



इस प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए। Do not open this Question Booklet until you are asked to do so.

Sub : Botany-II

Paper-II

समय : 03 घण्टे + 10 मिनट अतिरिक्त\*

Time : 03 Hours + 10 Minutes Extra\*

अधिकतम अंक : 75

Maximum Marks : 75

प्रश्न-पुस्तिका के पेपर की सील/पॉलिथीन बैग को खोलने पर प्रश्न-पत्र हल करने से पूर्व परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि :

- प्रश्न-पुस्तिका संख्या तथा ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित बारकोड संख्या समान है।
- प्रश्न-पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के सभी पृष्ठ व सभी प्रश्न सही मुद्रित हैं। समस्त प्रश्न, जैसा कि ऊपर वर्णित है, उपलब्ध हैं तथा कोई भी पृष्ठ कम नहीं है/ मुद्रण त्रुटि नहीं है। किसी भी प्रकार की विसंगति या दोषपूर्ण होने पर परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें। यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी। परीक्षा प्रारम्भ होने के 5 मिनट पश्चात् ऐसे किसी दावे/आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जायेगा।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Booklet before attempting the question paper, the candidate should ensure that :

- Question Booklet Number and Barcode Number of OMR Answer Sheet are same.
- All pages & Questions of Question Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed. All questions as mentioned above are available and no page is missing/misprinted.

If there is any discrepancy/defect, candidate must obtain another Question Booklet from invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. प्रत्येक प्रश्न के लिये एक विकल्प भरना अनिवार्य है।
  2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
  3. प्रत्येक प्रश्न का मात्र एक ही उत्तर दीजिए। एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा।
  4. OMR उत्तर-पत्रक इस प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल नीचे बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
  5. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही करें। गलत रोल नम्बर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा।
  6. प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा। गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है।
  7. प्रत्येक प्रश्न के पाँच विकल्प दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4, 5 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले (बबल) को उत्तर-पत्रक पर नीले बॉल पॉइंट पेन से गहरा करना है।
  8. यदि आप प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं तो उत्तर-पत्रक में पाँचवें (5) विकल्प को गहरा करें। यदि पाँच में से कोई भी गोला गहरा नहीं किया जाता है, तो ऐसे प्रश्न के लिये प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा।
  - 9.\* प्रश्न-पत्र हल करने के उपरान्त अभ्यर्थी अनिवार्य रूप से ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक जाँच लें कि समस्त प्रश्नों के लिये एक विकल्प (गोला) भर दिया गया है। इसके लिये ही निर्धारित समय से 10 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
  10. यदि अभ्यर्थी 10% से अधिक प्रश्नों में पाँच विकल्पों में से कोई भी विकल्प अंकित नहीं करता है, तो उसको अयोग्य माना जायेगा।
  11. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा।
  12. मोबाइल फोन अथवा अन्य किसी इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।
- चेतावनी :** अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए राजस्थान सार्वजनिक परीक्षा (धर्मों में अनुचित साधनों की रोकथाम अध्यापक) अधिनियम, 2022 तथा अन्य प्रभावी कानून एवं आयोग के नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी। आप ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विचारित कर सकता है।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. It is mandatory to fill one option for each question.
  2. All questions carry equal marks.
  3. Only one answer is to be given for each question. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
  4. The OMR Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to open the Question Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with Blue Ball Point Pen only.
  5. Please correctly fill your Roll Number in OMR Answer Sheet. Candidate will himself be responsible for filling wrong Roll No.
  6. 1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer. A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question.
  7. Each question has five options marked as 1, 2, 3, 4, 5. You have to darken only one circle (bubble) indicating the correct answer on the Answer Sheet using BLUE BALL POINT PEN.
  8. If you are not attempting a question then you have to darken the circle '5'. If none of the five circles is darkened, one third (1/3) part of the marks of question shall be deducted.
  - 9.\* After solving question paper, candidate must ascertain that he/she has darkened one of the circles (bubbles) for each of the questions. Extra time of 10 minutes beyond scheduled time, is provided for this.
  10. A candidate who has not darkened any of the five circles in more than 10% questions, shall be disqualified.
  11. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Versions of the question, the English Version will be treated as standard.
  12. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
- Warning :** If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under Rajasthan Public Examination (Measures for Prevention of Unfair Means in Recruitment) Act, 2022 & any other laws applicable and Commission's Rules-Regulations. Commission may also debar him/her permanently from all future examinations.



उत्तर-पत्रक में दो प्रतियाँ हैं - मूल प्रति और कार्बन प्रति। परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर-पत्रक की दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौंपें, परीक्षार्थी स्वयं कार्बन प्रति जलान नहीं करें। वीक्षक उत्तर-पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, कार्बन प्रति को मूल प्रति से कट लाइन से मोड़ कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपें, जिसे परीक्षार्थी अपने साथ ले जायेंगे। परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रक की कार्बन प्रति चयन प्रक्रिया पूर्ण होने तक सुरक्षित रखनी होगी एवं आयोग द्वारा माँगे जाने पर प्रस्तुत करनी होगी।

1. प्रकाशसंश्लेषण के दौरान पादप दृश्य प्रकाश के रक्त तथा नील क्षेत्रों का मुख्यतः उपयोग करते हैं। पहली बार इस निष्कर्ष पर पहुँचे

- (1) जैन इनजैहाउस
- (2) जोसेफ प्रीस्टले
- (3) टी. डब्ल्यू. इंगलमैन
- (4) कॉर्नेलियस वॉन नील
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

2. PS-I का तत्काल इलेक्ट्रॉन दाता है

- (1) प्लास्टोसाएनिन (2) प्लास्टोक्विनोन
- (3) फेरेडॉक्सिन (4) क्विनोन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

3. क्लोरोफिल a का मूलानुपाती सूत्र है

- (1)  $C_{55}H_{71}O_6N_4Mg$
- (2)  $C_{55}H_{72}O_4N_5Mg$
- (3)  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$
- (4)  $C_{55}H_{71}O_5N_4Mg$
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

4. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए एवं उनके अनुसार उत्तर दीजिए :

**अभिकथन (A) :** जलनिमग्न पादप  $CO_2$  कार्बोनेट एवं बाइकार्बोनेट के रूप में प्राप्त करते हैं।

**कारण (R) :** जलनिमग्न पादपों में रन्ध्र उपस्थित नहीं होते हैं।

**कोड :**

- (1) (A) तथा (R) सही हैं।
- (2) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
- (3) (A) तथा (R) गलत हैं।
- (4) (A) तथा (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

5. एन्जाइम क्रिया जाँचने के लिये इसके सक्रिय स्थल को अवरुद्ध करना कहलाता है

- (1) एलोस्टेरिक निषेध
- (2) पुनर्भरण निषेध
- (3) प्रतियोगी निषेध
- (4) गैर-प्रतियोगी निषेध
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

1. Plants mainly utilize the red and blue regions of visible light during photosynthesis. It was concluded first time by –

- (1) Jan Ingenhousz
- (2) Josef Priestley
- (3) T.W. Engelmann
- (4) Cornelius Van Niel
- (5) Question not attempted

2. The immediate electron donor to PS-I is :

- (1) Plastocyanin
- (2) Plastoquinone
- (3) Ferredoxin
- (4) Quinone
- (5) Question not attempted

3. Empirical formula of chlorophyll a is :

- (1)  $C_{55}H_{71}O_6N_4Mg$
- (2)  $C_{55}H_{72}O_4N_5Mg$
- (3)  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$
- (4)  $C_{55}H_{71}O_5N_4Mg$
- (5) Question not attempted

4. Consider the following statements and answer accordingly :

**Assertion (A) :** Submerged plant gets  $CO_2$  in the form of carbonates & bicarbonates.

**Reason (R) :** Stomata are not present in submerged plants.

- (1) (A) and (R) are true.
- (2) (A) is true, but (R) is false.
- (3) (A) and (R) are false
- (4) Both (A) and (R) are true but (R) is not a correct explanation of (A).
- (5) Question not attempted

5. Checking of an enzyme action by blocking of its active site is called –

- (1) Allosteric inhibition
- (2) Feedback inhibition
- (3) Competitive inhibition
- (4) Non-competitive inhibition
- (5) Question not attempted

6. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्पी क्रसुलेसियन एसिड उपापचय (CAM) दर्शाता है ?

- (1) जीया मेज
- (2) ओपेन्शिया
- (3) मेसेम्ब्रान्थेमम क्रिस्टेलाइनम
- (4) सैकैरम ऑफीसिनेरम
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

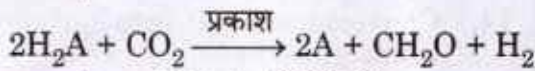
7. कार्बन डाइऑक्साइड क्षतिपूर्ति बिन्दु होता है

- (1)  $C_3$  और  $C_4$  पौधों, दोनों में कम
- (2)  $C_3$  और  $C_4$  पौधों, दोनों में अधिक
- (3)  $C_3$  पौधों में अधिक और  $C_4$  पौधों में कम
- (4)  $C_3$  पौधों में कम और  $C_4$  पौधों में अधिक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

8. प्रकाशसंश्लेषण में प्रकाश के प्रति फोटॉन से निकलने वाले ऑक्सीजन अणुओं की संख्या कहलाती है

- (1) क्वाण्टमी लब्धि
- (2) क्वाण्टम आवश्यकता
- (3) प्रकाशसंश्लेषी उपज (यील्ड)
- (4) प्रकाशसंश्लेषी उत्पादकता
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

9. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया का अवलोकन कीजिए :



इस समीकरण में  $H_2A$  प्रतिनिधि है

- (1) उपयुक्त अपचायक यौगिक का
- (2) उपयुक्त ऑक्सीकारक यौगिक का
- (3) उपयुक्त बफर का
- (4) उपयुक्त अपचायक यौगिक तथा उपयुक्त ऑक्सीकारक यौगिक दोनों का
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

10. किसकी न्यूनता से प्रोटोक्लोरोफिल, क्लोरोफिल से पृथक है ?

- (1) 4 हाइड्रोजन परमाणु, इसकी एक पाइरोल वलय में
- (2) 4 हाइड्रोजन परमाणु, इसकी दो पाइरोल वलय में
- (3) 2 हाइड्रोजन परमाणु, इसकी एक पाइरोल वलय में
- (4) 2 हाइड्रोजन परमाणु, इसकी दो पाइरोल वलय में
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

6. Which of the following shows facultative Crassulacean Acid Metabolism (CAM) ?

- (1) Zea mays
- (2) Opuntia
- (3) Mesembryanthemum Crystallinum
- (4) Saccharum officinarum
- (5) Question not attempted

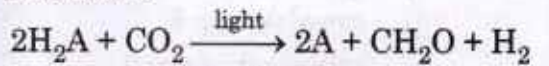
7. Carbon dioxide compensation point is -

- (1) Low in both  $C_3$  and  $C_4$  plants.
- (2) High in both  $C_3$  and  $C_4$  plants.
- (3) High in  $C_3$  plants and low in  $C_4$  plants.
- (4) Low in  $C_3$  plants and high in  $C_4$  plants.
- (5) Question not attempted

8. The number of oxygen molecules released per photon of light in photosynthesis is called as :

- (1) Quantum yield
- (2) Quantum requirement
- (3) Photosynthetic yield
- (4) Photosynthetic productivity
- (5) Question not attempted

9. Observe the following chemical reaction :



In this equation  $H_2A$  represents a -

- (1) Suitable reducible compound
- (2) Suitable oxidisable compound
- (3) Suitable buffer
- (4) Both suitable reducible compound and suitable oxidisable compound
- (5) Question not attempted

10. Protochlorophyll differs from chlorophyll in lacking -

- (1) 4 hydrogen atoms in one of its pyrrole ring
- (2) 4 hydrogen atoms in two of its pyrrole rings
- (3) 2 hydrogen atoms in one of its pyrrole rings
- (4) 2 hydrogen atoms in two of its pyrrole rings
- (5) Question not attempted

11. कौन सा अमीनो अम्ल,  $\text{NH}_4^+$  के स्वांगीकरण हेतु अमीनो अम्लों में एक प्रवेश बिन्दु है ?

- (1) ग्लूटामेट (2) ल्यूसीन  
(3) सेरीन (4) आइसोल्यूसीन  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

12. पौधों में  $\text{N}_2$  स्थिरीकरण के दौरान वायुमण्डलीय  $\text{N}_2$  को अमोनिया ( $\text{NH}_3$ ) में परिवर्तित करने के लिये कौन सा एन्जाइम जिम्मेदार होता है ?

- (1) नाइट्रेट रिडक्टेज  
(2) नाइट्राइट रिडक्टेज  
(3) नाइट्रोजिनेज  
(4) अमोनियम सिंथेटेज  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

13. द्विअवयवी संकेत पारक्रमण तंत्र का प्रथम यूकैरियोटिक उदाहरण है

- (1) फाइटोक्रोम  
(2) क्रिप्टोक्रोम  
(3) ऐब्सिसिक अम्ल ग्राही  
(4) एथिलीन ग्राही  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

14. वसा कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित होता है

- (1) हेक्सोज मोनोफॉस्फेट शंट में  
(2) ग्लाइकोलेट चक्र में  
(3) ग्लॉइऑक्सीलेट चक्र में  
(4) ग्लिसरॉल चक्र में  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

15. वसीय अम्ल का  $\beta$ -ऑक्सीकरण होता है

- (1) माइटोकॉन्ड्रिया में (2) लाइसोसोम में  
(3) परॉक्सीसोम में (4) रिक्तिका में  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

16. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सुमेलित नहीं है ?

