No. of Printed Pages : 9

BBCCT–113

B. SC. (HONS.) IN BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

December, 2025

BBCCT-113 : METABOLISM OF AMINO ACIDS AND NUCLEOTIDES

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

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

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Describe the salvage pathway of pyrimidine bases and nucleosides. 7

   (b) Explain the nitrogen cycle and define biological nitrogen fixation. 7

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

2. (a) Name the amino acids that yield oxaloacetate (C_4 family) and alpha-ketoglutarate (C_5 family). Explain their reactions. 6

   (b) Explain Urea cycle. 8

3. (a) "The liver is the metabolic hub of the body." Explain the statement. 7

   (b) Explain the catabolism of pyrimidine nucleotides. 7

4. (a) Explain SCIDs (Severe Combined Immuno-Deficiency Disease). 4

   (b) Discuss purine nucleotides degradation with reactions. 10

5. (a) Explain the mechanism of action and medicinal uses of the following nucleotide synthesis inhibitors (any *four*) : 8

   (i) Hydroxyurea

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ii) Methotrexate

(iii) 6-mercaptopurine

(iv) Sulpha drugs

(v) 5-fluorouracil

(b) Explain the synthesis of Deoxyribonucleotide from Ribonucleotides. 6

6. (a) Explain Heme Biosynthesis. 8

(b) Discuss the causes and symptoms of the following : 6

(i) Phenylketonuria

(ii) Homocystinuria

(iii) Maple syrup urine disease

7. (a) What are catecholamines ? Briefly explain their synthesis and catabolism. 6

(b) Illustrate the synthesis of serotonin and melatonin from tryptophan. 4

(c) Write a short note on creatines. 4

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

8. (a) What are non-essential amino acids ? Describe biosynthesis of amino acids in glutamate family. 7

(b) Write short notes on the following :

$2 \times 3\frac{1}{2} = 7$

(i) Gout

(ii) Lesch-Nyhan syndrome

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

BBCCT–113

बी. एस.-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन

(बी.एस-सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

बी.बी.सी.सी.टी.-113 : ऐमीनो अम्ल एवं न्यूक्लियोटाइडों का उपापचयन

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

नोट : *(i) किन्हीं **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

---

1. (क) पिरीमिडीन क्षारकों और न्यूक्लियोसाइड्स के साल्वेज मार्ग का वर्णन कीजिए। 7

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) नाइट्रोजन चक्र की व्याख्या कीजिए तथा जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण को परिभाषित कीजिए। 7

2. (क) उन अमीनो अम्लों के नाम बताइये जो ऑक्जैलोएसीटेट (C_4 परिवार) और α–कीटोग्लुटारेट (C_5 परिवार) का निर्माण करते हैं। उनकी अभिक्रियाओं की व्याख्या कीजिए। 6

(ख) यूरिया चक्र की व्याख्या कीजिए। 8

3. (क) "यकृत शरीर का उपापचयी केंद्र है।" इस कथन की व्याख्या कीजिए। 7

(ख) पिरीमिडीन न्यूक्लियोटाइडों के अपचय की व्याख्या कीजिए। 7

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

4. (क) SCIDs (गंभीर संयुक्त प्रतिरक्षाहीनता रोग) की व्याख्या कीजिए। 4

(ख) प्यूरीन न्यूक्लियोटाइडों के अपघटन की अभिक्रियाओं सहित व्याख्या कीजिए। 10

5. (क) निम्नलिखित न्यूक्लियोटाइड संश्लेषण के अवरोधकों की क्रियाविधि और दवा में इनके उपयोग की व्याख्या कीजिए (कोई **चार**) : 8

(i) हाइड्रॉक्सीयूरिया

(ii) मीथोट्रेक्सेट

(iii) 6–मर्कैप्टोप्यूरिन

(iv) सल्फा ड्रग्स

(v) 5–फ्लुओरोयूरेसिल

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) राइबोन्यूक्लियोटाइड्स से डिऑक्सीराइबोन्यूक्लियोटाइड्स के संश्लेषण की व्याख्या कीजिए। 6

6. (क) हीम जैवसंश्लेषण की व्याख्या कीजिए। 8

(ख) निम्नलिखित के कारणों और लक्षणों पर चर्चा कीजिए : 6

(i) फेनिलकीटोन्यूरिया

(ii) होमोसिस्टीन्यूरिया

(iii) मेपल सिरप मूत्र रोग

7. (क) कैटिकोलएमीन्स क्या होते हैं ? संक्षिप्त में इनकी संरचना तथा अपचय की व्याख्या कीजिए। 6

(ख) ट्रिप्टोफैन के सेरोटोनिन और मेलाटोनिन के संश्लेषण का चित्रण कीजिए। 4

(ग) क्रिएटिन्स पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 4

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

8. (क) गैर–आवश्यक अमीनो अम्ल क्या होते हैं ? ग्लूटामेट कुल के अमीनो अम्ल के जैवसंश्लेषण का वर्णन कीजिए। 7

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2\times3\frac{1}{2}=7$

(i) वातरक्त

(ii) लेस्च–न्याहान संलक्षण

× × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com