

Roll No.

BOT-554

Plant Molecular Biology and Biotechnology

M. Sc. BOTANY (MSCBOT-12/13/16)

Second Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

Note : This paper is of **sixty (60)** marks containing **three (03)** sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न पत्र साठ (60) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section-A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of fifteen (15) marks each. Learners are required to answer *two* (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए पन्द्रह (15) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write an essay on 'Plant tissue culture and organogenesis.'

‘पादप ऊतक संवर्धन एवं अंगीकरण’ पर एक निबन्ध लिखिए।

2. Describe the various types of cloning vectors. Write in brief their significance in recombinant DNA technology.

विभिन्न प्रकार के क्लोनिंग वाहकों का वर्णन कीजिए।
पुनर्संयोजित डी. एन. ए. तकनीक में इनकी महत्ता को संक्षेप में लिखिए।

3. Define the term 'Genome'. Give a detailed account of regulation of gene expression in Eukaryotes.

‘जीनोम’ की परिभाषा दीजिए। यूकैरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति के नियमन का विस्तृत विवरण दीजिए।

4. Write in brief about genomics and proteomics. Give an account of different types of proteomics studied by you.

जीनोमिक्स तथा प्रोटियोमिक्स के विषय में संक्षेप में लिखिए।
आपके द्वारा पढ़े गये विभिन्न प्रकार के प्रोटियोमिक्स का विवरण दीजिए।

Section-B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of five (05) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं।

शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Differentiate between 'gene' and 'genome'. Discuss mitochondrial genome in brief.

‘जीन’ एवं ‘जीनोम’ में अन्तर बताइये। माइटोकॉन्ड्रियल जीनोम का संक्षेप में उल्लेख कीजिए।

2. What do you understand by 'gene expression' ? Explain briefly the structure of eukaryotic genes.

‘जीन अभिव्यक्ति’ से आप क्या समझते हैं ? यूकैरियोटिक जीन्स की संरचना का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

3. What is an 'explant' ? What are the requirements for establishing a tissue culture laboratory ?

‘कर्तौतक’ क्या हैं ? ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला की स्थापना हेतु क्या आवश्यकताएँ होती हैं ?

4. Write short notes on the following :

(a) Patents

(b) Trademarks

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) पेटेन्ट्स

(ब) ट्रेडमार्क्स

5. Describe the method for construction of DNA library.

डी. एन. ए. लाइब्रेरी के निर्माण की विधि का विवरण दीजिए।

6. Write an account with suitable examples on 'Modifying Enzymes and their use in Molecular Biology'.
'संशोधित एन्जाइम तथा अणुजैविकी में उनका उपयोग' पर उचित उदाहरण देकर एक लेख लिखिए।
7. What are the 'molecular markers' ? Give brief account of any PCR based molecular marker and its utility in Biotechnology.
'आणविक चिह्नक' क्या हैं ? पी. सी. आर. पर आधारित किसी आणविक चिह्नक के विषय में संक्षेप में लिखिए तथा जैव तकनीक में इसकी उपयोगिता बताइये।
8. How do patents differ from other intellectual property rights ? What do you understand by 'Trade Secret' ?
पेटेन्ट्स किस प्रकार अन्य बौद्धिक संपदा अधिकारों से भिन्न है ? 'ट्रेड सीक्रेट' से आप क्या समझते हैं ?

Section-C / खण्ड-ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective type questions of one (01) mark each. All the questions of this section are compulsory.

नोट : खण्ड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए एक (01) अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Indicate whether the following statements are True or False.

इंगित कीजिए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य।

1. Cosmid vectors are artificially constructed.
कॉस्मिड वाहक कृत्रिम रूप से बनाए जाते हैं।

2. In laminar air flow, the air has uniform velocity and HEPA filters are used.

लेमीनार एयर फ्लो में हवा की गति एक समान होती है तथा हीपा फिल्टर्स का प्रयोग किया जाता है।

3. The restriction endonuclease enzymes occur naturally in fungi.

रेस्ट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लियेज एन्जाइम प्राकृतिक रूप से कवकों में मिलते हैं।

4. RAPD is not a PCR based molecular marker.

आर. ए. पी. डी., पी. सी. आर. पर आधारित आणविक चिन्हक नहीं है।

5. Genetically modified BT-Brinjal crop is approved in India.

भारतवर्ष में आनुवंशिक रूप से संशोधित बीटी-बैंगन की फसल को उगाने की अनुमति है।

6. Unlike plasmid vectors, phage vectors are required for cloning of large DNA fragments.

प्लाज्मिड वाहकों के विपरीत, फाज वाहकों की आवश्यकता डी. एन. ए. के बड़े टुकड़ों की क्लोनिंग के लिये होती है।

7. PCR is a technique by which millions of copies of DNA molecules from a single copy can be obtained.

पी. सी. आर. वह तकनीक है जिसके द्वारा डी. एन. ए. अणु की एक प्रति से लाखों प्रतियाँ की जा सकती हैं।

8. RAPD markers are also used for the identification of somatic hybrids.

आर. ए. पी. डी. चिन्हकों का प्रयोग कायिक संकरों की पहचान हेतु भी किया जाता है।

9. In an autoclave, the sterilization of culture media is done at 50°C.

ऑटोक्लेव में संवर्धन माध्यम का अनुर्वरीकरण 50°C पर किया जाता है।

10. Mitochondria contain very large amount of DNA.

सूत्र-कणिकाओं में बहुत अधिक मात्रा में डी. एन. ए. होता है।