

3023

Third Year (T.D.C.) Science Examination, 2018

BOTANY

Paper-III

(Molecular Biology and Biotechnology)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART - A (खण्ड-अ) [Marks : 10

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब) [Marks : 25

Answer *five* questions (250 words each).

Selecting *one* from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - C (खण्ड-स) [Marks : 15

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - A

(खण्ड-अ)

UNIT - I

(इकाई-I)

1. (i) What is cDNA library ?

cDNA लाइब्रेरी क्या है?

(ii) Write down the name of genes found in Diazotrophs, which are essential for nitrogen fixation and nodule formation.

नाइट्रोजन यौगिकीकरण और नोड्यूल के निर्माण के लिए आवश्यक जीन जो कि डाएजीट्रोफ्स में पाए जाते हैं, उनका नाम लिखिये।

UNIT - II

(इकाई-II)

(iii) What is Chargaff's rule for DNA ?

डी.एन.ए. के लिए चारगाफ का नियम क्या है?

(iv) Who discovered genetic code ?

आनुवांशिक कूट की खोज किसने की?

UNIT - III

(इकाई-III)

- (v) Give one important contribution made by Gottlieb Haberlandt in plant tissue culture.

पादप ऊतक संवर्धन में गोटीलिब हैबरलाण्ट का एक महत्वपूर्ण योगदान दीजिए।

- (vi) Give the name of any two vitamins used in plant tissue culture media.

पादप ऊतक संवर्धन माध्यम में उपयोग लिए जाने वाले किन्हीं दो विटामिनों के नाम दीजिए।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

- (vii) Define androgenesis.

एन्ड्रोजेनेसिस को परिभाषित कीजिए।

- (viii) Give the name of any two methods used to culture single cell.

एकल कोशिका संवर्धन के किन्हीं दो विधियों के नाम दीजिये।

UNIT - V

(इकाई-V)

- (ix) Give the name of any two alkaloids and their plant source.

किन्हीं दो एल्केलॉइड्स तथा उनके पादप का नाम दीजिए।

- (x) Define Bioreactor.

बायोरिएक्टर को परिभाषित कीजिए।

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-I)

2. Discuss in brief various steps of recombinant DNA technology.
पुनर्योगज डी.एन.ए. तकनीक के महत्वपूर्ण चरणों का संक्षेप में विवरण दीजिए।
3. Explain the mechanism of symbiotic nitrogen fixation.
सहजीवी नाइट्रोजन यौगिकीकरण की क्रियाविधि का उल्लेख कीजिए।

UNIT - II

(इकाई-II)

4. Describe the various steps of translation in protein synthesis.
प्रोटीन के निर्माण में अनुवाद के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिये।

5. Give a brief account of operon model of gene regulation in prokaryotes.

प्रोकेरियोट्स में जीन नियमन के ओपेरॉन मॉडल का संक्षिप्त वर्णन दीजिए।

UNIT - III

(इकाई-III)

6. Describe the construction and functions of Laminar air flow bench.

लेमिनार एयर फ्लो बेन्च की बनावट तथा कार्यों का वर्णन कीजिए।

7. Write about the contributions made by Georges Morel and F.C. Steward in the history of plant tissue culture.

जॉर्जेस मोरेल और एफ.सी. स्टीवार्ड का पादप ऊतक संवर्धन के इतिहास में योगदानों को लिखिये।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Write short notes on :

- (a) Explant types and culture initiation
(b) Callus culture

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(अ) कर्तोतक प्रकार और संवर्द्धन प्रारम्भ

(ब) कैलस संवर्द्धन

9. What is somatic embryogenesis ? Describe various stages of somatic embryogenesis and factors influencing somatic embryo formation.

कायिक भ्रूणजनन क्या है? कायिक भ्रूणजनन के विभिन्न चरणों तथा कायिका भ्रूणनिर्माण को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।

UNIT - V

(इकाई-V)

10. Describe any two direct methods of gene transfer in plants with suitable diagrams.

पादपों में जीन स्थानान्तरण के किन्हीं दो प्रत्यक्ष विधियों का वर्णन कीजिए।

11. Give the structure of stirred tank bioreactor. Write down the role of bioreactors for secondary metabolite production.

विलोडी टैंक बायोरिएक्टर की संरचना दीजिए। द्वितीयक उपापचयजों के उत्पादन में बायोरिएक्टरों का महत्त्व दीजिए।

PART - C

(खण्ड-स)

UNIT - I

(इकाई-I)

12. Give a detailed account of genetic recombination in bacteria

by :

(1) Transformation method

(2) Conjugation method

जीवाणुओं में आनुवंशिक पुनर्योजन का विस्तृत वर्णन दीजिए :

(1) रूपान्तरण विधि द्वारा

(2) संयुग्मन विधि द्वारा

UNIT - II

(इकाई-II)

13. Write short notes on :

(1) Genetic code

(2) Structure of tRNA

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(1) आनुवंशिक कूट

(2) tRNA की संरचना

UNIT - III

(इकाई-III)

14. Write in detail different methods of sterilization used in plant tissue culture.

पादप ऊतक संवर्द्धन में प्रयोग लिए जाने वाली निर्जमीकरण की विभिन्न विधियों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

15. Discuss in detail methods of protoplast isolation, purification and culture.

प्रोटोप्लास्ट स्थानान्तरण, स्वच्छन और संवर्द्धन की विधियों का वर्णन कीजिए।

UNIT - V

(इकाई-V)

16. Discuss in brief *Agrobacterium* mediated gene transfer in plants.

एग्रोबैक्टीरियम मध्यस्थ जीन स्थानान्तरण का संक्षिप्त विवरण दीजिए।