॉजी इज़ द परमानेंट इकोनॉमी" का नारा दिया था?

- (A) राजेंद्र सिंह
- (B) अमृता देवी बिश्नोई
- (C) सुंदर लाल बहुगुणा
- (D) पांडुरंग हेगड़े



26. In the Z-scheme of photosynthesis, which of the following electron flow combinations are correct?

- $P680 \rightarrow PQ_A \rightarrow PQ_B \rightarrow Cytb_6 \rightarrow Pheo \rightarrow PC \rightarrow P700$
- $P700 \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow FeS_x \rightarrow FeS_A \rightarrow FeS_B \rightarrow Fd$
- $P680 \rightarrow Pheo \rightarrow PQ_A \rightarrow PQ_B \rightarrow Cytb_6 \rightarrow PC \rightarrow P700$
- $P700 \rightarrow A_1 \rightarrow A_0 \rightarrow FeS_A \rightarrow FeS_B \rightarrow FeS_x \rightarrow Fd$

Select the most appropriate option from the following.

- i and ii
- i and iv
- ii and iii
- iii and iv

27. What is a pyrenidium?

- A sexual reproductive structure
- A type of hyphae
- A type of storage structure
- A flask-shaped asexual fruiting body containing conidia

28. The fruit 'Durian' is banned in many places because _____.

- It is poisonous
- It has a pungent smell
- It can be used in preparation of drugs
- It attracts snakes

29. Which of the following national parks is not a UNESCO world heritage site?

- Manas National Park, Assam
- Kaziranga National Park, Assam
- Sundarbans National Park, West Bengal
- Gir National Park, Gujarat

30. Enzyme-co-enzyme = _____.

- Apoenzyme
- Metalloenzyme
- Isoenzyme
- Alloenzyme

31. The arrangement of the nuclei in a normal embryo sac in the dicot plant is

- 2+4+2
- 3+2+3
- 2+3+3
- 3+3+2

32. Colchicine is obtained from which of the following family?

- Malvaceae
- Poaceae
- Asteraceae
- Liliaceae



26. प्रकाश संश्लेषण की Z-योजना में, निम्नलिखित में से कौन से इलेक्ट्रॉन प्रवाह संयोजन सही हैं?

- $P680 \rightarrow PQ_A \rightarrow PQ_B \rightarrow Cytb_6f \rightarrow Pheo \rightarrow PC \rightarrow P700$
- $P700 \rightarrow A_0 \rightarrow A_1 \rightarrow FeS_X \rightarrow FeS_A \rightarrow FeS_B \rightarrow Fd$
- $P680 \rightarrow Pheo \rightarrow PQ_A \rightarrow PQ_B \rightarrow Cytb_6f \rightarrow PC \rightarrow P700$
- $P700 \rightarrow A_1 \rightarrow A_0 \rightarrow FeS_A \rightarrow FeS_B \rightarrow FeS_X \rightarrow Fd$

नीचे दिए गए ऑप्शन में से सबसे सही ऑप्शन चुनें।

- i और ii
- i और iv
- ii और iii
- iii और iv

27. पिक्निडियम क्या है?

- एक सेक्सुअल रिप्रोडक्टिव स्ट्रक्चर
- एक तरह का हाइफे
- एक तरह का स्टोरेज स्ट्रक्चर
- एक फ्लास्क के आकार का एसेक्सुअल फ्रूटिंग बॉडी जिसमें कोनिडिया होता है

28. फल 'ड्यूरियन' कई जगहों पर बैन है क्योंकि।

- यह जहरीला होता है
- इसकी गंध तेज़ होती है
- इसका इस्तेमाल दवाएँ बनाने में किया जा सकता है
- यह साँपों को अपनी ओर खींचता है

29. इनमें से कौन सा नेशनल पार्क UNESCO वर्ल्ड हेरिटेज साइट नहीं है?

- मानस नेशनल पार्क, असम
- काजीरंगा नेशनल पार्क, असम
- सुंदरबन नेशनल पार्क, पश्चिम बंगाल
- गिर नेशनल पार्क, गुजरात

30. एंजाइम - को - एंजाइम =

- एपोएंजाइम
- मेटालोएंजाइम
- आइसोएंजाइम
- एलोएंजाइम

31. डाइकोट प्लांट में एक सॉर्मल एम्ब्रियो सैक में न्यूक्लिआई का अरेंजमेंट है।

- $2 + 4 + 2$
- $3 + 2 + 3$
- $2 + 3 + 3$
- $3 + 3 + 2$

32. कोल्सीसिन इनमें से किस फैमिली से मिलता है?

- मालवेसी
- पोएसी
- एस्टेरेसी
- लिलियासी



33. Black rust of wheat is caused by _____.
(A) *Puccinia graminis*
(B) *Phytophthora infestans*
(C) *Ustilago tritici*
(D) *Albugo candida*
34. Anthoceros belongs to a group of plants that are commonly known as.
(A) Bladderworts
(B) Hornworts
(C) Stoneworts
(D) Liverworts
35. Three chambered sporangium is present in
(A) *Pteris*
(B) *Selaginella*
(C) *Psilotum*
(D) *Equisetum*
36. How many types of gametes are possible by the genotype 'PpQqRrSS'?
(A) 8
(B) 16
(C) 6
(D) 12
37. Plants bear flowers of only one sex on an individual are called _____.
(A) Dioecious
(B) Monoecious
(C) Complete
(D) Incomplete
38. What is the term for the study of the structure and development of seeds in plants?
(A) Embryology
(B) Seed anatomy
(C) Seed morphology
(D) Carpology
39. Which of the following is the stage of embryo development in plants characterized by the formation of the radicle and cotyledon?
(A) Globular stage
(B) Heart stage
(C) Torpedo stage
(D) Mature embryo stage
40. What is the process by which cells generate energy from glucose?
(A) Photosynthesis
(B) Respiration
(C) Fermentation
(D) Glycolysis



33. गेहूं का काला रस्ट किसके कारण होता है?

- (A) पक्सिनिया ग्रैमिनिस
- (B) फाइटोफ्थेरा इन्फेस्टांस
- (C) उस्टिलोगो ट्रिटिकी
- (D) एल्बुगो कैडिडा

34. एंथोसेरोस पौधों के उस ग्रुप से जुड़ा है जिसे आम तौर पर जाना जाता है।

- (A) ब्लैडरवॉर्ट्स
- (B) हॉर्नवॉर्ट्स
- (C) स्टोनवॉर्ट्स
- (D) लिवरवॉर्ट्स

35. तीन चेंबर वाला स्पेरैंगियम किसमें होता है?