- (1) गिब्स - मुक्त ऊर्जा की अवधारणा  
(2) मिचेल - द्रव्यमान प्रवाह परिकल्पना  
(3) अर्नॉन - फोटोफॉस्फॉराइलेशन  
(4) कैल्विन - प्रकाशसंश्लेषण की अप्रकाशीय अभिक्रिया के चरण  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

11. Which amino acid is one of the entry points for  $\text{NH}_4^+$  assimilation into amino acids ?

- (1) Glutamate (2) Leucine  
(3) Serine (4) Isoleucine  
(5) Question not attempted

12. Which enzyme is responsible for converting atmospheric nitrogen ( $\text{N}_2$ ) into ammonia ( $\text{NH}_3$ ) during  $\text{N}_2$  fixation in plants ?

- (1) Nitrate reductase  
(2) Nitrite reductase  
(3) Nitrogenase  
(4) Ammonium Synthetase  
(5) Question not attempted

13. The first eukaryotic example of a two component signal transduction system is :

- (1) Phytochrome  
(2) Cryptochrome  
(3) Abscisic acid receptors  
(4) Ethylene receptors  
(5) Question not attempted

14. Conversion of fat into carbohydrate takes place in -

- (1) Hexose monophosphate shunt  
(2) Glycolate cycle  
(3) Glyoxylate cycle  
(4) Glycerol cycle  
(5) Question not attempted

15.  $\beta$ -oxidation of fatty acid occurs in

- (1) Mitochondria (2) Lysosomes  
(3) Peroxisomes (4) Vacuole  
(5) Question not attempted

16. Which one of the following pairs is not correctly matched ?

- (1) Gibbs - Concept of free energy  
(2) Mitchell - Mass flow hypothesis  
(3) Arnon - Photophosphorylation  
(4) Calvin - Steps of dark reaction of photosynthesis  
(5) Question not attempted

17. बीजांकुरण के समय वसा का शर्करा में रूपान्तरण पूर्ण होता है

- (1) ग्लायोक्सिसोम एवं माइटोकॉन्ड्रिया में
- (2) माइटोकॉन्ड्रिया एवं साइटोसोल में
- (3) ग्लायोक्सिसोम एवं साइटोसोल में
- (4) ग्लायोक्सिसोम, माइटोकॉन्ड्रिया एवं साइटोसोल में
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

18.  $N_2$  स्थिरीकरण करने वाले जीव कहलाते हैं

- (1) एजोट्रोफ (2) डाइएजोट्रोफ
- (3) प्रकाशपोषित जीव (4) परपोषी जीव
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

19. अमोनिया स्वांगीकरण के दो परिपथ हैं

- (1) ग्लूटेमिनऑक्सैलोग्लूटैमेट अमीनो ट्रांसफरेस परिपथ (GOGAT परिपथ) और ग्लूटैमेट डीहाइड्रोजिनेज पथ (GDH परिपथ)
- (2) ग्लाइऑक्सीलेट परिपथ और हैक्सोज मोनोफॉस्फेट परिपथ
- (3) पेन्टोज फॉस्फेट परिपथ (PPP) और प्रत्यक्ष ऑक्सीकारक परिपथ
- (4) हैक्सोज मोनोफॉस्फेट परिपथ और प्रत्यक्ष ऑक्सीकारक परिपथ
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

20. सिग्नल ट्रांसडक्शन में निम्नलिखित में से कौन सा एक द्वितीय संदेशक नहीं है ?

- (1) डाइएसिलग्लिसरॉल (DAG)
- (2) कैल्सियम आयन
- (3) साइक्लिक एडेनोसिन मोनोफॉस्फेट (cAMP)
- (4) माइटोजन-एक्टिवेटेड प्रोटीन (MAP)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

21. वायुमण्डलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए बैक्टीरिया फ्रैन्किया \_\_\_\_\_ की जड़ों के साथ सहजीवी सम्बन्ध बनाता है।

- (1) अजोला (2) सेस्बेनिया
- (3) पैरास्पोनिया (4) अल्नस
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

17. During seed germination conversion of fat into sucrose is completed in :

- (1) Glyoxysome & Mitochondria
- (2) Mitochondria & Cytosol
- (3) Glyoxysome & Cytosol
- (4) Glyoxysome, Mitochondria and Cytosol
- (5) Question not attempted

18.  $N_2$  fixing organisms are called as :

- (1) Azotrophs (2) Diazotrophs
- (3) Phototrophs (4) Heterotrophs
- (5) Question not attempted

19. Two pathways of ammonium assimilation are -

- (1) Glutaminoxaloglutarate amino transferase pathway (GOGAT Pathway) and Glutamate Dehydrogenase pathway (GDH pathway)
- (2) Glyoxylate pathway and hexose monophosphate pathway
- (3) Pentose phosphate pathway (PPP) and direct oxidative pathway
- (4) Hexose monophosphate pathway and direct oxidative pathway
- (5) Question not attempted

20. Which of the following is NOT a second messenger, in signal transduction ?

- (1) Diacylglycerol (DAG)
- (2) Calcium ions
- (3) cyclic Adenosine Monophosphate (cAMP)
- (4) Mitogen-Activated Protein (MAP)
- (5) Question not attempted

21. For atmospheric nitrogen fixation, bacteria Frankia forms symbiotic relationship with roots of :

- (1) Azolla (2) Sesbania
- (3) Parasponia (4) Alnus
- (5) Question not attempted

22. प्रकाशसंश्लेषण तथा श्वसन दोनों में क्या आवश्यक होता है ?

- (1) क्लोरोफिल
- (2) कार्बन डाइऑक्साइड
- (3) ऑक्सीजन
- (4) साइटोक्रोम
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

23. श्वसन गुणांक (R.Q.) प्रदर्शित किया जा सकता है

- (1)  $O_2/CO_2$  के रूप में
- (2)  $CO_2/O_2$  के रूप में
- (3)  $CO_2 + O_2$  के रूप में
- (4)  $CO_2 - O_2$  के रूप में
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

24. वायवीय श्वसन पाथवे उपयुक्त रूप से नामित किया जा सकता है

- (1) परवल्यिक
- (2) उभयचयी
- (3) उपचयी
- (4) अपचयी
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

25. प्रकाश क्षतिपूर्ति बिन्दु के समय

- (1) प्रकाशसंश्लेषण की दर श्वसन की दर से अधिक होती है।
- (2) प्रकाशसंश्लेषण की दर श्वसन की दर से कम होती है।
- (3) प्रकाशसंश्लेषण एवं श्वसन की दर समान (बराबर) होती है।
- (4) प्रकाशसंश्लेषण की दर शून्य होती है तथा केवल श्वसन होता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

26. श्वसन में अंतिम इलेक्ट्रॉन ग्राही है

- (1)  $CO_2$
- (2)  $O_2$
- (3)  $H_2$
- (4) NADH
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

27. कौन सा एक ऑक्सीकरणी फॉस्फोरिलेशन का निरुद्धक है ?

- (1) एजाइड
- (2) सायनायड
- (3) 2, 4-डाइनाइट्रोफीनॉल
- (4) अमीनो अम्ल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

22. What is required in both photosynthesis and respiration ?

- (1) Chlorophyll
- (2) Carbon dioxide
- (3) Oxygen
- (4) Cytochromes
- (5) Question not attempted

23. Respiratory quotient (R.Q.) can be demonstrated as :

- (1)  $O_2/CO_2$
- (2)  $CO_2/O_2$
- (3)  $CO_2 + O_2$
- (4)  $CO_2 - O_2$
- (5) Question not attempted

24. Aerobic respiratory pathway is appropriately termed as :

- (1) Parabolic
- (2) Amphibolic
- (3) Anabolic
- (4) Catabolic
- (5) Question not attempted

25. Light compensation point is a time where -

- (1) Rate of photosynthesis is higher than rate of respiration.
- (2) Rate of photosynthesis is lower than rate of respiration.
- (3) Rate of photosynthesis is equal to rate of respiration.
- (4) Rate of photosynthesis is zero, only respiration occurs.
- (5) Question not attempted

26. Last electron receptor in respiration is -

- (1)  $CO_2$
- (2)  $O_2$
- (3)  $H_2$
- (4) NADH
- (5) Question not attempted

27. Which one is inhibitor of oxidative phosphorylation ?

- (1) Azide
- (2) Cyanide
- (3) 2, 4 - dinitrophenol
- (4) Amino acids
- (5) Question not attempted

28. कोशिकीय श्वसन में इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण शृंखला के अन्तस्थ ऑक्सीकरण में जो साइटोक्रोम ऑक्सीजन को इलेक्ट्रॉन प्रदान करता है

- (1) साइटोक्रोम - बी (2) साइटोक्रोम - सी  
(3) साइटोक्रोम - ए<sub>3</sub> (4) साइटोक्रोम - ए  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

29. मांसलोद्भिद पादपों में RQ का मान होता है

- (1) एक से कम (2) एक से अधिक  
(3) अनंत (4) शून्य  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

30. क्रेब्स चक्र के ट्राईकार्बोक्सिलिक अम्ल हैं

- (1) सक्सिनिक अम्ल, फ्यूमेरिक अम्ल एवं साइट्रिक अम्ल  
(2) साइट्रिक अम्ल, आइसोसाइट्रिक अम्ल एवं ऑक्सैलोसक्सिनिक अम्ल  
(3) साइट्रिक अम्ल, आइसोसाइट्रिक अम्ल एवं मैलिक अम्ल  
(4) ऑक्सैलोसक्सिनिक अम्ल, साइट्रिक अम्ल एवं  $\alpha$ -कीटो-ग्लूटेरिक अम्ल  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

31. बीजों की जीवन क्षमता जाँचने हेतु काम में लिया जाने वाला अभिकर्मक है

- (1) 2, 3, 5 - ट्राईबेन्जोइक अम्ल  
(2) 2, 4, 6 - ट्राईक्लोरो फिनाक्सी ऐसीटिक अम्ल  
(3) 2, 3, 5 - ट्राईफिनाइल टेट्राजोलियम क्लोराइड  
(4) सैफ्रैनिन  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

32. \_\_\_\_\_ एंजाइम के द्वारा, एथेनॉल के उत्पादन में, पहले पाइरुविक अम्ल एसिटिल्डिहाइड में रूपान्तरित किया जाता है।

- (1) एल्कोहॉल डिहाइड्रोजिनेज  
(2) एल्कोहॉल ऑक्सीडेज  
(3) पाइरुवेट डिहाइड्रोजिनेज  
(4) पाइरुवेट डिकारबोक्सिलेज  
(5) अनुत्तरित प्रश्न



28. In cellular respiration in the electron transport chain in terminal oxidation, the cytochrome which donates electron to O<sub>2</sub> is

- (1) Cytochrome b  
(2) Cytochrome c  
(3) Cytochrome a<sub>3</sub>  
(4) Cytochrome a  
(5) Question not attempted

29. In succulent plants the RQ value is -

- (1) Less than 1 (2) More than 1  
(3) Infinity (4) Zero  
(5) Question not attempted

30. Tricarboxylic acids of Krebs cycle are :

- (1) Succinic acid, Fumaric acid and Citric acid.  
(2) Citric acid, Isocitric acid and Oxalosuccinic acid.  
(3) Citric acid, Isocitric acid and Malic acid.  
(4) Oxalosuccinic acid, citric acid and  $\alpha$ -keto-glutaric acid.  
(5) Question not attempted

31. The reagent commonly used to test seed viability is -

- (1) 2,3,5 - Tribenzoic acid  
(2) 2,4,6 - Trichloro Phenoxy Acetic Acid  
(3) 2,3,5 - Triphenyl Tetrazolium Chloride  
(4) Safranin  
(5) Question not attempted

32. In the production of ethanol, pyruvic acid is first converted to acetaldehyde by the enzyme -

- (1) Alcohol dehydrogenase  
(2) Alcohol oxidase  
(3) Pyruvate dehydrogenase  
(4) Pyruvate decarboxylase  
(5) Question not attempted

