



**BOT 305**

**B.Sc. VI<sup>th</sup> SEMESTER EXAMINATION, 2023-24**

**BOTANY**

**(Cytogenetics, Plant Breeding & Nanotechnology)**

AFFIX PRESCRIBED  
RUBBER STAMP

**Paper ID**

(To be filled in the  
OMR Sheet)

Date (तिथि) : \_\_\_\_\_

**5471**

अनुक्रमांक (अंकों में) :

Roll No. (In Figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) :

**Time : 1:30 Hrs.**

**समय : 1:30 घण्टे**

**Max. Marks : 75**

**अधिकतम अंक : 75**

**नोट : पुस्तिका में 50 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।**

**Important Instructions :**

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

**महत्वपूर्ण निर्देश :**

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।

1. Which of the following crop improvement technique is based on concept of cellular totipotency ?
  - (A) Grafting
  - (B) Tissue culture
  - (C) Layering
  - (D) Hybridizations
2. Father of Plant tissue culture is
  - (A) Haberlandt
  - (B) Theophrastus
  - (C) Mendel
  - (D) Aristotle
3. Pure line is
  - (A) Homozygous-Homogeneous
  - (B) Homozygous-Heterogeneous
  - (C) Heterozygous-Homogeneous
  - (D) Heterozygous-Heterogeneous
4. A Hybrid is
  - (A) Homozygous-Homogeneous
  - (B) Homozygous-Heterogeneous
  - (C) Heterozygous-Homogeneous
  - (D) Heterozygous-Heterogeneous
1. निम्नलिखित में से कौन सी फसल सुधार तकनीक टोटिपोटेंसी की अवधारणा पर आधारित है ?
  - (A) ग्राफ्टिंग
  - (B) टीशू कल्चर
  - (C) लेयरिंग
  - (D) हाइब्रिडाइजेशन
2. प्लांट टिशू कल्चर के जनक हैं
  - (A) हैबरलैंट
  - (B) थियोफ्रेस्टस
  - (C) मेन्डेल
  - (D) ऐरिस्टोटिल
3. प्योर लाइन है
  - (A) होमोजायगस-होमोजीनियस
  - (B) होमोजायगस-हेट्रोजीनियस
  - (C) हेट्रोजायगस-होमोजीनियस
  - (D) हेट्रोजायगस-हेट्रोजीनियस
4. एक हाइब्रिड है
  - (A) होमोजायगस-होमोजीनियस
  - (B) होमोजायगस-हेट्रोजीनियस
  - (C) हेट्रोजायगस-होमोजीनियस
  - (D) हेट्रोजायगस-हेट्रोजीनियस

5. DNA-Synthesis takes place during the phase -
- (A) S phase  
(B) G<sub>1</sub> phase  
(C) G<sub>2</sub> phase  
(D) None of these
6. The first artificial plant hybrid was produced by
- (A) Koelreuter  
(B) Mendel  
(C) Thomas Fairchild  
(D) Shull
7. A cybrid is
- (A) Nuclear fusion  
(B) A hybrid by cell fusion  
(C) A plant produced by cell culture  
(D) Synonym to hybrid
8. The membrane around the vacuole is known as
- (A) Tonoplast  
(B) Elaiplast  
(C) Cytoplast  
(D) Amyloplast
5. डी0एन0ए0 संश्लेषण होता है -
- (A) एस0 फेज  
(B) जी 1 फेज  
(C) जी 2 फेज  
(D) इनमें से कोई नहीं
6. पहला कृत्रिम पौधा संकर उत्पादित हुआ
- (A) कोलरेउटर  
(B) मेन्डेल  
(C) थॉमस फेयरचाइल्ड  
(D) शल
7. साइब्रिड है
- (A) नाभिक संलयन  
(B) कोशिका संलयन द्वारा एक संकर  
(C) सेल कल्चर द्वारा उत्पन्न पौधा  
(D) संकर की पर्यायवाची
8. रिक्तिका के चारों ओर की झिल्ली को कहा जाता है
- (A) टोनोप्लास्ट  
(B) एलाइप्लास्ट  
(C) साइटोप्लास्ट  
(D) अमाइलोप्लास्ट

