No. of Printed Pages : 10 **BBCCT–103**

B. SC. (HONOURS) BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2026

BBCCT-103 : CELL BIOLOGY

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

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

(ii) All questions carry equal marks.

---

1. (a) Distinguish between the following :

$2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$

(i) Archaeabacteria and Eubacteria

(ii) Prokaryotic and Eukaryotic cell.

(b) Write the applications and limitations of confocal microscopy. 5

2. Describe the *two* common ways used for fixation of tissues or cells. What is their significance ? 10

3. (a) Write a note on differential configuration. 5

(b) What are the major morphological and functional differences between Rough Endoplasmic Reticulum (RER) and Smooth Endoplasmic Reticulum (SER) ? 5

4. (a) Briefly describe adhesion junctions in cell to cell interactions. 5

(b) Define cytoskeleton and discuss the basis of classification of cytoskeletal proteins. 2+3

5. (a) Describe the important components needed for protein translocation across Endoplasmic Reticulum (ER) membrane. 5

(b) How does golgi apparatus play a role in protein transport ? 5

6. (a) Describe nuclear export and import cycle with the help of a well labelled diagram. 5

(b) Explain the six steps in the process of insertion of protein into ER membrane.

5

7. Highlight the characteristics of following phases : $4\times2\frac{1}{2}=10$

(i) G_1-phase

(ii) S-phase

(iii) G_2-phase

(iv) Prophase

8. (a) Write the applications of Fluorescence Activated Cell Sorting (FACS). 5

(b) Describe the regulatory molecules of cell cycle. 5

9. Distinguish between the following : 5+5

(a) Primary and Secondary cell wall of plants.

(b) Meiosis and Mitosis.

10. Write short notes on any *two* of the following : 5+5

(a) Phase contrast microscopy

(b) Limitations of Transmission Electron Microscope (TEM)

(c) Advantages of cell fixation and staining in light microscopy

(d) Regulators of apoptosis

BBCCT–103

बी. एस.-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन

(बी. एस.-सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.बी.सी.सी. टी.-103 : कोशिका जैविकी

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

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

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

---

1. (क) निम्नलिखित के बीच अन्तर कीजिए : $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$

(i) आर्किबैक्टीरिया और यूबैक्टीरिया

(ii) असीमकेन्द्रकी और ससीमकेन्द्रकी कोशिका

(ख) संनाभि सूक्ष्मदर्शिकी की कमियाँ और अनुप्रयोगों को लिखिए। 5

2. ऊतकों या कोशिकाओं के स्थिरीकरण में प्रयुक्त **दो** सामान्य तरीकों की चर्चा कीजिए। उनका महत्व क्या है ? 10

3. (क) विभेदी अपकेन्द्रीकरण पर एक टिप्पणी लिखिए। 5

(ख) रुक्ष ऐन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम (RER) और चिकने ऐन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम (SER) के बीच प्रमुख आकारिकी और कार्यात्मक अन्तर क्या है ? 5

4. (क) कोशिका–कोशिका परस्पर क्रिया में आसंजन संधियों का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 5

(ख) कोशिका कंकाल को परिभाषित कीजिए और कोशिका कंकाल के वर्गीकरण के आधार का वर्णन कीजिए। 2+3

5. (क) एंडो प्लाज्मिक रेटिकुलम (ER) मेंब्रेन के अक्रॉस प्रोटीन स्थानान्तरण के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण घटकों का वर्णन कीजिए। 5

(ख) प्रोटीन परिवहन में गॉल्जी एपरेटस कैसे भूमिका अदा करता है ? 5

6. (क) केन्द्रकीय आयात और निर्यात चक्र का नामांकित चित्र सहित वर्णन कीजिए। 5

(ख) ER कला में प्रोटीनों की सन्निविष्ट प्रक्रिया के छह पदों को समझाइए। 5

7. निम्नलिखित प्रावस्थाओं की विशेषताओं पर प्रकाश डालिए : $4\times2\frac{1}{2}=10$

(i) G_1 प्रावस्था

(ii) S प्रावस्था

(iii) G_2 प्रावस्था

(iv) प्रोफेज

8. (क) प्रतिदीप्ति सक्रियित कोशिका चयन (FACS) के अनुप्रयोगों को लिखिए। 5

(ख) कोशिका चक्र के नियंत्रणकारी अणुओं का वर्णन कीजिए। 5

9. निम्नलिखित के बीच अन्तर कीजिए : 5+5

(क) पौधों की प्राथमिक और द्वितीयक कोशिकाभित्ति

(ख) समसूत्री और अर्धसूत्री विभाजन

10. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5+5

(क) कला विपर्यास सूक्ष्मदर्शी

(ख) संचारण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी (TEM) की कमियाँ

(ग) प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी में कोशिका स्थिरीकरण और अभिरंजन के लाभ

(घ) एपोप्टोसिस के नियंत्रक

× × × × ×