

No. of Printed Pages : 6

BBCCT-109

B. SC. (HONS.) BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2023

**BBCCT-109 : METABOLISM OF
CARBOHYDRATES AND LIPIDS**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : (i) Attempt any **seven** questions.

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Write the reaction catalyzed by the following enzymes (any **three**) : $3 \times 2 = 6$

- (i) Hexokinase
- (ii) β -hydroxyl butyrate dehydrogenase
- (iii) Acetyl CoA carboxylase
- (iv) Glycerol-3-phosphate acyl transferase (GPAT)
- (v) Phosphoenol Pyruvate carboxylase

P. T. O.

- (b) Give reaction catalyzed by pyruvate dehydrogenase complex and name subunit enzymes of the complex 4
2. Explain the glycolytic pathway. 10
 3. Define Gluconeogenesis. Explain the process with Pyruvate as the starting substrate. 2+8
 4. How do CAM plants fix carbon dioxide ? Discuss. 10
 5. Explain the process of β -oxidation of fatty acids with suitable example. 10
 6. Justify the following statements : 2×5=10
 - (a) Rate of Ketogenesis increases in starvation and uncontrolled diabetes.
 - (b) Ratio of insulin/glucagon decreases with decrease in blood glucose levels.
 7. Explain the regulation of any *one* of the following pathways : 10
 - (i) Cholesterol biosynthesis
 - (ii) Fatty acid synthesis
 8. What are different fates of fixed carbon in plants ? 10
 9. What are Phosphoglycerides ? Explain any *one* metabolic pathway for their synthesis. 2+8

10. (a) What are lipoproteins ? Describe its different types and their functions. 5

(b) Match the following : 5×1=5

List-I**List-II**

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| (i) Gastric lipase | (a) Emulsification of fats |
| (ii) Bile salts | (b) Transport of fats |
| (iii) Chylomicrons | (c) Major fat droplet coat protein |
| (iv) Perilipin | (d) Fat mobilization |
| (v) Lipase hormone sensitive | (e) Digestion of fats in stomach |

BBCCT-109

बी. एस. सी. (ऑनर्स) बायोकेमिस्ट्री
(बी.एस.सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

बी.बी.सी.सी.टी.-109 : कार्बोहाइड्रेट और लिपिड्स का
उपापचय

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : (i) किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (अ) निम्नलिखित में से किहीं **तीन** एन्जाइम द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रियाएँ लिखिए : $3 \times 2 = 6$

(i) हेक्सोकाइनेज

(ii) β -हाइड्रॉक्सीब्यूटिरेट डिहाइड्रोजनेज

(iii) एसिटाइल कोए कार्बोक्सिलेज

(iv) ग्लिसरॉल-3-फॉस्फेट एसिल ट्रांसफरेज
(GPAT)

(v) फॉस्फोइनॉल पायरूवेट कार्बोक्सिलेज

- (ब) पाइरूवेट डिहाइड्रोजनेज सम्मिश्र द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रिया लिखिए और इस सम्मिश्र के एन्जाइम उपइकाइयों के नाम बताइए। 4
2. ग्लाइकोलाइटिक मार्ग को समझाइए। 10
3. ग्लूकोनियोजेनेसिस (ग्लूकोस नवजनन) को परिभाषित कीजिए। प्रारम्भिक सबस्ट्रेट के रूप में पाइरूवेट के लिए इस प्रक्रिया को समझाइए। 2+8
4. CAM पौधे कार्बनडाइऑक्साइड का स्थिरीकरण किस प्रकार करते हैं ? चर्चा कीजिए। 10
5. एक उपयुक्त उदाहरण के साथ वसा अम्लों के β -ऑक्सीकरण की प्रक्रिया को समझाइए। 10
6. निम्नलिखित कथनों का कारण बताइए : $2 \times 5 = 10$
- (अ) निराहार और अनियन्त्रित मधुमेह में कीटोजेनेसिस (कीटोजेनेसिस) की दर बढ़ जाती है।
- (ब) रक्त में ग्लूकास स्तर कम होने के साथ इन्सुलिन ग्लूकागॉन का अनुपात कम हो जाता है।
7. निम्नलिखित मार्गों में से किसी एक के विनियमन के बारे में समझाइए : 10
- (अ) कोलेस्ट्रॉल जैवसंश्लेषण
- (ब) वसा अम्ल संश्लेषण

8. पौधों में स्थिरीकृत कार्बन के विभिन्न फट्स (भाग्य/परिणाम) होते हैं ? 10
9. फॉस्फोग्लिसराइड क्या होते हैं ? इनके संश्लेषण के लिए किसी एक उपापचयी मार्ग के बारे में लिखिए। 2+8
10. (अ) लिपोप्रोटीन क्या होते हैं ? इनके विभिन्न प्रकार और कार्यों के बारे में समझाइए। 5
- (ब) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : 5×1=5

लिस्ट-I

लिस्ट-II

- | | |
|---------------------------|--|
| (i) जठरीय लाइपेस | (क) वसा का पायसीकरण |
| (ii) पित्त लवण | (ख) वसा का अभिगमन |
| (iii) काइलोमाइक्रोन | (ग) प्रमुख वसा बिन्दुकों का आवरण प्रोटीन |
| (iv) पेरीलिपिन | (घ) वसा संघटन |
| (v) हार्मोन संवेदी लाइपेस | (ङ) उदर में वसा का पाचन |