- (A) टेरिस
- (B) सेलाजिनेला
- (C) साइलोटम
- (D) इक्विसेटम

36. जीनोटाइप 'PpQqRrSS' से कितने तरह के गैमेट्स मुमकिन हैं?

- (A) 8
- (B) 16
- (C) 6
- (D) 12

37. ऐसे पौधे जिनमें एक पौधे पर सिर्फ एक ही सेक्स के फूल लगते हैं, उन्हें कहते हैं।

- (A) डायोसियस
- (B) मोनोसियस
- (C) कम्प्लीट
- (D) इनकम्प्लीट

38. पौधों में बीजों की बनावट और विकास की स्टडी को क्या कहते हैं?

- (A) एम्ब्रियोलॉजी
- (B) बीज की एनाटॉमी
- (C) बीज की बनावट
- (D) कार्पोलॉजी

39. इनमें से कौन सा पौधा एम्ब्रियो के विकास का वह स्टेज है जिसमें रेडिकल और कोटिलेडन बनते हैं?

- (A) ग्लोबुलर स्टेज
- (B) हार्ट स्टेज
- (C) टॉरपीडो स्टेज
- (D) मैच्योर एम्ब्रियो स्टेज

40. वह प्रोसेस क्या है जिससे सेल्स ग्लूकोज से एनर्जी बनाते हैं?

- (A) फोटोसिंथेसिस
- (B) रेस्पिरेशन
- (C) फर्मेंटेशन
- (D) ग्लाइकोलाइसिस



41. In some viruses, RNA serves as the storage of genetic materials and DNA is synthesized from RNA by the enzyme known as:
- cDNA synthetase
 - DNA polymerase
 - Reverse transcriptase
 - DNA convertase
42. What is the term for the study of the distribution and abundance of organisms?
- Biogeography
 - Population ecology
 - Community ecology
 - Ecosystem ecology
43. Which if the following statement about pyramids of ecosystems is/are NOT correct?
- The pyramid of biomass in pond ecosystem is inverted.
 - The pyramid of biomass in forest ecosystem is inverted.
 - The pyramid of numbers in a grassland ecosystem is upright.
 - The pyramid of energy in an ecosystem is always inverted.
- Select the most appropriate option from the following?
- d only
 - a and b only
 - a,b,d only
 - b and d only
44. Find the most appropriate and correctly matched pair.
- Nitrogen fixation: N_2 to NO_3^-
 - Photosynthesis: $CO_2 + H_2O$ to glycogen
 - Glycolysis: Glucose to ATP
 - Cellular Respiration: Glucose to $CO_2 + H_2O + ATP$
45. Chromosomes are considered as the basis of inheritance. The word 'chromosome' means
- Nucleotide Bodies
 - Colored Bodies
 - X Body
 - Unknown body
46. The pollen grains represent the _____
- Male porophytes
 - Male gametophytes
 - Female gametophytes
 - Female sporophytes
47. A typical mature angiosperm embryo sac is _____
- 8 celled and 8 nucleated
 - 7 celled and 8 nucleated
 - 8 celled and 7 nucleated
 - 7 celled and 7 nucleated



41. कुछ वायरस में, RNA जेनेटिक मटीरियल के स्टोरेज का काम करता है और DNA को RNA से इस एंजाइम से सिंथेसाइज किया जाता है जिसे कहते हैं :

- (A) cDNA सिंथेसेस
- (B) DNA पॉलीमरेज
- (C) रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेस
- (D) DNA कन्वर्टेस

42. जीवों के डिस्ट्रीब्यूशन और बहुतायत की स्टडी के लिए क्या शब्द है ?

- (A) बायोजियोग्राफी
- (B) पॉपुलेशन इकोलॉजी
- (C) कम्युनिटी इकोलॉजी
- (D) इकोसिस्टम इकोलॉजी

43. इकोसिस्टम के पिरामिड के बारे में नीचे दिया गया कौन सा स्टेटमेंट सही नहीं है ?

- a. तालाब इकोसिस्टम में बायोमास का पिरामिड उल्टा होता है ।
- b. जंगल इकोसिस्टम में बायोमास का पिरामिड उल्टा होता है ।
- c. घास के मैदान के इकोसिस्टम में नंबरों का पिरामिड सीधा होता है ।
- d. इकोसिस्टम में एनर्जी का पिरामिड हमेशा उल्टा होता है ।

नीचे दिए गए ऑप्शन में से सबसे सही ऑप्शन चुनें ?

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

44. सबसे सही और सही मैच किया हुआ जोड़ा ढूंढें ।

- (A) नाइट्रोजन फिक्सेशन : N_2 to NO_3^-
- (B) फोटोसिंथेसिस : $CO_2 + H_2O$ से ग्लाइकोजन
- (C) ग्लाइकोलाइसिस : ग्लूकोज से ATP
- (D) सेल्यूलर रेस्पिरेशन : ग्लूकोज से $CO_2 + H_2O + ATP$

45. क्रोमोसोम को इनहेरिटेंस का आधार माना जाता है । 'क्रोमोसोम' शब्द का मतलब है ।

- (A) न्यूक्लियोटाइड बॉडीज़
- (B) कलर्ड बॉडीज़
- (C) X बॉडी
- (D) अननोन बॉडी

46. पॉलेन ग्रेन को दिखाते हैं ।

- (A) मेल पोरोफाइट्स
- (B) मेल गैमेटोफाइट्स
- (C) फीमेल गैमेटोफाइट्स
- (D) फीमेल स्पोरोफाइट्स

47. एक आम मैच्योर एंजियोस्पर्म एम्ब्रियो सैक होता है ।

- (A) 8 सेल वाला और 8 न्यूक्लिऑट्स
- (B) 7 सेल वाला और 8 न्यूक्लिऑट्स
- (C) 8 सेल वाला और 7 न्यूक्लिऑट्स
- (D) 7 सेल वाला और 7 न्यूक्लिऑट्स