9. Lysosomes are known as "Suicidal bags" Because
- (A) Parasitic activity  
(B) Presence of food vacuole  
(C) Hydrolytic activity  
(D) Catalytic activity
10. The function of the centrosome is
- (A) Formation of spindle fibres  
(B) Osmoregulation  
(C) Secretion  
(D) Protein Synthesis
11. Protein synthesis takes place in which of the following cell organelle ?
- (A) Cell wall  
(B) Ribosome  
(C) Nucleus  
(D) Cytoplasm
12. Polytene chromosomes are found because of
- (A) Endomixes  
(B) Mitosis  
(C) Meiosis  
(D) Endomitosis
9. लाइसोम को "आत्मघाती थैली" के रूप में जाना जाता है क्योंकि
- (A) परजीवी गतिविधि  
(B) खाद्य रसधानियों की उपस्थिति  
(C) हाइड्रोलाइटिक गतिविधि  
(D) उत्प्रेरक गतिविधि
10. सेन्ट्रोसोम का कार्य है
- (A) धुरी तंतुओं का निर्माण  
(B) ऑस्मोरेगूलेशन  
(C) स्राव  
(D) प्रोटीन संश्लेषण
11. प्रोटीन संश्लेषण निम्नलिखित में से किस कोशिकांग में होता है ?
- (A) कोशिका भित्ति  
(B) राइबोसोम  
(C) नाभिक  
(D) साइटोप्लाज्म
12. पॉलीटीन क्रोमोसोम किसके कारण पाये जाते हैं ?
- (A) इन्डोमिक्सिस  
(B) मिटॉसिस  
(C) मियोसिस  
(D) एंडोमाइटोसिस

13. The Infflibnet centre is located in which city ?
- (A) New Delhi  
(B) Banglore  
(C) Hyderabad  
(D) Gandhinagar
14. What is the objective of the Information and Library Network (INFLIBNET) Centre ?
- (A) To provide access to online journals and books  
(B) To digitize all library materials in India  
(C) To connect all Universities & research institution in India  
(D) To provide a platform for online education and distance learning
15. VIDWAN (INFLIBNET) is
- (A) An open source software  
(B) An Association of intellectuals  
(C) A database of Experts and a network of Researches and Scientists at national level  
(D) A programming language

13. इनफिलबनेट केन्द्र किस शहर में स्थित है ?
- (A) नई दिल्ली  
(B) बैंगलोर  
(C) हैदराबाद  
(D) गांधीनगर
14. सूचना और पुस्तकालय नेटवर्क (इनफिलबनेट) केन्द्र का प्राथमिक उद्देश्य क्या है ?
- (A) ऑनलाइन पत्रिकाओं और पुस्तकों तक पहुँच प्रदान करना  
(B) भारत के सभी पुस्तकालय सामग्रियों को डिजिटल बनाना  
(C) भारत के सभी विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों को जोड़ना  
(D) ऑनलाइन शिक्षा और दूरस्थ शिक्षा के लिए एक मंच प्रदान करना
15. विद्वान (इनफिलबनेट) है
- (A) एक खुला स्रोत सॉफ्टवेयर  
(B) बुद्धिजीवियों का एक संघ  
(C) राष्ट्रीय स्तर पर विशेषज्ञों का एक डाटाबेस और शोधकर्ता और वैज्ञानिकों का एक नेटवर्क  
(D) एक प्रोग्रामिंग भाषा

16. Shodhganga is a repository of
- (A) E-Resources  
(B) E-Thesis  
(C) E-Journals  
(D) E-Book
17. Full form of NICNET is
- (A) National Informatics Center  
(B) National Information and Communication Network  
(C) National Idea Centre  
(D) None of these
18. Full form of BRNET
- (A) Bulling Research Network  
(B) Buying Research Network  
(C) Bio-Resource Network  
(D) None of these
19. What are the different features of Big Data Analytics ?
- (A) Open Source  
(B) Scalability  
(C) Data recovery  
(D) All the above
16. शोधगंगा भण्डार है
- (A) ई-संसाधन  
(B) ई-थीसिस  
(C) ई-जर्नल्स  
(D) ई-किताब
17. NICNET का पूरा रूप है
- (A) नेशनल इनफॉरमेटिक्स सेन्टर  
(B) नेशनल इनफॉरमेशन एण्ड कम्यूनिकेशन सेन्टर  
(C) नेशनल आइडिया सेन्टर  
(D) कोई नहीं
18. BRNET का पूर्ण रूप है
- (A) बुलिंग रिसर्च नेटवर्क  
(B) बाइंग रिसर्च नेटवर्क  
(C) बायो रिसोर्स नेटवर्क  
(D) इनमें से कोई नहीं
19. बिग डेटा एनालाइटिक्स की विभिन्न विशेषताएं क्या हैं ?
- (A) ओपन-सोर्स  
(B) स्केलेबिलिटी  
(C) डेटा रिकवरी  
(D) उपरोक्त सभी

