

पेपर का नाम Name of the Paper	COMPUTATIONAL BIOLOGY & BIO INFORMATICS	पेपर कोड Paper Code	041021
रोल नं. Roll No.	अभ्यर्थी का नाम Name of Candidate		
केन्द्र का नाम Name of the Centre	अभ्यर्थी के हस्ताक्षर Signature of Candidate		

क्र. सं./Serial No.

समय: 3:00 घंटा

अधिकतम अंक: 120

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 120

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश

- बुकलेट में ओएमआर शीट और दो सील हैं। अभ्यर्थी सबसे पहले ओएमआर शीट प्राप्त करने के लिए बुकलेट के सबसे ऊपर की सील हटाकर निकालें। दूसरी सील परीक्षा शुरू होने के दो मिनट पहले हटाई जाएगी।
- परीक्षा शुरू करने से पहले अभ्यर्थी प्रश्नपत्र पुस्तिका और ओएमआर उत्तर-पत्रक पर अपना रोल नं. लिखना और निर्धारित स्थानों पर हस्ताक्षर करना सुनिश्चित करें।
- इस प्रश्नपत्र पुस्तिका में इस कवर पृष्ठ के अलावा कुल 120 प्रश्न हैं। रफ कार्य करने के लिए प्रश्न पत्र के अन्त में उपलब्ध खाली पृष्ठों का प्रयोग करें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर (a), (b), (c) और (d) दिए गए हैं। अभ्यर्थी जिस एक उत्तर को सही समझता है, उसका चयन करने के बाद उत्तर-पत्रक में गोले को अंकित करें/रंगें।
- गोले को रंगने के लिए काले/नीले बॉल पेन का प्रयोग करें।
- निम्नलिखित उदाहरण देखें।
उदाहरण
1. 20 और 12 का जोड़ होता है
(a) 32 (b) 38 (c) 31 (d) 34
उपयुक्त प्रश्न का सही उत्तर (क) है, जिसे ओएमआर उत्तर-पत्रक में निम्नलिखित रूप में अंकित करें:

1	☒	☐ b	☐ c	☐ d
---	----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

- आधा रंगा हुआ, हल्के रूप से अंकित, गोले में सही या गलत के निशान को ऑप्टिकल स्कैनर द्वारा इसे गलत उत्तर के रूप में पढ़ा जाएगा और इसे गलत माना जाएगा।
- परीक्षा कक्ष छोड़ने से पहले ओएमआर उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को अवश्य सौंप दें।
- ओएमआर उत्तर पत्र को सीधे रखें। इसे मोड़ें आदि नहीं।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- कैलकुलेटर/मोबाइल/कोई भी इलेक्ट्रॉनिक मद/आपत्तिजनक सामग्री के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

- The booklet contains OMR sheet and having two seals. Candidates will first open the booklet by removing the seal at the top to get the OMR sheet. Second seal will be removed two minutes before the commencement of the examination.
- Before starting the Examination, the candidate must write her/his Roll Number in the Question Booklet and the OMR Answer Sheet; in addition to putting signature at the places provided for the purpose.
- This Question Booklet consists of this cover page, and a total 120 items. Use Blank pages available at the end of Question Booklet for rough work.
- There are four alternative answers to each item marked as (a), (b), (c) and (d). The candidate will have to select one of the answers that is considered to be correct by her/him. She/He will mark the answer considered to be correct by filling the circle.
- Use black/blue ball point pen to darken the circle.
- See the following illustrations.
Illustration:
1. The sum of 20 and 12 is
(a) 32 (b) 38 (c) 31 (d) 34
The Correct answer of item 1 is (a), which should be marked in OMR Answer Sheet as under:

1	☒	☐ b	☐ c	☐ d
---	----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

- Half filled, faintly darkened, ticked or crossed circles will be read as wrong answers by the optical scanner and will be marked as incorrect.
- The OMR Answer Sheet must be handed over to the invigilator by the candidate before leaving the Examination Hall.
- Keep OMR Sheet straight. Do not fold it.
- All questions are compulsory, each question carries one mark.
- Use of calculator/mobile/any electronic item/objectionable material is NOT permitted.

परीक्षा नियंत्रक

Controller of Examination

कृपया नोट करें कि अर्थ विभेद/दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी में छपे प्रश्न को अंतिम माना जाएगा।

Please note that in case of any confusion, the question printed in English will be considered final.