33. निम्नलिखित में से कौन सा वास्तविक एल्केलॉइड का उदाहरण है ?  
 (1) होर्डेनिन (2) निकोटीन  
 (3) इफेड्रीन (4) कैफीन  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
34. निम्नलिखित में से कौन सा पादप अपने बीजों में असाधारण रूप से दीर्घ सुषुप्त अवस्था का प्रदर्शन करता है ?  
 (1) कैप्सेला (2) जैन्थियम  
 (3) ल्यूपिन (4) सिलिन  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
35. क्रिस्टल रूप में जिब्वेरेलिन पहली बार पृथक किया  
 (1) याबुटा तथा हयाशी ने  
 (2) ब्रायन तथा साथियों ने  
 (3) कुरोसावा ने  
 (4) सवाडा ने  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
36. जब पादप को नये उच्चावचनी प्रकाश प्रतिरूप में रखा जाता है, तो पादप की जैविक घड़ी नये प्रतिरूप के अनुसार समय के साथ पुनर्नियोजित हो जाती है, यह प्रक्रिया कहलाती है  
 (1) दीप्तिकालिता (2) वसंतीकरण  
 (3) संरोहण (4) सिरकेडियन लय  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
37. निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही सुमेलित नहीं है ?  
 (1) ऑक्सिन - शीर्ष प्रभाविता  
 (2) जिब्वेरेलिन - तने की लम्बाई बढ़ाना  
 (3) सायटोकाइनिन - कोशिका विभाजन प्रेरित करना  
 (4) ऐब्सिसिक अम्ल - सुषुप्ता का प्रतिकार  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
38. धन प्रकाशानुवर्तन कोशिकाओं के बढ़ाव के कारण होती है  
 (1) छायांकित पक्ष पर अधिक और प्रकाशित पक्ष की तरफ कम  
 (2) प्रकाशित पक्ष की तरफ अधिक और छायांकित पक्ष की तरफ कम  
 (3) प्रकाशित पक्ष की तरफ कम और छायांकित पक्ष की तरफ सामान्य  
 (4) प्रकाशित पक्ष की तरफ सामान्य और छायांकित पक्ष की तरफ कम  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

33. Which one of the following is an example of true alkaloid ?  
 (1) Hordenine (2) Nicotine  
 (3) Ephedrine (4) Caffeine  
 (5) Question not attempted
34. Which of the following plants is an example showing exceptionally long dormancy period in its seeds ?  
 (1) Capsella (2) Xanthium  
 (3) Lupin (4) Silene  
 (5) Question not attempted
35. Gibberellin was first isolated in crystalline form by :  
 (1) Yabute and Hayashi  
 (2) Brian et al  
 (3) Kurosawa  
 (4) Sawada  
 (5) Question not attempted
36. When plants are exposed to new fluctuating pattern of light, the biological clock may be reset with time to conform to the new pattern. This process is called as -  
 (1) Photoperiodism  
 (2) Vernalization  
 (3) Entrainment  
 (4) Circadian Rhythm  
 (5) Question not attempted
37. Which one of the following pair is not correctly matched ?  
 (1) Auxin - Apical dominance  
 (2) Gibberellins - Elongation of stem  
 (3) Cytokinins - Promotes cell division  
 (4) Abscisic acid - Breaks dormancy  
 (5) Question not attempted
38. Positive phototropism is due to elongation of cells -  
 (1) More on shaded side and less on illuminated side.  
 (2) More on illuminated side and less on shaded side.  
 (3) Less on illuminated side and normal on shaded side.  
 (4) Normal on illuminated side and less on shaded side.  
 (5) Question not attempted



39. निम्नलिखित में से कौन से/सा जैविक अणु पादपों में अजैविक प्रतिबल के अल्पीकरण में सहायक नहीं है ?

- (1) सैलिसिलिक अम्ल
- (2) फीनोलिक्स
- (3) विक्टोरिन
- (4) ऐब्सिसिक अम्ल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

40. निम्नलिखित में से कौन सा एक पादप द्वितीयक उपापचयज है ?

- (1) स्कोपोलेटिन
- (2) लिग्निन
- (3) पेक्टिन
- (4) जिबबेरलिन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

41. निम्न में से गलत कथन चुनिए :

- (1) प्रोकैरियोट ऐसी कोशिका है जिनका आनुवंशिक पदार्थ पूरी कोशिका में पाया जाता है (बिखरा रहता है) जबकि यूकैरियोटिक में एक सुस्पष्ट केन्द्रक होता है।
- (2) प्रोकैरियोट्स एवं यूकैरियोट्स दोनों में डी.एन.ए. विशिष्ट प्रोटीन के साथ जुड़कर न्यूक्लियोप्रोटीन का निर्माण करते हैं।
- (3) अमीनो अम्ल से प्रोटीन का बनना प्रोकैरियोट एवं यूकैरियोट दोनों में समान क्रियाविधि (तरीके = मेकेनिज्म) से होता है।
- (4) प्रोकैरियोट तथा यूकैरियोट में प्रोटीन संश्लेषण अलग-अलग प्रकार (तरीके) से होता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

42. पादपों में चर्बुका का शर्करा में रूपान्तरण होता है

- (1) गॉल्जी काय द्वारा
- (2) परऑक्सीसोम द्वारा
- (3) ग्लायोक्सीसोम द्वारा
- (4) लाइसोसोम द्वारा
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

43. दिवस निरपेक्ष पादपों में पुष्पन होता है

- (1) दीर्घ दीप्तिकाल में
- (2) लघु दीप्तिकाल में
- (3) दीप्तिकाल का प्रभाव नहीं होता
- (4) प्रकाश और अंधकार की समान समयावधियाँ
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

39. Which of the following biomolecule(s) does not help in mitigating abiotic stress in plants ?

- (1) Salicylic acid
- (2) Phenolics
- (3) Victorin
- (4) Abscisic acid
- (5) Question not attempted

40. Which of the following is a plant secondary metabolite ?

- (1) Scopoletin
- (2) Lignin
- (3) Pectin
- (4) Gibberellins
- (5) Question not attempted

41. Choose the wrong statement from the following :

- (1) Prokaryote is a cell whose genetic material is present throughout the cell. While in eukaryotes genetic material is organized in well-defined nucleus.
- (2) The DNA of both prokaryotes and eukaryotes is tightly associated with specific protein to form nucleoprotein.
- (3) The assembly of amino acids into proteins occurs by the same mechanism in prokaryotes as well as eukaryotes.
- (4) The mechanism of protein synthesis is different in prokaryotes and eukaryotes.
- (5) Question not attempted

42. Conversion of fats into sugars in plant occurs through :

- (1) Golgi bodies
- (2) Peroxisomes
- (3) Glyoxisomes
- (4) Lysosomes
- (5) Question not attempted

43. Flowering in 'Day Neutral' plants occurs during -

- (1) Long photoperiod
- (2) Short photoperiod
- (3) Regardless of photoperiod
- (4) Equal dark and light
- (5) Question not attempted

44. कोशिका झिल्ली संरचना हेतु फ्लूइड मोजेक मॉडल प्रतिपादित किया  
 (1) हर्शे तथा चेज ने  
 (2) नीरेनबर्ग तथा खुराना ने  
 (3) वाटसन तथा क्रिक ने  
 (4) सिंगर तथा निकॉलसन ने  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
45. यदि एक डी.एन.ए. कुण्डल का क्षारक क्रम CAT ATC CAT GAC ACT है, इसके पूरक RNA कुण्डल का क्षारक क्रम क्या होगा ?  
 (1) GUA UAG GUA CUG UGA  
 (2) GUT TAG GTA GTC TGA  
 (3) GUA UAG GTA CUG UGA  
 (4) GTA TAG GTA CTG TGA  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
46. निम्न में से कौन से सूक्ष्मकाय हैं ?  
 (1) अन्तःप्रद्रव्यी जालिका एवं गॉल्जी कॉय  
 (2) परॉक्सीसोम एवं ग्लाइऑक्सीसोम्स  
 (3) लोमासोम्स एवं स्फेरोसोम्स  
 (4) लाइसोसोम्स एवं लोमासोम्स  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
47. थाइमीन द्विलक क्षति से संबंधित एन्जाइमों का क्रम है  
 (1) एण्डोन्यूक्लिऐज → लाइगेज → पॉलीमरेज  
 (2) एण्डोन्यूक्लिऐज → पॉलीमरेज → लाइगेज  
 (3) लाइगेज → पॉलीमरेज → एण्डोन्यूक्लिऐज  
 (4) पॉलीमरेज → एण्डोन्यूक्लिऐज → लाइगेज  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
48. किस प्रकार के डी.एन.ए. की एक कुण्डली में 12 न्यूक्लियोटाइड क्षारक युग्म होते हैं ?  
 (1) B-डी.एन.ए. (2) Z-डी.एन.ए.  
 (3) C-डी.एन.ए. (4) A-डी.एन.ए.  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
49. तेजी से विभाजित होने वाली कोशिकाओं में अंतःप्रद्रव्यी जालिका होती है  
 (1) अनुपस्थित  
 (2) अत्यधिक विकसित  
 (3) अल्प विकसित  
 (4) निष्क्रिय  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
44. Fluid Mosaic Model for cell membrane structure was proposed by :  
 (1) Hershey & Chase  
 (2) Nirenberg & Khorana  
 (3) Watson & Crick  
 (4) Singer & Nicolson  
 (5) Question not attempted
45. If the base sequence of the strand of a DNA is CAT ATC CAT GAC ACT, what will be the base sequence of complementary RNA strand ?  
 (1) GUA UAG GUA CUG UGA  
 (2) GUT TAG GTA GTC TGA  
 (3) GUA UAG GTA CUG UGA  
 (4) GTA TAG GTA CTG TGA  
 (5) Question not attempted
46. Which of the following are microbodies ?  
 (1) E.R. and Golgi bodies  
 (2) Peroxisomes and Glyoxisomes  
 (3) Lomasomes and Spherosomes  
 (4) Lysosomes and Lomasomes  
 (5) Question not attempted
47. The sequence of enzymes associated with repair of thymine dimer is :  
 (1) Endonuclease → Ligase → Polymerase  
 (2) Endonuclease → Polymerase → Ligase  
 (3) Ligase → Polymerase → Endonuclease  
 (4) Polymerase → Endonuclease → Ligase  
 (5) Question not attempted
48. Which type of DNA is known to have 12 nucleotide base pairs in a turn ?  
 (1) B-DNA (2) Z-DNA  
 (3) C-DNA (4) A-DNA  
 (5) Question not attempted
49. In rapidly dividing cells, endoplasmic reticulum is :  
 (1) Absent  
 (2) Highly developed  
 (3) Poorly developed  
 (4) Non-functional  
 (5) Question not attempted

50. DNA पॉलीमरेज पहली बार पहचाना गया था

- (1) वाटसन तथा क्रिक द्वारा
- (2) कॉर्नबर्ग द्वारा
- (3) फ्रैंकलिन द्वारा
- (4) खुराना द्वारा
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

51. अभिकथन (A) : माइटोकॉण्ड्रिया डी.एन.ए. प्रोकैरियोटिक डी.एन.ए. के समान होता है।

कारण (R) : माइटोकॉण्ड्रिया का उद्विकास प्रोकैरियोटिस से होना माना जाता है।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का उचित स्पष्टीकरण है।
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु (R), (A) का उचित स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) (A) सत्य है, किन्तु (R) असत्य है।
- (4) (A) और (R) दोनों ही असत्य हैं।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

52. लैम्ब्रश गुणसूत्र हैं

- (1) समसूत्री द्विसंयोजक
- (2) अर्धसूत्री द्विसंयोजक
- (3) कायिक द्विसंयोजक
- (4) कायिक त्रिसंयोजक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

53. DNA क्षति, जो प्रायः पराबैंगनी किरणों से प्रेरित है

- (1) क्षार उच्छेदन
- (2) न्यूक्लियोटाइड बेमेल
- (3) पिरीमिडिन द्विलक
- (4) प्यूरीन द्विलक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

54. उपग्रह (सैट) गुणसूत्र बाकी के गुणसूत्र से अलग (जुड़े हुए) होते हैं

- (1) गुणसूत्र-बिन्दु (सेन्ट्रोमियर) द्वारा
- (2) तर्कु तन्तु द्वारा
- (3) द्वितीयक संकीर्णन द्वारा
- (4) क्रोमेटिड द्वारा
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

55. निम्न में से कौन सा एन्जाइम प्रतिकृत DNA की ऋणात्मक सुपरकोइलिंग को हटाता है?

- (1) डी.एन.ए. पॉलीमरेज
- (2) हेलिकेस
- (3) प्राइमरेज
- (4) टोपोआइसोमरेज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

50. DNA polymerase was first identified by

- (1) Watson & Crick
- (2) Kornberg
- (3) Franklin
- (4) Khorana
- (5) Question not attempted

51. Assertion (A) : Mitochondrial DNA is similar to prokaryotic DNA.

Reason (R) : Mitochondria are thought to be evolved from the prokaryotes.

- (1) Both (A) & (R) are true and (R) is correct explanation of (A).
- (2) Both (A) & (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
- (3) (A) is true but (R) is false.
- (4) Both (A) & (R) are false.
- (5) Question not attempted

52. Lampbrush chromosomes are :

- (1) Mitotic bivalents
- (2) Meiotic bivalents
- (3) Somatic bivalents
- (4) Somatic trivalents
- (5) Question not attempted

53. DNA damage, mostly induced by UV light is :

- (1) Base excision
- (2) Nucleotide mismatch
- (3) Pyrimidine dimer
- (4) Purine dimer
- (5) Question not attempted

54. SAT - chromosome is separated by rest of the chromosome by :

- (1) Centromere
- (2) Spindle fibre
- (3) Secondary constriction
- (4) Chromatid
- (5) Question not attempted

55. Which of the following enzymes removes negative supercoiling in replicating DNA ?

- (1) DNA polymerase
- (2) Helicases
- (3) Primases
- (4) Topoisomerases
- (5) Question not attempted

56. "नई कोशिकाओं का निर्माण पूर्व-स्थित कोशिकाओं से होता है" समझाने वाले वैज्ञानिक का नाम है

- (1) श्वान
- (2) हेबरलैण्ड्ट
- (3) श्लाइडेन और श्वान
- (4) रूडोल्फ विर्चो
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

57. काइनेटोकोर है

- (1) गुणसूत्र बिंदु से प्रोटीन बंधन
- (2) तारक काय से प्रोटीन बंधन
- (3) अर्धसूत्री तर्कु
- (4) केन्द्रक आवरण
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

58. डाउन सिन्ड्रोम में कौन सी जोड़ी के गुणसूत्र में एक अतिरिक्त गुणसूत्र पाया जाता है ?