20. The examination of large amounts of data to see what patterns or other useful information can be found is known as
- (A) Data examination  
(B) Information analysis  
(C) Big data  
(D) Data analysis
21. Which industry has utilized 3D printing to create customized and patient specific medical implants ?
- (A) Health care  
(B) Transportation  
(C) Entertainment  
(D) Agriculture
22. In computer science algorithm refers to a special method usable by a computer for the solution to a problem
- (A) True  
(B) False  
(C) Uncertain  
(D) None
20. यह देखने के लिए कि कौन से पैटर्न या अन्य उपयोगी जानकारी मिल सकती है, बड़ी मात्रा में डेटा की जांच को कहा जाता है
- (A) डेटा परीक्षण  
(B) सूचना विश्लेषण  
(C) बिग डेटा  
(D) डेटा विश्लेषण
21. किस उद्योग ने अनुकूलित और रोगी विशिष्ट चिकित्सा प्रत्यारोपण बनाने के लिए 3-डी प्रिंटिंग का उपयोग किया है ?
- (A) स्वास्थ्य देखभाल  
(B) परिवहन  
(C) मनोरंजन  
(D) कृषि
22. कम्प्यूटर विज्ञान में, एल्गोरिदम किसी समस्या के समाधान के लिए कम्प्यूटर द्वारा प्रयोग की जाने वाली एक विशेष विधि को संदर्भित करता है
- (A) सही  
(B) गलत  
(C) अनिश्चित  
(D) कोई नहीं

23. Who is known as the father of tissue culture ?
- (A) Bonner  
(B) Laibach  
(C) Haberlandt  
(D) Gautheret
24. Totipotency refers to
- (A) Development of fruit from flower in a culture medium  
(B) Cell to generate whole plant  
(C) Seed to germinate  
(D) Cell to enlarge in size
25. Haploid plants can be obtained from-
- (A) Anther culture  
(B) Bud culture  
(C) Leaf culture  
(D) Root culture
26. Which of the following is best method for production of virus free plants -
- (A) Embryo culture  
(B) Meristem culture  
(C) Ovule culture  
(D) Anther culture
23. टिशू कल्चर के जनक के रूप में किसको जाना जाता है ?
- (A) बोनर  
(B) लाईबैक  
(C) हैबरलैंड्ट  
(D) गौथेरेट
24. टोटिपोटेंसी से तात्पर्य है -
- (A) कल्चर मीडियम में फूलों से फलों का विकास  
(B) कोशिका से पूर्ण पौधे की उत्पत्ति  
(C) बीज अंकुरित होना  
(D) कोशिका का आकार बढ़ा करना
25. हेप्लॉइड पौधे प्राप्त किये जा सकते हैं
- (A) एंथर कल्चर  
(B) बड कल्चर  
(C) पत्ता कल्चर  
(D) जड़ कल्चर
26. निम्नलिखित में से कौन विषाणु मुक्त पौधों के उत्पादन की सर्वोत्तम विधि है -
- (A) भ्रूण संवर्धन  
(B) मेरिस्टम कल्चर  
(C) बीजांड कल्चर  
(D) एन्थर कल्चर

27. In the tissue culture system, which of the following is the primary impact of cytokines ?
- (A) Formation of adventitious shoots  
 (B) Somatic embryogenesis  
 (C) Adventitious root development  
 (D) Shoot elongation
28. Organogenesis is
- (A) Formation of callus tissue  
 (B) Formation of root and shoots on callus tissue  
 (C) Plant cell with cell wall  
 (D) Cells from different species
29. The ability of the component cells of callus to form a whole plant is known as
- (A) Redifferentiation  
 (B) Dedifferentiation  
 (C) Either (A) or (B)  
 (D) None of these
30. 'Kalyan Sona' is variety of
- (A) Wheat  
 (B) Rice  
 (C) Maize  
 (D) None of these
27. ऊतक संवर्धन प्रणाली में निम्नलिखित में से कौन सा साइटोकिन्स का प्राथमिक प्रभाव है ?
- (A) एडवेंटीशियस तने का निर्माण  
 (B) सोमैटिक इम्ब्रियोजेनेसिस  
 (C) एडवेंटीशियस जड़ का निर्माण  
 (D) तने का बढ़ना
28. ऑर्गेनोजेनेसिस है
- (A) कैलस ऊतक का निर्माण  
 (B) जड़ और तने का कैलस ऊतक में निर्माण  
 (C) कोशिका भित्ती के साथ कोशिका ऊतक  
 (D) विभिन्न प्रजातियों की कोशिकाएं
29. कैलस के घटक कोशिकाओं की सम्पूर्ण पौधे में परिवर्तन की क्षमता कहलाती है
- (A) रीडिफरेंटशियेशन  
 (B) डीडिफरेंटशियेशन  
 (C) (A) या (B)  
 (D) इनमें से कोई नहीं
30. 'कल्याण सोना' वेराइटी है
- (A) गेहूँ  
 (B) चावल  
 (C) मक्का  
 (D) इनमें से कोई नहीं

