

Roll No. 

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

**24603-DS-2-B**

**B.Sc. VI SEMESTER [MAIN] EXAMINATION  
JUNE - JULY 2024**

**BIOTECHNOLOGY  
[Plant Biotechnology]  
[Discipline Specific Elective]**

*[Max. Marks : 60]*

*[Time : 3:00 Hrs.]*

**Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.**  
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

**[Section - A]**

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

**Q. 01** What is the primary objective of plant tissue culture -

- a) To study plant anatomy                      b) To produce genetically modified plants  
c) To propagate plant in vitro                d) To analyze plant phytochemistry

पादप ऊतक संवर्धन का प्राथमिक उद्देश्य क्या है ?

- a) पौधे की शारीरिक रचना का अध्ययन    b) आनुवंशिक रूप से संशोधित पौधों का उत्पादन करना  
c) इन-विट्रो में पौधों का प्रजनन            d) पादप फाइटोकैमिस्ट्री का विश्लेषण करना

**Q. 02** What is Somatic Embryogenesis ?

- a) Formation of Embryo from Somatic Cell    b) Formation of Embryo from Gametes.  
c) Formation of Embryo from Ovules            d) Formation of Embryo from pollen grains

कायिक भ्रूणजनन क्या है ?

- a) कायिक कोशिकाओं से भ्रूण का निर्माण    b) युग्मकों से भ्रूण का निर्माण  
c) बीजांड से भ्रूण का निर्माण                    d) परागकणों से भ्रूण का निर्माण

**Q. 03** Which method of DNA transfer in plant involves the use of high voltage electric pulses -

- a) Particle bombardment                      b) Electroporation  
c) Micro injection                                d) Gene silencing.

P.T.O.

पौधों में डीएनए स्थानांतरण की किस विधि में उच्च वोल्टेज विद्युत स्पंदों का उपयोग शामिल है –

- a) पार्टिकल बाम्बार्डमेंट
- b) इलेक्ट्रोपोरेशन
- c) माइक्रोजेक्शन
- d) जीन साइलेंसिंग

**Q. 04** What is Apomixis in plant reproduction -

- a) Asexual reproduction through seeds
- b) Sexual reproduction through seeds
- c) Asexual reproduction through spores
- d) Sexual reproduction through spores

पादप प्रजनन में एपोमिक्सिस क्या है ?

- a) बीजों के माध्यम से अलैंगिक प्रजनन
- b) बीजों के माध्यम से यौन प्रजनन
- c) बीजाणुओं के माध्यम से अलैंगिक प्रजनन
- d) बीजाणुओं के माध्यम से यौन प्रजनन

**Q. 05** Which plant growth hormone is primarily responsible for promoting cell elongation and apical dominance -

- a) Auxin
- b) Gibberellic acid
- c) Cytokinin
- d) Ethylene

कौन सा पादप हार्मोन कोशिका वृद्धि और शीर्ष प्रभुत्व को बढ़ावा देने के लिये मुख्य रूप से जिम्मेदार है –

- a) ऑक्सिन
- b) जिबरेलिक एसिड
- c) साइटोकिनिन
- d) एथिलीन

---

**[Section - B]**

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

---

**Q. 01** What are the basic concepts and principles of plant tissue culture.

पादप ऊतक संवर्धन की मूल अवधारणाएँ और सिद्धांत क्या हैं ?

**Q. 02** Explain the composition of plant tissue culture media.

पादप ऊतक संवर्धन मीडिया की संरचना की व्याख्या करें।

**Q. 03** What are direct and indirect organogenesis.

प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष ऑर्गेनोजेनेसिस क्या हैं ?

Cont. . .

- Q. 04** Write the different chemical methods of transformation in plants.  
पौधों में ट्रांसफॉर्मेशन की विभिन्न रासायनिक विधियाँ के बारे में लिखिये।
- Q. 05** Describe the features of Ti and Ri plasmids.  
Ti और Ri प्लास्मिड की विशेषताओं का वर्णन करें।
- Q. 06** Define Amphimixis ? Write its significance in plant reproduction ?  
एम्फिमिक्सिस को परिभाषित करें और पौधों के प्रजनन में इसके महत्व को लिखिये।
- Q. 07** Describe the role of ethylene and abscisic acid in plant growth regulation.  
पौधों की वृद्धि के नियमन में एथिलीन और एब्सिसिक एसिड की भूमिका का वर्णन करें।
- Q. 08** Explain the process of nitrogen fixation in plants.  
पौधों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण की प्रक्रिया को समझाइये।

---

**[Section - C]**

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

---

- Q. 09** Explain various sterilization techniques employed in plant tissue culture and their significance.  
पादप ऊतक संवर्धन में प्रयुक्त विभिन्न बांध्याकरण तकनीकों और उनके महत्व की व्याख्या करें।
- Q. 10** Outline the protocol for isolating and culturing protoplasts. Explain the potential application of protoplast technology.  
प्रोटोप्लास्ट को अलग करने और संवर्धन के लिये प्रोटोकॉल की रूपरेखा लिखें। प्रोटोप्लास्ट प्रौद्योगिकी के संभावित अनुप्रयोगों को विस्तार से बताएं।
- Q. 11** Explain the concept of gene silencing in plant biotechnology, its mechanism and application in gene function studies.  
पादप जैव प्रौद्योगिकी में जीन साइलेंसिंग की अवधारणा इसके तंत्र और जीन फंक्शन अध्ययन में अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।
- Q. 12** Describe the concept of photoperiodism and vernalization, including their mechanisms and effect on flowering in plants.  
फोटोपेरियोडिज़्म और वर्नलाइजेशन की अवधारणाओं का वर्णन करें, जिसमें उनके तंत्र और पौधों में फूल आने पर प्रभाव शामिल है।