

No. of Printed Pages : 8

BBYCT-137

BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)
(BSCG)

Term-End Examination

June, 2023

**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 7.

1. (a) State whether the following statements are true or false : 4×1=4
- (i) The water potential is less negative in the xylem than in the soil water.
- (ii) Both cyclic and non-cyclic electron transport operate in photosynthetic bacteria.

P. T. O.

- (iii) In Cyanobacteria, *Nitrate reductase* is located in the photosynthetic membranes.
- (iv) The sources and sinks for solute transport are always fixed.
- (b) Fill in the blanks : $4 \times 1 = 4$
- (i) The source of O_2 liberated in photosynthesis is
- (ii) The upward movement of water is known as
- (iii) In the rainy season, the wood of doors gets swelled up due to
- (iv) and ions are required for chlorophyll synthesis.
- (c) Match the items given under Column 'A' with those given under Column 'B' : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

	Column 'A'		Column 'B'
(a)	Molecular Oxygen	(i)	Ketoglutarate
(b)	Electron Acceptor	(ii)	Acetyl CoA
(c)	<i>Pyruvate dehydrogenase</i>	(iii)	Cytochrome C
(d)	<i>Decarboxylase</i>	(iv)	Hydrogen Acceptor

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

(i) Photophosphorylation and Oxidative phosphorylation

(ii) Competitive and Non-competitive inhibition

(iii) Diffusion and Osmosis

(iv) C₃ and C₄ plants

3. Explain Krebs cycle. Highlight the metabolic intermediates and sites for NADH, FADH₂ and ATP production. 10

4. (a) Define the term 'Vernalization'. What role does it play in agriculture? 5

(b) Explain active transport of metabolites through ionic pumps. 5

5. (a) Explain the mechanism of allosteric enzyme regulation. 5

(b) Discuss the mechanism of opening and closing of stomata. 5

6. (a) Discuss the functions of essential elements.

5

(b) What is stress ? Discuss temperature induced stress. 5

7. Write short notes on any *two* of the following :

5×2=10

(i) Protoosmotic model for phloem transport

(ii) Photorespiration

(iii) Bioassays for auxins

(iv) Phytochrome-mediated responses

BBYCT-137

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

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

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न क्र. 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 7 तक

किन्हीं **चार** प्रश्नों को हल कीजिए।

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

असत्य :

4×1=4

(i) जल विभव मृदा जल की अपेक्षा जाइलम

(दारु) में अधिक ऋणात्मक होता है।

(ii) प्रकाशसंश्लेषी बीजाणुओं में चक्रिक और

अ-चक्रिक इलेक्ट्रोन अभिगमन दोनों प्रचालन

करते हैं।

(ग) कॉलम 'A' में दी गई वस्तुओं का कॉलम 'B' के अन्तर्गत दी गई वस्तुओं से मिलान कीजिए :

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

कॉलम 'A'

कॉलम 'B'

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| (a) आण्विक ऑक्सीजन | (i) कीटोग्लूटारेट |
| (b) इलेक्ट्रॉन ग्राही | (ii) एसीटिल CoA |
| (c) पाइरुवेट
डीहाइड्रोजिनेस | (iii) साइटोक्रोम C |
| (d) डीकार्बोक्सीलेस | (iv) हाइड्रोजनग्राही |

2. पदों के निम्नलिखित जोड़ों के बीच अन्तर बताइए :

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

- (i) प्रकाशफोस्फोरिलीकरण और ऑक्सीकारक फोस्फोरिलीकरण
- (ii) प्रतिस्पर्धी और अ-प्रतिस्पर्धी संदमन
- (iii) विसरण और परासरण
- (iv) C₃ और C₄ पादप

3. क्रैब्स चक्र को समझाइए। NADH, FADH₂ और ATP उत्पादन के उपापचयी मध्यवर्तियों और स्थलों को बताइए।

10

4. (क) 'बसंतीकरण' शब्द को परिभाषित कीजिए। इसकी कृषि में क्या भूमिका होती है ? 5
- (ख) आयनी पम्पों के द्वारा उपापचयजों के सक्रिय अभिगमन का वर्णन कीजिए। 5
5. (क) एलोस्टेरिक एन्जाइम नियंत्रण की क्रियाविधि को समझाइए। 5
- (ख) रंध्रों के खुलने और बंद होने की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए। 5
6. (क) अनिवार्य तत्वों के कार्यों को बताइए। 5
- (ख) तनाव क्या है ? तापमान प्रेरित तनाव की चर्चा कीजिए। 5
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5×2=10
- (i) फ्लोएम अभिगमन के लिए प्रोटोप्लास्मिक मॉडल
- (ii) प्रकाशवसन
- (iii) ऑक्सिजन के लिए बायोएसे
- (iv) फाइटोक्रोम-मध्यस्थ अनुक्रिया