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.

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(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.

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(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 : 4×2.5=10

(a) Diffusion and Osmosis

(b) C_3 and C_4 plants

(c) Competitive and Non-competitive inhibition

(d) Transpiration and Guttation

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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 chemiosmatic 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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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 :

$4 \times 1 = 4$

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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(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 ऑक्सिन है।

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(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 :

$4\times2.5=10$

(अ) विसरण और परासरण

(ब) C_3 और C_4 पादप

(स) प्रतिस्पर्धी और अप्रतिस्पर्धी संदमन

(द) वाष्पोत्सर्जन और बिन्दुस्राव

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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 कार्यों 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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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

$4 \times 2.5 = 10$

(क) फाइकोबिलिन

(ख) जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(ग) कृत्रिम वृद्धि हॉर्मोन

(घ) प्रकाश-कालक्रम

(ङ) वाहक प्रोटीन

× × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com