55. $(10+\sqrt{25})(12-\sqrt{49})$ का वर्गमूल है।

- a) $4\sqrt{3}$
- b) $3\sqrt{3}$
- c) $5\sqrt{3}$
- d) $2\sqrt{3}$

56. 1 प्रतिशत का आधा, दशमलव के रूप में लिखा जायेगा।

- a) 0.005
- b) 0.05
- c) 0.2
- d) 0.02

57. अगर बिजली बिल का 10% काट लिया जाता है, तब भी 45 रुपये का भुगतान करना बाकी है। कुल बिल कितना था ?

- a) ₹ 50
- b) ₹ 45
- c) ₹ 55
- d) ₹ 57

58. 1 से 55 तक सभी प्राकृत संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

- a) 30
- b) 28
- c) 28.5
- d) 32

59. दो संख्याओं का अनुपात 5:6 है और उनका एल.सी.एम. (लघुतम समापवर्त्य) 480 है, तो उनका महत्तम समापवर्तक (एच.सी.एफ.) क्या होगा ?

- a) 67
- b) 16
- c) 56
- d) 66

60. तीन संख्याओं का औसत 77 है। पहली संख्या दूसरी संख्या की दुगुनी है और दूसरी संख्या तीसरी संख्या की दुगुनी है। पहली संख्या ज्ञात कीजिए।

- a) 132
- b) 130
- c) 77
- d) 78

55. The square root of $(10+\sqrt{25})(12-\sqrt{49})$ is_____.

- a) $4\sqrt{3}$
- b) $3\sqrt{3}$
- c) $5\sqrt{3}$
- d) $2\sqrt{3}$

56. Half of 1 percent, written as a decimal, is_____.

- a) 0.005
- b) 0.05
- c) 0.2
- d) 0.02

57. If 10% of electricity bill is deducted, ₹ 45 is still to be paid. How much was the bill?

- a) ₹ 50
- b) ₹ 45
- c) ₹ 55
- d) ₹ 57

58. Find average of natural numbers from 1 to 55.

- a) 30
- b) 28
- c) 28.5
- d) 32

59. The ratio of two numbers is 5:6 and their L.C.M. is 480, then their H.C.F is?

- a) 67
- b) 16
- c) 56
- d) 66

60. The average of three numbers is 77. The first number is twice the second and the second number is twice the third. Find the first number.

- a) 132
- b) 130
- c) 77
- d) 78

- Q.61 एफटीपी का मतलब _____ है
- फाइल स्थानांतरण प्रोटोकॉल
 - फाइल परिवहन प्रोटोकॉल
 - फाइल परीक्षण प्रोटोकॉल
 - फाइल स्थानांतरण प्रक्रिया
- Q.62 जीआई नंबर _____ के लिए है
- जेनइन्फो पहचानकर्ता
 - जीन की पहचान
 - जीनोमिक पहचानकर्ता
 - सकल सूचकांक
- Q.63 कुछ RefSeq पहचानकर्ता NC के साथ उपसर्ग करते हैं। एनसी का मतलब क्या होता है?
- पूर्ण जीनोमिक अणु
 - पूर्ण जीन मॉड्यूल
 - व्यापक जीनोमिक अणु
 - अगला गुणसूत्र
- Q.64 क्षैतिज जीन स्थानांतरण _____ में अधिक प्रचलित है
- एक विषाणु
 - बैक्टीरिया
 - एककोशिकीय यूकेरियोट्स
 - बहुकोशिकीय यूकेरियोट्स
- Q.65 Paralogs ऐसे जीन होते हैं जो
- एक ही जीनोम में मौजूद हैं और जीन दोहराव के कारण उत्पन्न हुए हैं
 - विभिन्न जीनोम में मौजूद हैं और जीन दोहराव के कारण उत्पन्न हुए हैं
 - विभिन्न जीवों में मौजूद हैं और जीन दोहराव के कारण उत्पन्न हुए हैं
 - एक ही जीनोम में मौजूद हैं और जीन दोहराव के कारण उत्पन्न नहीं हुए हैं
- Q.61 ftp stands for _____
- File transfer protocol
 - File transport protocol
 - File testing protocol
 - File transfer procedure
- Q.62 GI number stands for _____
- GenInfo Identifiers
 - Gene Identifies
 - Genomic Identifier
 - Gross Index
- Q.63 Some RefSeq identifiers are prefixed with NC. What is the meaning of NC?
- Complete genomic molecules
 - Complete gene module
 - Comprehensive genomic molecules
 - Next Chromosome
- Q.64 Horizontal Gene transfer is more prevalent in _____
- Virus
 - Bacteria
 - Unicellular Eukaryotes
 - Multicellular Eukaryotes
- Q.65 Paralogs are genes that
- Present in same genome and have arisen due to gene duplication
 - Present in different genome and have arisen due to gene duplication
 - Present in different Organism and have arisen due to gene duplication
 - Present in same genome and have not arisen due to gene duplication

Q.66 निम्नलिखित में से कौन सा वाक्य जीन अतिरेक के लिए सही है?