48. Which of the following is a local alignment algorithm that's commonly used to align protein or nucleotide sequences?
- (A) Smith-Waterman algorithm
 - (B) K-tuple algorithm
 - (C) Needleman-Wunsch algorithm
 - (D) Markov Chain Monte Carlo algorithm
49. Which one of the following is a free tool for docking?
- (A) GOLD
 - (B) GLIDE
 - (C) SCHRODINGER
 - (D) SWISSDOCK
50. Which of the following inflorescence is unique to family Poaceae?
- (A) Capitulum
 - (B) Catkin
 - (C) Spikelet
 - (D) Cyathium
51. Banana is propagated by
- (A) Stem cuttings
 - (B) Tillers
 - (C) Suckers
 - (D) Crown
52. The process by which nutrient chemicals or contaminants are dissolved and carried away by water or are moved into a lower layer of soil is called _____.
- (A) Mulching
 - (B) Desertification
 - (C) Incineration
 - (D) Leaching
53. SO₂ pollution causes _____.
- (A) plasmolysis in plants
 - (B) destruction of cell walls in plants
 - (C) destruction of chlorophyll in plants
 - (D) destruction of hemoglobin in animals
54. Given below are a few statements regarding somatic hybridization, Which statement(s) is/ are incorrect?
- (i) protoplasts of different cells of the same plant are fused
 - (ii) protoplasts from cells of different species can be fused
 - (iii) treatment of cells with cellulase and pectinase is mandatory
 - (iv) the hybrid protoplast contains characters of only one parental protoplast.
- (A) i and iv only
 - (B) iv only
 - (C) i and iii only
 - (D) ii and iii only



48. इनमें से कौन सा लोकल अलाइनमेंट एल्गोरिदम है जिसका इस्तेमाल आमतौर पर प्रोटीन या न्यूक्लियोटाइड सीक्वेंस को अलाइन करने के लिए किया जाता है ?

- (A) स्मिथ-वाटरमैन एल्गोरिदम
- (B) K-टपल एल्गोरिदम
- (C) नीडलमैन - वुन्श एल्गोरिदम
- (D) मार्कोव चेन मॉडेल्स एल्गोरिदम

49. इनमें से कौन सा डॉकिंग के लिए एक फ्री टूल है ?

- (A) गोल्ड
- (B) ग्लाइड
- (C) श्रोडिंगर
- (D) स्विस्डॉक

50. इनमें से कौन सा इनफ्लोरेसेंस पोएसी फैमिली के लिए खास है ?

- (A) कैपिटुलम
- (B) कैटकिन
- (C) स्पाइकलेट
- (D) साइथियम

51. केले को से उगाया जाता है ।

- (A) स्टेम कटिंग
- (B) टिलर्स
- (C) सकर्स
- (D) क्राउन

52. वह प्रोसेस जिससे न्यूट्रिएंट केमिकल या कंटैमिनेंट्स पानी में घुलकर बह जाते हैं या मिट्टी की निचली परत में चले जाते हैं, उसे कहते हैं ।

- (A) मल्लिंग
- (B) डेज़र्टिफिकेशन
- (C) इनसिनेशन
- (D) लीचिंग

53. SO_2 पॉल्यूशन से होता है ।

- (A) पौधों में प्लास्मोलिसिस
- (B) पौधों में सेल वॉल का खत्म होना
- (C) पौधों में क्लोरोफिल का खत्म होना
- (D) जानवरों में हीमोग्लोबिन का खत्म होना

54. नीचे सोमैटिक हाइब्रिडाइजेशन के बारे में कुछ स्टेटमेंट दिए गए हैं । कौन सा स्टेटमेंट गलत है/हैं ?

- (i) एक ही पौधे के अलग-अलग सेल्स के प्रोटोप्लास्ट फ्यूज हो जाते हैं
- (ii) अलग-अलग स्पीशीज के सेल्स के प्रोटोप्लास्ट फ्यूज हो सकते हैं
- (iii) सेल्स का सेल्युलस और पेक्टिनेज से ट्रीटमेंट जरूरी है
- (iv) हाइब्रिड प्रोटोप्लास्ट में सिर्फ एक पैरेंटल प्रोटोप्लास्ट के कैरेक्टर होते हैं ।

- (A) केवल i और iv
- (B) केवल iv
- (C) केवल i और iii
- (D) केवल ii और iii



55. Which of the following animals were studied by Charles Darwin during his voyage to Galapagos islands?

- i. Sparrows
- ii. Finches
- iii. Giant tortoises
- iv. Mockingbirds
- v. Beetles

Choose the most appropriate option from below.

- (A) ii and iv only
- (B) ii, iii and v only
- (C) ii, iii and iv only
- (D) i, ii, iii, iv and v

56. What type of placentation can be seen in Lemon?

- (A) Marginal
- (B) Parietal
- (C) Free central
- (D) Axile

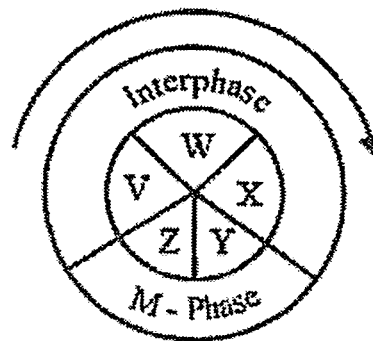
57. Which among the following is incorrect about the symbols used in a floral formula?

- (A) 'K' is used to represent the calyx of a flower
- (B) 'C' is used to represent the perianth of a flower
- (C) 'Br' is used to represent the bracteate flower
- (D) 'A' is used to represent the androecium of a flower

58. Which of the following combinations of disease and responsible element is NOT correct?

- (A) Minamata disease: Arsenic
- (B) Itai-Itai disease: Cadmium
- (C) Whiptail disease: Molybdenum
- (D) Khaira disease: Zinc

59. The given diagram shows a schematic representation of the cell cycle. During which of the following phase does replication of DNA occur?



- (A) V
- (B) W
- (C) X
- (D) Z

60. Which of the following is true of integral membrane proteins?

- (A) They lack tertiary structure.
- (B) They are loosely bound to the surface of the bilayer.
- (C) They are usually transmembrane proteins.
- (D) They serve only a structural role in membranes.



55. चार्ल्स डार्विन ने गैलापागोस आइलैंड की अपनी यात्रा के दौरान इनमें से किन जानवरों की स्टडी की थी?

- (i) स्पैरो
- (ii) फिंच
- (iii) बड़े कछुए
- (iv) मॉर्किंगबर्ड
- (v) बीटल

नीचे से सबसे सही ऑप्शन चुनें।

- (A) सिर्फ ii और iv
- (B) सिर्फ ii, iii और v
- (C) सिर्फ ii, iii और iv
- (D) i, ii, iii, iv और v

56. लेमन में किस तरह का प्लेसेंटेशन देखा जा सकता है?

