

No. of Printed Pages : 8

BBYCT-137

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

Term-End Examination

June, 2024

BBYCT-137 : Plant Physiology and Metabolism

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

Note : *Question No. 1 compulsory. Attempt any four questions from Questions No. 2 to 8. Draw Well-labelled diagrams wherever necessary.*

1. (a) Fill in the blanks : 1×3=3
- (i) Cell to cell movement to water during symplastic pathway takes place across
- (ii) Conversion of NO_3^- to NO_2^- in eukaryotic cells is mediated by an enzyme
- (iii) Avena Curvature Test was proposed by

P. T. O.

(b) Choose the correct option from the given choices : $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

(i) The enzymes where the site of synthesis is different from the site of action is called (exoenzymes/apoenzymes).

(ii) Phototropic movement of curvature is an example of (spontaneous/induced) plant movement.

(iii) Mineral nutrient nickel is a constituent of the enzyme (Urease/nitrogenase).

(iv) Shade-loving plants are termed (heliophytes/sciophytes).

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

(i) Imbibition

(ii) Absorption Spectrum

(iii) Chemosynthesis

(iv) Vernalization

(v) Respiratory quotient

2. (a) Describe the composition of photosynthetic apparatus in chloroplast. 5

- (b) Define photorespiration. What are the strategies employed by plants to reduce photorespiration. 5
3. (a) Describe the role of phloem elements during the events of loading and unloading. 5
- (b) What is the composition of phloem exudates ? How do the aphids help in analyzing the phloem sap ? 5
4. Discuss the physiological roles of any *four* macronutrients and their deficiency symptoms. 10
5. Describe the Glycolysis pathway with the help of a appropriate schematic diagram. 10
6. (a) Discuss the physiological functions of ethylene in plant growth and development. 5
- (b) Explain phytochrome mediated response in plant. 5
7. (a) Discuss the factors that affect the rate of enzyme activity. 8
- (b) Discuss the concept of holozyme. 2

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

2×5=10

- (i) Active transport
- (ii) Role of Heat Shock Proteins in stress tolerance
- (iii) Cryptochromes
- (iv) Chemiosmotic Mechanism of ATP Synthesis

BBYCT-137

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

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

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

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

1. (क) रिक्त स्थानों को भरिए : 1×3=3

(i) सिम्पलास्टिक/संद्रव्यी पथ के दौरान जल की कोशिका से कोशिका गति के आरपार होती है।

(ii) यूकैरियोटिक/ससीमकेंद्रकी कोशिकाओं में NO_3^- का NO_2^- में रूपांतरण एन्जाइम की मध्यस्थता से होता है।

(iii) अविना वक्रता परीक्षण द्वारा दिया गया था।

(ब) दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प को चुनिए :

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

(i) वे एन्जाइम जिनमें संश्लेषण का स्थल क्रिया के स्थल से भिन्न होता है, वे (एक्सोएन्जाइम/एपोएन्जाइम) कहलाते हैं।

(ii) वक्रता की प्रकाशानुवर्ती गति पादप की (स्वतः/प्रेरित) गति का उदाहरण है।

(iii) खनिज पोषक निकिल एन्जाइम (यूरिएस/नाइट्रोजिनेस) का एक घटक है।

(iv) छाया-रागी पादप (हेलियोफाइट/शियोफाइट) कहलाते हैं।

(ग) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : $5 \times 1 = 5$

(i) अंतःशोषण

(ii) अवशोषण स्पेक्ट्रम

(iii) रसोसंश्लेषण

(iv) वसंतीकरण

(v) श्वसन भागफल

2. (क) हरितलवकों (क्लोरोप्लास्ट) में प्रकाशसंश्लेषी एपरेटस के संयोजन को वर्णित कीजिए। 5
- (ख) प्रकाश-श्वसन को परिभाषित कीजिए। प्रकाश-श्वसन को कम करने के लिए पादपों द्वारा कौन-सी कार्यनीतियाँ अपनाई जाती हैं ? 5
3. (क) भारण और अ-भारण के काल में पोषवाह (फ्लोएम) तत्वों की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) फ्लोएम/पोषवाह निःस्रावों का संयोजन क्या होता है ? एफिड किस प्रकार पोषवाह रस का विश्लेषण करने में सहायक होते हैं ? 5
4. किन्हीं चार वृद्ध पोषकों (मैक्रोन्यूट्रिएन्ट) की कार्यिकीय भूमिकाओं की विवेचना कीजिए और उनका हीनता लक्षणों को बताइए। 10
5. उपयुक्त आरेखी चित्र की सहायता से ग्लाइकोलिसिस पथ का वर्णन कीजिए। 10
6. (क) पादप की वृद्धि और विकास में एथिलीन के कार्यिकीय कार्यों की विवेचना कीजिए। 5

- (ख) पादप में फाइटोक्रोम मध्यस्थ अनुक्रियाओं की व्याख्या कीजिए। 5
7. (क) एन्जाइम की दर क्रिया को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए। 8
- (ख) होलोजाइम की संकल्पना को बताइए। 2
8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए : $5 \times 2 = 10$
- (i) सक्रिय अभिगमन/ट्रांसपोर्ट
- (ii) तनाव सहता में तापआघात (हीटशॉक) प्रोटीन की भूमिका
- (iii) क्रिप्टोक्रोम
- (iv) एटीपी संश्लेषण की रसोपरासरणी क्रियाविधि