- (1) इक्कीसवाँ जोड़ा (2) छठा जोड़ा
- (3) तेईसवाँ जोड़ा (4) नौवाँ जोड़ा
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

59. न्यूक्लिक अम्ल लम्बी, अशाखित मृंखला है जो बहुलकों की है

- A. न्यूक्लियोटाइड्स
- B. न्यूक्लियोसाइड्स
- C. राइबोज शर्करा

सही उत्तर चुनिए :

- (1) केवल A सही है ।
- (2) केवल B सही है ।
- (3) A एवं B सही हैं ।
- (4) A, B एवं C सही हैं ।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

60. गुणसूत्र में त्रिभागी संरचना दिखाई देती है

- (1) डिप्लोटीन में
- (2) पैकीटीन में
- (3) जाइगोटीन में
- (4) लेप्टोटीन में
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

61. अर्धसूत्री विभाजन में सेन्ट्रोमियर विभाजित होता है

- (1) प्रोफेज-I (2) मेटाफेज-I
- (3) मेटाफेज-II (4) एनाफेज-II
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

56. Name the scientist who explained that new cells arise from pre-existing cells.

- (1) Schwann
- (2) Haberlandt
- (3) Shleiden & Schwann
- (4) Rudolf Virchow
- (5) Question not attempted

57. Kinetochores are –

- (1) Protein which bind at centromere
- (2) Proteins which bind at centrosome
- (3) Mitotic spindle
- (4) Nuclear envelope
- (5) Question not attempted

58. In which pair of chromosome, one additional chromosome is found in Down's syndrome ?

- (1) 21<sup>st</sup> pair (2) 6<sup>th</sup> pair
- (3) 23<sup>rd</sup> pair (4) 9<sup>th</sup> pair
- (5) Question not attempted

59. Nucleic acids are unbranched long chain polymers of –

- A. Nucleotides
- B. Nucleosides
- C. Ribose sugar

Choose the correct answer :

- (1) Only A is correct.
- (2) Only B is correct.
- (3) A & B are correct.
- (4) A, B & C are correct.
- (5) Question not attempted

60. Tripartite structure in a chromosome is seen during :

- (1) Diplotene (2) Pachytene
- (3) Zygotene (4) Leptotene
- (5) Question not attempted

61. In meiosis centromere divides at :

- (1) Prophase – I
- (2) Metaphase – I
- (3) Metaphase – II
- (4) Anaphase – II
- (5) Question not attempted

62. मेण्डेलियन क्रॉस में कारकों के विपरीत जोड़े कहलाते हैं
- (1) ऐलोलो
  - (2) बहुविकल्पी
  - (3) युग्मविकल्पी
  - (4) पैरामोर्फस्
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
63. जीवाणु के आनुवंशिक रूपान्तरण में रूपान्तरणकारी तत्त्व DNA की पहचान की गई
- (1) एवरी, मैक्लिओड व मैककार्टी के द्वारा
  - (2) ग्रिफिथ के द्वारा
  - (3) हर्शे व चेज के द्वारा
  - (4) वाटसन व क्रिक के द्वारा
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
64. \_\_\_\_\_ एक परिघटना है जिसमें आनुवंशिक पदार्थ एक प्रभेद से निर्मुक्त होता है तथा उसका एक भाग दूसरे प्रभेद द्वारा ग्रहण किया जाता है तथा इस प्रकार बिना सम्पर्क में आये प्रभेद रूपान्तरित हो जाता है।
- (1) रूपान्तरण
  - (2) पारक्रमण
  - (3) संयुग्मन
  - (4) ट्रान्सफैक्शन
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
65. कुक्कुट (मुर्गा) की कलगी की आकृति की वंशागति के अध्ययन के आधार पर जीन अन्योन्यकरण की खोज किसने की ?
- (1) जी.जे. मेण्डल ने
  - (2) एलार्ड ने
  - (3) गार्डनर ने
  - (4) बेटसन व पुन्नेट ने
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
62. The contrasting pairs of factors in Mendelian crosses are called -
- (1) Alloloci
  - (2) Multiple alleles
  - (3) Allelomorphs
  - (4) Paramorphs
  - (5) Question not attempted
63. In genetic transformation of bacteria the transforming element was identified as DNA by -
- (1) Avery, Macleod and McCarty
  - (2) Griffith
  - (3) Hershey and Chase
  - (4) Watson and Crick
  - (5) Question not attempted
64. \_\_\_\_\_ is a phenomenon when genetic material is released from one strain and a part may be acquired by another strain and get transferred without coming in contact.
- (1) Transformation
  - (2) Transduction
  - (3) Conjugation
  - (4) Transfection
  - (5) Question not attempted
65. Who discovered gene interaction by studying inheritance of shape of comb of cock ?
- (1) G.J. Mendel
  - (2) Allard
  - (3) Gardner
  - (4) Bateson and Punnett
  - (5) Question not attempted

66.  $F_2$  पीढ़ी में जब लक्षणप्ररूप और जीनप्ररूप अनुपात समान होता है तो यह किसका उदाहरण है ?

- (1) पृथक्करण का
- (2) स्वतन्त्र अपव्यूहन का
- (3) अपूर्ण प्रभाविता का
- (4) गुणात्मक वंशागत का
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

67. दिए गए कथन (A) एवं कारण (R) पर विचार कर सही उत्तर का चयन कीजिए :

**कथन (A) :** कोशिकाद्रव्यी नर बन्ध्यता मेण्डल की आनुवंशिकता द्वारा संचालित (गवर्न) की जाती है ।

**कारण (R) :** कोशिकाद्रव्यी नर बन्ध्यता हेतु जिम्मेदार जीन माइटोकॉन्ड्रिया के डी.एन.ए. में स्थित होते हैं ।

- (1) (A) सही है (R) गलत है ।
- (2) (A) गलत है (R) सही है ।
- (3) (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है ।
- (4) (A) एवं (R) सही हैं किन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है ।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

68. निम्नलिखित को मिलाएँ :

कॉलम-I (जीनी अन्योन्यक्रियाएँ)	कॉलम-II (जीनप्ररूपिक/ फिनोटिपिक अनुपात)
(A) संदमनकारक जीन	(i) 15:1
(B) द्विक जीन	(ii) 9:3:4
(C) पॉलीमेरिक जीन प्रभाव	(iii) 13:3
(D) अप्रभावी प्रबलता	(iv) 9:6:1

कूट :

- | (A)       | (B)  | (C)   | (D)   |
|-----------|------|-------|-------|
| (1) (iii) | (i)  | (iv)  | (ii)  |
| (2) (ii)  | (i)  | (iv)  | (iii) |
| (3) (iv)  | (ii) | (iii) | (i)   |
| (4) (i)   | (iv) | (ii)  | (iii) |
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

66. When the phenotypic and genotypic ratio resemble in the  $F_2$  generation, it is an example of :

- (1) Segregation
- (2) Independent assortment
- (3) Incomplete dominance
- (4) Qualitative inheritance
- (5) Question not attempted

67. Consider the given Assertion (A) and Reason (R) and select the correct answer :

**Assertion (A) :** Cytoplasmic male sterility is governed through Mendelian inheritance.

**Reason (R) :** The genes responsible for cytoplasmic male sterility are located at mitochondrial DNA.

- (1) (A) is correct, (R) is wrong.
- (2) (A) is wrong, (R) is correct.
- (3) (A) & (R) are correct and (R) is a correct explanation of (A).
- (4) (A) & (R) are correct but (R) is not a correct explanation of (A).
- (5) Question not attempted

68. Match the following :

Column-I (Genetic Interaction)	Column-II (Phenotypic Ratio)
(A) Inhibitory Gene Action	(i) 15:1
(B) Duplicate Gene Action	(ii) 9:3:4
(C) Polymeric Gene Action	(iii) 13:3
(D) Recessive Epistasis	(iv) 9:6:1

Codes :

- |     | (A)   | (B)  | (C)   | (D)   |
|-----|-------|------|-------|-------|
| (1) | (iii) | (i)  | (iv)  | (ii)  |
| (2) | (ii)  | (i)  | (iv)  | (iii) |
| (3) | (iv)  | (ii) | (iii) | (i)   |
| (4) | (i)   | (iv) | (ii)  | (iii) |
- (5) Question not attempted

69. टमाटर में द्विगुणित गुणसूत्र की संख्या 24 है। इसमें कितने सहलग्न समूह होंगे ?

- (1) 24 (2) 12  
(3) 48 (4) 6  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

70. सहलग्न मानचित्र में प्रयुक्त मैपीय इकाई 'सेंटी मॉर्गन' (CM) एक प्रतिशत पुनःसंयोजक वंशज के बराबर है

- (1) परीक्षण क्रॉस (2) संकर पूर्वज क्रॉस  
(3) द्विसंकर क्रॉस (4)  $F_2$  पीढ़ी  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

71. दिए गए प्रथम एवं द्वितीय क्रॉस के संदर्भ में कथनों पर विचार कर सही उत्तर का चयन कीजिए :

**प्रथम क्रॉस** -  $F_1$  पादप को प्रभावी लक्षणप्ररूप जनक से संकरण कराने पर प्राप्त सन्तति में कोई भी अप्रभावी (गुण वाली) सन्तान नहीं मिलती है।

**द्वितीय क्रॉस** -  $F_1$  पादप को अप्रभावी जनक से संकरण कराने पर सन्तानों में दोनों प्रकार के लक्षणप्ररूप (फिनोटाइप) दिखाई देते हैं।

**प्रकथन :**

- I. दोनों संकरण व्युत्क्रम संकरण हैं।  
II. केवल प्रथम संकरण परीक्षार्थ संकरण है।  
III. केवल द्वितीय संकरण परीक्षार्थ संकरण है।  
IV. प्रथम एवं द्वितीय दोनों परीक्षार्थ संकरण हैं।  
V. केवल प्रथम संकर पूर्वज संकरण है।  
VI. केवल द्वितीय संकर पूर्वज संकरण है।  
VII. प्रथम एवं द्वितीय दोनों संकर पूर्वज संकरण हैं।

सही कथन चुनिए :

- (1) I, II, VI  
(2) I, III, V  
(3) I, III, VII  
(4) II एवं IV  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

69. The diploid number of chromosome in tomato is 24. How many linkage groups will be there ?

- (1) 24 (2) 12  
(3) 48 (4) 6  
(5) Question not attempted

70. The mapping unit 'Centi Morgan' (CM) used in linkage maps is equal to 1.0 percent recombinant progeny in :

- (1) Test cross  
(2) Back cross  
(3) Dihybrid cross  
(4)  $F_2$  generation  
(5) Question not attempted

71. Consider the statements with reference to the given 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> crosses and choose the correct answer :

**1<sup>st</sup> Cross** :  $F_1$  plant is crossed to the parent of dominant phenotype, no recessive individuals are obtained in progeny.

**2<sup>nd</sup> Cross** :  $F_1$  plant is crossed with recessive parent, both phenotypes appear in the progeny.

**Statements :**

- I. Both crosses are reciprocal crosses.  
II. Only 1<sup>st</sup> cross is test cross.  
III. Only 2<sup>nd</sup> cross is test cross.  
IV. Both 1<sup>st</sup> & 2<sup>nd</sup> are test cross.  
V. Only 1<sup>st</sup> is back cross (out cross).  
VI. Only 2<sup>nd</sup> is back cross (out cross).  
VII. Both 1<sup>st</sup> & 2<sup>nd</sup> are back cross (out cross).

