No. of Printed Pages : 8 **BBCET–151**

B. SC. (HONOURS) BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2026

BBCET-151 : PLANT BIOCHEMISTRY

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

Note : *Attempt any* ***five*** *questions. All questions carry equal marks.*

1. (a) Describe Kranz anatomy and list the enzymes unique to C_4 cycle. 4+3

   (b) Depict the flow of electrons through photosynthetic electron transport chain. 7

2. (a) Describe the structure and regulation of plant Pyruvate Dehydrogenase Complex (PDC). 7

   (b) Give a schematic representation of mitochondrial respiration. Mention the sub-cellular localisation and role of ETC Complex-I. 4+3

3. (a) Discuss the anabolic role of TCA cycle in plants. 7

   (b) Describe the strategies adopted by plants to protect nitrogenase from oxygen damage. 7

4. (a) Explain the glutamine-synthetase glutamine-oxoglutarate amino-transferase (GS-GOGAT) pathway of ammonia assimilation. 7

(b) Name any *two* novel endogenous plant growth regulators and describe their functions. 3+1+3

5. (a) State the applications (any *seven*) of plant secondary metabolites. 7

(b) What is tissue culture ? Discuss any *three* applications of cell and tissue culture. 1+6

6. Differentiate between the following :

(a) Chloroplast and Chromoplast $3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

(b) Photosystem-I and Photosystem-II complex. $3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

7. (a) Explain any *two* of the following : $3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

(i) Heavy metal stress

(ii) Biotic stress

(iii) Heat stress and heat shock

(b) Name *two* plant regeneration pathways and compare their characteristic features. 7

8. Write short notes on any *four* of the following : $3\frac{1}{2} \times 4 = 14$

(a) Peroxisomes

(b) Role of plant vacuoles

(c) Fates of pyruvate in plants

(d) Regulation of plant glycolysis

(e) Photorespiration

BBCET–151

जैवरसायन में विज्ञान स्नातक (ऑनर्स)

(बी. एस.-सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.बी.सी.ई.टी.-151 : पादप जैवरसायन

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

नोट : *किन्हीं* ***पाँच*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।*

---

1. (क) क्रैन्ज शारीर का वर्णन कीजिए और C_4 चक्र के अद्वितीय एंजाइमों को सूचीबद्ध कीजिए। 4+3

(ख) प्रकाशसंश्लेषी इलेक्ट्रॉन अभिगमन शृंखला द्वारा इलेक्ट्रॉन प्रवाह का चित्रण/वर्णन कीजिए। 7

2. (क) पादप पाइरुवेट डीहाइड्रोजिनेस संकुल (PDC) के संरचना और नियमन का विवरण दीजिए। 7

(ख) माइट्रोकॉन्ड्रियाई श्वसन का योजनाबद्ध आरेखन कीजिए। ई.टी.सी. संकुल–I के उप–कोशिकीय स्थानीकरण और भूमिका की चर्चा कीजिए। 4+3

3. (क) पादपों में टी.सी.ए. चक्र की उपचयी भूमिका का विवरण दीजिए। 7

(ख) नाइट्रोजिनेस को ऑक्सीजन द्वारा क्षति से बचाने के लिए पादपों द्वारा अपनाई गयी कार्यनीतियों का वर्णन कीजिए। 7

4. (क) अमोनिया स्वांगीकरण के ग्लूटामीन–सिंथेटेस ग्लूटामीन–ऑक्सो ग्लूटारेट अमिनोट्रांसफरेस (GS-GOGAT) चक्र की व्याख्या कीजिए। 7

(ख) किन्हीं **दो** नवीन अंतर्जात पाइप वृद्धि नियंत्रकों के नाम बताइए और उनके कार्यों का उल्लेख कीजिए। 1+3+3

5. (क) पादप द्वितीयक उपापचयजों के अनुप्रयोगों (किन्हीं **सात**) का उल्लेख कीजिए। 7

(ख) ऊतक संवर्धन क्या है ? कोशिका और ऊतक संवर्धन के किन्हीं **तीन** अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए। 1+6

6. निम्नलिखित के बीच विभेद कीजिए :

(क) हरितलवक और वर्णलवक $3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

(ख) प्रकाशतंत्र–I और प्रकाशतंत्र–II संकुल $3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

7. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** का ब्यौरा दीजिए :

$3\frac{1}{2}+3\frac{1}{2}$

(i) भारी धातु तनाव

(ii) जैविक तनाव

(iii) ताप तनाव और ताप आघात

(ख) पादप पुनर्जनन के दोनों पक्षों के नाम बताइए और उनके विशिष्ट विशेषताओं की तुलना कीजिए। 7

8. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $3\frac{1}{2}\times4=14$

(क) परॉक्सीसोम

(ख) पादप धानियों की भूमिका

(ग) पादपों में पाइरूवेट की नियति

(घ) पादप ग्लाइकोलांशन का नियमन

(ङ) प्रकाशश्वसन

× × × × ×