

**BACHELOR OF SCIENCE (HONOURS) IN  
BIOCHEMISTRY  
(BSCBCH)**

**Term-End Examination**

**December, 2022**

**BBCCT-113 : METABOLISM OF AMINO ACIDS AND  
NUCLEOTIDES**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 70*

---

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

---

---

1. (a) Distinguish between Kwashiorkor and Marasmus. 7
- (b) (i) What are the salient features of transaminases ? 3
- (ii) Differentiate between positive and negative nitrogen balance. 4
2. (a) Discuss catabolism of Serine **or** Tyrosine. 7
- (b) Describe any **one** of the following : 7
- (i) Alkaptonuria
- (ii) Homocystinuria

3. (a) Define the following : 4
- (i) Essential amino acids
- (ii) Non-essential amino acids
- (b) Explain biosynthesis of aromatic amino acids. 4
- (c) What are catecholamines ? Illustrate their role. 6
4. (a) (i) Explain biosynthesis of  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA). 4
- (ii) What are porphyrias ? 3
- (b) Describe biosynthesis of  $\delta$ -aminolevulinate (ALA). 7
5. (a) How is purine nucleotide synthesis regulated ? 7
- (b) Illustrate pathway from IMP to GMP and AMP synthesis. 7
6. (a) Enlist similarities and differences between purine and pyrimidine *de novo* nucleotide synthesis. 7
- (b) Schematically depict electron flow from NADPH to ribonucleotide reductase. 7

7. (a) Discuss catabolism of purines. 7
- (b) Write short notes on any **two** of the following :  $2 \times 3 \frac{1}{2} = 7$
- (i) Gout
- (ii) Lesch-Nyhan Syndrome
- (iii) SCID – Severe Combined Immuno Deficiency Diseases
8. (a) Distinguish between white and brown adipose tissue. 7
- (b) (i) Describe fate of fatty acid metabolism in liver. 5
- (ii) Name two pathways of nucleotide biosynthesis. 2
-

जैव-रसायन में विज्ञान स्नातक (ऑनर्स)  
(बी.एस.सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2022

बी.बी.सी.सी.टी.-113 : ऐमीनो अम्ल और न्यूक्लियोटाइड का  
उपापचय

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

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

1. (क) क्वाशियोरकोर और मेरास्मस (सूखा रोग) के बीच  
अंतर स्पष्ट कीजिए । 7
- (ख) (i) ट्रांसऐमिनेज़ की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं ? 3
- (ii) सकारात्मक और नकारात्मक नाइट्रोजन संतुलन के  
बीच अंतर स्पष्ट कीजिए । 4
2. (क) सेरिन *अथवा* थायरोसिन के अपचय पर चर्चा कीजिए । 7
- (ख) निम्नलिखित में से किसी एक का वर्णन कीजिए : 7
- (i) ऐल्कैप्टोन्यूरिया
- (ii) होमोसिस्टीन्यूरिया

3. (क) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 4
- (i) आवश्यक ऐमीनो अम्ल
- (ii) गैर-आवश्यक ऐमीनो अम्ल
- (ख) एरोमैटिक ऐमीनो अम्लों के जैव-संश्लेषण की व्याख्या कीजिए । 4
- (ग) कैटिकोलामीन क्या होते हैं ? इनकी भूमिका का चित्रण कीजिए । 6
4. (क) (i)  $\gamma$ -ऐमीनोब्यूटिरिक अम्ल (GABA) के जैव-संश्लेषण की व्याख्या कीजिए । 4
- (ii) पॉर्फिरियाज़ क्या होते हैं ? 3
- (ख)  $\delta$ -ऐमीनोलेवुलिनेट (ALA) के जैव-संश्लेषण का वर्णन कीजिए । 7
5. (क) प्यूरीन न्यूक्लियोटाइड संश्लेषण का विनियमन कैसे होता है ? 7
- (ख) IMP से GMP और AMP के संश्लेषण के मार्ग का चित्रण कीजिए । 7
6. (क) प्यूरीन तथा पिरिमिडीन न्यूक्लियोटाइड के डी नोवो संश्लेषण में समानताओं और अंतरों को सूचीबद्ध कीजिए । 7
- (ख) रेखाचित्र के रूप में NADPH से राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेज तक इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह को चित्रित कीजिए । 7

7. (क) प्यूरिन के अपचय पर चर्चा कीजिए । 7
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 3 \frac{1}{2} = 7$
- (i) गठिया (गाऊट)
- (ii) लेस्च-न्याहान रोगलक्षण
- (iii) SCID – गंभीर संयुक्त प्रतिरक्षाहीनता रोग
8. (क) श्वेत और भूरे वसा ऊतक के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए । 7
- (ख) (i) यकृत में वसीय अम्ल उपापचय का वर्णन कीजिए । 5
- (ii) न्यूक्लियोटाइड जैव-संश्लेषण के दो मार्गों के नाम लिखिए । 2
-