- (A) मार्जिनल
- (B) पैरिएटल
- (C) फ्री सेंट्रल
- (D) एक्साइल

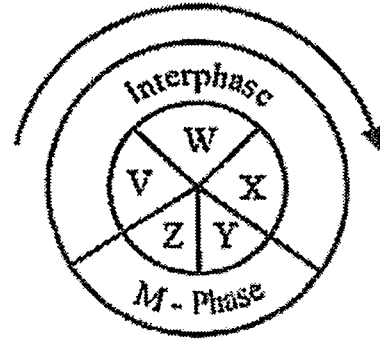
57. फ्लोरल फॉर्मूला में इस्तेमाल होने वाले सिंबल के बारे में इनमें से कौन सा गलत है?

- (A) 'K' का इस्तेमाल फूल के कैलिक्स को दिखाने के लिए किया जाता है
- (B) 'C' का इस्तेमाल फूल के पेरिएन्थ को दिखाने के लिए किया जाता है
- (C) 'Br' का इस्तेमाल ब्रैक्टिएट फूल को दिखाने के लिए किया जाता है
- (D) 'A' का इस्तेमाल फूल के एंड्रोसियम को दिखाने के लिए किया जाता है

58. बीमारी और ज़िम्मेदार एलिमेंट का इनमें से कौन सा कॉम्बिनेशन सही नहीं है?

- (A) मिनामाटा बीमारी : आर्सेनिक
- (B) इटाई-इटाई बीमारी : कैडमियम
- (C) व्हिपटेल बीमारी : मोलिब्डेनम
- (D) खैरा बीमारी : जिंक

59. दिया गया डायग्राम सेल साइकिल का एक स्कीमैटिक रिप्रेजेंटेशन दिखाता है। इनमें से किस फेज़ के दौरान DNA का रेप्लिकेशन होता है?



- (A) V
- (B) W
- (C) X
- (D) Z

60. इनमें से कौन सा इंटिग्रल मेम्ब्रेन प्रोटीन के बारे में सही है?

- (A) उनमें टर्शियरी स्ट्रक्चर नहीं होता है।
- (B) वे बाइलेयर की सतह से ढीले बंधे होते हैं।
- (C) वे आमतौर पर ट्रांसमेम्ब्रेन प्रोटीन होते हैं।
- (D) वे मेम्ब्रेन में सिर्फ स्ट्रक्चरल भूमिका निभाते हैं।



61. Recently, the state of Kerala became the first state in India to recognize a microorganism as a 'state microbe', what is the name of the microorganism?
- (A) *Bacillus subtilis*
 (B) *Aspergillus niger*
 (C) *Saccharomyces cerevisiae*
 (D) *Trichoderma polysporum*
62. The statement "Species are groups of interbreeding natural populations that are reproductively isolated from other such groups" is about ____.
- (A) Typological Species concept
 (B) Biological Species concept
 (C) Phylogenetic Species concept
 (D) Ecological Species concept
63. Which of the following statements best explains why ozone depletion and the greenhouse effect are considered distinct environmental phenomena, despite ozone being a greenhouse gas?
- (A) Ozone depletion occurs in the troposphere and involves infrared radiation, while the greenhouse effect occurs in the stratosphere and involves ultraviolet radiation.
 (B) Ozone depletion is caused primarily by CO₂ emissions, whereas the greenhouse effect is caused exclusively by Chlorofluorocarbons (CFCs).
 (C) Ozone depletion involves the thinning of a protective shield against UV radiation, while the greenhouse effect involves the trapping of outgoing infrared radiation.
 (D) Ozone depletion is irrelevant to global warming. Rather, it is solely responsible for the warming of localized areas (like Antarctica) that fall directly under the ozone hole.
64. Which of the following statements is FALSE?
- i) Lectotype is a specimen which is not an actual illustration or specimen, it is a portion taken from a similar type of actual original specimen when original holotype is missing.
 ii) Lectotype is a specimen of opposite sex of holotype which is designated from among paratypes
 iii) Neotype is a new type specimen from the same locality that describes the plant when type specimen is absent.
 iv) Holotype is a single specimen designated to serve as nomenclature type when all the materials on which the name of taxon was based is missing.
- (A) i and iv
 (B) ii and iv
 (C) ii and iii
 (D) i and iii
65. Which of the following statements is CORRECT for bryophytes?
- (A) All bryophytes are heterosporous.
 (B) Sporophyte is the dominant phase of bryophyte lifecycle.
 (C) Water is conducted by hydroids in all bryophytes.
 (D) The antherozoids are always biflagellate in bryophytes.
66. The term 'vaccine' is derived from a Latin word 'vacca' which means
- (A) Cow
 (B) Fox
 (C) Virus
 (D) Rat



61. हाल ही में, केरल राज्य भारत का पहला राज्य बना जिसने एक माइक्रोऑर्गेनिज्म को 'स्टेट माइक्रोब' के तौर पर मान्यता दी, उस माइक्रोऑर्गेनिज्म का नाम क्या है?

- (A) बैसिलस सबटिलिस
- (B) एस्परगिलस नाइजर
- (C) सैकरोमाइसिस सेरेविसी
- (D) ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम

62. यह कथन "स्पीशीज़ इंटरब्रीडिंग नेचुरल पॉपुलेशन के ग्रुप हैं जो रिप्रोडक्टिवली दूसरे ऐसे ग्रुप से अलग होते हैं" के बारे में है।

- (A) टाइपोलॉजिकल स्पीशीज़ कॉन्सेप्ट
- (B) बायोलॉजिकल स्पीशीज़ कॉन्सेप्ट
- (C) फाइलोजेनेटिक स्पीशीज़ कॉन्सेप्ट
- (D) इकोलॉजिकल स्पीशीज़ कॉन्सेप्ट

63. नीचे दिए गए कथनों में से कौन सा सबसे अच्छे से बताता है कि ओज़ोन डिप्लेशन और ग्रीनहाउस इफ़ेक्ट को अलग-अलग एनवायरनमेंटल घटना क्यों माना जाता है, जबकि ओज़ोन एक ग्रीनहाउस गैस है?

