

No. of Printed Pages : 8

**BBYCT-137**

**BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)**  
**(BSCG)**

**Term-End Examination**

**December, 2022**

**BBYCT-137 : PLANT PHYSIOLOGY AND  
METABOLISM**

*Time : 2 Hours*

*Maximum Marks : 50*

---

*Note : Q. No. 1 is compulsory. Attempt any **four** questions from Question Nos. 2 to 8. Draw well-labelled diagrams wherever necessary.*

---

---

1. (a) State whether the following statements are true or false :  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
- (i) As the root hair absorbs water from the soil, its diffusion pressure deficit (DPD) decreases.

**P. T. O.**

- (ii) Plant contains more phosphorus than calcium.
- (iii) Cobalt is readily mobile in the plant.
- (iv) Some enzymes require additional factors which are called cofactors.
- (b) Fill in the blanks : 1×3=3
- (i) In CAM plants stomata are closed during .....
- (ii) ..... enzyme converts  $N_2$  to  $NH_3$ .
- (iii) Most of the membranes are permeable to ..... ion.
- (c) Define the following terms : 1×5=5
- (i) Osmosis
- (ii) Stomatal frequency
- (iii) Vernalization
- (iv) Long day plant
- (v) Respiratory quotient

2. Describe the 'Z' scheme or zig-zag scheme of photosystem I and photosystem II working in tandem with well labelled diagram. 10
3. (a) Discuss the criteria of essentiality of a mineral nutrient. 3  
(b) Define micronutrient and list any *five* micronutrients and discuss the role of any *two* micronutrients in plants. 7
4. Give a comparative account of Auxins, Gibberellins and Cytokinins. 10
5. Describe the reaction of Kreb's cycle indicating the enzymes involved and sites of ATP synthesis with labelled schematic diagram. 10
6. What is photoperiodism ? How are plants classified on the basis of day length ? Discuss the importance of dark period in flowering plants. 2+5+3

7. (a) List the theories which are proposed to explain mechanism of phloem transport, and explain any *one* of them. 5
- (b) What is biological stress ? List the various types of biological stress, and describe any *one* of them. 5
8. Write short notes on any *two* of the following :  
5×2=10
- (i) Biological clock
  - (ii) Chemosynthesis
  - (iii) Structure of Chlorophyll-a
  - (iv) Lock and key hypothesis for enzyme action



**BBYCT-137**

विज्ञान स्नातक ( सामान्य ) ( बी. एस. सी. जी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2022

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

उपापचय

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

**नोट** : प्रश्न क्र. 1 अनिवार्य है। प्रश्न क्र. 2-8 तक किन्हीं

**चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ कहीं आवश्यक हो

वहाँ सुनामांकित आरेखित चित्र बनाइए।

1. (क) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या

असत्य :

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

- (i) मूल रोम जब मृदा से जल को अवशोषित करते हैं, तो उसकी वितरण दाब न्यूनता (DPD) में कमी हो जाती है।

- (ii) पादपों में कैल्शियम की अपेक्षा फॉस्फोरस ज्यादा होता है।
- (iii) कोबाल्ट पौधों में आसानी से गीतशील होता है।
- (iv) कुछ एन्जाइमों को एक अतिरिक्त कारक (फैक्टर) की जरूरत होती है जिसे को-फैक्टर कहते हैं।
- (ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :  $1 \times 3 = 3$
- (i) कैम (CAM) पादपों में रंध्र ..... के समय बंद रहते हैं।
- (ii) ..... एन्जाइम  $N_2$  को  $NH_3$  में बदल देता है।
- (iii) ज्यादातर कलाएँ ..... आयन के लिए पारगम्य होती हैं।
- (ग) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए :  $1 \times 5 = 5$
- (i) परासरण
- (ii) रंध्रांक
- (iii) वंसतीकरण
- (iv) दीर्घ दीप्तिकाली पादप
- (v) श्वसन भागफल

2. प्रकाशतंत्र I और प्रकाशतंत्र II की Z योजना या जिग-जैग योजना जो मिलकर काम करते हैं, का वर्णन सुनामांकित चित्र सहित कीजिए। 10
3. (क) खनिज पोषक की अनिवार्यता के मानकों की विवेचना कीजिए। 3  
(ख) सूक्ष्म पोषक की परिभाषा दीजिए। किन्हीं पाँच सूक्ष्म पोषकों की सूची बनाइए और किन्हीं दो सूक्ष्म पोषकों की पादपों में भूमिका की चर्चा कीजिए। 7
4. आक्सिनों, जिबरैलिनों और साइटोकाइनिनों का तुलनात्मक विवरण दीजिए। 10
5. क्रैब्स चक्र की अभिक्रियाओं का वर्णन उसमें शामिल एन्जाइमों और ए. टी. पी. संश्लेषण के स्थानों को बताते हुए सुनामांकित आरेख सहित कीजिए। 10
6. दीप्तिकालिता क्या है ? दिन की अवधि के आधार पर पौधों को कैसे वर्गीकृत किया गया है ? पौधों के पुष्पन में अदीप्त अवधि के महत्व की चर्चा कीजिए। 10
7. (क) पोषवाह अभिगमन की क्रियाविधि को समझाने वाले सिद्धान्तों की सूची बनाइए एवं उनमें से किसी एक सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। 5



(ख) जैविक तनाव क्या है ? विभिन्न प्रकार के जैविक तनावों को सूचीबद्ध कीजिए और किसी एक का वर्णन कीजिए। 5

8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5×2=10

(i) जैविक घड़ी

(ii) रसोसंश्लेषण

(iii) क्लोरोफिल-a की संरचना

(iv) एन्जाइम की क्रियाविधि के लिए ताला और कुंजी परिकल्पना