Choose the correct statement :

- (1) I, II, VI  
(2) I, III, V  
(3) I, III, VII  
(4) II and IV  
(5) Question not attempted



72. कोडोन AUG है  
 (1) ऑकर (कोडोन) प्रकूट  
 (2) ऐम्बर (कोडोन) प्रकूट  
 (3) प्रारम्भन (कोडोन) प्रकूट  
 (4) समापन (कोडोन) प्रकूट  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
73. द्विक कूट प्रणाली द्वारा कुल कितने कोडोन प्राप्त होते हैं ?  
 (1) 16 कोडोन (2) 64 कोडोन  
 (3) 4 कोडोन (4) 12 कोडोन  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
74. जीवाणु में आर.एन.ए. अनुलेखन करने वाला कौन सा एन्जाइम उत्प्रेरक है ?  
 (1) डी.एन.ए. निर्भर (डिपेन्डेंट) आर.एन.ए. पॉलीमरेज  
 (2) डी.एन.ए. पॉलीमरेज  
 (3) डी.एन.ए. लाइगेज  
 (4) एण्डोन्यूक्लिऐज  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
75. निम्न को सुमेलित करें :  
 एन्जाइम समजात पुनर्योजन में भूमिका
- |            |  |
|------------|--|
| a. Rec BCD | e. गुणसूत्र के टूटे सिरों पर आवरण बनाता है।  |
| b. Rec A   | f. प्रोटीन जो DNA का मार्गन कर द्वि-तन्तु भंग का अभिज्ञात करता है तथा द्वि-तन्तु क्षेत्रों का अपघटन कर एकल तंतु उत्पन्न करता है। |
| c. RUV ABC | g. हॉलिडे संगम के साथ बंध बनाता है।  |
| d. SSB     | h. एकल तंतु DNA के साथ बंध बनाता है तथा तंतु लंघन को प्रोत्साहित करता है।  |
- (1) a-e, b-f, c-g तथा d-h  
 (2) a-g, b-e, c-h तथा d-f  
 (3) a-f, b-e, c-g तथा d-h  
 (4) a-f, b-h, c-g तथा d-e  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

72. The codon AUG is –  
 (1) Ochre  
 (2) Amber  
 (3) Initiation codon  
 (4) Termination codon  
 (5) Question not attempted
73. How many codons are obtained by doublet code system ?  
 (1) 16 Codon (2) 64 Codon  
 (3) 4 Codon (4) 12 Codon  
 (5) Question not attempted
74. Which enzyme catalyses transcription of RNA in bacteria ?  
 (1) DNA dependent RNA polymerase  
 (2) DNA polymerase  
 (3) DNA ligase  
 (4) Endonuclease  
 (5) Question not attempted
75. Match the following :  
 Enzyme Role in Homologous recombination
- |            |   |
|------------|---|
| a. Rec BCD | e. coats broken ends of chromosomes   |
| b. Rec A   | f. protein that tracks along the DNA recognises double strand breaks, degrades the double stranded regions to generate single strands |
| c. RUV ABC | g. binds to holiday junctions   |
| d. SSB     | h. binds to single stranded DNA and promotes strands invasion   |
- (1) a-e, b-f, c-g and d-h  
 (2) a-g, b-e, c-h and d-f  
 (3) a-f, b-e, c-g and d-h  
 (4) a-f, b-h, c-g and d-e  
 (5) Question not attempted



76. फिश (FISH) (प्रतिदिशि इन-सीटू संकरण) तकनीक है

- (1) विशेष गुणसूत्र की पहचान की।
- (2) गुणसूत्र मानचित्र पर विशिष्ट गुणसूत्र चिह्नीकरण की।
- (3) गुणसूत्र पर विशिष्ट डी.एन.ए. अनुक्रम की स्थिति एवं पहचान की।
- (4) डी.एन.ए. खण्ड पर विशिष्ट न्यूक्लियोटाइड की स्थिति एवं पहचान की।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

77. असीमकेन्द्रकी कोशिका में राइबोसोम बंधन बनाता है

- (1) Ori - अनुक्रम से
- (2) शाइन-डेलगार्नो अनुक्रम से
- (3) वर्धक अनुक्रम से
- (4) CATT अनुक्रम से
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

78. कॉजेक क्रमवीक्षण परिकल्पना \_\_\_\_\_ के प्रारम्भ के लिये है।

- (1) प्रतिकृतिकरण
- (2) अनुलेखन
- (3) अनुलिपीकरण
- (4) पारक्रमण
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

79. एक मापक इकाई में जीन्स a b c d के मध्य दूरी है  
 $a - d = 3.5$ ,  $b - c = 1$ ,  $a - b = 6$ ,  
 $c - d = 1.5$ ,  $a - c = 5$

इन जीन्स के व्यवस्थित (स्थित) होने का क्रम ज्ञात कीजिए :

- (1) a b c d
- (2) a d c b
- (3) a d b c
- (4) a c b d
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

80. एक डी.एन.ए. क्रम में बिन्दु उत्परिवर्तन के परिणामस्वरूप एक अमीनो अम्ल में बदलाव कहलाता है

- (1) अपार्थक उत्परिवर्तन (म्यूटेशन)
- (2) निरर्थक उत्परिवर्तन (नॉनसेन्स म्यूटेशन)
- (3) मौन उत्परिवर्तन (साइलेन्ट म्यूटेशन)
- (4) कायिक उत्परिवर्तन (सोमेटिक म्यूटेशन)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

81. पॉलिपेप्टाइड शृंखला के बनने का प्रारम्भ सर्वदा उस कोडोन स्थल पर होता है जिस पर एक विशेष अमीनो अम्ल का कोडान होता है वह अमीनो अम्ल कहलाता है

- (1) आइसोल्यूसिन
- (2) सिस्टीन
- (3) फीनाइल ऐलेनिन
- (4) मेथियोनिन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

76. FISH (Fluorescent in-situ hybridization) is a technique to -

- (1) Identify particular chromosome.
- (2) Mark the specific chromosome in chromosomal map.
- (3) Detect and locate specific DNA sequence on a chromosome.
- (4) Detect and locate specific nucleotide on a DNA segment.
- (5) Question not attempted

77. Ribosomes in a prokaryotic cell bind to -

- (1) Ori sequence
- (2) Shine Dalgarno sequence
- (3) Promoter sequence
- (4) CATT sequence
- (5) Question not attempted

78. Kozak's scanning hypothesis is related to initiation of -

- (1) Replication
- (2) Translation
- (3) Transcription
- (4) Transduction
- (5) Question not attempted

79. The distance between the genes a b c d in a mapping unit are -  
 $a - d = 3.5$ ,  $b - c = 1$ ,  $a - b = 6$ ,  
 $c - d = 1.5$ ,  $a - c = 5$

Find out the sequence of arrangement of these genes :

- (1) a b c d
- (2) a d c b
- (3) a d b c
- (4) a c b d
- (5) Question not attempted

80. A change in a single amino acid that results from a point mutation in a DNA sequence is called -

- (1) Missense mutation
- (2) Nonsense mutation
- (3) Silent mutation
- (4) Somatic mutation
- (5) Question not attempted

81. Initiation of polypeptide chain formation is always brought about at the site of a codon, coding for an amino acid is called -

- (1) Isoleucine
- (2) Cysteine
- (3) Phenylalanine
- (4) Methionine
- (5) Question not attempted

82. उत्परिवर्तन सिद्धान्त प्रतिपादन में ह्यूगो डे व्रीज ने किस पादप का उपयोग किया ?
- (1) ओइनोथेरा लैमार्कियाना
  - (2) पाइसम सैटाइवम
  - (3) रेफेनस सैटाइवस
  - (4) ट्रिटिकम वल्गेरी
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
83. AFLP के लिए कौन सा कथन सत्य है ?
- a. AFLP हेतु प्रक्रिया में, RFLP तथा RAPD दोनों की कुछ विशेषताएँ संनिहित हैं।
  - b. इसमें जीनोमिक DNA का रेस्ट्रिक्शन पाचन सम्मिलित है।
  - c. परिणामिक टुकड़ों के सिरे, उपयुक्त उपायोजक के साथ जोड़कर रूपान्तरित किये जाते हैं।
- (1) a, b तथा c
  - (2) a तथा b मात्र
  - (3) a तथा c मात्र
  - (4) c मात्र
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
84. ग्लूकोज अनुपस्थित होने पर प्रकृतिकृत प्रकार के लैक्टोज ऑपेरॉन के नियन्त्रण में (माना कि लैक्टोज उपस्थित है)
- (1) cAMP उच्च है एवं प्रतिलेखन होता है।
  - (2) cAMP कम है एवं प्रतिलेखन होता है।
  - (3) cAMP उच्च है एवं प्रतिलेखन नहीं होता।
  - (4) cAMP कम है एवं प्रतिलेखन नहीं होता।
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
85. तम्बाकू के अगुणित पादप में परागकोष एवं परागकण संवर्धन से अगुणित पादप उत्पादन की पात्रे तकनीक सर्वप्रथम प्रदर्शित की थी
- (1) हेबरलैण्ड्ट ने
  - (2) गुहा एवं माहेश्वरी ने
  - (3) स्कूग एवं मिलर ने
  - (4) म्युराशीज़ एवं स्कूग ने
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
86. प्रोटीन की द्वितीयक संरचना के लिए किस प्रकार के बंध उत्तरदायी है ?
- (1) सिस्टीन अवशेषों के मध्य डाइसल्फाइड का सेतु
  - (2) पेप्टाइड बन्ध के C = O एवं N - H ग्रुप के मध्य हाइड्रोजन बंध
  - (3) अमीनो अम्ल के मध्य पेप्टाइड बंध
  - (4) अमीनो अम्ल के मध्य लवण सेतु
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
82. Which plant was used by Hugo De Vries in developing mutation theory ?
- (1) Oenothera lamarkiana
  - (2) Pisum sativum
  - (3) Raphanus sativus
  - (4) Triticum vulgare
  - (5) Question not attempted
83. Which statement is correct for AFLP ?
- a. Procedure for AFLP combines some features of each RFLP & RAPD.
  - b. It involves restriction digestion of genomic DNA.
  - c. The ends of resulting fragments are modified by ligating them to appropriate adaptors.
- (1) a, b & c
  - (2) a & b only
  - (3) a & c only
  - (4) c only
  - (5) Question not attempted
84. In the control of wild type lactose operon, if glucose is absent (assume that lactose is present) -
- (1) cAMP is high and transcription will occur.
  - (2) cAMP is low and transcription will occur.
  - (3) cAMP is high and transcription will not occur.
  - (4) cAMP is low and transcription will not occur.
  - (5) Question not attempted
85. The in-vitro technique of haploid plant production from anthers and pollen cultures was demonstrated first time by -
- (1) Haberlandt
  - (2) Guha & Maheshwari
  - (3) Skoog & Miller
  - (4) Murashige & Skoog
  - (5) Question not attempted
86. Which type of bond is responsible for secondary structure of protein ?
- (1) Disulphide bridges between cystine residues.
  - (2) Hydrogen bonding between C = O and N - H group of peptide bond.
  - (3) Peptide bonds between amino acids.
  - (4) Salt bridges between amino acids.
  - (5) Question not attempted

87. कायिक प्रवर्धन वाले पादपों में चयन की विधि है  
 (1) संहति चयन (मास सलेक्शन)  
 (2) शुद्ध वंशक्रम चयन (प्यूर लाइन सलेक्शन)  
 (3) वंशावली चयन (पेडीग्री सलेक्शन)  
 (4) प्रतिकृति चयन (क्लोनल सलेक्शन)  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
88. एक एकल, समयुग्मजी, स्वपरागित पादप की सतति कहलाती है  
 (1) समयुग्मज (2) संकर ओज  
 (3) शुद्ध वंशक्रम (4) एक किस्म  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
89. एकल पादप से, अलैंगिक जनन से उत्पन्न पादपों का समूह कहलाता है  
 (1) लक्षणप्ररूप (2) क्लोन  
 (3) उत्परिवर्तन (4) किस्म  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
90. पादप ऊतक संवर्धन तकनीक द्वारा सूक्ष्मप्रवर्धन के दौरान पायी जाने वाली अनियमितता है  
 (1) आंशिक स्वपोषी  
 (2) अल्पविकसित उपत्वचा  
 (3) रन्ध्रों का अभाव  
 (4) आंशिक स्वपोषी व अल्पविकसित उपत्वचा दोनों ही  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
91. निम्नलिखित में से कौन सा पौधे से प्राप्त एलीसिटर नहीं है ?  
 (1) काइटिन (2) पेक्टिन  
 (3) सेल्यूलोज (4) अर्गोस्टेरॉल  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
92. संवर्धन माध्यम पर रखने से पूर्व कर्तोतक को जीवाणुमुक्त किया जाता है। यह किया जाता है  
 (1) ऑटोक्लेव द्वारा  
 (2) उन्हें लेमिनार वायु बहाव में रखकर  
 (3) X-किरणों द्वारा  
 (4) क्लोरेक्स या सोडियम हाइपोक्लोराइट उपचार द्वारा  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
93. हार्डी-वीनबर्ग नियम के अनुसार, मेण्डेलियन समष्टि में जीन तथा जीनोटाइप आवृत्ति स्थिर रहती है जब तक कि  
 (1) उसमें कोई चयन, उत्परिवर्तन, प्रव्रजन या यादृच्छ चालन नहीं हो।  
 (2) समष्टि में जनन नहीं हो।  
 (3) समष्टि में आनुवंशिक विविधता नहीं हो।  
 (4) यह सभी।  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

87. The selection method of vegetative propagated plant is -  
 (1) Mass selection  
 (2) Pure line selection  
 (3) Pedigree selection  
 (4) Clonal selection  
 (5) Question not attempted
88. The progeny of a single, homozygous, self-pollinated plants is known as -  
 (1) Homozygote (2) Heterosis  
 (3) Pureline (4) A variety  
 (5) Question not attempted
89. A group of plants produced from a single plant through asexual reproduction is known as -  
 (1) Phenotype (2) Clone  
 (3) Mutation (4) Variety  
 (5) Question not attempted
90. Abnormality that occurs during micro-propagation by use of plants tissue culture methods include -  
 (1) Mixo-autotrophy  
 (2) Poor cuticle development  
 (3) Lack of stomata  
 (4) Mixo-autotrophy and Poor cuticle development both  
 (5) Question not attempted
91. Which of the following is not a plant derived elicitor ?  
 (1) Chitin (2) Pectin  
 (3) Cellulose (4) Ergosterol  
 (5) Question not attempted
92. An explant is required to be disinfected prior to placing in culture. This is done by -  
 (1) Autoclaving  
 (2) Placing them in a laminar air flow  
 (3) By X-rays  
 (4) Clorax or Sodium hypochlorite treatment  
 (5) Question not attempted
93. According to Hardy-Weinberg law, gene and genotype frequencies remain constant in a Mendelian population if there is -  
 (1) no selection, mutation, migration or random drift.  
 (2) no reproduction in population.  
 (3) no genetic variation in population.  
 (4) All of these  
 (5) Question not attempted