31. Which of the following step is the main root of any plant breeding programme ?
- (A) Genetic variability  
(B) Evaluation and selection of Parents  
(C) Cross hybridization among the selected parents  
(D) Selection and testing of superior recombinants
32. The initial gene pool of a synthetic population is composed of
- (A) Plant from an open-pollinated variety  
(B) Pure line  
(C) Inbred lines  
(D) Isolines
33. Selection for simple inherited traits start from which generation ?
- (A) F<sub>2</sub>  
(B) F<sub>3</sub>  
(C) F<sub>4</sub>  
(D) F<sub>5</sub>
31. निम्नलिखित में से कौन सा चरण किसी भी पादप प्रजनन कार्यक्रम की मुख्य जड़ है ?
- (A) आनुवंशिक परिवर्तनशीलता  
(B) माता-पिता का मूल्यांकन और चयन  
(C) चयनित माता-पिता के बीच क्रॉस संकरण  
(D) बेहतर पुनः संयोजकों का चयन और परीक्षण
32. सिन्थेटिक पॉपुलेशन का प्रारंभिक जीन पूल निम्न में से बना होता है
- (A) खुला परागण किस्म के पौधे  
(B) प्योर लाइन  
(C) इनब्रेड लाइन्स  
(D) आइसोलाइन्स
33. कौन सी पीढ़ी से सरल वंशागत लक्षणों का चयन प्रारंभ होता है ?
- (A) एफ 2  
(B) एफ 3  
(C) एफ 4  
(D) एफ 5

34. Term "Heterosis" is coined by
- (A) East  
(B) Jones  
(C) Shull  
(D) Davenport
35. Breeding for disease resistance requires
- (A) A good source of resistance  
(B) Planned Hybridisation  
(C) Diseases tests  
(D) All of these
36. Somatic Hybridization is achieved through
- (A) Grafting  
(B) Conjugations  
(C) Protoplast fusion  
(D) Recombinant DNA Technology
37. Bagging is done to
- (A) Avoid cross pollination  
(B) Avoid self pollination  
(C) Achieve desired pollination  
(D) Prevent contamination from foreign pollen
34. शब्द 'हेटेरोसिस' गढ़ा गया है द्वारा
- (A) इस्ट  
(B) जोन्स  
(C) शल  
(D) डेवेनपोर्ट
35. रोग प्रतिरोधकता के लिए ब्रीडिंग में आवश्यकता होती है
- (A) प्रतिरोधकता का एक अच्छा स्रोत  
(B) नियोजित संकरण  
(C) रोग परीक्षण  
(D) ये सभी
36. सोमैटिक हाइब्रिडाइजेशन प्राप्त किया जाता है द्वारा
- (A) ग्राफ्टिंग  
(B) संयुग्मन  
(C) प्रोटोप्लास्ट संलयन  
(D) रीकॉम्बिनेन्ट डी0एन0ए0 टेकनोलॉजी
37. बैगिंग की जाती है
- (A) पर-परागण से बचाने के लिए  
(B) स्व-परागण से बचाने के लिए  
(C) वांछित परागण प्राप्त करना  
(D) बाहरी परागण से संदूषण बचाने के लिए

38. Which of the following is a potential environmental application of Nanotechnology ?
- (A) Carbone emissions  
(B) Oil spill cleanup  
(C) Deforestation  
(D) Plastic production
39. Which of the following is used in drug delivery ?
- (A) Carbon nanotubes  
(B) Nanorods  
(C) Nanobots  
(D) All of the above
40. \_\_\_\_\_ is the source of production of secondary metabolite
- (A) Primary Metabolite  
(B) DNA  
(C) RNA  
(D) Carbohydrates
38. निम्नलिखित में से कौन नैनोटेक्नोलॉजी का संभावित पर्यावरणीय अनुप्रयोग है ?
- (A) कार्बन उत्सर्जन  
(B) तेल रिसाव की सफाई  
(C) वनों की कटाई  
(D) प्लास्टिक उत्पादन
39. दवा वितरण में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है ?
- (A) कार्बन नैनोट्यूब्स  
(B) नैनोरॉड्स  
(C) नैनोबॉट्स  
(D) ऊपर के सभी
40. द्वितीयक मेटाबोलाइट के उत्पादन का स्रोत है
- (A) प्राथमिक मेटाबोलाइट  
(B) डी०एन०ए०  
(C) आर०एन०ए०  
(D) कार्बोहाइड्रेट