- (A) ओज़ोन डिप्लेशन ट्रोपोस्फीयर में होता है और इसमें इंफ्रारेड रेडिएशन शामिल होता है, जबकि ग्रीनहाउस इफ़ेक्ट स्ट्रेटोस्फीयर में होता है और इसमें अल्ट्रावायलेट रेडिएशन शामिल होता है।
- (B) ओज़ोन की कमी मुख्य रूप से CO₂ एमिशन की वजह से होती है, जबकि ग्रीनहाउस इफ़ेक्ट सिर्फ क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) की वजह से होता है।
- (C) ओज़ोन की कमी में UV रेडिएशन से बचाने वाली शील्ड का पतला होना शामिल है, जबकि ग्रीनहाउस इफ़ेक्ट में बाहर जाने वाली इंफ्रारेड रेडिएशन का फंसना शामिल है।
- (D) ओज़ोन की कमी का ग्लोबल वार्मिंग से कोई लेना-देना नहीं है। बल्कि, यह सिर्फ उन लोकल एरिया (जैसे अंटार्कटिका) के गर्म होने के लिए जिम्मेदार है जो सीधे ओज़ोन होल के नीचे आते हैं।

64. नीचे दिए गए स्टेटमेंट में से कौन सा गलत है?

- (i) लेक्टोटाइप एक ऐसा स्पेसिमेन है जो कोई असली इलस्ट्रेशन या स्पेसिमेन नहीं है, यह असली ओरिजिनल स्पेसिमेन के उसी तरह के टाइप से लिया गया हिस्सा है, जब ओरिजिनल होलोटाइप मिसिंग हो।
 - (ii) लेक्टोटाइप होलोटाइप के ऑपोज़िट सेक्स का एक स्पेसिमेन है जिस पैराटाइप में से डेज़िगनेट किया जाता है।
 - (iii) नियोटाइप उसी लोकैलिटी का एक नया टाइप स्पेसिमेन है जो टाइप स्पेसिमेन के एब्सेंट होने पर पौधे को डिस्क्राइब करता है।
 - (iv) होलोटाइप एक सिंगल स्पेसिमेन है जिसे नोमेनक्लेचर टाइप के तौर पर डेज़िगनेट किया जाता है, जब टैक्सन का नाम जिस सभी मटीरियल पर बेस्ड था, वह मिसिंग हो।
- (A) i और iv
(B) ii और iv
(C) ii और iii
(D) i और iii

65. ब्रायोफाइट्स के लिए नीचे दिए गए स्टेटमेंट में से कौन सा सही है?

- (A) सभी ब्रायोफाइट्स हेटेरोस्पोरस होते हैं।
- (B) स्पोरोफाइट ब्रायोफाइट लाइफसाइकल का डोमिनेंट फेज़ है।
- (C) सभी ब्रायोफाइट्स में पानी हाइड्रोइड्स द्वारा कंडक्ट होता है।
- (D) ब्रायोफाइट्स में एंथेरोज़ॉइड्स हमेशा बाइफ्लैजेलेट होते हैं।

66. 'वैक्सीन' शब्द लैटिन शब्द 'वैका' से लिया गया है जिसका मतलब है

- (A) गाय
- (B) लोमड़ी
- (C) वायरस
- (D) चूहा



67. Which of the following biomes are known to occur in India?

V. Littoral and swamp forests

W. Tundra

X. Boreal Forest

Y. Taiga

Z. Alpine grasslands

Select the most appropriate option from below

(A) V,W,Z

(B) V,X,Y

(C) V,W,X

(D) X,Y,Z

68. Which of the following assumption support the hardy- Weinberg equilibrium?

(A) Presence of natural selection

(B) Random mating

(C) Genetic drift

(D) Assortative mating

69. The transfer of pollen from the anther of one plant to the stigma of a different plant of the same species is known as

(A) Autogamy

(B) Geitonogamy

(C) Cleistogamy

(D) Xenogamy

70. Which alga is commonly referred to as “space algae”?

(A) Laminaria

(B) Spirulina

(C) Chlorella

(D) Gracillaria

71. What is the use of chi-square test in statistics?

(A) Analyzing the variability of continuous data

(B) Testing the significance of correlation

(C) Comparing means of two groups

(D) Comparing proportions of categorical variables

72. Feathery stigma is characteristic of the _____ family.

(A) Cyperaceae

(B) Poaceae

(C) Araceae

(D) Arecaceae

73. What does the term “Hortus mortus” refer to in botanical history?

(A) A garden that has died due to lack of water

(B) A collection of living medicinal plants

(C) A dead garden or a bound collection of dried plants

(D) A fossilized plant collection



67. इनमें से कौन से बायोम भारत में पाए जाते हैं?

V. लिटोरल और दलदली जंगल

W. टुंड्रा

X. बोरियल जंगल

Y. टैगा

Z. अल्पाइन घास के मैदान

नीचे से सबसे सही ऑप्शन चुनें

(A) V,W,Z

(B) V,X,Y

(C) V,W,Y

(D) X,Y,Z

68. इनमें से कौन सी सोच हार्डी-वेनबर्ग इक्विलिब्रियम को सपोर्ट करती है?

(A) नेचुरल सिलेक्शन की मौजूदगी

(B) रैंडम मेटिंग

(C) जेनेटिक ड्रिफ्ट

(D) असॉर्टेड मेटिंग

69. एक पौधे के एंथर से उसी स्पीशीज के दूसरे पौधे के स्तिग्मा में पॉलेन के ट्रांसफर को क्या कहते हैं?

(A) ऑटोगैमी

(B) गीतोनेगैमी

(C) क्लीस्टोगैमी

(D) ज़ेनोगैमी

70. किस एल्गी को आम तौर पर "स्पेस एल्गी" कहा जाता है?

(A) लैमिनेरिया

(B) स्फिरुलिना

(C) क्लोरेला

(D) ग्रेसिलेरिया

71. स्टैटिस्टिक्स में काई-स्क्वायर टेस्ट का क्या इस्तेमाल है?

(A) कंटीन्यूअस-डेटा की वेरिएबिलिटी को एनालाइज़ करना

(B) कोरिलेशन के महत्व को टेस्ट करना

(C) दो ग्रुप्स के मीन की तुलना करना

(D) कैटेगोरिकल वेरिएबल्स के अनुपात की तुलना करना

72. फेदरी स्तिग्मा फैमिली की खासियत है।

(A) साइपरेसी

(B) पोएसी

(C) एरेसी

(D) एरेकेसी

73. बाटैनिकल हिस्ट्री में "हार्ट्स मोर्टस" शब्द का मतलब क्या है?