94. पात्रे द्वितीयक उपापचयज के उत्पादन हेतु आवश्यक है
- (1) विभज्योतक संवर्धन
  - (2) कायिक भ्रूण संवर्धन
  - (3) कक्षीय कलिका संवर्धन
  - (4) निलम्बित कोशिका संवर्धन
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
95. कौन सा यौगिक पौधों की वृद्धि के लिए MS माध्यम में लोहे के स्थिर एवं सतत रिलीज के लिए जिम्मेदार है ?
- (1)  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
  - (2) निकोटिनिक अम्ल
  - (3) शर्करा
  - (4)  $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
96. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ प्रोटोप्लास्ट पृथक्करण एवं संवर्धन हेतु, उनका विदरण रोकने के लिए आवश्यक है ?
- (1) वृद्धि नियामक
  - (2) अगार-अगार
  - (3) आस्मोटिकम
  - (4) एन्जाइम
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
97. वैज्ञानिक जिसने, उच्च पादपों से विकरीय प्रोटोप्लास्ट पृथक्करण की संभावना प्रदर्शित की
- (1) कोकिंग
  - (2) क्लेर्कर
  - (3) टकाबे
  - (4) कॉर्लसन
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
98. कायिक भ्रूण विकास में विभिन्न अवस्थाओं का सही क्रम है
- (1) एकल कोशिका → कोशिकाओं का समूह → हृदयाकार भ्रूणी अवस्था → गोलाकार भ्रूणी अवस्था → टॉरपीडो भ्रूणी अवस्था
  - (2) एकल कोशिका → कोशिकाओं का समूह → टॉरपीडो भ्रूणी अवस्था → हृदयाकार भ्रूणी अवस्था → गोलाकार भ्रूणी अवस्था
  - (3) एकल कोशिका → कोशिकाओं का समूह → गोलाकार भ्रूणी अवस्था → हृदयाकार भ्रूणी अवस्था → टॉरपीडो भ्रूणी अवस्था
  - (4) एकल कोशिका → कोशिकाओं का समूह → हृदयाकार भ्रूणी अवस्था → टॉरपीडो भ्रूणी अवस्था → गोलाकार भ्रूणी अवस्था
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न
94. In-vitro production of secondary metabolites requires the use of -
- (1) Meristem culture
  - (2) Somatic embryo culture
  - (3) Axillary bud culture
  - (4) Cell suspension culture
  - (5) Question not attempted
95. Which compound is responsible for steady and continuous release of iron into the MS medium for plant growth ?
- (1)  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
  - (2) Nicotinic acid
  - (3) Sucrose
  - (4)  $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
  - (5) Question not attempted
96. Addition of which of the following substances is essential for isolation and culture of protoplasts to prevent their rupture ?
- (1) Growth regulators
  - (2) Agar Agar
  - (3) Osmoticum
  - (4) Enzymes
  - (5) Question not attempted
97. Scientist who demonstrated the possibility of enzymatic isolation of protoplasts from higher plants was :
- (1) Cocking
  - (2) Klercker
  - (3) Takebe
  - (4) Carlson
  - (5) Question not attempted
98. Correct sequence of stages of somatic embryo development is -
- (1) Single cell → group of cell → heart stage embryo → globular stage embryo → torpedo stage embryo
  - (2) Single cell → group of cells → torpedo stage embryo → heart stage embryo → globular stage embryo
  - (3) Single cell → group of cells → globular stage embryo → heart-shaped embryo → torpedo stage embryo
  - (4) Single cell → group of cells → heart stage embryo → torpedo stage embryo → globular stage embryo
  - (5) Question not attempted

99. कायक्लोनीय विविधता लाक्षणिक विशेषता है :
- (1) संवर्धन में प्रेरित कक्षस्थ कलिका प्रवर्धन की
  - (2) वि-विभेदन तथा कैलस निर्माण
  - (3) प्रत्यक्ष कायिक भ्रूणोद्भवन
  - (4) पुनःविभेदन एवं प्रत्यक्ष कायिक भ्रूणोद्भवन
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न

100. प्रायोगिक रूप से पादपों में कोशिका-पूर्णशक्तता का प्रदर्शन सर्वप्रथम किया गया था

- (1) हैबरलैण्ड्ट के द्वारा
- (2) रेनर्ट के द्वारा
- (3) स्टीवर्ड के द्वारा
- (4) रेनर्ट व स्टीवर्ड दोनों के द्वारा
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

101. डी.एन.ए. के निवेश्य आकार के आधार पर वाहकों के सही आरोही क्रम की पहचान कीजिए

- (1) फेज < प्लाज्मिड < कॉस्मिड < बी.ए.सी. < वाय.ए.सी.
- (2) फेज < प्लाज्मिड < कॉस्मिड < वाय.ए.सी. < बी.ए.सी.
- (3) प्लाज्मिड < फेज < कॉस्मिड < वाय.ए.सी. < बी.ए.सी.
- (4) प्लाज्मिड < फेज < कॉस्मिड < बी.ए.सी. < वाय.ए.सी.
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

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

सूची-I (खोजें)

सूची-II (वैज्ञानिक)

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| (A) PCR प्रौद्योगिकी   | (i) बी. मैक्क्लिंटाक |
| (B) जम्पिंग जीन        | (ii) ए. कोर्नबर्ग    |
| (C) DNA फिंगरप्रिंटिंग | (iii) के. मुलिस      |
| (D) DNA पॉलिमरेजेज     | (iv) एलेक जेफरी      |

कूट :

- |     | (A)   | (B)   | (C)   | (D)  |
|-----|-------|-------|-------|------|
| (1) | (i)   | (iii) | (iv)  | (ii) |
| (2) | (ii)  | (i)   | (iii) | (iv) |
| (3) | (iii) | (i)   | (ii)  | (iv) |
| (4) | (iii) | (i)   | (iv)  | (ii) |

- (5) अनुत्तरित प्रश्न

103. निम्नलिखित में से सूक्ष्मप्रवर्धन की कौन सी विधि आनुवंशिक विविधता वर्धन में सहायक नहीं है ?

- (1) कायक्लोनीय विविधता
- (2) कायिक संकरण
- (3) उत्परिवर्तन
- (4) क्लोनीय प्रवर्धन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

99. Somaclonal variation is a characteristic feature of :

- (1) Stimulated axillary bud proliferation in culture.
- (2) De-differentiation and callus formation.
- (3) Direct somatic embryogenesis.
- (4) Redifferentiation and direct somatic embryogenesis.
- (5) Question not attempted

100. The cell-totipotency in plants was first experimentally demonstrated by

- (1) Haberlandt
- (2) Reinert
- (3) Steward
- (4) Both Reinert & Steward
- (5) Question not attempted

101. Identify the correct ascending order of a vector based on insert size of DNA -

- (1) Phage < Plasmid < Cosmid < BAC < YAC
- (2) Phage < Plasmid < Cosmid < YAC < BAC
- (3) Plasmid < Phage < Cosmid < YAC < BAC
- (4) Plasmid < Phage < Cosmid < BAC < YAC
- (5) Question not attempted

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

List-I

List-II

(Discoveries)

(Scientist)

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| (A) PCR Technology      | (i) B. McClintock  |
| (B) Jumping gene        | (ii) A. Kornberg   |
| (C) DNA finger-printing | (iii) K. Mullis    |
| (D) DNA polymerases     | (iv) Alec Jeffreys |

Codes :

- |     | (A)   | (B)   | (C)   | (D)  |
|-----|-------|-------|-------|------|
| (1) | (i)   | (iii) | (iv)  | (ii) |
| (2) | (ii)  | (i)   | (iii) | (iv) |
| (3) | (iii) | (i)   | (ii)  | (iv) |
| (4) | (iii) | (i)   | (iv)  | (ii) |

- (5) Question not attempted

103. Which of the following methods of micro-propagation does not help in increasing genetic diversity ?

- (1) Somaclonal variation
- (2) Somatic hybridization
- (3) Mutation
- (4) Clonal propagation
- (5) Question not attempted

104. RT-पीसीआर तकनीक के लिए क्या सत्य है ?

- (1) इसका उपयोग विभिन्न डीएनए नमूनों की तुलना करने के लिए किया जाता है।
- (2) यह mRNA से एक प्रोटीन अनुक्रम उत्पन्न करता है।
- (3) यह mRNA से डी.एन.ए. अणु की बहुप्रतियाँ बनाता है।
- (4) यह गैर-डीएनए अनुक्रम से mRNA अणु की बहुप्रतियाँ बनाता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

105. मानवों में विटामिन ए की न्यूनता की समस्या को ध्यान में रखकर किस जी एम आहार का निर्माण किया गया ?

- (1) फ्लेवर सेवर टमाटर
- (2) गोल्डन राईस
- (3) बी.टी. बैंगन
- (4) केनोला
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

106. नॉकआउट जीन है

- (1) जिसका कार्य निष्क्रिय कर दिया गया हो।
- (2) जिसे दूसरी प्रजाति में स्थानान्तरित कर दिया गया हो।
- (3) जिसे जीनोम में दूसरे स्थान पर स्थानान्तरित कर दिया गया हो।
- (4) उद्विकास के दौरान जो एक प्रजाति से विलुप्त हो गया हो।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

107. वाहकों के माध्यम से जीन क्लोनिंग प्रयोग हेतु विभिन्न चरणों का निम्न में से कौन सा सही क्रम है ?

- i. DNA लाइगेशन
  - ii. दाता तथा ग्राही DNA का प्रतिबंधित संपादन
  - iii. जीवित कोशिकाओं में DNA का प्रविष्टिकरण
  - iv. दाता DNA तथा ग्राही DNA का एक साथ मिश्रण
- (1) i, ii, iii, iv
  - (2) ii, iii, i, iv
  - (3) ii, iv, i, iii
  - (4) i, ii, iv, iii
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न

104. What is true for RT-PCR technique ?

- (1) It is used to compare different DNA samples.
- (2) It generates a protein sequence from mRNA.
- (3) It creates multiple copies of DNA molecule from a mRNA.
- (4) It creates multiple copies of mRNA molecule from a known DNA sequence.
- (5) Question not attempted

105. Which of the following GM foods was created to address the problem of Vitamin-A deficiency in human beings ?

- (1) Flavour savr tomato
- (2) Golden rice
- (3) Bt Brinjal
- (4) Canola
- (5) Question not attempted

106. A knockout gene is one :

- (1) Whose function has been inactivated.
- (2) That has been transferred to a different species.
- (3) That has been moved to a new location in one genome.
- (4) That has been eliminated from a species during evolution.
- (5) Question not attempted

107. Which of the following is the correct sequence of steps in a gene cloning experiment involving vectors ?

- i. DNA ligation.
  - ii. Restriction digestion of donor and recipient DNA.
  - iii. Introduction of the DNA into living cells.
  - iv. Mixing of donor DNA and recipient DNA together.
- (1) i, ii, iii, iv
  - (2) ii, iii, i, iv
  - (3) ii, iv, i, iii
  - (4) i, ii, iv, iii
  - (5) Question not attempted

108. पुनःसंयोजित वाहकों का संग्रह जिसमें गुणसूत्री DNA के टुकड़े समाविष्ट हैं, कहलाता है
- (1) एक जीनोमिक लाइब्रेरी
  - (2) एक cDNA लाइब्रेरी
  - (3) एक सर्दन ब्लॉट
  - (4) एक जीनोमिक लाइब्रेरी तथा एक cDNA लाइब्रेरी दोनों
  - (5) अनुत्तरित प्रश्न

109. दिए गए अभिकथन (A) एवं कारण (R) पर विचार कर नीचे दिए गए कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

**अभिकथन (A) :** पितृत्व विवादों के मामलों की जाँच के लिए डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एक महत्वपूर्ण तकनीक है।

**कारण (R) :** यह डीएनए अनुक्रम की बहुरूपता के सिद्धान्त पर आधारित है क्योंकि बहुरूपता माता-पिता से बच्चों में वंशानुगत होती है।

**कूट :**

- (1) केवल (A) सही है तथा (R) गलत है।
- (2) (A) तथा (R) दोनों गलत हैं।
- (3) (A) तथा (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (4) (A) तथा (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

110. जैव-विविधता के संरक्षण हेतु कार्टाजेना जैव-सुरक्षा प्रोटोकॉल की बीसवीं वर्षगांठ किस वर्ष में मनाई गई ?