- a) संबंधित जीन अक्सर कई उद्देश्यों के लिए कार्यात्मक रूप से विनिमेय रहते हैं
- b) संबंधित जीन अक्सर कार्यात्मक रूप से परिवर्तित रहते हैं
- c) असंबंधित जीन अक्सर कई उद्देश्यों के लिए कार्यात्मक रूप से विनिमेय रहते हैं
- d) संबंधित जीन अक्सर कई उद्देश्यों के लिए केवल संरचनात्मक रूप से विनिमेय रहते हैं

Q.67 नीडलमैन-वुन्श एक संरेखण एल्गोरिथम है

- a) वैश्विक
- b) स्थानीय
- c) एकाधिक
- d) एकवचन

Q.68 शैन्न एन्ट्रॉपी की गणना करता है

- a) सूचना सामग्री
- b) अनिश्चितता
- c) आवृत्ति
- d) रासायनिक क्षमता

Q.69 NP संदर्भित करता है

- a) गैर बहुपद समय
- b) गैर-निर्धारक बहुपद समय
- c) गैर बहुपद समीकरण
- d) गैर बहुपद श्रृंखला

Q.70 मल्टीपल सीक्वेंस एलाइनमेंट का उपयोग करते हुए वेट मैट्रिक्स कंप्यूटेशन में अक्सर स्क्वोकाउंट को जोड़ना शामिल होता है। आप इस ऑपरेशन को के लिए करते हैं

- a) एमएसए के कॉलम सामान्य करें
- b) प्रभावी मूल्य बनाएं
- c) अनंत मूल्यों से बचें
- d) कोई नहीं

Q.66 Which one of the following sentences is correct for Gene Redundancy?

- a) The related genes often remain functionally interchangeable for many purposes
- b) The related genes often remain functionally changed
- c) The un-related genes often remain functionally interchangeable for many purposes
- d) The related genes often remain only structurally interchangeable for many purposes

Q.67 Needleman-Wunsch is a alignment algorithm

- a) Global
- b) Local
- c) Multiple
- d) Singular

Q.68 Shannon entropy computes

- a) Information Content
- b) Uncertainty
- c) Frequency
- d) Chemical Potential

Q.69 NP refers to

- a) Non Polynomial Time
- b) Nondeterministic Polynomial Time
- c) Non Polynomial Equation
- d) Non Polynomial Series

Q.70 Weight matrix computation using Multiple Sequence Alignment often involves addition of pseudocount. You perform this operation to

- a) normalize columns of MSA
- b) create effecting values
- c) avoid infinity values
- d) none

Q.71 बेलमैन-फोर्ड एल्गोरिथम की गणना करता है।

- a) सभी नोड्स से गुजरने वाले सबसे छोटे रास्ते
- b) दो नोड्स के बीच सबसे छोटा रास्ता
- c) ब्याज के नोड से सभी छोटे रास्ते
- d) दो नोड्स के बीच सबसे लंबा रास्ता

Q.72 अनुमानी एल्गोरिदम प्रदान करते हैं समस्याओं का समाधान

- a) सटीक
- b) अनुमानित
- c) इष्टतम
- d) अविश्वसनीय

Q.73 एनपी-पूर्ण एल्गोरिथम के चलने के समय और इनपुट समस्या आकार के बीच संबंध _____ है

- a) लॉगरिदमिक
- b) चरण-वार
- c) घातीय
- d) रैखिक

Q.74 एसएनपी _____ के लिए खड़ा है

- a) सिंगल न्यूक्लिक एसिड पॉलिमर
- b) सरल न्यूक्लियोटाइड पॉलिमरफिज्म
- c) सिंगल न्यूक्लियोटाइड पॉलिमर
- d) सरल न्यूक्लिक एसिड पॉलिमरफिज्म

Q.75 _____ प्रारूप में एक अनुक्रम में केवल IUPAC वर्ण और रिक्त स्थान हो सकते हैं (कोई संख्या नहीं!)।

