

No. of Printed Pages : 7

BBCCT-111

**B. SC. (HONOURS) IN BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)**

Term-End Examination

December, 2024

**BBCCT-111 : MEMBRANE BIOLOGY AND
BIOENERGETICS**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : *Question No. 1 is compulsory. Attempt any
five questions from the question numbers
2 to 8.*

1. Write 1-2 sentences on the following : $5 \times 2 = 10$
 - (a) Krafft Temperature (T_K)
 - (b) Caveolins
 - (c) Fick's law
 - (d) Phototaxis
 - (e) Osmosis
2. (a) What are coupled reactions ? Discuss their importance giving suitable example. 6

- (b) Explain the mode of action of MDR transporters. 3
- (c) Describe the mechanisms of Gramicidin gating. 3
3. (a) Give contribution of the following scientists in photosynthetic research : 3×2=6
- (i) Joseph Priestley
- (ii) Melvin Calvin
- (iii) Hatch and Slack
- (b) Explain different types of membrane model systems. How are these useful ? 6
4. Discuss the organizations and function of mitochondrial electron transport chain. 12
5. (a) What are photosynthetic pigments ? Illustrate their role. 6
- (b) Explain the functioning of Na⁺-K⁺ pump in transport process. 6

6. Differentiate between any *two* of the following :

6×2=12

- (a) Cisternal maturation model and Vesicular transport model
 - (b) Cyclic and Non-cyclic electron transport
 - (c) Oxygenic and Anoxygenic photosynthesis
7. (a) Discuss the photophosphorylation in bacteria. 6
- (b) Describe the photosynthetic pigments found in *Halobacterium salinarum*. 6
8. Write short notes on any *two* of the following :

6×2=12

- (a) $CF_0 - CF_1$ ATP synthase complex
- (b) Phosphoenolpyruvate and phosphocreatine as high energy compounds
- (c) Fluorescence recovery after photo-bleaching (FRAP)

BBCCT-111

बी. एस-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन

(बी.एस-सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

बी.बी.सी.सी.टी.-111 : कला जीवविज्ञान और

जैव-और्जिकी

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 8 तक
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. निम्नलिखित के विषय में 1-2 वाक्य लिखिए :

5×2=10

(क) क्राफ्ट तापमान (T_K)

(ख) कैवियोलिन

(ग) फिक का नियम

(घ) प्रकाशानुचलन

(ङ) परासरण

2. (क) युग्मित अभिक्रियाएँ क्या होती हैं ? उपयुक्त उदाहरण देकर उनकी महत्ता को समझाइए। 6
- (ख) एम.डी.आर. वाहकों की क्रियापद्धति को समझाइए। 3
- (ग) ग्रैमीसिडीन द्वार की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 3
3. (क) प्रकाश-संश्लेषण अनुसंधान में निम्नलिखित वैज्ञानिकों के योगदान बताइए : $3 \times 2 = 6$
- (i) जोसेफ प्रिस्टली
- (ii) मेल्विन कैल्विन
- (iii) हैच और स्लैक
- (ख) विभिन्न कला मॉडल तंत्रों की व्याख्या कीजिए।
ये किस प्रकार उपयोगी हैं ? 6
4. सूत्रकणिकीय इलेक्ट्रॉन अभिगमन शृंखला के संघटन और कार्यों की चर्चा कीजिए। 12

5. (क) प्रकाश-संश्लेषी वर्णक क्या होते हैं ? उनकी भूमिका को समझाइए। 6

(ख) अभिगमन प्रक्रिया में Na^+ - K^+ पम्प की कार्य-पद्धति का वर्णन कीजिए। 6

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए : $2 \times 6 = 12$

(क) कुण्डिका परिपक्वन मॉडल और आशयी अभिगमन मॉडल

(ख) चक्रीय और गैर-चक्रीय इलेक्ट्रॉन अभिगमन

(ग) ऑक्सीजन प्रदायी और ऑक्सीजन अप्रदायी प्रकाश-संश्लेषण

7. (क) जीवाणु में प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण पर चर्चा कीजिए। 6

(ख) हैलोबैक्टीरियम सैलिनरम में पाये जाने वाले प्रकाश-संश्लेषी वर्णकों की व्याख्या कीजिए। 6

8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 6×2=12

(क) CF_0 – CF_1 ATP सिंथेज संकुल

(ख) उच्च ऊर्जा यौगिक के रूप में फॉस्फोइनॉल-पाइरूवेट और फॉस्फोक्रीएटिन

(ग) प्रकाश विरंजन के पश्चात् प्रतिदीप्ति पुनप्राप्ति (FRAP)

× × × × × × ×