

No. of Printed Pages : 10

BBYCT-137

BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)

(BSCG)

Term-End Examination

December, 2025

**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.*

1. (a) State whether the following statements
are True or False : 4×1=4

(i) Phosphoenol Pyruvate (PEP)
generates NADPH in place of
NADP.

- (ii) The element sodium plays a key role in maintaining the turgor of plant cells.
- (iii) RuBP has a higher affinity for CO_2 than PEP.
- (iv) Ethylene is a gaseous hydrocarbon.
- (b) Fill in the blanks : 4×1=4
- (i) The upward movement of water is known as
- (ii) Sugars are produced in of C_4 plants.
- (iii) protects nitrogenase against oxygen sensitivity in leguminous plants.
- (iv) is the most widely distributed naturally occurring auxin.

- (c) Match the items given under Column A with those given in Column B : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

Column A**Column B**

- | | |
|----------------|------------------------------|
| (i) Coenzyme A | (1) Nitrate reductase |
| (ii) Haem | (2) Urease |
| (iii) Sumner | (3) Catalase |
| (iv) Cobalt | (4) Vitamin derived coenzyme |

2. Differentiate between the following pairs of terms : $4 \times 2.5 = 10$

- (a) Diffusion and Osmosis
- (b) C_3 and C_4 plants
- (c) Competitive and Non-competitive inhibition
- (d) Transpiration and Guttation

3. (a) Explain water potential and its components. 5
- (b) Give a brief account on the photorespiration process. 5
4. (a) Give a detailed account on the structure and functions of Photosystem-II. 5
- (b) Explain the chemiosmotic model mechanism for ATP synthesis. 5
5. (a) Briefly describe the radial movement of ions in roots. 5
- (b) What is oxidative stress and how does it affect plants ? 5
6. (a) Discuss the various factors that affect the enzyme activity. 5
- (b) Describe how auxins affect plant growth. 5

7. Write short notes on any *four* of the following : 4×2.5=10

- (a) Phycobilins
- (b) Biological Nitrogen fixation
- (c) Synthetic Growth Hormones
- (d) Photoperiodism
- (e) Carrier proteins

BBYCT-137

विज्ञान स्नातक (सामान्य)

(बी.एस.-सी.जी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

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

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : (i) प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न संख्या 2 से 7 तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (अ) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य :

4×1=4

- (i) फॉस्फोइनोल पाइरुवेट (पी.ई.पी.) एन.ए.डी.पी. के स्थान पर एन.ए.डी.पी.एच. का उत्पादन करता है।

- (ii) तत्व सोडियम पादप कोशिकाओं की स्फीति को बनाए रखने में मुख्य भूमिका निभाता है।
- (iii) RuBP की पी.ई.पी. की तुलना में CO_2 के लिए अधिक बंधुता होती है।
- (iv) एथिलीन एक गैसीय हाइड्रोकार्बन है।

(ब) रिक्त स्थानों को भरिए : 4×1=4

- (i) जल की उपरिगामी गति कहलाती है।
- (ii) शर्कराओं का उत्पादन C_4 पादपों के में होता है।
- (iii) फलीदार (लैग्यूमीनस) पौधों में नाइट्रोजिनेज की ऑक्सीजन संवेदनशीलता से सुरक्षा करता है।
- (iv) सबसे व्यापक रूप से वितरित प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला ऑक्सीजन है।

(स) कॉलम 'अ' में दिए गए मदों का कॉलम 'ब' के मदों

से मिलान कीजिए :

$$4 \times \frac{1}{2} = 2$$

कॉलम A

कॉलम B

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| (i) कोएन्जाइम A | (1) नाइट्रेट रिडक्टेज |
| (ii) हीम | (2) यूरिएज |
| (iii) समनर | (3) कैटालेज |
| (iv) कोबाल्ट | (4) विटामिन व्युत्पन्न
कोएन्जाइम |

2. मदों के निम्नलिखित जोड़ों के बीच अन्तर बताइए :

$$4 \times 2.5 = 10$$

- (अ) विसरण और परासरण
- (ब) C_3 और C_4 पादप
- (स) प्रतिस्पर्धी और अप्रतिस्पर्धी संदमन
- (द) वाष्पोत्सर्जन और बिन्दुस्राव

3. (अ) जल विभव और उसके घटकों के विषय में वर्णन कीजिए। 5
- (ब) प्रकाश-श्वसन की प्रक्रिया का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 5
4. (अ) फोटोसिस्टम-II / प्रकाशतंत्र-II की संरचना और कार्यो का विस्तृत वर्णन कीजिए। 5
- (ब) ए. टी. पी. संश्लेषण के रसोपरासरणी मॉडल की क्रियाविधि को समझाइए। 5
5. (अ) जड़ों में आयनों की अरीय गति/अभिगमन का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 5
- (ब) ऑक्सीकारक तनाव क्या है और ये किस प्रकार पौधों को प्रभावित करता है ? 5
6. (अ) एंजाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की विवेचना कीजिए। 5
- (ब) ऑक्सिन किस प्रकार पादप वृद्धि को प्रभावित करते हैं, इसका वर्णन कीजिए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

4×2.5=10

(क) फाइकोबिलिन

(ख) जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(ग) कृत्रिम वृद्धि हॉर्मोन

(घ) प्रकाश-कालक्रम

(ङ) वाहक प्रोटीन

x x x x x