- a) सादा अनुक्रम
- b) फास्टा
- c) फास्टक्यू
- d) ईएमबीएल

Q.76 _____ प्रारूप में एक क्रम "@" से शुरू होता है

- a) सादा अनुक्रम
- b) फास्टा
- c) फास्टक्यू
- d) ईएमबीएल

Q.71 Bellman - ford algorithm computes

- a) shortest paths going through all nodes
- b) shortest paths between two nodes
- c) all shortest paths from the node of interest
- d) Longest path between two nodes

Q.72 Heuristic algorithms provide..... solution of the problems

- a) Precise
- b) Approximate
- c) Optimal
- d) Non-reliable

Q.73 The relationship between the running time and input problem size of NP-complete algorithm is _____

- a) Logarithmic
- b) Step-wise
- c) Exponential
- d) Linear

Q.74 SNP stands for _____

- a) Single Nucleic acid Polymer
- b) Simple Nucleotide Polymorphism
- c) Single Nucleotide Polymer
- d) Simple Nucleic acid Polymorphism

Q.75 A sequence in _____ format may contain only IUPAC characters and spaces (no numbers!).

- a) Plain sequence
- b) FASTA
- c) FASTQ
- d) EMBL

Q.76 A sequence in _____ format starts with "@"

- a) Plain sequence
- b) FASTA
- c) FASTQ
- d) EMBL

Q.77 ASCII का अर्थ _____ है

- a) सूचना विनिमय के लिए एशियाई मानक कोड
- b) सूचना विनिमय के लिए अमेरिकी मानक कोड
- c) सूचना विनिमय के लिए एशियाई वैज्ञानिक कोड
- d) सूचना विनिमय के लिए अमेरिकी वैज्ञानिक कोड

Q.78 FASTA अनुक्रम फ़ाइल में अनुक्रम _____ चिह्न से शुरू होना चाहिए।

- a) >
- b) @
- c) #
- d) \$

Q.79 डेटाबेस में प्रत्येक रिकॉर्ड को कहा जाता है

- a) प्रवेश
- b) फ़ाइल
- c) टिकट
- d) बिंदु

Q.80 PDB-redo किसका डेटाबेस है?

- a) क्यूरेटेड प्रोटीन अनुक्रम
- b) क्यूरेटेड प्रोटीन सेगमेंट
- c) क्यूरेटेड प्रोटीन संरचनाएं
- d) व्यापक प्रोटीन संरचना

Q.81 कार्यात्मक निर्भरताएं बाधाओं के प्रकार हैं जो _____ पर आधारित हैं

- a) कुंजी
- b) ताले
- c) अतिरेक
- d) सुपरसेट कुंजी

Q.82 _____ रूप कार्यात्मक निर्भरता की अवधारणा पर आधारित हैं

- a) 1 एनएफ
- b) 2 एनएफ
- c) 3 एनएफ
- d) 4 एनएफ

Q.77 ASCII stands for _____

- a) Asian Standard Code for Information Interchange
- b) American Standard Code for Information Interchange
- c) Asian Scientific Code for Information Interchange
- d) American Scientific Code for Information Interchange

Q.78 In a FASTA sequence file the sequence must begin with a _____ sign.

- a) >
- b) @
- c) #
- d) \$

Q.79 Each record in a database is called

- a) Entry
- b) File
- c) Ticket
- d) Point

Q.80 PDB-redo is a database of

- a) Curated Protein Sequences
- b) Curated Protein Segments
- c) Curated Protein Structures
- d) Comprehensive Protein Structure

Q.81 Functional Dependencies are the types of constraints that are based on _____

- a) Keys
- b) Locks
- c) Redundancies
- d) Superset Keys

Q.82 _____ forms are based on the concept of functional dependency

- a) 1 NF
- b) 2 NF
- c) 3 NF
- d) 4 NF

Q.83 DBMS में एक संबंध में है यदि एक समग्र कुंजी की विशेषता अन्य समग्र कुंजी की विशेषता पर निर्भर है।

- a) 1 एनएफ
- b) 2 एनएफ
- c) 3 एनएफ
- d) 4 एनएफ

Q.84 सामान्य संबंधपरक डेटाबेस डिजाइन के लिए कौन सा सामान्य रूप पर्याप्त माना जाता है

- a) 1 एनएफ
- b) 2 एनएफ
- c) 3 एनएफ
- d) 4 एनएफ

Q.85 यदि DBMS में रिलेशन स्कीमा के लिए एक से अधिक key हैं तो रिलेशन स्कीमा में प्रत्येक key को इस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है

