

No. of Printed Pages : 7

BBCCT-103

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

Term-End Examination

June, 2023

BBCCT-103 : CELL BIOLOGY

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

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

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Define the following terms (any **five**) :

5×1=5

- (i) Cell wall
- (ii) Plasma membrane
- (iii) Nucleoid
- (iv) DNA
- (v) Resolving power
- (vi) Magnification
- (vii) Dehydration

(b) Explain the structure and role of nucleus.

5

P. T. O.

2. (a) Explain the principle and applications of Transmission Electron Microscopy. 5
- (b) Differentiate between the following :
 $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (i) Differential centrifugation and density gradient centrifugation
- (ii) Confocal and fluorescence microscope
3. (a) Name the extremophiles that can survive :
 $5 \times 1 = 5$
- (i) in the hot environment
- (ii) presence of methane gas
- (iii) in cold temperature
- (iv) at high pressure above 300 atm
- (v) at high salt concentrations
- (b) Explain morphological types of endoplasmic reticulum giving their role. 5
4. (a) Give an overview on cytoskeleton proteins. 5
- (b) Discuss the structural components of plant cell wall with a labelled diagram. 5
5. (a) Outline the process of protein transport in the ER lumen. 5
- (b) State the significance of the following in brief :
 $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (i) Glycosylation
- (ii) Signal sequence

6. (a) Explain the roles of cell cycle-check points with a suitable diagram. 5
- (b) What are the different phases of Interphase ? Discuss their importance in cell division. 5
7. (a) What is apoptosis ? Explain any *one* of its pathways. 5
- (b) Comment on the balance between cell death and cell renewal. 5
8. Describe instrumentation and application of FACS with a suitable diagram. 10
9. Describe the mechanism of vesicular transport. 10
10. (a) Enlist the stages of mitosis and tabulate the major events that take place at each stage. 5
- (b) State the role of the following proteins/enzymes in cell division : 5×1=5
- (i) Tubulins
 - (ii) Separase
 - (iii) Shugoshin
 - (iv) Cohesin
 - (v) Condensin

BBCCT-103

जैवरसायन में स्नातक (ऑनर्स)

(बी. एस. सी. बी. सी. एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

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 पदों को परिभाषित कीजिए (कोई

पाँच) :

5×1=5

(i) कोशिका भित्ति

(ii) प्लाज्मा कला

(iii) न्यूक्लियोऑड

(iv) डी.एन.ए.

(v) वियोजन क्षमता

(vi) आवधन

(vii) निर्जलीकरण

(ख) केन्द्रक की संरचना और भूमिका को समझाइए।

5

2. (क) संचारण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी के सिद्धान्त और अनुप्रयोगों को समझाइए।

5

(ख) निम्नलिखित के बीच अन्तर बताइए : $2.5 \times 2 = 5$

(i) विभेदी अपकेन्द्रीकरण और घनत्व प्रवणता
अपकेन्द्रीकरण

(ii) संनाभि सूक्ष्मदर्शी और प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी

3. (क) चरमरागियों के नाम बताइए जो जीवित रह सकते हैं :

5×1=5

(i) गर्म वातावरण में

(ii) मीथेन गैस की उपस्थिति में

(iii) ठण्डे/शीत तापमान पर

(iv) 300 atm से अधिक वायुमण्डलीय दाब पर

(v) उच्च लवण सांद्रता पर

(ख) इन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम के आकारिकी प्रकार को समझाते हुए उनकी भूमिका बताइए।

5

4. (क) कोशिकीय कंकाल प्रोटीन पर संक्षिप्त विवरण दीजिए। 5
- (ख) पादपों की कोशिका भित्ति के नामांकित चित्र के साथ उसके संरचनात्मक घटकों पर चर्चा कीजिए। 5
5. (क) इन्डोप्लास्मिक रेटिकुलम (ई.आर.) ल्यूमेन में प्रोटीन अभिगमन प्रक्रिया को उल्लेखित कीजिए। 5
- (ख) निम्नलिखित का संक्षेप में महत्व बताइए :
2.5×2=5
- (i) ग्लाइकोसिलीकरण
- (ii) संकेतन/सिग्नल क्रम
6. (क) कोशिका चक्र के जाँच बिन्दुओं की भूमिका का सचित्र समझाइए। 5
- (ख) अन्तरावस्था की विभिन्न प्रावस्थाएँ क्या होती हैं ? कोशिका विभाजन में उनके महत्व को बताइए। (2+3)
7. (क) एपोपटोसिस क्या होता है ? इसके किसी एक पथ को समझाइए। 1+4=5

- (ख) कोशिका मृत्यु और कोशिका का नवीनीकरण सन्तुलन पर टिप्पणी लिखिए। 5
8. FACS के उपकरण और अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए। 10
9. आशयी अभिगमन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 10
10. (क) समसूत्री विभाजन के चरणों के नाम बताइए और प्रत्येक चरण में घटित होने वाली घटनाओं को सारणीबद्ध कीजिए। 5
- (ख) कोशिका विभाजन में निम्नलिखित प्रोटीनो/एन्जाइमों की भूमिका बताइए : $5 \times 1 = 5$
- ट्यूबलिन
 - सैपरेस
 - शूगोसिन
 - कोहीसिन
 - कन्डेन्सिन