No. of Printed Pages : 8

BBYCT–137

BACHELOR OF SCIENCE

(GENERAL) (BSCG)

Term-End Examination

June, 2026

BBYCT-137 : PLANT PHYSIOLOGY AND METABOLISM

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

***Note** : (i) Question No. **1** is compulsory.*

*(ii) Attempt any **four** questions from question Nos. 2 to 7.*

(iii) Draw well-labelled diagrams wherever necessary.

1. (a) Match the items given in Column 'A' with that of Column 'B' : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

Column 'A'	Column 'B'
(i) Callose	(a) Xylem vessels

(ii)	Water conduction	(b)	Sieve plate pores
(iii)	Prevent the flow of phloem sap from injured cells	(c)	Wall invaginations
(iv)	Transfer cells	(d)	P-proteins

(b) Fill in the blanks : 3×1=3

(i) Cells undergo plasmolysis when kept in …….. solution.

(ii) At full turgor, ψw of cell will be …….. .

(iii) ……. is the plant hormone responsible for fruit ripening.

(c) Define the following terms : 5×1=5

(i) Water potential

(ii) Nernst equation

(iii) Respiratory quotient

(iv) Short day plant

(v) Vernalisation

2. Write short notes on any *two* of the following : 2×5=10

   (i) Role of Auxins and Gibberellins in plant growth.

   (ii) Photorespiration and its significance.

   (iii) Enzymes inhibition (competitive and non-competitive)

   (iv) Physiological functions of Abscisic Acid (ABA)

3. Differentiate between any *four* of the following : $4\times2\frac{1}{2}=10$

   (i) Diffusion and osmosis

   (ii) Photosystem I and photosystem II

   (iii) Abiotic stress and Biotic stress

   (iv) Paraheliotropic and Diaheliotropic movement

   (v) Anaerobic respiration and Aerobic respiration.

4. (a) Explain the mechanism of stomatal opening and closing, including the role of guard cells. 5

   (b) Discuss the Munch's Mass Flow Hypothesis for phloem transport. 5

5. Describe the Z-scheme of photosynthesis support your answer with a well labeled diagram. 10

6. (a) Describe the steps of Krebs cycle with labeled diagram. 5

   (b) Describe the plant responser to salinity stress conditions. 5

7. (a) What is photoperiodism ? Classify plants based on their response to day length and explain the role of dark period in flowering. 5

   (b) Explain the pentose phosphate pathway and its significance in plants. 5

BBYCT–137

विज्ञान स्नातक (सामान्य)

(बी. एस.-सी. जी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.बी.वाई.सी.टी.-137 : पादप कार्यिकी और उपापचयन

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *(i) प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।*

(ii) प्रश्न सं. 2 से 7 तक किन्हीं **चार** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(iii) जहाँ कहीं आवश्यक हो वहाँ सुनामांकित चित्र बनाइए।

---

1. (अ) कॉलम 'ए' में दिए गए मदों का कॉलम 'बी' के मदों से सुमेल कीजिए : $4\times\frac{1}{2}=2$

कॉलम 'ए'	**कॉलम 'बी'**
(i) कैलेस	(a) जाइलम/दारु वाहिकाएँ

(ii) जल संवहन (b) चालनी पट्टी छिद्र

(iii) क्षतिग्रस्त कोशिकाओं से फ्लोएम (पोषवाह) रस के प्रवाह को रोकता है (c) भित्ति अंतर्वलन

(iv) स्थानांतरण कोशिकाएँ (d) पी–प्रोटीन

(ख) रिक्त स्थानों को भरिए : 3×1=3

(i) ..... विलयन में रखे जाने पर कोशिकाएँ जीवद्रव्यकुंचन (प्लास्मोलिसिस) करती हैं।

(ii) पूर्ण स्फीति पर, कोशिका का ψw ..... होगा।

(iii) ..... पादप हार्मोन फलों के पकने के लिए उत्तरदायी है।

(ग) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : 5×1=5

(i) जल विभव

(ii) नर्न्स्ट समीकरण

(iii) श्वसन/साँस गुणांक

(iv) अल्प प्रदीप्तकाली पादप

(v) वसंतीकरण

2. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

$2\times5=10$

(i) पादप वृद्धि में ऑक्सिनों और जिबरैलिनों की भूमिका

(ii) प्रकाश श्वसन और इसका महत्व

(iii) एंजाइम संदमन (प्रतिस्पर्धी और अ-प्रतिस्पर्धी)

(iv) एबसीसिक अम्ल (ABA) के शरीरक्रियात्मक कार्य

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** के बीच अन्तर बताइए :

$4\times2\frac{1}{2}=10$

(i) विसरण और परासरण

(ii) प्रकाश तंत्र I (PS I) और प्रकाश तंत्र II (PS II)

(iii) अजैविक तनाव और जैविक तनाव

(iv) परासूर्यानुवर्तनी (पैराहेलियोट्रोपिक) और तिर्यकसूर्यानुवर्तनी (डाइएहेलियोट्रोपिक) गति

(v) अवायवीय श्वसन और वायवीय श्वसन

4. (क) रंध्र के खुलने और बंद होने की क्रियाविधि को उसमें द्वार कोशिकाओं की भूमिका समेत समझाइए। 5

(ख) फ्लोएम (पोषवाह) परिवहन के लिए मुन्च संहति/द्रव्यमान प्रवाह परिकल्पना की विवेचना कीजिए। 5

5. प्रकाशसंश्लेषण की जेड-स्कीम/योजना का वर्णन कीजिए। अपने उत्तर के साथ सुनामांकित चित्र भी बनाइए। 10

6. (क) क्रेब्स चक्र के चरणों को नामांकित चित्र सहित वर्णित कीजिए। 5

(ख) लवणता तनाव के लिए पादप अनुक्रियाओं का वर्णन कीजिए। 5

7. (क) दीप्तिकालिता (फोटोपीरियोडिस्म) क्या है ? पादपों को दिन की लंबाई के लिए उनकी अनुक्रिया के आधार पर वर्गीकृत कीजिए और पुष्पन में अदीप्तिकाल की भूमिका को समझाइए। 5

(ख) पेन्टोस फॉस्फेट पाथवे/पथ और पौधों में उसके महत्व का वर्णन कीजिए। 5

× × × × ×