- a) प्राइम key
- b) सुपर key
- c) उम्मीदवार key
- d) प्राथमिक key

Q.86 न्यूनतम अतिरेक और सम्मिलन या अद्यतन विसंगतियों को प्राप्त करने के लिए संबंध स्कीमा का विश्लेषण करने की प्रक्रिया को _____ के रूप में वर्गीकृत किया गया है

- a) सामान्यीकरण
- b) अलगाव
- c) विसामान्यीकरण
- d) संप्रदाय

Q.87 यदि संबंध स्कीमा R की विशेषता किसी उम्मीदवार key का सदस्य है तो इस प्रकार की विशेषताओं को वर्गीकृत किया जाता है

- a) परमाणु गुण
- b) उम्मीदवार विशेषता
- c) गैर-प्रमुख विशेषता
- d) प्रधान गुण

Q.83 A relation is in if an attribute of a composite key is dependent on an attribute of other composite key.

- a) 1 NF
- b) 2 NF
- c) 3 NF
- d) 4 NF

Q.84 Which normal form is considered adequate for normal relational database design?

- a) 1NF
- b) 2 NF
- c) 3 NF
- d) 4 NF

Q.85 If there is more than one key for relation schema in DBMS then each key in relation schema is classified as

- a) Prime Key
- b) Super Key
- c) Candidate Key
- d) Primary Key

Q.86 The process of analyzing relation schemas to achieve minimal redundancy and insertion or update anomalies is classified as _____

- a) Normalisation
- b) Isolation
- c) Denormalisation
- d) Denomination

Q.87 If the attribute of relation schema R is member of some candidate key then this type of attributes are classified as

- a) Atomic Attribute
- b) Candidate Attribute
- c) Non-Prime Attribute
- d) Prime Attribute

Q.88 यूनरी रिलेशनल ऑपरेशंस में, सेलेक्ट ऑपरेशन रिलेशन का _____ विभाजन होता है जिसे आमतौर पर के रूप में वर्गीकृत किया जाता है

- Horizontal Partition
- Vertical Partition
- Insert Partition
- Delete Partition

Q.89 मौजूदा तालिका से कॉलम को हटाने के लिए SQL कमांड _____ है

- तालिका बदलें
- ड्रॉप टेबल
- तालिका हटाएं
- कॉलम हटाएं

Q.90 संबंधपरक बीजगणित में टपल _____ को संदर्भित करता है

- एक पंक्ति
- कॉलम
- तालिका
- संबंध

Q.91 ट्रिपल रिपीट सीक्वेंस रोग होता है

- कैंसर
- अल्जाइमर रोग
- पार्किंसंस रोग
- हंटिंगटन रोग

Q.92 इंट्रॉन के बिना जीन के DNA molecule को _____ कहा जाता है

- a-डीएनए
- b-डीएनए
- c-डीएनए
- z-डीएनए

Q.93 siRNAs _____ base लंबे होते हैं

- 70 एनटी
- 100-200 एनटी
- 19-22 एनटी
- 1000 से अधिक nt

Q.88 In unary relational operations, the SELECT operation is partition of relation usually classified as

- Horizontal Partition
- Vertical Partition
- Insert Partition
- Delete Partition

Q.89 SQL command to delete a column from an existing table:

- Alter table
- Drop table
- Delete table
- Delete column

Q.90 Tuple in relational algebra refers to:

- Row
- Column
- Table
- Relation

Q.91 Triple repeat sequence disease occurs in

- Cancer
- Alzheimer disease
- Parkinson disease
- Huntington disease

Q.92 DNA molecule for a gene without the introns is called _____

- a-DNA
- b-DNA
- c-DNA
- z-DNA

Q.93 siRNAs are _____ base long

- 70 nt
- 100-200 nt
- 19-22 nt
- Over 1000 nt

- Q.94 कैंसर कोशिकाओं का उत्पत्ति स्थल से शरीर के अन्य भागों में स्थानांतरण द्वितीयक ट्यूमर बनाने के लिए _____ कहा जाता है।
- प्रवासन
 - डायपेडिसिस
 - मेटास्टेसिस
 - प्रसार
- Q.95 यदि आप डीएनए का प्रयोगशाला विश्लेषण करते हैं, तो आप पाएंगे कि एडेनिन की मात्रा _____ थाइमिन की मात्रा है
- से बड़ा
 - से बराबर
 - से कम
 - से संबंधित नहीं है
- Q.96 "स्वतंत्र वर्गीकरण" की परिघटना का अर्थ है:
- के एक ही चरण में अभिव्यक्ति विकास
 - अलग-अलग गुणसूत्रों पर या एक ही गुणसूत्र पर दूर स्थित होने के परिणामस्वरूप क्रॉस में जीन का असंबद्ध संचरण।
 - एक आरएनए और एक प्रोटीन का संबंध जो संबंधित कार्य करता है
 - इंटरफेज़ सेल में एक दूसरे से जीनों का स्वतंत्र स्थान
- Q.97 यूकेरियोट्स में transcribed आरएनए का कौन सा घटक प्रारंभिक प्रतिलेख में मौजूद है लेकिन अनुवाद होने से पहले हटा दिया जाता है?
- 3' पॉली ए टेल
 - राइबोसोम बाइंडिंग साइट
 - 5' कैप
 - इंट्रोन
- Q.98 एक कोडन में उत्परिवर्तन एक एमिनो एसिड के दूसरे के साथ प्रतिस्थापन की ओर जाता है। इस प्रकार के उत्परिवर्तन का नाम क्या है?
- Non-Sense उत्परिवर्तन
 - Missense म्यूटेशन
 - फ्रेमशिफ्ट म्यूटेशन
 - प्रमोटर म्यूटेशन
- Q.94 Migration of cancerous cells from the site of origin to other parts of the body to form secondary tumors is called _____.
- Migration
 - Diapedesis
 - Metastasis
 - Proliferation
- Q.95 If you performed a laboratory analysis of DNA, you would find that the amount of adenine is _____ the amount of thymine
- Greater than
 - Equal to
 - Less than
 - Not related to
- Q.96 The phenomenon of "independent assortment" refers to:
- expression at the same stage of development
 - unlinked transmission of genes in crosses resulting from being located on different chromosomes, or far apart on the same chromosome.
 - association of an RNA and a protein implying related function
 - independent location of genes from each other in an interphase cell
- Q.97 Which component of transcribed RNA in eukaryotes is present in the initial transcript but is removed before translation occurs?
- 3' Poly A tail
 - Ribosome binding site
 - 5' cap
 - Intron
- Q.98 A mutation in a codon leads to the substitution of one amino acid with another. What is the name for this type of mutation?
- nonsense mutation
 - missense mutation
 - frameshift mutation
 - promoter mutation

- Q.99 Homeobox अनुक्रम
- कई पशु प्रजातियों के जीनोम में मौजूद हैं
 - प्रोकैरियोट्स में पाए जाते हैं लेकिन यूकेरियोट्स में नहीं
 - जीवाणु विषाणुओं के एकीकरण स्थलों के रूप में पहचाने गए थे
 - ट्रांसपोजेबल तत्वों के लिए एकीकरण साइटों का प्रतिनिधित्व करते हैं
- Q.100 माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए विकासवादी अध्ययन _____ के लिए फायदेमंद है
- यह केवल महिला मातृपिता के माध्यम से विरासत में मिला है और इस तरह से विकसित होता है जिससे संबंधों के पेड़ आसानी से बनाए जा सकते हैं
 - इसे एक्स गुणसूत्र में डाला जाता है
 - यह पहली बार मनुष्यों में प्रकट हुआ और अन्य जानवरों में नहीं पाया गया
 - यह नाभिक में जीन की तुलना में अधिक धीरे-धीरे विकसित होता है
- Q.101 सिकल सेल एनीमिया से जुड़े एलील स्पष्ट रूप से कुछ मानव आबादी में उच्च आवृत्ति पर पहुंच गए हैं क्योंकि:
- यादृच्छिक संभोग
 - उन क्षेत्रों में हेटेरोजाइट्स की बेहतर फिटनेस जहां मलेरिया मौजूद था
 - एलील के साथ व्यक्तियों का अन्य आबादी में प्रवास
 - उस विशिष्ट जीन पर एक उच्च उत्परिवर्तन दर
- Q.102 जिन जीनों को सामान्य पूर्वज से अलग किया जाता है उन्हें _____ कहा जाता है
- ऑर्थोलोग्स
 - परलोग
 - जेनोलोग्स
 - होमोलोग्स
- Q.99 Homeobox sequences
- are present in the genome of many animal species
 - are found in prokaryotes but not in eukaryotes
 - were identified as the integration sites for bacterial viruses
 - represent integration sites for transposable elements
- Q.100 Mitochondrial DNA is advantageous for evolutionary studies because:
- it is inherited only through the female parent and thus evolves in a way that allows trees of relationship to be easily constructed
 - it is inserted into the X chromosome
 - it first appeared in humans and is not found in other animals
 - it evolves more slowly than the genes in the nucleus
- Q.101 The allele associated with sickle cell anaemia apparently reached a high frequency in some human populations due to:
- random mating
 - superior fitness of heterozygotes in areas where malaria was present
 - migration of individuals with the allele into other populations
 - a high mutation rate at that specific gene
- Q.102 Genes that are diverged from the common ancestor are called _____
- Orthologs
 - Paralogs
 - Xenologs
 - Homologs