(A) पानी की कमी से मरा हुआ बगीचा

(B) जीवित मेडिसिनल पौधों का कलेक्शन

(C) मरा हुआ बगीचा या सूखे पौधों का बंधा हुआ कलेक्शन

(D) फॉसिलाइज्ड पौधों का कलेक्शन



74. When the stomata are surrounded by a pair of subsidiary cells that are perpendicular to the guard cell. They are termed as _____.
 (A) Diacytic Stomata
 (B) Paracytic Stomata
 (C) Anisocytic Stomata
 (D) Anomocytic Stomata
75. Activated Bt toxin of Bt cotton binds to the _____, creating pores that disrupt ion balance, eventually killing the insect.
 (A) Malpighian tubules epithelial cells
 (B) foregut epithelial cells
 (C) midgut epithelial cells
 (D) hindgut epithelial cells
76. Polytene chromosomes were first discovered by E.G Balbiani in
 (A) *Drosophila* eggs
 (B) *Chironomus* salivary glands
 (C) Silk moth larva
 (D) Oocytes of frog
77. The lac operon consists of three structural genes, not necessarily in the order, *lacA* which codes for _____, *lacY* which codes for _____ and *lacZ* which codes for _____.
 (A) transacetylase, lac permease, β -galactosidase
 (B) β -galactosidase, lac permease, transacetylase
 (C) lac permease, transacetylase, β -galactosidase
 (D) β -galactosidase, transacetylase, lac permease
78. In gene mapping, what is a LOD score used to assess?
 (A) The length of DNA sequences
 (B) Genetic linkage and the likelihood of genes being close together
 (C) The distance between two genes
 (D) The number of genes on a chromosome
79. Which of the following statements regarding sex-linked inheritance is TRUE?
 (A) In humans, X-linked recessive traits are more commonly expressed in females
 (B) Hemophilia is a X-linked dominant disorder
 (C) When a trait is passed from a grandfather to a grandson through a carrier daughter, it is called crisscross inheritance
 (D) Sex-linked recessive genes in humans are always expressed in females
80. When anthers mature before pistil in a flower, it is known as _____.
 (A) Heterostyly
 (B) Herkogamy
 (C) Protandry
 (D) Dicliny
81. Which of the following is a potential ethical concern associated with genetic engineering?
 (A) Enhanced disease resistance in crops
 (B) Gene therapy for genetic disorders
 (C) Cloning for organ transplantation
 (D) Improved vaccines



74. जब स्टोमेटा, गार्ड सेल के परपेंडिकुलर सब्सिडियरी सेल्स की एक जोड़ी से घिरे होते हैं, तो उन्हें कहा जाता है।

- (A) डायसाइटिक स्टोमेटा
- (B) पैरासाइटिक स्टोमेटा
- (C) एनिसोसाइटिक स्टोमेटा
- (D) एनोमोसाइटिक स्टोमेटा

75. Bt कॉटन का एक्टिवेटेड Bt टॉक्सिन से जुड़ जाता है, जिससे ऐसे पोर्स बनते हैं जो आयन बैलेंस को बिगाड़ देते हैं, और आखिर में कीट को मार देते हैं।

- (A) मैल्पीघियन ट्यूब्यूलस एपिथेलियल सेल्स
- (B) फोरगट एपिथेलियल सेल्स
- (C) मिडगट एपिथेलियल सेल्स
- (D) हिंडगट एपिथेलियल सेल्स

76. पॉलीटीन क्रोमोसोम की खोज सबसे पहले ई.जी. ने की थी। बाल्बियानी में

- (A) ड्रोसोफिला अंडे
- (B) काइरोनोमस लार ग्रंथियां
- (C) रेशम कीट लार्वा
- (D) मेंढक के ऊसाइट्स

77. लैक ऑपेरॉन में तीन स्ट्रक्चरल जीन होते हैं, ज़रूरी नहीं कि इसी क्रम में हों, *lacA* जो के लिए कोड करता है, *lacY* जो के लिए कोड करता है और *lacZ* जो के लिए कोड करता है।

- (A) ट्रांसएसिटाइलेज, लैक परमीज़, β - गैलेक्टोसिडेज़
- (B) β - गैलेक्टोसिडेज़, लैक परमीज़, ट्रांसएसिटाइलेज
- (C) लैक परमीज़, ट्रांसएसिटाइलेज, β - गैलेक्टोसिडेज़
- (D) β - गैलेक्टोसिडेज़, ट्रांसएसिटाइलेज, लैक परमीज़

78. जीन मैपिंग में, LOD स्कोर का इस्तेमाल किसका पता लगाने के लिए किया जाता है?

- (A) DNA सीक्वेंस की लंबाई
- (B) जेनेटिक लिंकेज और जीन के एक-दूसरे के पास होने की संभावना
- (C) दो जीन के बीच की दूरी
- (D) एक क्रोमोसोम पर जीन की संख्या

79. सेक्स-लिंकड इनहेरिटेंस के बारे में नीचे दिए गए बयानों में से कौन सा सही है?

- (A) इंसानों में, X-लिंकड रिसेसिव ट्रेट्स आमतौर पर महिलाओं में ज्यादा दिखते हैं
- (B) हिमोफीलिया एक X-लिंकड डोमिनेंट डिसऑर्डर है
- (C) जब कोई ट्रेट कैरियर बेटी के ज़रिए दादा से पोते में जाता है, तो इसे क्रिसक्रॉस इनहेरिटेंस कहते हैं
- (D) इंसानों में सेक्स-लिंकड रिसेसिव जीन हमेशा महिलाओं में दिखते हैं

80. जब फूल में पिस्टिल से पहले एथर मैच्योर हो जाते हैं, तो इसे कहते हैं।

- (A) हेटेरोस्टाइली
- (B) हर्कोगैमी
- (C) प्रोटेंड्री
- (D) डिक्लाइनी

81. इनमें से कौन सी जेनेटिक इंजीनियरिंग से जुड़ी एक संभावित नैतिक चिंता है?

