

B.Sc. GENERAL (BSCG)

Term-End Examination

December, 2021

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

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

Note : *Question no. 1 is compulsory. Attempt any **four** questions from question nos. 2 to 8. Draw well labelled diagram wherever necessary.*

1. (a) State whether the following statements are true or false :

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

- (i) Most of the transpiration occurs through stomata in leaves.
- (ii) Deficiency symptoms of Mn are first visible in older leaves.
- (iii) Photorespiration is not present in CAM plants.
- (iv) The translocation of gibberellins is polar.

(b) Fill in the blanks : $3 \times 1 = 3$

- (i) Abscisic acid _____ growth in the plants.
- (ii) K^+ absorption can be completely inhibited by _____.
- (iii) The CO_2 acceptor molecule in Calvin cycle is _____.

(c) Define the following terms : $5 \times 1 = 5$

- (i) Imbibition
- (ii) Osmosis
- (iii) Respiratory quotient
- (iv) Phenotypic plasticity
- (v) Embolism

2. Discuss non-cyclic and cyclic photophosphorylation with well-labelled diagrams. 10

3. Discuss biochemical and physiological functions of essential elements. List any five micronutrients and discuss their role and deficiency symptoms in plants. 10

4. List any four plant hormones apart from Auxin. Discuss any four bioassays and functions of Auxins. 10

5. Give an overview of the process of Glycolysis with proper schematic diagram. Also summarise the energy output of EMP pathway. 10
6. What are phytochromes and how were they discovered ? Discuss phytochrome mediated responses. 10
7. (a) What is photorespiration ? Discuss its significance in plants. 5
- (b) Briefly describe the mechanism of enzyme action. 5
8. Write short notes on any **two** of the following : $2 \times 5 = 10$
- (a) Biological clock
- (b) Isoenzymes
- (c) C_4 plants
- (d) Vernalization
-

बी.एस सी. जनरल
(बी.एस.सी.जी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2021

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

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 2 से 8 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । जहाँ कहीं आवश्यक हो, वहाँ सुनामांकित आरेखित चित्र बनाइए ।

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

असत्य :

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

- (i) पत्तियों में वाष्पोत्सर्जन ज्यादातर रंध्र द्वारा ही होता है ।
- (ii) Mn की कमी के लक्षण सबसे पहले पुरानी पत्तियों में दिखाई देते हैं ।
- (iii) CAM पादपों में प्रकाश-श्वसन नहीं पाया जाता है ।
- (iv) जिबरेलिन का स्थानान्तरण ध्रुवीय होता है ।

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 3×1=3

(i) एब्सीसिक अम्ल पादपों की वृद्धि को _____ करता है ।

(ii) K^+ का अवशोषण _____ द्वारा पूर्णतः बाधित हो सकता है ।

(iii) कैल्विन चक्र में CO_2 को प्राप्त करने वाला अणु _____ है ।

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

(i) अंतःशोषण

(ii) परासरण

(iii) श्वसन भागफल

(iv) लक्षणप्ररूपी सुघट्टयता

(v) वाहिकारोध

2. अचक्रीय एवं चक्रीय प्रकाश-फॉस्फेटीकरण की सुनामांकित चित्र बनाकर विवेचना कीजिए । 10

3. अनिवार्य तत्त्वों की जैव-रासायनिक एवं कार्थिकीय कार्यों की विवेचना कीजिए । किन्हीं पाँच सूक्ष्मपोषकों की सूची बनाइए और इनकी भूमिका एवं पादपों में इनकी कमी से होने वाले लक्षणों की चर्चा कीजिए । 10

4. ऑक्सिन के अलावा किन्हीं चार पादप हॉर्मोनों की सूची बनाइए । ऑक्सिन की किन्हीं चार जैव-आमापन एवं कार्यों की विवेचना कीजिए । 10

5. उचित आरेखीय चित्र सहित ग्लाइकॉलिसिस की प्रक्रिया का अवलोकन कीजिए । ई.एम.पी. (EMP) पथ में ऊर्जा उत्पादन का संक्षेप में विवरण भी दीजिए । 10
6. फाइटोक्रोम क्या हैं और इनकी खोज किस प्रकार हुई ? फाइटोक्रोम के द्वारा मध्यस्थ अनुक्रियाओं की विवेचना कीजिए । 10
7. (क) प्रकाश-श्वसन क्या है ? पादपों में इसके महत्व की चर्चा कीजिए । 5
- (ख) एन्ज़ाइम क्रिया की क्रियाविधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 5
8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 5 = 10$
- (क) जैविक घड़ी
- (ख) आइसोएन्ज़ाइम
- (ग) C_4 पादप
- (घ) वसंतीकरण
-