No. of Printed Pages : 6 **BBCCT–123**

B. SC. (HONS.) IN BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2025

BBCCT–123 : GENE EXPRESSION AND REGULATION

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

Note : *Answer any* ***seven*** *questions. All questions carry equal marks.*

1. (a) Enlist the names and give functions of *E. coli* RNA polymerase subunits. 5

   (b) What is rho (ρ) protein ? Explain the rho (ρ) dependent termination of transcription in prokaryotes. 5

2. (a) Write a comparative note on Eukaryotic RNA polymerases. 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) Differentiate between Prokaryotic and Eukaryotic transcription. 5

3. (a) Explain the mechanism of eukaryotic m-RNA capping. 5

(b) Describe trans-splicing. 5

4. (a) Write the different mechanisms of RNA editing. 5

(b) Explain the clover leaf model of t-RNA structure. 5

5. What is genetic code ? Give a detailed note on its characteristic features. 10

6. (a) Describe any *two* antibiotics used to inhibit the bacterial protein biosynthesis. 2½ + 2½

(b) Elaborate positive and negative gene regulation with suitable diagrams. 5

7. (a) Explain bacterial conjugation with a suitable diagram. 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(b) Discuss the role of ribosomes in protein synthesis. 5

8. Write short notes any *two* of the following : 2×5=10

(i) Euchromatin

(ii) Riboswitches

(iii) Structural organization of a gene

9. Give a detailed account on regulatory RNAs. 10

10. What is an operon ? With the help of a schematic representation, explain tryptophan operon. 10

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

BBCCT–123

बी.एस.-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन

(बी.एस.-सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2025

बी.बी.सी.सी.टी.—123 : जीन अभिव्यक्ति और नियंत्रण

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

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

---

1. (क) **ई. कोलाई** आर.एन.ए. पॉलीमरेज उपइकाइयों के नाम की सूची बनाइए और कार्य बताइए। 5

(ख) रो (ρ) प्रोटीन क्या होते हैं ? पूर्वकेन्द्रकों में रो (ρ) निर्भर अनुलेखन के समापन की व्याख्या कीजिए। 5

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

2. (क) ससीमकेन्द्रकी आर. एन. ए. पॉलीमरेजेज पर तुलनात्मक टिप्पणी लिखिए। 5

(ख) पूर्वकेन्द्रकी और ससीमकेन्द्रकी अनुलेखन में विभेद कीजिए। 5

3. (क) ससीमकेन्द्रकी m-RNA कैपिंग की क्रियाविधि के विषय में विस्तार से समझाइए। 5

(ख) विपक्ष–समबंधन की व्याख्या कीजिए। 5

4. (क) RNA एडिटिंग की विभिन्न क्रियाविधियों के बारे में लिखिए। 5

(ख) स्थानांतरण RNA संरचना के क्लोवर पत्ती मॉडल को समझाइए। 5

5. आनुवंशिक कूट क्या होता है ? इसकी मुख्य विशेषताओं पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए। 10

6. (क) जीवाण्वी प्रोटीन संश्लेषण के संदमन के लिए प्रयोग की जाने वाली किन्हीं **दो** प्रतिजैविकों (antibiotics) के बारे में विस्तृत जानकारी दीजिए। $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ख) उपयुक्त आरेखों की सहायता से जीन के पॉजिटिव और नेगेटिव नियन्त्रण को विस्तार से बताइए। 5

7. (क) उपयुक्त आरेख के साथ जीवाण्वी संयुग्मन के बारे में समझाइए। 5

(ख) प्रोटीन संश्लेषण में राइबोसोम की भूमिका की चर्चा कीजिए। 5

8. निम्नलिखित में किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2\times5=10$

(i) यूक्रोमेटिन

(ii) राइबोस्विच

(iii) जीन का संरचनात्मक संगठन

9. नियंत्रक RNA के बारे में विस्तृत उल्लेख कीजिए। 10

10. ओपेरॉन क्या होता है? एक योजनाबद्ध आरेख की सहायता से ट्रिप्टोफैन ओपेरॉन को समझाइए। 10

× × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com