Q.103 जिन जीनों को सामान्य पूर्वज से विशेषण के माध्यम से अलग किया जाता है उन्हें _____ कहा जाता है

- a) ऑर्थोलोग्स
- b) परलोग
- c) ज़ेनोलोग्स
- d) क्रिप्टोलोग्स

Q.104 निम्नलिखित में से कौन सा अमीनो एसिड ग्लूटामिक एसिड के लिए प्रतिस्थापित किया जा सकता है, सामान्य रूप से, प्रोटीन की संरचना या कार्य पर अधिक प्रभाव के बिना?

- a) लाइसिन
- b) ग्लूटामाइन
- c) एसपार्टिक एसिड
- d) शतावरी

Q.105 निम्नलिखित में से कौन सा कार्यक्रम दोहराव विश्लेषण के लिए सबसे उपयुक्त है?

- a) एक धमाका
- b) फास्टा
- c) डॉट-प्लॉट
- d) क्लस्टल-W

Q.106 निम्नलिखित में से कौन सा प्रोग्राम दूरस्थ समरूपों का सबसे अधिक कुशलता से पता लगाएगा?

- a) एक धमाका
- b) फास्टा
- c) पीएसआई-विस्फोट
- d) डॉट-प्लॉट

Q.107 अनुक्रम का चयन करें जो $^A-[GH]-[^LHI]-X-K$ रेगुलर एक्सप्रेशन द्वारा पता लगाया जाएगा।

- a) AGILK
- b) AHILK
- c) AHVVK
- d) AGKVK

Q.108 मार्गरेट डेहॉफ ने पहला प्रोटीन डेटाबेस विकसित किया जिसे कहा जाता है

- a) स्विस्प्रोटो
- b) पीडीबी
- c) प्रोटीन अनुक्रम डेटाबैंक
- d) प्रोटीन अनुक्रम और संरचना के एटलस

Q.103 Genes that are diverged through speciation from the common ancestor are called _____

- a) Orthologs
- b) Paralogs
- c) Xenologs
- d) Cryptologs

Q.104 Which of the following amino acid can be substituted for glutamic acid, in general, without much impact on the structure or function of the protein?

- a) Lysine
- b) Glutamine
- c) Aspartic acid
- d) Asparagine

Q.105 Which of the following program is best suited for repeat analysis?

- a) BLAST
- b) FASTA
- c) Dot-Plot
- d) Clustal-W

Q.106 Which of the following program will detect remote homologs most efficiently?

- a) BLAST
- b) FASTA
- c) PSI-BLAST
- d) Dot-Plot

Q.107 Select sequence which will be detected by $^A-[GH]-[^LHI]-X-K$ regular expression.

- a) AGILK
- b) AHILK
- c) AHVVK
- d) AGKVK

Q.108 Margaret Dayhoff developed the first protein database called

- a) SwissProt
- b) PDB
- c) Protein sequence databank
- d) Atlas of protein sequence and structure

Q.109 अनुक्रम समानता का twilight क्षेत्र क्या है?

- a) जहां प्रोटीन 50 प्रतिशत से अधिक पहचान साझा करता है
- b) जहां प्रोटीन 50 प्रतिशत से अधिक समानता साझा करते हैं
- c) जहां प्रोटीन 30 प्रतिशत से अधिक पहचान साझा करते हैं
- d) जहां प्रोटीन की हिस्सेदारी 30 प्रतिशत से कम है

Q.110 निम्नलिखित में से कौन सा नियमित अभिव्यक्ति GGDEF रूपांकनों की पहचान करेगा?

