

No. of Printed Pages : 8

**BBYCT-137**

**BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)**

**(BSCG)**

**Term-End Examination**

**December, 2023**

**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 No. 2 to 7.*

---

---

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

(i) Hydrophilic amino acids create a  
water-free zone within protein  
molecules.

**P. T. O.**

- (ii) Wavelength greater than 700 nm are utilized by bacteria for photosynthesis.
- (iii) The upward movement of water is known as the ascent of sap.
- (iv) Uncompetitive inhibition is observed when substrate and inhibitor compete for the same active site of the enzyme.
- (b) Fill in the blanks : 4×1=4
- (i) The response of a plant part towards gravity is called.....
- (ii) In leguminous plants, leghaemoglobin protects ..... activity.
- (iii) The net gain of ATP by complete oxidation of one glucose molecule is .....
- (iv) Cells undergo plasmolysis when kept in a ..... solution.

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

**Column A****Column B**

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| (1) Boron      | (i) Component of ferredoxin         |
| (2) Molybdenum | (ii) Needed for synthesis of auxins |
| (3) Zinc       | (iii) Component of nitrogenase      |
| (4) Iron       | (iv) Pollen germination             |

2. Differentiate between the following pairs of terms :  $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$

- (i) Respiration and combustion
- (ii) Imbibition and plasmolysis
- (iii) Active and passive ion uptake
- (iv)  $C_3$  and  $C_4$  plants

3. (a) Give a graphical account of glycolysis. 5
- (b) Give an account of Z-scheme involving non-cycle and cyclic photophosphorylation. 5

4. (a) Discuss various factors that influence Nitrogenase activity. 5
- (b) Discuss the importance of plant accessory pigments. 5
5. (a) Describe, how auxins, cytokinins and gibberellins affect plant growth. 5
- (b) Define vernalization. How is it useful in agriculture ? 5
6. (a) Explain the polymer trapping model for symplastic loading of phloem. 5
- (b) Explain the components of water potential. 5
7. Write short notes on any *two* of the following :  
5×2=10
- (i) Flowering hormones
- (ii) Role of Iron and Boron in plants
- (iii) Physiological function of Abscisic acid
- (iv) Induced fit model of Enzyme

**BBYCT-137**

विज्ञान स्नातक ( सामान्य )

( बी.एस.सी.जी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

बी.बी.वाई.सी.टी.-137 : पादप कार्बिकी 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 को हल कीजिए।

1. (अ) बताइए कि निम्नलिखित कथन 'सत्य' हं या

'असत्य' :

4×1=4

(i) जलरागी ऐमीनो अम्ल प्रोटीन अणुओं के अंदर

जल-मुक्त क्षेत्र निर्मित करते हैं।

- (ii) 700 nm से अधिक के तरंगदैर्घ्यों का उपयोग जीवाणुओं द्वारा प्रकाशसंश्लेषण के लिए किया जाता है।
- (iii) जल की उपरिगामी गति रसारोहण कहलाती है।
- (iv) अप्रतिस्पर्धी संदमन में क्रियाधार और संदमक एन्जाइम के एक ही सक्रिय स्थान के लिए स्पर्धा करते हैं।
- (ब) रिक्त स्थानों को भरिए : 4×1=4
- (i) गुरुत्व के प्रति पादप भाग की अनुक्रिया ..... कहलाती है।
- (ii) फलीदार पौधों में, लेगहीमोग्लोबिन ..... क्रिया की सुरक्षा करता है।
- (iii) ग्लूकोज के एक अणु के पूर्ण ऑक्सीकरण द्वारा ATP की नेट उपलब्धि ..... है।
- (iv) कोशिकाएँ ..... विलयन में रखे जाने पर जीवद्रव्यकुंचन करती हैं।

(स) कॉलम 'अ' में दी गई वस्तुओं का कॉलम 'ब' की वस्तुओं से मिलान कीजिए :  $4 \times \frac{1}{2} = 2$

कॉलम 'अ'

कॉलम 'ब'

- |                |   |
|----------------|---|
| (1) बोरॉन      | (i) फ़ैरोडॉक्सिन का घटक                         |
| (2) मोलिब्डेनम | (ii) ऑक्सिन के संश्लेषण के लिए आवश्यकता होती है |
| (3) जिंक       | (iii) नाइट्रोजिनेज का घटक                       |
| (4) आयरन       | (iv) परागकण अंकुरण                              |

2. शब्दों के निम्नलिखित जोड़ों के बीच अन्तर बताइए :

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

- (i) श्वसन और दहन
- (ii) अंतःशोषण और जीवद्रव्यकुंचन
- (iii) सक्रिय और निष्क्रिय आयन उद्ग्रहण
- (iv) C<sub>3</sub> और C<sub>4</sub> पादप

3. (अ) ग्लाइकोलिसिस का ग्राफीय विवरण दीजिए। 5

(ब) अचक्रिक और चक्रिक प्रकाशफॉस्फोरिलीकरण समेत Z-योजना का वर्णन कीजिए। 5

4. (अ) नाइट्रोजिनेज क्रिया को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों पर चर्चा कीजिए। 5
- (ब) पादप के सहायक वर्णकों के महत्व पर चर्चा कीजिए। 5
5. (अ) ऑक्सिन, साइटोकाइनिन और जिबरेलिन किस प्रकार पादप वृद्धि को प्रभावित करते हैं ? इसका वर्णन कीजिए। 5
- (ब) बसंतीकरण को परिभाषित कीजिए। यह कृषि में किस प्रकार सहायक है ? 5
6. (अ) फ्लोएम (पोषवाह) के संद्रव्यी (सिम्लास्टिक) भारण के बहुलक पाशन मॉडल को समझाइए। 5
- (ब) जल विभव के घटकों का वर्णन कीजिए। 5
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :  
5×2=10
- (i) पुष्पन हार्मोन
- (ii) पादपों में आयरन और बोरॉन की भूमिका
- (iii) एब्सीसिक अम्ल के कार्यकीय कार्य
- (iv) एन्जाइम का प्रेरित फिट मॉडल