- (A) फसलों में रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाना
- (B) जेनेटिक बीमारियों के लिए जीन थेरेपी
- (C) ऑर्गन ट्रांसप्लांटेशन के लिए क्लोनिंग
- (D) बेहतर वैक्सीन



82. Which disease has been successfully treated using gene therapy?

- (A) Influenza
- (B) Cystic fibrosis
- (C) Malaria
- (D) Common cold

83. Find the incorrectly matched pair.

- (A) Tasmanian Wolf and Wolf: convergent evolution
- (B) Sugar Glider and Flying Squirrel : divergent evolution
- (C) Potato and Sweet potato : analogous organs
- (D) Cactus leaf and pitcher of pitcher plant: homologous organs

84. Osmotic pressure of a solution

- (A) is more than that of pure solvent
- (B) is less than that of pure solvent
- (C) remains constant at varying solute concentration
- (D) is equal to that of pure solvent

85. Development of dark green coloration in leaves is caused due to deficiency of _____

- (A) Sodium
- (B) Potassium
- (C) Calcium
- (D) Phosphorous

86. During nitrogen fixation, the first stable product formed in leguminous plants is _____.

- (A) Glutamate
- (B) Nitrate
- (C) α -ketoglutaric acid
- (D) Ammonia

87. Which of the following statements about glycolysis, Krebs cycle and fermentation is correct?

- (A) The net gain of ATP in glycolysis and fermentation is the same
- (B) Glycolysis occurs in the mitochondria and requires oxygen
- (C) Krebs cycle is an anaerobic process that starts with the conversion of pyruvate to citrate
- (D) Lactic acid bacteria are gram-negative microorganisms often used in curd production

88. Chlorophyll a show the presence of _____ group at C7 position, whereas in chlorophyll b the C7 position shows the presence of _____ group.

- (A) aldehyde, methyl
- (B) methyl, alcohol
- (C) methyl, aldehyde
- (D) alcohol, methyl



82. जीन थेरेपी का इस्तेमाल करके किस बीमारी का सफलतापूर्वक इलाज किया गया है ?

- (A) इन्फ्लूएंजा
- (B) सिस्टिक फाइब्रोसिस
- (C) मलेरिया
- (D) सामान्य सर्दी

83. गलत मैच किया हुआ जोड़ा ढूँढें ।

- (A) तस्मानियन वुल्फ और वुल्फ : कन्वर्जेंट इवोल्यूशन
- (B) शुगर ग्लाइडर और फ्लाईंग स्विचरल : डाइवर्जेंट इवोल्यूशन
- (C) आलू और शकरकंद : एक जैसे अंग
- (D) कैक्टस का पत्ता और पिचर प्लांट का पिचर : एक जैसे अंग

84. किसी सॉल्यूशन का ऑस्मोटिक प्रेशर

- (A) प्योर सॉल्वेंट से ज़्यादा होता है ।
- (B) प्योर सॉल्वेंट से कम होता है ।
- (C) अलग-अलग सॉल्यूट कंसंट्रेशन पर स्थिर रहता है ।
- (D) प्योर सॉल्वेंट के बराबर होता है ।

85. पत्तियों में गहरे हरे रंग का विकास की कमी के कारण होता है ।

- (A) सोडियम
- (B) पोटेशियम
- (C) कैल्शियम
- (D) फॉस्फोरस

86. नाइट्रोजन फिक्सेशन के दौरान, फलीदार पौधों में बनने वाला पहला स्टेबल प्रोडक्ट है ।

- (A) ग्लूटामेट
- (B) नाइट्रेट
- (C) α -कीटोग्लूटेरिक एसिड
- (D) अमोनिया

87. ग्लाइकोलाइसिस, क्रेब्स साइकिल और फर्मेंटेशन के बारे में इनमें से कौन सा स्टेटमेंट सही है ?

- (A) ग्लाइकोलाइसिस और फर्मेंटेशन में ATP का नेट गेन एक जैसा होता है ।
- (B) ग्लाइकोलाइसिस माइटोकॉन्ड्रिया में होता है और इसके लिए ऑक्सीजन की ज़रूरत होती है ।
- (C) क्रेब्स साइकिल एक एनारोबिक प्रोसेस है जो पाइरूवेट के साइट्रेट में बदलने से शुरू होता है ।
- (D) लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया ग्राम-नेगेटिव माइक्रोऑर्गेनिज्म हैं जिनका इस्तेमाल अक्सर दही बनाने में किया जाता है ।

88. क्लोरोफिल a, C7 पोलीमर पर ग्रुप की मौजूदगी दिखाता है, जबकि क्लोरोफिल b में C7 पोलीमर ग्रुप की मौजूदगी दिखाती है ।

- (A) एलिहाइड, मिथाइल
- (B) मिथाइल, अल्कोहल
- (C) मिथाइल, एलिहाइड
- (D) अल्कोहल, मिथाइल



89. Young seedlings of a plant are exposed to some light conditions mentioned below, which condition will lead to photomorphogenesis?

- (A) Far red light followed by Red light and then dark phase
- (B) Dark phase followed by Far red light and then red light
- (C) Red light followed by Far red light and then dark phase
- (D) Red light followed by dark phase and then Far red light

90. Chilling the seeds to break their dormancy is termed as _____.

- (A) Vernalization
- (B) Stratification
- (C) Cryoblasty
- (D) Leaching

91. Which of the following statements regarding vernalization in plants is not correct?

- (A) Vernalization is a process in which the repression of flowering is alleviated by cold treatment given to dry seeds.
- (B) The optimum temperature range for vernalization is about 1 to 7 °C.
- (C) effect of vernalization can be lost by exposure to high temperature, but longer exposure to cold temperatures can give a more permanent vernalization effect.
- (D) The vernalization process is often linked to a requirement for a particular photoperiod to induce flowering.

92. Match the following columns 1 with 2:

Column - 1	Column - 2
1. Senescence	a. death cause by physical damage, poison or other external factors
2. Necrosis	b. separation of cell layers that occurs at the bases of leaves, floral parts, and fruits
3. Abscission	c. energy dependent autolytic process that is controlled by interaction of environmental factors with genetically regulated developmental programs
4. Programmed Cell Death	d. a type of senescence

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

93. Which hormone directly promotes flowering in pineapple?

- (A) Gibberellin
- (B) Cytokinin
- (C) Auxin
- (D) Ethylene



89. एक पौधे के छोटे पौधों को नीचे बताई गई कुछ लाइट कंडीशन में रखा जाता है, किस कंडीशन से फोटोमॉर्फोजेनेसिस होगा ?

- (A) दूर लाल लाइट के बाद लाल लाइट और फिर डार्क फेज़
- (B) डार्क फेज़ के बाद दूर लाल लाइट और फिर लाल लाइट
- (C) लाल लाइट के बाद दूर लाल लाइट और फिर डार्क फेज़
- (D) लाल लाइट के बाद डार्क फेज़ और फिर दूर लाल लाइट

90. बीजों की डॉर्मेंसी तोड़ने के लिए उन्हें ठंडा करने को कहते हैं।

- (A) वर्नालाइजेशन
- (B) स्ट्रेटिफिकेशन
- (C) क्रायोब्लास्टी
- (D) लीचिंग

91. पौधों में वर्नालाइजेशन के बारे में नीचे दिए गए स्टेटमेंट में से कौन सा सही नहीं है ?

