

No. of Printed Pages : 6

BBCS–185

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

Term-End Examination

June, 2024

BBCS-185 : BIOINFORMATICS

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

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

(ii) All questions carry equal marks.

1. Explain the following terms in 2-3 sentences :

5×2=10

- (i) Systems biology
- (ii) E-value in sequence alignment
- (iii) Orthologous sequences
- (iv) Web browser
- (v) Open reading frame

2. (a) Write the applications of Microsoft Power Point. 5

- (b) Discuss at least *five* applications of bioinformatics. 5

P. T. O.

3. (a) How would you retrieve a protein sequence from NCBI ? Write down the complete steps briefly. 5
- (b) Describe the classification of biological databases based on the nature of their data. 5
4. (a) Expand the following acronyms : 5×1=5
- (i) NCBI
 - (ii) LAN
 - (iii) CATH
 - (iv) PAM
 - (v) PDB
- (b) Match the following : 5×1=5

A	B
(Bioinformatics tools/ databases)	(Purpose/ Application)
(i) DDBJ	(1) Phylogenetics
(ii) UPGMA	(2) Sequence alignment/scoring
(iii) PAM	(3) Protein sequence database
(iv) QSAR	(4) Nucleotide sequence database
(v) UniPROT	(5) Drug discovery

5. Discuss any *two* chemical databases used in drug design and discovery. Write down the basic steps to download a protein 3D-structure from RCSB-PDB. 10
6. Differentiate between the following : 2×5=10
- (i) Local and Global sequence alignment
 - (ii) PAM and BLOSUM
7. (a) What is BLAST ? Explain its different variants. 5
- (b) List the software tools available for protein structure visualization. Explain any *two* of them in brief. 5

BBCS-185

जैवरसायन में बी. एस-सी. (ऑनर्स)

(बी.एस-सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

बी.बी.सी.एस.-185 : बायोइन्फॉर्मेटिक्स

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

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

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. निम्नलिखित शब्दों को 2-3 वाक्यों में समझाइए :

5×2=10

- (i) सिस्टम्स बायोलॉजी
- (ii) अनुक्रम संरेखण में E-मान
- (iii) ऑर्थोलोगस अनुक्रम
- (iv) वेब ब्राउजर
- (v) ओपन रीडिंग फ्रेम

2. (क) माक्रोसॉफ्ट पावर पाइंट के अनुप्रयोग बताइए। 5

(ख) बायोइन्फॉर्मेटिक्स क कम-से-कम पाँच अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए। 5

3. (क) NCBI से आप एक प्रोटीन अनुक्रम किस प्रकार प्राप्त करेंगे ? सभी चरणों को संक्षिप्त में लिखिए। 5

(ख) जैविक डेटाबेस को उनके डेटा के गुणों के आधार वर्गीकृत कीजिए। 5

4. (क) निम्नलिखित लघु रूपों का विस्तार कीजिए :

5×1=5

(i) NCBI

(ii) LAN

(iii) CATH

(iv) PAM

(v) PDB

(ख) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : 5×1=5

अ

ब

(बायोइन्फॉर्मेटिक्स
टूल/डाटाबेस)

(उद्देश्य/अनुप्रयोग)

(i) DDBJ

(क) फाइलोजेनेटिक्स

(ii) UPGMA

(ख) अनुक्रम
संरेखण/स्कोरिंग

(iii) PAM

(ग) प्रोटीन अनुक्रम
डेटाबेस

- (iv) QSAR (घ) न्यूक्लियोटाइड
अनुक्रम डेटाबेस
- (v) UniPROT (ङ) ड्रग डिस्कवरी

5. औषधि खोज और अभिकल्पन में प्रयोग होने वाले रासायनिक डेटाबेस में से किन्हीं दो के बारे में चर्चा कीजिए। RCSB-PDB द्वारा प्रोटीन की 3D-संरचना को डाउनलोड करने के बुनियादी चरणों के बारे में लिखिए।

10

6. निम्नलिखित के बीच अन्तर कीजिए : $2 \times 5 = 10$

- (i) लोकल और ग्लोबल अनुक्रम संरेखण
- (ii) PAM और BLOSUM

7. (क) BLAST क्या होता है ? इनके विभिन्न प्रारूपों की व्याख्या कीजिए। 5

(ख) प्रोटीन संरचना दृश्यीकरण के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर टूल को सूचीबद्ध कीजिए। किन्हीं दो के बारे में संक्षेप में समझाइए। 5