- (1) 2023
- (2) 2021
- (3) 2022
- (4) 2016
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

111. पॉलीमरेज शृंखला अभिक्रिया के तीन चरणों का सही क्रम है

- (1) एनीलिंग → डिनेचुरेशन → पॉलीमराइजेशन
- (2) डिनेचुरेशन → पॉलीमराइजेशन → एनीलिंग
- (3) डिनेचुरेशन → एनीलिंग → पॉलीमराइजेशन
- (4) पॉलीमराइजेशन → डिनेचुरेशन → एनीलिंग
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

108. A collection of recombinant vectors which contains fragments of chromosomal DNA is called –

- (1) A genomic library
- (2) A cDNA library
- (3) A Southern Blot
- (4) Both A genomic library & A cDNA library
- (5) Question not attempted

109. Consider the given Assertion (A) and Reason (R) and select the correct answer using the codes given below :

**Assertion (A) :** For testing in case paternity disputes, DNA-finger-printing is a very important technique.

**Reason (R) :** It employs the principle of polymorphism in a DNA sequence as the polymorphism inheritable from parents to children.

**Codes :**

- (1) Only (A) is true and (R) is false.
- (2) Both (A) and (R) are false.
- (3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- (4) Both (A) and (R) are true but (R) is not a correct explanation of (A).
- (5) Question not attempted

110. The twentieth anniversary of the Cartagena Protocol on Biosafety for Protection of Biodiversity was celebrated in the year

- (1) 2023
- (2) 2021
- (3) 2022
- (4) 2016
- (5) Question not attempted

111. The correct sequence of three steps of polymerase chain reaction is :

- (1) Annealing → Denaturation → Polymerization
- (2) Denaturation → Polymerization → Annealing
- (3) Denaturation → Annealing → Polymerization
- (4) Polymerization → Denaturation → Annealing
- (5) Question not attempted

112. भारत सरकार द्वारा ट्रांसजेनिक पादपों को अनुमोदित कर जारी करने हेतु निर्मित समिति है

- (1) TCAC (2) GEAC  
(3) GMAC (4) GMCAC  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

113. बैसिलस धुरिंजिएन्सिस से प्राप्त जीन जो Bt कॉटन विकसित करने में प्रयोग में आता है

- (1) cro (2) cdc  
(3) cre (4) cry  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

114. कॉस्मिड एक 'कॉस' साइट वाले प्लाज्मिड होते हैं, 'कॉस' प्राप्त होते हैं

- (1) एग्रोबैक्टीरियम से (2) ई. कोलाई से  
(3) लैम्बडा फेज से (4) पीबीआर-322 से  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

115. निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही ढंग से मेल खाता है ?

- A. Type II - विशिष्ट स्थलों पर रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लिएजेज DNA काटना  
B. डीएनए लाइगेज - डीएनए स्ट्रैंड के 3' सिरे से न्यूक्लियोटाइड अवशेषों को हटाना  
C. एक्सोन्यूक्लिएज III - डीएनए के दो टुकड़ों को जोड़ना  
D. रिवर्स - mRNA से डीएनए ट्रांसक्रिप्टेज कॉपी बनाना

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें :

- (1) केवल A (2) A, B एवं D  
(3) A और D (4) B और C  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

116. फॉरेंसिक विज्ञान में डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग का मुख्य उपयोग क्या है ?

- (1) एककों की आनुवंशिक बहुरूपता के आधार पर पहचान करना ।  
(2) एक अपराधी की आयु निर्धारित करना ।  
(3) रक्त के प्रकारों का विश्लेषण करना ।  
(4) आनुवंशिक लक्षणों की वंशागति का अध्ययन करना ।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

112. The Committee formed by Government of India for approval of release of transgenic plants is :

- (1) TCAC (2) GEAC  
(3) GMAC (4) GMCAC  
(5) Question not attempted

113. The gene obtained from *Bacillus thurengiensis* which was used to develop Bt cotton is -

- (1) cro (2) cdc  
(3) cre (4) cry  
(5) Question not attempted

114. Cosmids are plasmids with a 'COS' site. 'COS' is obtained from

- (1) *Agrobacterium*  
(2) *E.coli*  
(3) λ phage  
(4) pBR-322  
(5) Question not attempted

115. Which of the following pairs are correctly matched ?

- A. Type II - Cutting DNAs restriction endonucleases at specific sites  
B. DNA Ligase - Removing nucleotide residues from 3' ends of DNA strands  
C. Exonuclease III - Joining two DNA fragments  
D. Reverse transcriptase - Making a DNA copy from an mRNA

Choose the correct answer using the codes given below :

- (1) A only (2) A, B & D  
(3) A and D (4) B and C  
(5) Question not attempted

116. What is the primary use of DNA fingerprinting in forensic science ?

- (1) To identify individuals based on genetic polymorphism.  
(2) Determining the age of a criminal.  
(3) To analyse the blood types.  
(4) Studying the inheritance of genetic traits.  
(5) Question not attempted



117. निम्नलिखित में से पार्टिकल गन से पौधों की कोशिकाओं को आनुवंशिकतः रूपान्तरित करते समय सामान्यतः डीएनए किस पर लेपित होता है ?

- (1) सिल्वर (2) टंग्स्टन  
(3) कैल्सियम (4) एलुमिनियम  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

118. निम्न में से कौन सा कारक DNA पॉलीमेरेज शृंखला अभिक्रिया की विश्वस्तता को प्रभावित करता है ?

- i.  $Mg^{+2}$  सांद्रता  
ii. pH  
iii. एनीलिंग तापमान  
(1) i एवं ii (2) i एवं iii  
(3) ii एवं iii (4) i, ii एवं iii  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

119. गलत कथन खोजिए :

- (1) ट्रेडमार्क एक ऐसा चिह्न/प्रतीक (सिम्बल) है जो एक उत्पाद को दूसरों से अलग पहचानने में मदद करता है।  
(2) ट्रेडमार्क ग्राहक को उत्पाद या कम्पनी को पहचानने में मदद करता है।  
(3) किसी भी व्यक्ति या कम्पनी द्वारा रजिस्टर्ड ट्रेडमार्क का व्यावसायिक उपयोग नहीं कर सकते हैं।  
(4) ट्रेडमार्क में डिजाइनें, आकार, नम्बर (अंक), नारे, सुगन्ध, ध्वनि इत्यादि शामिल हैं।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

120. निम्न में से कौन सी PCR तकनीकी द्वारा नियत समय में किसी विशिष्ट PCR उत्पाद का परिमाणन संभव है ?

- (1) व्युत्क्रम ट्रांसक्रिप्टेज PCR  
(2) वास्तविक काल PCR  
(3) नेस्टेड PCR  
(4) हॉट स्टार्ट PCR  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

117. Which of the following is generally used for coating DNA in particle acceleration for genetic transformation of plant cells ?

- (1) Silver (2) Tungsten  
(3) Calcium (4) Aluminium  
(5) Question not attempted

118. Which of the following factors affects the fidelity of DNA polymerase chain reaction ?

- i.  $Mg^{+2}$  concentration  
ii. pH  
iii. Annealing temperature  
(1) i & ii (2) i & iii  
(3) ii & iii (4) i, ii & iii  
(5) Question not attempted

119. Find out the incorrect statement :

- (1) Trademark is a symbol that helps to distinguish one product from another.  
(2) Trademark helps consumer to identify product or company.  
(3) Trademark registered by a person or company cannot be used commercially.  
(4) Trademark includes designs, shapes, numbers, slogans, smell, sound etc.  
(5) Question not attempted

120. Which of the following PCR technologies allow quantification of specific PCR product at a particular time ?

- (1) Reverse transcriptase PCR  
(2) Real time PCR  
(3) Nested PCR  
(4) Hot start PCR  
(5) Question not attempted



121. द्विपद बंटन में यदि  $n = 8$  तथा  $p = \frac{1}{3}$  हो, तो मानक विचलन होगा

- (1)  $\frac{8}{9}$  (2)  $\frac{8}{16}$   
 (3)  $\frac{4}{3}$  (4)  $\frac{4}{9}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

122. पादप प्रजातियों की वृद्धि की तुलना करने वाले एक जैविक प्रयोग में वृद्धि दर में अंतर का विश्लेषण करने के लिए कौन सा सांख्यिकीय परीक्षण उपयुक्त है ?

- (1) युग्मित टी टेस्ट  
 (2) कार्द-स्क्वेयर (कार्द वर्ग) टेस्ट  
 (3) विचरण विश्लेषण (ANOVA)  
 (4) पियरसन कोरिलेशन  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

123. 'सहसंबंध गुणांक' कोटि की गणना सूत्र द्वारा की जाती है

- (1)  $r = 1 - \frac{6\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (2)  $r = 1 - \frac{3\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (3)  $r = 1 - \frac{2\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (4)  $r = 1 - \frac{4\sum d^2}{N^3 - N}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

124. नमूने का विचरण

- (1) नकारात्मक हो सकता है।  
 (2) कभी नकारात्मक नहीं हो सकता।  
 (3) शून्य नहीं हो सकता।  
 (4) एक से कम नहीं हो सकता।  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

125. ट्रांसजेनिक पौधों में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला घटक प्रवर्तक है

- (1) nos प्रमोटर (2) 35 s प्रमोटर  
 (3) 19 s प्रमोटर (4) ocs प्रमोटर  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

121. In binomial distribution, if  $n = 8$  and  $p = \frac{1}{3}$  then standard deviation will be

- (1)  $\frac{8}{9}$  (2)  $\frac{8}{16}$   
 (3)  $\frac{4}{3}$  (4)  $\frac{4}{9}$   
 (5) Question not attempted

122. In a biological experiment comparing the growth of plant species, which statistical test is suitable for analyzing differences in growth rate ?

- (1) Paired t-test  
 (2) Chi-square test  
 (3) Analysis of variance (ANOVA)  
 (4) Pearson correlation  
 (5) Question not attempted

123. The rank 'coefficient of correlation' is calculated by the formula :

- (1)  $r = 1 - \frac{6\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (2)  $r = 1 - \frac{3\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (3)  $r = 1 - \frac{2\sum d^2}{N^2 - N}$   
 (4)  $r = 1 - \frac{4\sum d^2}{N^3 - N}$   
 (5) Question not attempted

124. The variance of the sample :

- (1) can be negative.  
 (2) can never be negative.  
 (3) cannot be zero.  
 (4) cannot be less than one.  
 (5) Question not attempted

125. Which is the most commonly used constitutive promoter in transgenic plants ?

- (1) nos promoter  
 (2) 35 s promoter  
 (3) 19 s promoter  
 (4) ocs promoter  
 (5) Question not attempted

126. निम्न में से कौन सा असंतत प्रायिकता बंटन नहीं है ?

- (1) सामान्य बंटन (2) द्विपद बंटन  
(3) प्वासो बंटन (4) चतुर्थक बंटन  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

127. निम्न में से केन्द्रीय प्रवृत्ति का कौन सा माप चरम मानों से अप्रभावित होता है ?

- (1) समान्तर माध्य (2) बहुलक  
(3) माध्यािका (4) भारित माध्य  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

128. एक श्रेणी का विचरण गुणांक 40% है तथा मानक विचलन 20 है, तो उसका समांतर माध्य होगा

- (1) 0.50 (2) 5.00  
(3) 2.50 (4) 50.00  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

129. ANOVA विश्लेषण का तरीका है

- (1) माध्य (2) विचरण  
(3) विचलन (4) सहसम्बन्ध  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

130. एक थैले में 10 काले और 20 सफेद बीज हैं, एक बीज यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है। काले बीज प्राप्त करने की प्रायिकता कितनी है ?

- (1) 0 (2) 3  
(3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{1}{3}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

131. माध्य की मानक त्रुटि एक आवश्यक माप है

- (1) प्रदर्श माध्य के आस-पास सामान्य बंटन समंजन का  
(2) प्रदर्श माध्य के बंटन के मानक विचलन का  
(3) एक सर्वेक्षण पैमाने के प्रत्येक छोर पर संहत समंजन का  
(4) उस अंश, जिस पर एक प्रदर्श ठीक-ठीक स्तरित है।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

126. Which of the following is not a discrete probability distribution ?

- (1) Normal distribution  
(2) Binomial distribution  
(3) Poisson distribution  
(4) Quartile distribution  
(5) Question not attempted

127. Which of the following measures of central tendency is unaffected by extreme values ?

- (1) Arithmetic mean  
(2) Mode  
(3) Median  
(4) Weighted mean  
(5) Question not attempted

128. The coefficient of variation of a series is 40% and standard deviation is 20, then the arithmetic mean will be :

- (1) 0.50 (2) 5.00  
(3) 2.50 (4) 50.00  
(5) Question not attempted

129. ANOVA is a technique of analysis of -

- (1) Mean (2) Variance  
(3) Dispersion (4) Correlation  
(5) Question not attempted

130. A bag contains 10 black and 20 white seeds, a seed is drawn at random. What is the probability of getting a black seed ?