- (A) वर्नालाइजेशन एक प्रोसेस है जिसमें सूखे बीजों को कोल्ड स्ट्रीटमेंट देकर फूल आने की समस्या को कम किया जाता है।
- (B) वर्नालाइजेशन के लिए सबसे अच्छा टेम्परेचर रेंज लगभग 1 से 7 °C है।
- (C) ज़्यादा टेम्परेचर के संपर्क में आने से वर्नालाइजेशन का असर खत्म हो सकता है, लेकिन ठंडे टेम्परेचर में ज़्यादा देर तक रहने से वर्नालाइजेशन का असर ज़्यादा परमानेंट हो सकता है।
- (D) वर्नालाइजेशन प्रोसेस अक्सर फूल आने के लिए एक खास फोटोपीरियड की ज़रूरत से जुड़ा होता है।

92. नीचे दिए गए कॉलम 1 को 2 से मिलाएं :

कॉलम - 1	कॉलम - 2
1. जीर्णता	a. शारीरिक क्षति, ज़हर या अन्य बाहरी कारकों के कारण मृत्यु
2. परिगलन	b. पत्तियों, फूलों के हिस्सों और फलों के आधार पर होने वाली कोशिका परतों का पृथक्करण
3. विच्छेदन	c. एनर्जी पर निर्भर ऑटोलिटिक प्रोसेस जो जेनेटिकली रेगुलेटेड डेवलपमेंटल प्रोग्राम के साथ एनवायरनमेंटल फैक्टर के इंटरैक्शन से कंट्रोल होता है
4. योजनाबद्ध कोशिका मृत्यु	d. एक प्रकार का जीर्णता

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

93. कौन सा हॉर्मोन सीधे अनानास में फूल आने को बढ़ावा देता है?

- (A) जिबरेलिन
- (B) साइटोकाइनिन
- (C) ऑक्सिन
- (D) एथिलीन



94. Which of the following state in India has been declared as the fully organic state?

- (A) Meghalaya
- (B) Assam
- (C) Sikkim
- (D) Manipur

95. The headquarters of Agricultural and Processed Food Product Export Development Authority (APEDA) is located at _____, working under the ministry of Commerce and industry.

- (A) Kolkata
- (B) Mumbai
- (C) Hyderabad
- (D) New Delhi

96. Garlic belongs to the family of

- (A) Malvaceae
- (B) Lamiaceae
- (C) Liliaceae
- (D) Solanaceae

97. To which group of fungi does mushrooms belong?

- (A) Ascomycetes
- (B) Basidiomycetes
- (C) Zygomycetes
- (D) Deuteromycetes

98. During water stress conditions, which hormone is produced in roots and leaves which signals guard cells to close stomata?

- (A) Cytokinin
- (B) Ethylene
- (C) Abscissic acid
- (D) Brassinosteroids

99. During primary succession, the only life-forms initially present are often

- (A) Lichens and mosses
- (B) Algae
- (C) Fungi
- (D) Prokaryotes and protists

100. Which of the following gardens of India is not a formal garden?

- (A) Shalimar bagh, Srinagar
- (B) Brindavan Gardens, Mysore
- (C) Pinjore Gardens, Haryana
- (D) The Company Garden, Saharanpur



94. भारत में इनमें से किस राज्य को पूरी तरह से ऑर्गेनिक राज्य घोषित किया गया है?

- (A) मेघालय
- (B) असम
- (C) सिक्किम
- (D) मणिपुर

95. एपीकल्चरल एंड प्रोसेस्ड फूड प्रोडक्ट एक्सपोर्ट डेवलपमेंट अथॉरिटी (APEDA) का हेडक्वार्टर में है, जो कॉमर्स और इंडस्ट्री मिनिस्ट्री के तहत काम करता है।

- (A) कोलकाता
- (B) मुंबई
- (C) हैदराबाद
- (D) नई दिल्ली

96. लहसुन किस परिवार से संबंधित है?

- (A) माल्वेसी
- (B) लैमियासी
- (C) लिलियासी
- (D) सोलानेसी

97. मशरूम फंगस के किस ग्रुप से संबंधित है?

- (A) एस्कोमाइसेट्स
- (B) बेसिडियोमाइसेट्स
- (C) ज़ाइगोमाइसेट्स
- (D) ड्यूटेरोमाइसेट्स

98. पानी की कमी की स्थिति में, जड़ों और पत्तियों में कौन सा हार्मोन बनता है जो गार्ड सेल्स को स्टोमेटा बंद करने का सिग्नल देता है?

- (A) साइटोकाइनिन
- (B) एथिलीन
- (C) एब्सिसिक एसिड
- (D) ब्रासिनोस्टेरॉइड्स

99. प्राइमरी सक्सेशन के दौरान, शुरू में सिर्फ ये लाइफ़-फ़ॉर्म मौजूद होते हैं :

- (A) लाइकेन और मॉस
- (B) एल्गी
- (C) फंगी
- (D) प्रोकैरियोट्स और प्रोटिस्ट

100. भारत का इनमें से कौन सा गार्डन फ़ॉर्मल गार्डन नहीं है?

- (A) शालीमार बाग, श्रीनगर
- (B) वृंदावन गार्डन, मेसूर
- (C) पिंजौर गार्डन, हरियाणा
- (D) द कंपनी गार्डन, सहारनपुर





--	--	--	--	--	--



प्रश्न-पुस्तिका
वनस्पति विज्ञान

समय : 2 घण्टे

पूर्णांक : 100

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्वपूर्ण अनुदेश

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल 100 प्रश्न हैं।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. सभी प्रश्नों के उत्तर दें।
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर दिया गया है। अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखें एवं कुटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।
5. परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक की जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के ऊपर दायीं ओर मुद्रित श्रृंखला एवं उत्तर पत्रक पर मुद्रित श्रृंखला समान है। कृपया यह भी जाँच लें कि प्रश्न-पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 30 और 31) सहित पूरे 32 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक में मुद्रित श्रृंखला में अन्तर तो नहीं है। प्रश्न-पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले, इसी श्रृंखला की दूसरी सही प्रश्न-पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. पत्रक ले लें।
6. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा।
7. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
8. इस प्रश्न पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार उत्तर - (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही केवल एक उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक ही उत्तर चुनना है।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने चार वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं - (A), (B), (C) और (D)। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।
10. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें। उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.