- a) G-G-D-E-[GH]
- b) G-[[^]G]-D-E-F
- c) [LGH]-[GH]-D-E-[FIL]
- d) G-[GH]-[DE]-[FL]

Q.111 _____ के लिए बलों की गणना की आवश्यकता नहीं है

- a) एमसी सिमुलेशन
- b) एमडी सिमुलेशन
- c) क्यूएम सिमुलेशन
- d) लैंगविन डायनेमिक्स

Q.112 GROMACS _____ करने के लिए एक इंजन है

- a) एमडी सिमुलेशन
- b) पूरे सेल सिमुलेशन
- c) क्यूएम गणना
- d) प्राइमर डिजाइनिंग

Q.113 एम्बर का अर्थ है

- a) ऊर्जा शोधन के लिए सहायक मॉडल निर्माण
- b) ऊर्जा शोधन के लिए उन्नत मॉडल निर्माण
- c) ऊर्जा शोधन के लिए एनोटेशन मॉडल बिल्डिंग
- d) ऊर्जा शोधन के लिए वास्तविक मॉडल निर्माण

Q.109 What is the twilight zone of sequence similarity?

- a) where protein share more than 50 percent identity
- b) where protein share more than 50 percent similarity
- c) where proteins share more than 30 percent identity
- d) where protein share less than 30 percent similarity

Q.110 Which of the following regular expression would identify GGDEF motif?

- a) G-G-D-E-[GH]
- b) G-[[^]G]-D-E-F
- c) [LGH]-[GH]-D-E-[FIL]
- d) G-[GH]-[DE]-[FL]

Q.111 _____ does not require calculation of forces

- a) MC simulation
- b) MD simulation
- c) QM Simulation
- d) Langevin Dynamics

Q.112 GROMACS is an engine to perform _____

- a) MD Simulation
- b) Whole Cell Simulation
- c) QM Calculation
- d) Primer Designing

Q.113 AMBER stands for

- a) Assisted model building for energy refinement
- b) Advanced model building for energy refinement
- c) Annotation model building for energy refinement
- d) Actual model building for energy refinement

Q.114 प्रथम क्रम ऊर्जा न्यूनीकरण विधियों का _____ उदाहरण है

- a) न्यूटन-रैफसन विधि
- b) अर्ध-न्यूटन विधि
- c) सबसे तेज वंश
- d) सिम्प्लेक्स विधि

Q.115 आणविक प्रणाली के संभावित ऊर्जा कार्य में एक गहरा बिंदु होता है जिसे _____ कहा जाता है

- a) स्थानीय मिनीमा
- b) ग्लोबल मिनीमा
- c) सैडल प्वाइंट
- d) ग्लोबल मैक्सिमा

Q.116 के माध्यम से सिस्टम एक स्थानीय मिनीमा से दूसरे में माइग्रेट कर सकता है

- a) सैडल प्वाइंट
- b) स्थानीय मिनीमा
- c) ग्लोबल मिनीमा
- d) हेसियन मिनीमा

Q.117 आवधिक सीमा शर्त पर लागू होती है

- a) ऊर्जा को कम करें
- b) किनारे के प्रभाव को कम करें
- c) टोपोलॉजी की गणना करें
- d) अणुओं को दूरी पर रखें

Q.118 सबसे छोटी और सबसे नियमित स्थान भरने वाली इकाई कोष्ठिका कौन-सी है?

- a) Cubic
- b) Triclinic
- c) Tetrahedron
- d) Rhombic dodecahedron

Q.119 प्रोग्राम जो GROMACS में आवधिक सीमा स्थिति प्रदान करता है

- a) grompp
- b) pdb2gmx
- c) gmx
- d) editconf

Q.114 Example of first order energy minimization methods is _____

- a) Newton-Raphson Method
- b) Quasi-Newton Method
- c) Steepest Descent
- d) Simplex Method

Q.115 The potential energy function of a molecular system has one deepest point called as

- a) Local Minima
- b) Global Minima
- c) Saddle Point
- d) Global Maxima

Q.116 Through system can migrate from one local minima to another

- a) Saddle Point
- b) Local Minima
- c) Global Minima
- d) Hessian Minima

Q.117 Periodic boundary condition is applied to.....

- a) Minimize energy
- b) Minimise edge effects
- c) Calculate topology
- d) Keep the molecules at a distance

Q.118 Which one is the smallest and most regular space-filling unit cell?

- a) Cubic
- b) Triclinic
- c) Tetrahedron
- d) Rhombic dodecahedron

Q.119 The program which provide periodic boundary condition in GROMACS

- a) grompp
- b) pdb2gmx
- c) gmx
- d) editconf

Q.120 चार बिंदु आवेश जल मॉडल का उदाहरण _____ है

- a) SPC
- b) TIP3P
- c) TIP4P
- d) इनमें से कोई नहीं

Q.120 Example of four point charge water model is _____

- a) spc
- b) TIP3P
- c) TIP4P
- d) None of these

SPACE FOR ROUGH WORK