41. Production of secondary metabolites by plant tissue culture technique is preferred because
- Production yield is very high
  - Product recovery is easy
  - Aseptic conditions can be easily maintained
  - No skilled person is required
42. When 'n' is an odd number then median is defined as
- Middle value
  - Sum of the values
  - Median of two middle values
  - Most repeated value
43. A variable which has some chance or probability of its occurrence is known as
- Simple variable
  - Quantitative variable
  - Qualitative variable
  - Random variable
41. प्लान्ट टिशू कल्चर तकनीक से सेकेन्डरी मेटाबोलाइट के उत्पादन को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि
- उत्पादन उपज बहुत अधिक है
  - उत्पाद पुनर्प्राप्ति आसान है
  - एसेप्टिक स्थितियों को आसानी से बनाया जा सकता है
  - किसी कुशल व्यक्ति की आवश्यकता नहीं होती
42. जब 'n' एक विषम संख्या है तो माध्यम को परिभाषित किया जाता है
- मध्यम वैल्यू
  - वैल्यू का जोड़
  - दो बीच की वैल्यू का मीडियन
  - सबसे ज्यादा दोहरायी गयी वैल्यू
43. एक वेरियेबल जिसके होने की कुछ संभावना या संभावना होती है, कहलाता है
- सिम्पल वेरियेबल
  - क्वांटिटेटिव वेरियेबल
  - क्वालिटेटिव वेरियेबल
  - रैन्डम वेरियेबल

44. Who is regarded as the father of biostatistics ?
- (A) Fischer  
(B) Karl Pearson  
(C) Francis Galton  
(D) Francis Bacon
45. Crossing over takes place in the
- (A) Diakinesis stage  
(B) Anaphase stage  
(C) Pachytene stage  
(D) Leptotene stage
46. Repulsion and coupling are two faces of
- (A) Mutation  
(B) Chiasmata  
(C) Linkage  
(D) Crossing over
47. The effect of linking is
- (A) The development of more dominant phenotypes  
(B) The development of more wild phenotypes  
(C) The development of more parental phenotypes  
(D) More recombinant phenotype formation
44. बायोस्टैटिक्स का जनक किसे माना जाता है ?
- (A) फिशर  
(B) कार्ल पियर्सन  
(C) फ्रैनसिस गाल्टन  
(D) फ्रैनसिस बैकन
45. क्रॉसिंग ओवर होता है
- (A) डायकिनेसिस स्टेज में  
(B) एनाफेज स्टेज  
(C) पैकेटीन स्टेज  
(D) लेप्टोटीन स्टेज
46. प्रतिकर्षण और युग्मन इसके दो पहलू हैं
- (A) उत्परिवर्तन  
(B) कियास्माता  
(C) लिंकेज  
(D) क्रॉसिंग ओवर
47. लिंकिंग का प्रभाव है
- (A) अधिक प्रभावशाली फेनोटाइप का विकास  
(B) अधिक जंगली फेनोटाइप का विकास  
(C) अधिक पैतृक फेनोटाइप का विकास  
(D) अधिक रीकॉम्बिनेन्ट फेनोटाइप का बनना

48. Which of the following chemicals induces polyploidy in plants
- (A) Formaline  
(B) Colchicine  
(C) 5-Bromouracil  
(D) None of the above
49. Translocation in plants was discovered by
- (A) Stern  
(B) Barbara McClintok  
(C) Sutton and Boveri  
(D) Morgan
50. The stage which serve as a connecting link between meiosis 1 and meiosis 2
- (A) Interphase 2  
(B) Interphase 1  
(C) Interkinesis  
(D) None of the above
48. इसमें से कौन सा रसायन पौधों में पॉलीप्लॉइडी प्रेरित करता है
- (A) फॉर्मलीन  
(B) कॉलचीसीन  
(C) 5-ब्रोमोयूरेसिल  
(D) इनमें से कोई नहीं
49. पौधों में ट्रान्सलोकेशन खोजा गया
- (A) स्टर्न द्वारा  
(B) बारबरा मैक्लिंटोक  
(C) सटन और बोवेरी  
(D) मॉर्गन
50. वह चरण जो अर्धसूत्रीय विभाजन 1 और अर्धसूत्रीय विभाजन 2 के बीच जोड़ने वाली कड़ी के रूप में कार्य करता है
- (A) इंटरफेज 2  
(B) इंटरफेज 1  
(C) इंटरकिनेसिस  
(D) इनमें से कोई भी नहीं

\*\*\*\*\*