- (1) 0 (2) 3  
(3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{1}{3}$   
(5) Question not attempted

131. The standard error of the mean is an essential measure of -

- (1) the normal distribution of scores around the sample mean.  
(2) the standard deviation of the distribution of sample mean.  
(3) the clustering of scores at each end of a survey scale.  
(4) the degree to which a sample has been accurately stratified.  
(5) Question not attempted

132. जब एक पादप मुरझाता है तो संपन्न होने वाली घटनाओं का अनुक्रम होगा

- (1) बहिःपरासरण → जीवद्रव्यकुंचन → जीवद्रव्य विकुंचन → अस्थायी एवं स्थायी रूप से मुरझाना
- (2) बहिःपरासरण → जीवद्रव्य विकुंचन → जीवद्रव्यकुंचन → अस्थायी एवं स्थायी रूप से मुरझाना
- (3) बहिःपरासरण → जीवद्रव्यकुंचन → अस्थायी एवं स्थायी रूप से मुरझाना
- (4) बहिःपरासरण → अस्थायी एवं स्थायी रूप से मुरझाना → जीवद्रव्यकुंचन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

133. प्लाज्मोडेस्मेटा (जीवद्रव्यतन्तु) से संबन्धित कोशिका का जीवित सातत्य है

- (1) त्वचीय ऊतक
- (2) जटिल भरण (ग्राउण्ड कॉम्प्लेक्स)
- (3) डोनन मुक्त स्थान
- (4) सिमप्लास्ट
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

134. बरसात के मौसम में चट्टान में निवेशित लकड़ी के टुकड़े के द्वारा चट्टान टूट जाती है। यह होता है

- (1) स्फीति दाब के कारण
- (2) अन्तःशोषण दाब के कारण
- (3) परासरणीय दाब के कारण
- (4) जीवद्रव्यकुंचन के कारण
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

135. जल गमन करता है अपने \_\_\_\_\_ के क्षेत्र में।

- (1) निम्न  $\psi_p$  से उच्च  $\psi_p$
- (2) निम्न  $\psi_s$  से उच्च  $\psi_s$
- (3) निम्न  $\psi_w$  से उच्च  $\psi_w$
- (4) उच्च  $\psi_w$  से निम्न  $\psi_w$
- (5) अनुत्तरित प्रश्न



136. यदि एक कोशिका में परासरण विभव का मान 10 atm. है एवं दाब विभव का मान 10 atm. है, कुछ समय पश्चात परासरण द्वारा कोशिका आंशिक स्फीत एवं अंत में पूर्ण स्फीत हो जायेगी। इस (पूर्ण स्फीत) अवस्था में विसरण दाब न्यूनता का मान होगा

- (1) शून्य atm
- (2) 10 atm
- (3) 20 atm
- (4) -20 atm
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

132. When a plant wilts, the sequence of events will be as follows -

- (1) Exosmosis → Plasmolysis → Deplasmolysis → Temporary and permanent wilting
- (2) Exosmosis → Deplasmolysis → Plasmolysis → Temporary and permanent wilting
- (3) Exosmosis → Plasmolysis → Temporary and permanent wilting
- (4) Exosmosis → Temporary and permanent wilting → Plasmolysis
- (5) Question not attempted

133. A living continuum of cells connected by plasmodesmata is :

- (1) Dermal tissue
- (2) Ground complex
- (3) Donnan free space
- (4) Symplast
- (5) Question not attempted

134. A wooden log inserted in a rock causes its breaking during rainy season. It is due to development of :

- (1) Turgor pressure
- (2) Imbibition pressure
- (3) Osmotic pressure
- (4) Plasmolysis
- (5) Question not attempted

135. Water will move from its region of -

- (1) Lower  $\psi_p$  to higher  $\psi_p$
- (2) Lower  $\psi_s$  to higher  $\psi_s$
- (3) Lower  $\psi_w$  to higher  $\psi_w$
- (4) Higher  $\psi_w$  to lower  $\psi_w$
- (5) Question not attempted

136. If in a cell, the value of osmotic potential is 10 atm. and pressure potential is 10 atm., after sometime because of osmosis, the cell becomes partially turgid and finally completely turgid. At this stage (completely turgid), the value of diffusion pressure deficit will be -

- (1) Zero atm.
- (2) 10 atm.
- (3) 20 atm.
- (4) -20 atm.
- (5) Question not attempted

137. निम्नांकित अनुक्रम में कौन सा सही है जो मूलरोम वल्कुट कोशिका और पर्णमध्योतक के विसरण दाब न्यूनता के आरोही क्रम को समझाता है ?

- (1) पर्णमध्योतक < मूलरोम < वल्कुट कोशिका
- (2) मूलरोम < पर्णमध्योतक < वल्कुट कोशिका
- (3) मूलरोम < वल्कुट कोशिका < पर्णमध्योतक
- (4) वल्कुट कोशिका < पर्णमध्योतक < मूलरोम
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

138. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए एवं नीचे दिए कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिये :

सूची-I	सूची-II
(A) स्पंदन सिद्धान्त	(i) गोड्लेवस्की
(B) द्रव्यमान प्रवाह सिद्धान्त	(ii) जे.सी. बोस
(C) वाष्पोत्सर्जन-संसंजन सिद्धान्त	(iii) अन्स्ट मंच
(D) रिले पम्प सिद्धान्त	(iv) डिक्सन एवं जोली

कूट :

- |     | (A)   | (B)   | (C)  | (D)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (i)   | (iii) | (ii) | (iv)  |
| (2) | (iii) | (i)   | (ii) | (iv)  |
| (3) | (ii)  | (iii) | (iv) | (i)   |
| (4) | (ii)  | (iv)  | (i)  | (iii) |
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

139. पूर्ण श्लथ कोशिका में, निम्नलिखित में से किसका मान शून्य होगा ?

- (1) स्फीति दाब
- (2) भित्ति दाब
- (3) विसरण दाब न्यूनता
- (4) परासरण दाब
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

137. Which of the following sequences correctly explains the ascending order of DPD in root hair, cortical cell and mesophyll cell ?

- (1) Mesophyll cell < root hair < cortical cell
- (2) Root hair < mesophyll cell < cortical cell
- (3) Root hair < cortical cell < mesophyll cell
- (4) Cortical cell < mesophyll cell < root hair
- (5) Question not attempted

138. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the codes given below :

List - I	List - II
(A) Pulsation theory	(i) Godlewski
(B) Mass flow theory	(ii) J.C. Bose
(C) Transpiration - cohesion theory	(iii) Ernst Munch
(D) Relay Pump theory	(iv) Dixon & Jolly

Codes :

- |     | (A)   | (B)   | (C)  | (D)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (i)   | (iii) | (ii) | (iv)  |
| (2) | (iii) | (i)   | (ii) | (iv)  |
| (3) | (ii)  | (iii) | (iv) | (i)   |
| (4) | (ii)  | (iv)  | (i)  | (iii) |
- (5) Question not attempted

139. When a cell is fully flaccid, which one of the following is zero ?

- (1) Turgor pressure
- (2) Wall pressure
- (3) Diffusion pressure deficit
- (4) Osmotic pressure
- (5) Question not attempted

140. शर्करा का चालनी कोशिकाओं (तत्त्वों से) से ग्रहिता कोशिका तक स्थानान्तरण कहलाता है

- (1) फ्लोयम लोडिंग
- (2) फ्लोयम अनलोडिंग
- (3) प्रकाशसंश्लेषी पदार्थों का प्रचलन/गमन
- (4) प्रकाशसंश्लेषी पदार्थों का चालन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

141. सह-एन्जाइम है

- (1) एक न्यूक्लिक अम्ल
- (2) एक विटामिन जो कि एन्जाइम का हिस्सा है
- (3) एन्जाइम का एक अकार्बनिक भाग
- (4) एन्जाइम कार्य के लिये आवश्यक एक कार्बोहाइड्रेट
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

142. पेप्टिडाइल ट्रांसफरेज एन्जाइम, राइबोसोम की किस इकाई का अभिन्न भाग है ?

- (1) 30 S (2) 70 S
- (3) 50 S (4) 40 S
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

143. एन्जाइम जीवित जीवों में रासायनिक क्रियाओं को बढ़ावा देने वाले जैव उत्प्रेरक हैं। निम्नलिखित में कौन सा कथन एन्जाइम क्रिया के संदर्भ में सही है ?

- (1) एन्जाइम, अभिक्रियाओं हेतु आवश्यक सक्रियण ऊर्जा को बढ़ाता है।
- (2) एन्जाइम, प्रक्रिया में समाप्त हो जाते हैं।
- (3) एन्जाइम, अपने क्रियाधार की पहचान के लिए अत्यधिक विशिष्ट होते हैं।
- (4) एन्जाइम किसी भी pH परास में श्रेष्ठ तरीके से कार्य करते हैं।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

144. अरण्डी के बीज में संचित भोजन के जल-अपघटन हेतु आवश्यक एन्जाइम है

- (1) एमाइलेज (2) लाइपेज
- (3) प्रोटीएज (4) डाइएसेटेज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

145. सांद्रण प्रवणता के विरुद्ध आयनों का अवशोषण दर्शाता है

- (1) विसरण
- (2) आयन विनिमय
- (3) डोनन साम्यावस्था
- (4) द्रव्यमान प्रवाह
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

140. Transfer of sugar from sieve elements to receiver cells of sink is known as :

- (1) Phloem loading
- (2) Phloem unloading
- (3) Movement of photosynthates
- (4) Conduction of photosynthates
- (5) Question not attempted

141. Coenzyme is :

- (1) A nucleic acid
- (2) A vitamin which is a part of enzyme
- (3) An inorganic part of enzyme
- (4) A carbohydrate required for enzymatic function
- (5) Question not attempted

142. The peptidyl transferase enzyme is an integrate part of which unit of the ribosome ?

- (1) 30 S (2) 70 S
- (3) 50 S (4) 40 S
- (5) Question not attempted

143. Enzymes are biological catalysts that enhance chemical reactions in living organisms. Which of the following statements is true regarding enzyme activity ?

- (1) Enzymes increase the requirement of activation energy of reactions.
- (2) Enzymes are consumed in the reaction.
- (3) Enzymes are highly specific in their substrate recognition.
- (4) Enzymes function optimally at any pH range.
- (5) Question not attempted

144. An enzyme required for hydrolysing the food reserve in castor seed is :

- (1) Amylase (2) Lipase
- (3) Protease (4) Diastase
- (5) Question not attempted

145. Absorption of ions against concentration gradient shows :

- (1) Diffusion
- (2) Ion exchange
- (3) Donnan equilibrium
- (4) Mass flow
- (5) Question not attempted

146. निम्नलिखित में से कौन सा एक कोएन्जाइम है ?

- (1) Fe, Cu, ATP
- (2) ATP, NAD, Fe
- (3) ATP, NAD, TPP
- (4) NAD, NADP, एमाइलेज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

147. सर्वप्रथम कौन सा विकर क्रिस्टलीकृत रूप में प्राप्त किया गया था ?

- (1) यूरिएज (2) माल्टेज
- (3) लैक्टोज (4) लाइपेज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

148. निम्न में से गलत कथन का चयन कीजिए : प्रतिस्पर्धी निषेध में

- (1) आणविक संरचना में अवरोधक, सबस्ट्रेट जैसा लगता है।
- (2) सबस्ट्रेट एवं अवरोधक दोनों में सक्रिय स्थल के लिए संघर्ष होता है (प्रतियोगिता होती है)।
- (3) अवरोधक के सक्रिय स्थल से जुड़ने के कारण एन्जाइम की सक्रियता कम हो जाती है।
- (4) असरकारी एन्जाइम की सान्द्रता कम करके वे स्वयं क्रिया में भाग लेकर क्रिया की दर बढ़ाते हैं।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

149. प्रथम कृत्रिम एन्जाइम (राइबोन्यूक्लियेज A) का संश्लेषण 1971 में \_\_\_\_\_ द्वारा किया गया।

- (1) नीरेनबर्ग
- (2) लाईनस पाउलिंग
- (3) गुट्टे एवं मेरीफिल्ड
- (4) कुहने
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

150. एक एंजाइम निष्कर्ष जब विद्युत क्षेत्र के अधीन होता है तो वो दो अंशों में पृथक हो जाता है और प्रत्येक अंश उसी अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है, ये अंश होते हैं

- (1) कोएन्जाइम
- (2) आइसोएन्जाइम
- (3) एलोस्टेरिक एन्जाइम
- (4) प्रेरक एन्जाइम
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

146. Which of the following is a coenzyme ?

- (1) Fe, Cu, ATP
- (2) ATP, NAD, Fe
- (3) ATP, NAD, TPP
- (4) NAD, NADP, amylase
- (5) Question not attempted

147. Which enzyme was first to be obtained in crystallized form ?

- (1) Urease (2) Maltase
- (3) Lactase (4) Lipase
- (5) Question not attempted

148. Choose the wrong statement from the following :

In competitive inhibition

- (1) Inhibitor resembles the substrate in molecular structure.
- (2) Competition between substrate and inhibitors to occupy the active sites.
- (3) Binding the inhibitors to active sites declines the enzyme reaction.
- (4) By lowering concentration of effective enzyme they themselves participate and increase the reaction rate.
- (5) Question not attempted

149. The first artificial enzyme (Ribonuclease A) was synthesized in 1971 by

- (1) Nirenberg
- (2) Linus Pauling
- (3) Gutte and Merrifield
- (4) Kuhne
- (5) Question not attempted

150. An enzyme extract when subjected to electric field, separates into two fractions, each catalysing the same reaction. These fractions are :

- (1) Coenzyme
- (2) Isoenzyme
- (3) Allosteric enzyme
- (4) Inducible enzyme
- (5) Question not attempted

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK

