

**KEY FOR PHDBC (Entrance Test held dated on
07.01.2024)**

Q. NO.	ANS.
1	4 ✓
2	3 ✓
3	2 ✓
4	2 ✓
5	3 ✓
6	3 ✓
7	4 ✓
8	1 ✓
9	2 ✓
10	2 ✓
11	3 ✓
12	4 ✓
13	1 ✓
14	4 ✓
15	3 ✓
16	4 ✓
17	4 ✓
18	4 ✓
19	4 ✓
20	4 ✓
21	4 ✓
22	2 ✓
23	4 ✓
24	2 ✓
25	2 ✓
26	1 ✓
27	3 ✓
28	1 ✓
29	2 ✓
30	3 ✓

Q. NO.	ANS.
31	1 ✓
32	2 ✓
33	2 ✓
34	1 ✓
35	2 ✓
36	3 ✓
37	4 ✓
38	1 ✓
39	4 ✓
40	4 ✓
41	3 ✓
42	4 ✓
43	3 ✓
44	4 ✓
45	2 ✓
46	4 ✓
47	4 ✓
48	3 ✓
49	1 ✓
50	3 ✓
51	1 ✓
52	2 ✓
53	4 ✓
54	1 ✓
55	1 ✓
56	2 ✓
57	2 ✓
58	3 ✓
59	1 ✓
60	4 ✓

Q. NO.	ANS.
61	2 ✓
62	1 ✓
63	1 ✓
64	2 ✓
65	2 ✓
66	1 ✓
67	1 ✓
68	1 ✓
69	2 ✓
70	3 ✓
71	2 ✓
72	1 ✓
73	2 ✓
74	1 ✓
75	1 ✓
76	4 ✓
77	2 ✓
78	1 ✓
79	4 ✓
80	2 ✓
81	1 ✓
82	2 ✓
83	1 ✓
84	4 ✓
85	1 ✓
86	2 ✓
87	3 ✓
88	1 ✓
89	4 ✓
90	1 ✓

Q. NO.	ANS.
91	1 ✓
92	4 ✓
93	1 ✓
94	2 ✓
95	4 ✓
96	2 ✓
97	2 ✓
98	2 ✓
99	4 ✓
100	2 ✓

Ver

*Verified
M. Pandey
25/01/24.*

**Ph. D. (Biochemistry)
Entrance Test, July, 2023**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

GENERAL INSTRUCTIONS

1. All questions are **compulsory**. Each question carries **1** mark.
2. No cell phones, calculators, books, slide-rules, notebooks or written notes, etc. will be allowed inside the examination hall.
3. You should follow the instructions given by the Centre Superintendent and by the Invigilator at the examination venue. If you violate the instructions, you will be disqualified.
4. Any candidate found copying or receiving or giving assistance in the examination will be disqualified.
5. The Question Booklet and the OMR Response Sheet (Answer Sheet) would be supplied to you by the Invigilators. After the examination is over, you should hand over the OMR Response Sheet and Question Booklet to the Invigilator before leaving the examination hall. Any candidate who does not return the OMR Response Sheet will be disqualified and the University may take further action against him/her.
6. All rough work is to be done on the question paper itself and not on any other paper. Scrap paper is not permitted. For arriving at answers you may work in the margins, make some markings or underline in the test booklet itself.
7. The University reserves the right to cancel the result of any candidate who impersonates or uses/adopts other malpractices or uses any unfair means. The University may also follow a procedure to verify the validity of scores of all examinees uniformly. If there is substantial indication that your performance is not genuine, the University may cancel your result.

How to fill up the information on the OMR Response Sheet (Examination Answer Sheet)

1. Write your complete Enrolment No. in 10 digits. This should correspond to the enrolment number indicated by you on the OMR Response Sheet. Also write your correct name, address with pin code in the space provided. Put your signatures on the OMR Response Sheet with date. Ensure that the Invigilator in your examination hall also puts his signatures with date on the OMR Response Sheet at the space provided.
2. On the OMR Response Sheet student's particulars are to be filled in by blue/black ball pen also. Use blue/black ball pen for writing the Enrolment No. and Examination Centre Code as well as for blackening the circle bearing the correct answer number against the serial number of the question.
3. Do not make any stray remarks on this sheet.
4. Write correct information in numerical digits in Enrolment No. and Examination Centre Code Columns. The corresponding circle should be dark enough and should be filled in completely.
5. Each question is followed by four probable answers which are numbered (1), (2), (3) and (4). You should select and show only one answer to each question considered by you as the most appropriate or the correct answer. Select the most appropriate answer. Then by using blue/black ball pen, blacken the circle bearing the correct answer number against the serial number of the question.
6. No credit will be given if more than one answer is given for one question. Therefore, you should select the most appropriate answer.
7. You should not spend too much time on one question. If you find any particular question difficult, leave it and go to the next. If you have time left after answering all the questions, you may go back to the unanswered question.
8. There is no negative marking for wrong answers.

1. Sampling is advantageous as it
 - (1) Saves time
 - (2) Helps in capital-saving
 - (3) Increases accuracy
 - (4) Both (1) and (3)

2. Which of the following is NOT the characteristic of a good research ?
 - (1) Research is systematic.
 - (2) Research is empirical.
 - (3) Research is rarely-replicable.
 - (4) Research is problem-oriented.

3. Books and records are the primary sources of data in :
 - (1) Clinical research
 - (2) Historical research
 - (3) Laboratory research
 - (4) Participatory research

4. Main aim of inter-disciplinary research is :
 - (1) to over simplify the problem of research
 - (2) to bring out holistic approach to research
 - (3) to create a new trend in research methodology
 - (4) to reduce the emphasis of single subject in research domain

5. How is absorption related to transmittance ?
 - (1) Absorption is the logarithm of transmittance.
 - (2) Absorption is the reciprocal of transmittance.
 - (3) Absorption is the negative logarithm of transmittance.
 - (4) Absorption is twice of transmittance.

6. Bibliography given in a research report :
 - (1) has no relevance to research
 - (2) shows vast knowledge of the researcher
 - (3) helps those interested in further research
 - (4) All of the above

7. The main characteristic of scientific research is :
- (1) empirical
 - (2) theoretical
 - (3) experimental
 - (4) All of these
8. Which one of the following is called non-probability sampling ?
- (1) Quota sampling
 - (2) Cluster sampling
 - (3) Systematic sampling
 - (4) Stratified random sampling
9. Which one of the following principles is not applicable to sampling ?
- (1) Sample units must be clearly defined.
 - (2) Sample units must be dependent on each otherout.
 - (3) Same units of sample should be used through the study.
 - (4) Sample units must be chosen in a systematic and objective manner.
10. The process not needed in experimental research is :
- (1) controlling
 - (2) observation
 - (3) reference collection
 - (4) manipulation and replication
11. Action research is :
- (1) a hypothesis testing study
 - (2) a longitudinal research
 - (3) a research carried out to solve immediate problems
 - (4) All of the above
12. A null hypothesis is :
- (1) subjective in nature
 - (2) the same as research hypothesis
 - (3) when there is difference between the variables
 - (4) when there is no difference between the variables

13. Research is :
- (1) working in a scientific way to search for truth of any problem
 - (2) finding solution to any problem
 - (3) searching again and again
 - (4) None of the above
14. A common test in research demands much priority on :
- (1) objectivity
 - (2) reliability
 - (3) useability
 - (4) All of these
15. In a large random dataset the following normal distribution, the ratio (%) of number of data points which are in the range of (mean \pm standard deviation) to the total number of data points, is :
- (1) ~ 47%
 - (2) ~ 50%
 - (3) ~ 67%
 - (4) ~ 97%
16. Which one of the following methods serve to measure correlation between two variables ?
- (1) Two-way table
 - (2) Scatter diagram
 - (3) Frequency distribution
 - (4) Coefficient of Rank Correlation
17. Newton gave three basic laws of motion. This research is categorized as :
- (1) sample survey
 - (2) applied research
 - (3) descriptive research
 - (4) fundamental research
18. Which one of the following is not a source of data ?
- (1) NCBI
 - (2) sample survey
 - (3) population census
 - (4) administrative records

19. Suppose you want to investigate the working efficiency of nationalized bank in India, which one of the following would you follow ?

- (1) Area sampling
- (2) Quota sampling
- (3) Sequential sampling
- (4) Multi-stage sampling

20. Which one of the following is a research tool ?

- (1) Graph
- (2) Diagram
- (3) Illustration
- (4) Questionnaire

21. Research ethics do not include :

- (1) Integrity
- (2) Honesty
- (3) Objectivity
- (4) Subjectivity

22. Which of the following sampling methods is based on probability ?

- (1) quota sampling
- (2) stratified sampling
- (3) judgement sampling
- (4) convenience sampling

23. Identify the correct sequence of research steps :

- (1) selection of topic, review of literature, interpretation of findings, data collection
- (2) selection of topic, data collection, review of literature, interpretation of findings
- (3) review of literature, selection of topic, data collection, interpretation of findings
- (4) selection of topic, review of literature, data collection, interpretation of findings

24. Which one of the following is a non-probability sampling ?

- (1) Stratified
- (2) Purposive
- (3) Systematic
- (4) Simple random

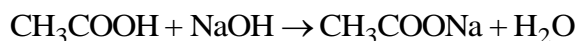
25. Ethical norms in research do not involve guidelines for :
- (1) copyright
 - (2) thesis format
 - (3) patenting policy
 - (4) data sharing policies
26. In the purposive method of sampling design, items are selected according to
- (1) personal judgement
 - (2) law of probability
 - (3) law of certainty
 - (4) None of these
27. The computational methodology that tries to find the best matching between two molecules, a receptor and ligand are called
- (1) molecular fitting
 - (2) molecular matching
 - (3) molecular docking
 - (4) molecule affinity checking
28. The laboratory work using computers and associated with web-based analysis generally online is referred to as
- (1) *in silico*
 - (2) dry lab
 - (3) wet lab
 - (4) All of these
29. Which of the following is not the objective to perform sequence comparison ?
- (1) To find the common motifs present in both sequences
 - (2) To study the physical properties of molecules
 - (3) To study evolutionary relationships
 - (4) To observe patterns of conservation
30. Techniques used for quantification and detection of mRNA is :
- (1) Western Blotting
 - (2) Southern Blotting
 - (3) Northern Blotting
 - (4) None of these

31. The cathode of transmission electron microscope consists of :
- (1) tungsten wire
 - (2) bulb
 - (3) iron filament
 - (4) gold wire
32. Which of the following libraries provides information about functional genomics ?
- (1) DNA library
 - (2) cDNA library
 - (3) RNA library
 - (4) Protein library
33. The cultivation of Bt cotton has received a great deal of interest. What does 'Bt' stand for ?
- (1) Cotton seeds with barium added
 - (2) Possessing a gene for a *Bacillus thuringiensis* endotoxin
 - (3) Biotechnology-based production
 - (4) Cotton thread in a larger size with increased tensile strength
34. The region of electromagnetic spectrum for NMR is :
- (1) radio frequency
 - (2) microwave
 - (3) infrared
 - (4) UV rays
35. Absorption spectrum results when an electron in a atom undergoes a transition from :
- (1) higher energy level to lower level
 - (2) lower energy level to higher
 - (3) intermediate levels
 - (4) All of the above
36. Which component of mass spectrophotometer separates the ion beams into its components ?
- (1) Sample handling system
 - (2) Ion source
 - (3) Analyser
 - (4) Detector

37. ESI and MALDI techniques are based on :
- (1) solubility
 - (2) permeability
 - (3) acceleration
 - (4) ionization
38. In thin layer chromatography, the stationary phase is made of and the mobile phase is made of
- (1) solid, liquid
 - (2) liquid, liquid
 - (3) liquid, gas
 - (4) solid, gas
39. Rate-zonal centrifugation is based on for separation of particles.
- (1) mass
 - (2) density
 - (3) solubility
 - (4) size
40. The time taken by the analyte after sample injection to reach the detector is called
- (1) dead time
 - (2) solute migration rate
 - (3) adjusted retention time
 - (4) retention time
41. Beer-Lambert's law gives the relation between :
- (1) reflected radiation and concentration
 - (2) scattered radiation and concentration
 - (3) energy absorption and concentration
 - (4) energy absorption and reflected radiation
42. Which of the following cannot be used as an adsorbent in column adsorption chromatography ?
- (1) Magnesium oxide
 - (2) Silica gel
 - (3) Activated alumine
 - (4) Potassium permanganate

43. Which of the following detectors have high sensitivity to all organic compounds ?
- (1) Sulphur chemiluminescence detector
 - (2) Thermionic emission detector
 - (3) Flame ionization detector
 - (4) Argon ionization detector
44. In isoelectric focusing, proteins are separated on the basis of their :
- (1) relative content of positively charged residues only
 - (2) relative content of negatively charged residues only
 - (3) size
 - (4) relative content of positively and negatively charged residues
45. Tracking dye used in SDS-PAGE is :
- (1) cationic
 - (2) anionic
 - (3) amphipathic
 - (4) non-ionic
46. Electrophoresis is not used for the separation of :
- (1) Proteins
 - (2) Nucleic acids
 - (3) Amino acids
 - (4) Lipids
47. Each individual has a unique DNA fingerprint as individuals differ in :
- (1) number of minisatellites on chromosome
 - (2) size of minisatellite on chromosome
 - (3) location of minisatellite on chromosome
 - (4) All of the above
48. Which component of the compound microscope aids in collecting and focusing of light rays on the material to be examined ?
- (1) Eyepiece lens
 - (2) Objective lens
 - (3) Condenser lens
 - (4) Magnifying lens

49. Which of the following is used to visualize live cells ?
- (1) Phase contrast microscope (2) SEM
 (3) TEM (4) Compound microscope
50. Which of the following centrifugation is used to separate certain organelles from whole cell ?
- (1) Rate-zonal centrifugation (2) Normal centrifugation
 (3) Differential centrifugation (4) Isopycnic centrifugation
51. The value of H-O-H bond angle in water molecule is
- (1) 104.5° (2) 109.5°
 (3) 120° (4) 180°
52. is the most acidic body fluid in humans.
- (1) Blood (2) Gastric juice
 (3) Cytosol (4) Saliva
53. is an example of amino acid with positively charged R-group.
- (1) Histidine (2) Lysine
 (3) Arginine (4) All of these
54. pK₁ and pK₂ values of glycine are 2.34 and 9.60, respectively. Calculate its pI.
- (1) 5.97 (2) 7.26
 (3) 3.63 (4) 7.94
55. Which of the following represent conjugate acid and base pair in the given equation ?



- (1) CH₃COOH and CH₃COONa (2) H₂O and NaOH
 (3) CH₃COOH and H₂O (4) NaOH and CH₃COONa

56. In cation exchange chromatography, mobility of proteins with different charges follows the pattern :

- (1) + ve > - ve; positively charged proteins move faster than negatively charged
- (2) - ve > + ve; negatively charged proteins move faster than positive charged
- (3) - ve = + ve; both charges move at same rate
- (4) None of these pass through

57. Specific activity of enzyme is defined as :

- (1) number of units of enzyme in a solution
- (2) number of enzyme units/mg of total proteins
- (3) mg of total protein \times number of enzyme units
- (4) enzyme activity/minute

58. Myoglobin is a

- (1) motif
- (2) domain
- (3) complete three-dimensional structure
- (4) None of the above

59. Which is true about effect of competitive reversible inhibitor on kinetic parameters of an enzyme ?

- (1) V_{max} remains same, K_m increases.
- (2) V_{max} remains same, K_m decreases..
- (3) V_{max} and K_m both change.
- (4) V_{max} and K_m do not change.

60. Which of the following compounds/molecules are not known for the anticoagulant effect ?

- | | |
|--------------|------------------|
| (1) Warfarin | (2) Heparins |
| (3) Aspirin | (4) Erythromycin |

61. Which of the following sugars is optically inactive ?
- (1) Glucose (2) Dihydroxyacetone
(3) Glyceraldehyde (4) Ribose
62. DNA samples isolated from two unidentified bacterial species X and Y had 15% and 35% adenine, respectively. Which one of these is most likely to be Thermophilic ?
- (1) X (2) Y
(3) Both X and Y (4) None of these
63. Arrange the following events of recombinant DNA technology in correct sequence :
- (i) Joining of DNA to be cloned and vector DNA fragments by ligase.
(ii) Transfer recombinant DNA to a host organism for DNA replication.
(iii) Isolation of desired DNA segment to be cloned.
(iv) Selection/identification of recombinant DNA.
(v) Selection of the cloning vector.
- Codes :**
- (1) (iii), (v), (i), (ii) and (iv)
(2) (i), (ii), (iii), (iv) and (v)
(3) (iii), (ii), (i), (iv) and (v)
(4) (ii), (iii), (v), (i) and (iv)
64. Linoleic acid is :
- (1) cis-9-hexadecenoic acid
(2) cis, cis-9, 12-octadecadienoic acid
(3) cis- cis-cis-9, 12, 15-octadecadienoic acid
(4) cis-9-octadecenoic acid
65. Rate of FRAP (fluorescence recovery after photobleaching) measures the rate of :
- (1) entry of lipids in the cell (2) lateral diffusion of membrane lipids
(3) flip-flop diffusion of lipids (4) exit of lipids from the cell

66. Which of the following statements is true for ABC transporters ?
- (1) ATP driven transporters.
 - (2) Extracellular transporters.
 - (3) ABC stands for antibacterial component.
 - (4) All of the above are correct.
67. Affinity between a ligand and its receptor is expressed by :
- (1) K_d (dissociation constant)
 - (2) K_w (water constant)
 - (3) K_{eq} (equilibrium constant)
 - (4) K_m (Michaelis constant)
68. Which signaling protein is targetted by *Vibrio cholera* in host cells ?
- (1) G-protein
 - (2) Protein kinase A
 - (3) Protein kinase C
 - (4) Receptor tyrosine kinase
69. Degradative phase of metabolism in which organic nutrient molecules are converted into smaller and simple end products such as lactic acid, CO_2 and NH_3 is known as :
- (1) Amphibolic pathways
 - (2) Catabolism
 - (3) Oxidative phosphorylation
 - (4) Digestion
70. If for a reaction ΔG° (Standard transformed for energy change) value is negative and $K'_{eq} > 1.0$, then the reaction :
- (1) proceeds in reverse direction.
 - (2) is at equilibrium.
 - (3) proceeds in forward direction.
 - (4) stops.
71. Pellagra is caused by deficiency of :
- (1) Riboflavin
 - (2) Niacin
 - (3) Biotin
 - (4) Cobalamin

72. Glucose 6-PO₄ ⇌ Fructose 6-PO₄

Which type of enzyme catalyzes this type of reaction ?

- (1) Isomerases
- (2) Transferase
- (3) Hydrolases
- (4) Kinase

73. What is the product of glycolysis in retina and erythrocytes ?

- (1) Pyruvate
- (2) Lactate
- (3) Acetyl CoA
- (4) CO₂

74. Name the TPP (Thiamine Pyrophosphate) dependent enzyme of citric acid cycle :

- (1) α-ketoglutarate dehydrogenase
- (2) pyruvate decarboxylase
- (3) transketolase
- (4) malate dehydrogenase

75. Environmental sex determination is seen in :

- (1) Reptiles
- (2) *Drosophila*
- (3) Butterfly
- (4) Birds

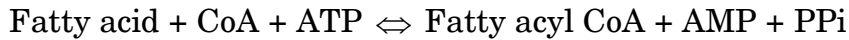
76. Which of the following statement about isoenzyme is false ?

- (1) They are different molecular forms of an enzymes.
- (2) They catalyze same reaction.
- (3) They differ in kinetic or regulatory properties.
- (4) They catalyze different reactions in different organisms.

77. Which type of diabetes is known as insulin dependent diabetes mellitus ?

- (1) Diabetes mellitus type II
- (2) Diabetes mellitus type I
- (3) Diabetes insipidus
- (4) All of these

78. Which enzyme catalyzes the reaction ?



- (1) fatty acyl CoA synthetase (2) acyl CoA dehydrogenase
(3) thiolase (4) kinase

79. What are the direct products of β -oxidation of a fully saturated straight chain fatty acid of 11 carbons ?

- (1) 5 acetyl CoA + 1 CO_2
(2) 3 propionoyl CoA + 1 acetyl CoA
(3) acetyl CoA
(4) 4 acetyl CoA and 1 propionoyl CoA

80. During oxidation of amino acids, amino group is removed to form :

- (1) CO_2 (2) α -ketoacid
(3) β -ketoacid (4) glucose

81. Choose the correct order of the intermediates in which they appear in urea cycle :

- (1) Carbamoyl phosphate, citruline, arginosuccinate, ornithine
(2) Carbamoyl phosphate, arginosuccinate, citruline, ornithine
(3) Ornithine, carbamoyl phosphate, citruline, arginine
(4) Citruline, arginine, ornithine, arginosuccinate

82. Which of the following amino acids is not ketogenic ?

- (1) Tryptophan (2) Serine
(3) Tyrosine (4) Theronine

83. Superoxide dismutase protects against oxidative damage by converting oxygen free radical (O_2^-) in the reaction $2\text{O}_2^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2$. Which of the following enzyme renders H_2O_2 harmless ?

- (1) Glutathione peroxidase (2) Oxidase
(3) Dehydrogenase (4) Hydrolase

84. Who gave chemismotic model of oxidative phosphorylation ?
- (1) John S. Rieska (2) Albert Lehninger
(3) Eugene Kennedy (4) Peter Mitchell
85. If light absorbed by plants for photosynthesis is 700 nm. Calculate the energy of a photon of light of this wavelength. Given value of Planck's constant = $6.626 \times 10^{-34} \text{ J-s}$:
- (1) $2.84 \times 10^{-19} \text{ J}$ (2) $2.84 \times 10^{-12} \text{ J}$
(3) $1.82 \times 10^{-19} \text{ J}$ (4) $2.84 \times 10^{19} \text{ J}$
86. Surface tension between fat droplets and aqueous medium in intestinal lumen is reduced by :
- (1) Bile acid (2) Bile salts
(3) Conc. H_2SO_4 (4) Acetic acid
87. Which of the following is not a feature of adaptive immunity ?
- (1) Immunogenic memory
(2) Differentiation between self and non-self
(3) Non-specific antigen
(4) Diversity
88. Which light harvesting pigments are present in cyanobacteria and red algae ?
- (1) Phycobilins (2) Chlorophyll
(3) Carotenoids (4) Bacteriorhodopsin
89. Which of the following is not a lymphoid progenitor cell ?
- (1) T-cell (2) B-cell
(3) NK-cell (4) Monocyte

90. Compared to the secondary antibody response; primary response
- (1) has longer lag phase
 - (2) attains higher IgG titer
 - (3) persists for a longer time
 - (4) produces antibody with a higher affinity for the antigen
91. Blood sugar raising action of hormones of suprarenal cortex is due to increased :
- (1) Gluconeogenesis
 - (2) Glycogenolysis
 - (3) Glucagon like activity
 - (4) Inhibition of glomerular filtration
92. Polytene chromosomes are formed by :
- (1) mitosis
 - (2) meiosis
 - (3) cancer
 - (4) endomitosis
93. Housekeeping genes are :
- (1) expressed at more or less constant level in every cell of an organism
 - (2) not expressed at all
 - (3) expressed when the cell is under stress
 - (4) expressed whenever cell undergoes replication
94. Region of DNA to which RNA polymerase binds to initiate transcription is known as :
- (1) Inducer
 - (2) Promoter
 - (3) Operator
 - (4) Activator

95. Arrange the stages of protein synthesis :

- (i) Folding of protein into three-dimensional active forms and post-translational modification.
- (ii) Activation of amino acids by aminoacyl tRNA synthetases and initiation of protein synthesis.
- (iii) Termination of synthesis of polypeptide chain by release factors.
- (iv) Elongation of peptide chain by GTP and elongation factors.

Codes :

- (1) (iii), (iv), (ii), (i)
- (2) (i), (ii), (iii), (iv)
- (3) (ii), (iv), (iii), (i)
- (4) (ii), (iv), (i), (iii)

96. According to Wobble hypothesis, which statement is incorrect ?

- (1) One amino acid can be coded by more than one codon.
- (2) A minimum of 61 tRNA are required to translate all the 61 codons.
- (3) First two bases of an mRNA codon always bond strongly with corresponding bases of the tRNA and confer the coding specificity.
- (4) First base of the anticodon that pairs with the third base of the codon determines the number of codons recognized by tRNA.

97. The process in eukaryotes in which introns are removed from the primary transcript and exons are joined is called :

- (1) DNA replication
- (2) RNA splicing
- (3) mRNA synthesis
- (4) tRNA editing

पी-एच. डी. (जैवरसायन)
प्रवेश परीक्षा, जुलाई, 2023

समय: 3 घण्टे

अधिकतम अंक: 100

सामान्य निर्देश

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
2. परीक्षा कक्ष के अंदर सेलफोन, कैलकुलेटर्स, पुस्तकें, स्लाइड-रूल्स, नोटबुकस या लिखित नोट्स, इत्यादि ले जाने की अनुमति नहीं है।
3. आपको परीक्षा स्थल पर केंद्र व्यवस्थापक व निरीक्षक के द्वारा दिए गये निर्देशों का अनुपालन करना होगा। ऐसा न करने पर आपको अयोग्य घोषित किया जाएगा।
4. कोई परीक्षार्थी नकल करते या कराते हुए पकड़ा जाता है तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।
5. आपको निरीक्षक द्वारा प्रश्न-पुस्तिका तथा ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक प्रदान किया जाएगा। परीक्षा समाप्त हो जाने के पश्चात्, परीक्षा कक्ष छोड़ने से पहले ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक तथा प्रश्न-पुस्तिका को निरीक्षक को सौंप दें। किसी परीक्षार्थी द्वारा ऐसा न करने पर उसे अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा तथा विश्वविद्यालय उसके खिलाफ आगे कार्यवाही कर सकता है।
6. सभी रफ कार्य प्रश्नपत्र पर ही करना है, किसी अन्य कागज पर नहीं। स्क्रेप पेपर की अनुमति नहीं है। उत्तर देते समय आप उत्तर-पुस्तिका में ही हाशिये का प्रयोग कर सकते हैं, कुछ निशान लगा सकते हैं या रेखांकित कर सकते हैं।
7. विश्वविद्यालय को यह अधिकार है कि किसी परीक्षार्थी द्वारा अनुचित व्यवहार या अनुचित साधनों का प्रयोग करने पर उसके परिणाम को रद्द कर दे। विश्वविद्यालय को भी चाहिए कि वह सभी परीक्षार्थियों के अंकों की जाँच एकसमान रूप से करे। यदि कहीं से ऐसा दिखाई देता है कि आपका निष्पादन उचित नहीं है, तो विश्वविद्यालय आपके परिणाम रद्द कर सकता है।

ओ. एम. आर. उत्तर-पत्रक एवं परीक्षा उत्तर-पत्रक पर सूचना कैसे भरें ?

1. 10 अंकों में अपना पूर्ण अनुक्रमांक लिखें। यह अनुक्रमांक ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर आपके द्वारा डाले गए अनुक्रमांक से मिलना चाहिए। दिए गए स्थान में अपना सही नाम, पता भी पिन कोड सहित लिखें। ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर तिथि सहित अपने हस्ताक्षर करें। यह सुनिश्चित कर लें कि आपके परीक्षा कक्ष में निरीक्षक ने भी दी गई जगह पर तिथि सहित ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर हस्ताक्षर कर दिए हैं।
2. ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर परीक्षार्थी का विवरण नीले/काले बाल पेन द्वारा भरा जाना चाहिए। अनुक्रमांक व परीक्षा केंद्र कूट लिखने व साथ ही प्रश्न के क्रमांक के सामने सही उत्तर-संख्या वाले गोले को काला करने के लिए भी नीले/काले बाल पेन का प्रयोग करें।
3. इस पत्रक पर कोई अवांछित निशान न लगायें।
4. अनुक्रमांक तथा परीक्षा केंद्र कूट स्तंभ में सही सूचना अंकों में लिखें। संगत गोले को पूर्णतः गहरा करें तथा पूर्ण रूप से भरें।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार संभावित उत्तर हैं जिन्हें (1), (2), (3) व (4) द्वारा दर्शाया गया है। आपको इनमें से सर्वाधिक उचित उत्तर को चुनकर दर्शाना है। सर्वाधिक उचित उत्तर को चुनकर नीले/काले बाल पेन से प्रश्न के क्रमांक के सामने सही उत्तर वाले गोले को काला करें।
6. एक से अधिक उत्तर होने पर कोई अंक नहीं मिलेगा। इसलिए सर्वाधिक उचित उत्तर को ही चुनें।
7. एक प्रश्न पर अधिक समय मत खर्च कीजिए। यदि आपको कोई प्रश्न कठिन लग रहा हो, तो उसे छोड़कर अगले प्रश्न को हल करने का प्रयास कीजिए। बाद में समय बचने पर उस छोड़े हुए प्रश्न का उत्तर दे सकते हैं।
8. गलत उत्तरों हेतु कोई ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।

1. प्रतिचयन लाभप्रद है क्योंकि यह ।
 - (1) समय बचाता है
 - (2) पूँजी-बचत में मदद करता है
 - (3) सटीकता बढ़ाता है
 - (4) दोनों (1) और (3)
2. निम्नलिखित में से कौन-सी एक अच्छे शोध की विशेषता नहीं है ?
 - (1) अनुसंधान व्यवस्थित होता है।
 - (2) अनुसंधान अनुभवित होता है।
 - (3) अनुसंधान कदाचित् प्रतिकृत होता है।
 - (4) अनुसंधान समस्या-उन्मुख होता है।
3. में पुस्तकें और रिकॉर्ड डेटा के प्राथमिक स्रोत होते हैं।
 - (1) नैदानिक अनुसंधान
 - (2) ऐतिहासिक अनुसंधान
 - (3) प्रयोगशाला अनुसंधान
 - (4) सहभागी अनुसंधान
4. अंतरविषयक अनुसंधान का मुख्य उद्देश्य क्या है ?
 - (1) अनुसंधान की समस्या को अत्यधिक सरल बनाना
 - (2) अनुसंधान के लिए समग्र दृष्टिकोण लाना
 - (3) अनुसंधान पद्धति में एक नया चलन पैदा करना
 - (4) अनुसंधान क्षेत्र में एकल विषय के जोर को कम करना
5. निम्नलिखित में से अवशोषण किस प्रकार पारगम्यतांक से सम्बन्धित है ?
 - (1) अवशोषण पारगम्यतांक का लघुगणक है।
 - (2) अवशोषण पारगम्यतांक का व्युत्क्रम है।
 - (3) अवशोषण पारगम्यतांक का ऋणात्मक लघुगणक है।
 - (4) अवशोषण पारगम्यतांक का गुणज है।
6. एक शोध रिपोर्ट में दी गई ग्रंथसूची (बिब्लियोग्राफी) :
 - (1) का शोध से कोई सरोकार नहीं होता है।
 - (2) शाधकर्ता के विशाल ज्ञान को दर्शाती है।
 - (3) से आगे के शोध में रुचि रखने वालों को मदद मिलती है।
 - (4) उपर्युक्त सभी

7. वैज्ञानिक अनुसंधान की मुख्य विशेषता है :
- (1) प्रयोगसिद्ध (2) सैद्धांतिक
(3) प्रयोगात्मक (4) ये सभी
8. निम्नलिखित में से कौन-सा गैर-संभाव्यता प्रतिचयन है ?
- (1) कोटा प्रतिचयन (2) संहत/क्लस्टर प्रतिचयन
(3) व्यवस्थित प्रतिचयन (4) स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन
9. निम्नलिखित में से कौन-सा सिद्धांत प्रतिचयन पर लागू नहीं होता है ?
- (1) प्रतिदर्श इकाइयों को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए।
(2) प्रतिदर्श इकाइयाँ एक-दूसरे पर निर्भर होनी चाहिए।
(3) पूरे अध्ययन में प्रतिदर्श की समान इकाइयों का उपयोग किया जाना चाहिए।
(4) प्रतिदर्श इकाइयों को व्यवस्थित और वस्तुनिष्ठ तरीके से चुना जाना चाहिए।
10. प्रायोगिक अनुसंधान में आवश्यक प्रक्रिया नहीं है :
- (1) नियंत्रित करना (2) अवलोकन
(3) संदर्भ संग्रह (4) हेरफेर और प्रतिकृतियन
11. क्रियात्मक अनुसंधान है :
- (1) परिकल्पना परीक्षण अध्ययन
(2) एक अनुदैर्घ्य अनुसंधान
(3) तात्कालिक समस्याओं के समाधान के लिए किया गया एक शोध
(4) उपर्युक्त सभी
12. एक शून्य परिकल्पना होती है :
- (1) प्रकृति में व्यक्तिपरक (2) अनुसंधान परिकल्पना के समान
(3) जब चरों के बीच अंतर हो (4) जब चरों के बीच कोई अंतर न हो

13. शोध होता है :

- (1) किसी भी समस्या की सत्यता की खोज के लिए वैज्ञानिक तरीके से कार्य करना
- (2) किसी भी समस्या का समाधान ढूँढना
- (3) बार-बार खोज करना
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14. शोध में एक सामान्य परीक्षण निम्नलिखित में बहुत अधिक प्राथमिकता की माँग करता है :

- (1) निष्पक्षता
- (2) विश्वसनीयता
- (3) प्रयोज्यता
- (4) ये सभी

15. सामान्य वितरण के बाद एक बड़े यादृच्छिक डेटा सेट में, डेटा बिंदुओं की संख्या का अनुपात (%) जो कि डेटा बिंदुओं की कुल संख्या के लिए (माध्य \pm मानक विचलन) की सीमा में है, होगा :

- (1) ~ 47%
- (2) ~ 50%
- (3) ~ 67%
- (4) ~ 97%

16. निम्नलिखित में से कौन-सी विधि दो चरों के बीच सहसम्बन्ध मापने का काम करती है ?

- (1) दोतरफा तालिका
- (2) प्रकीर्ण आरेख
- (3) आवृत्ति वितरण
- (4) रैंक सहसम्बन्ध गुणांक

17. न्यूटन ने गति के तीन मूल नियम दिए। इस शोध को किस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है ?

- (1) नमूना सर्वेक्षण
- (2) व्यावहारिक शोध
- (3) वर्णनात्मक अनुसंधान
- (4) मौलिक अनुसंधान

18. निम्नलिखित में से कौन-सा डेटा का स्रोत नहीं है ?

- (1) NCBI
- (2) प्रतिदर्श सर्वेक्षण
- (3) जनगणना
- (4) प्रशासनिक अभिलेख

19. मान लीजिए आप भारत में राष्ट्रीयकृत बैंक की कार्यकुशलता की जाँच करना चाहते हैं, तो आप निम्नलिखित में से किसका अनुसरण करेंगे ?
- (1) क्षेत्र प्रतिचयन (2) कोटा प्रतिचयन
(3) अनुक्रमिक प्रतिचयन (4) बहुचरण प्रतिचयन
20. निम्नलिखित में से कौन-सा एक शोध उपकरण है ?
- (1) ग्राफ (2) आरेख
(3) चित्रण (4) प्रश्नावली
21. अनुसंधान नैतिकता में क्या शामिल नहीं है ?
- (1) अखंडता (2) ईमानदारी
(3) निष्पक्षतावाद (4) आत्मीयता
22. निम्नलिखित में से कौन-सी नमूना पद्धति संभाव्यता पर आधारित है ?
- (1) कोटा प्रतिचयन (2) स्तरीकृत प्रतिचयन
(3) निर्धारण प्रतिचयन (4) सुविधा प्रतिचयन
23. शोध चरणों का सही क्रम पहचानिए :
- (1) विषय का चयन, साहित्य की समीक्षा, निष्कर्षों की व्याख्या, डेटा संग्रह
(2) विषय का चयन, डेटा संग्रह, साहित्य की समीक्षा, निष्कर्षों की व्याख्या
(3) साहित्य की समीक्षा, विषय का चयन, डेटा संग्रह, निष्कर्षों की व्याख्या
(4) विषय का चयन, साहित्य की समीक्षा, डेटा संग्रह, निष्कर्षों की व्याख्या
24. निम्नलिखित में से कौन-सा एक गैर-संभाव्यता प्रतिचयन है ?
- (1) स्तरीकृत (2) सोद्देश्य
(3) व्यवस्थित (4) सरल यादृच्छिक
25. अनुसंधान में नैतिक मानदंडों में निम्नलिखित के लिए दिशानिर्देश शामिल नहीं हैं :
- (1) कॉपीराइट (2) थीसिस प्रारूप
(3) पेटेंटिंग नीति (4) डेटा साझाकरण नीतियाँ

26. प्रतिचयन डिजाइन की सोद्देश्य विधि में, वस्तुओं का चयन के अनुसार किया जाता है।
- (1) व्यक्तिगत निर्णय (2) संभाव्यता का नियम
(3) निश्चितता का नियम (4) इनमें से कोई नहीं
27. वह कम्प्यूटेशनल पद्धति जो दो अणुओं, एक ग्राही और लिगैंड के बीच सबसे अच्छा मिलान खोजने की कोशिश करती है, कहलाती है।
- (1) आण्विक फिटिंग (2) आण्विक मिलान
(3) आण्विक डॉकिंग (4) अणु बंधुता जाँच
28. कम्प्यूटर का उपयोग करके और आमतौर पर ऑनलाइन वेब-आधारित विश्लेषण से जुड़े प्रयोगशाला कार्य को कहा जाता है।
- (1) इन सिलिको (2) शुष्क प्रयोगशाला
(3) आर्द्र प्रयोगशाला (4) ये सभी
29. निम्नलिखित में से कौन-सा अनुक्रम तुलना करने का उद्देश्य नहीं है ?
- (1) दोनों अनुक्रमों में मौजूद सामान्य रूपांकनों को खोजना
(2) अणुओं के भौतिक गुणों का अध्ययन करना
(3) विकासवादी सम्बन्धों का अध्ययन करना
(4) संरक्षण के पैटर्न का निरीक्षण करना
30. mRNA की मात्रा निर्धारित करने और उसका पता लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकें हैं :
- (1) वेस्टर्न ब्लॉटिंग (2) साउथर्न ब्लॉटिंग
(3) नॉर्थर्न ब्लॉटिंग (4) इनमें से कोई नहीं
31. संप्रेषण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी के कैथोड में होता है :
- (1) टंगस्टन तार (2) बल्ब
(3) लोहे का फिलामेन्ट (4) सोने की तार

32. निम्नलिखित में से कौन-सा पुस्तकालय कार्यत्मक जीनोमिक्स के बारे में जानकारी प्रदान करता है ?
- (1) DNA लाइब्रेरी (2) cDNA लाइब्रेरी
(3) RNA लाइब्रेरी (4) प्रोटीन लाइब्रेरी
33. Bt कपास की खेती में लोगों को काफी रुचि है। 'Bt' का अभिप्राय क्या है ?
- (1) बेरियम मिलाए गए कपास के बीज
(2) बैसिलस थुरिंजिएन्सिस एंडोटॉक्सिन के लिए एक जीन का पाया जाना
(3) जैवप्रौद्योगिकी आधारित उत्पादन
(4) बढ़ी हुई तन्य शक्ति के साथ बड़े आकार का सूतो धागा
34. निम्नलिखित में से कौन-सा NMR के लिए विद्युतचुम्बकीय स्पेक्ट्रम का क्षेत्र है ?
- (1) रेडियो फ्रीक्वेंसी (2) माइक्रोवेव
(3) इन्फ्रारेड (4) यूवी किरणें
35. अवशोषण स्पेक्ट्रम तब उत्पन्न होता है जब किसी परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन प्रावस्था से गुजरता है।
- (1) उच्च ऊर्जा स्तर से निम्न स्तर (2) निम्नलिखित ऊर्जा स्तर से उच्चतर
(3) मध्यवर्ती स्तर (4) उपर्युक्त सभी
36. मास स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का कौन-सा घटक आयन किरणों को उसके घटकों में अलग करता है ?
- (1) नमूना प्रबंधन प्रणाली (2) आयन स्रोत
(3) विश्लेषक (4) डिटेक्टर
37. ESI और MALDI तकनीक पर आधारित हैं।
- (1) विलेयता (2) पारगम्यता
(3) त्वरण (4) आयनीकरण

38. पतली परत क्रोमैटोग्राफो में, स्थिर प्रावस्था से बना होता है और मोबाइल प्रावस्था से बनो होता है।
- (1) ठोस, तरल (2) तरल, तरल
(3) तरल, गैस (4) ठोस, गैस
39. रेट-जोनल सेंट्रीफ्यूगेशन कणों के पृथक्करण के लिए पर आधारित है।
- (1) द्रव्यमान (2) घनत्व
(3) विलेयता (4) आकार
40. नमूना इंजेक्शन के बाद विश्लेषक द्वारा डिटेक्टर तक पहुँचने में लगने वाले समय को कहा जाता है।
- (1) मृत समय (2) विलेय प्रवासन दर
(3) समायोजित अवधारण समय (4) अवधारण समय
41. बीयर-लैंबर्ट का नियम निम्नलिखित में से किसके बोच सम्बन्ध बताता है ?
- (1) परावर्तित विकिरण और सांद्रता (2) प्रकीर्णित विकिरण और सांद्रता
(3) ऊर्जा अवशोषण और सांद्रता (4) ऊर्जा अवशोषण और परावर्तित विकिरण
42. निम्नलिखित में से किसका उपयोग कॉलम अधिशोषण क्रोमैटोग्राफी में अधिशोषक के रूप में नहीं किया जा सकता है ?
- (1) मैग्नीशियम ऑक्साइड (2) सिलिका जेल
(3) सक्रिय एल्यूमिना (4) पोटैशियम परमैंगनेट
43. निम्नलिखित में से किस डिटेक्टर में सभी कार्बनिक यौगिकों के प्रति उच्च संवेदनशीलता है ?
- (1) सल्फर केमिलुमिनसेंस डिटेक्टर (2) थर्मिओनिक उत्सर्जन डिटेक्टर
(3) फ्लेम आयनीकरण डिटेक्टर (4) आर्गन आयनीकरण डिटेक्टर
44. समविद्युत फोकसन में प्रोटीन को उनके के आधार पर अलग किया जाता है।
- (1) केवल धनात्मक रूप से आवेशित अवशेषों की सापेक्ष विषय-वस्तु
(2) केवल ऋणात्मक रूप से आवेशित अवशेषों की सापेक्ष विषय-वस्तु
(3) आकार
(4) धनात्मक और ऋणात्मक रूप से आवेशित अवशेषों की सापेक्ष विषय-वस्तु

45. SDS-PAGE में प्रयुक्त ट्रैकिंग डाई होती है :
- (1) धनायनी (2) ऋणायनी
(3) उभयचर (4) गैर-आयनी
46. वैद्युतकणसंचलन का उपयोग किसके पृथक्करण के लिए नहीं किया जाता है ?
- (1) प्रोटीन (2) न्यूक्लिक अम्ल
(3) अमीनो अम्ल (4) लिपिड
47. प्रत्येक व्यक्ति के पास एक अद्वितीय डी.एन.ए. फिंगरप्रिंट होता है क्योंकि व्यक्ति में
अलग-अलग होते हैं।
- (1) गुणसूत्र पर मिनी सैटेलाइट की संख्या
(2) गुणसूत्र पर मिनीसैटेलाइट का आकार
(3) गुणसूत्र पर मिनीसैटेलाइट के स्थान
(4) उपर्युक्त सभी
48. यौगिक सूक्ष्मदर्शी का कौन-सा घटक जाँच की जाने वाली सामग्री पर प्रकाश किरणों को एकत्रित करने और केंद्रित करने में सहायता करता है ?
- (1) नेत्रिका लेंस (2) अभिदृश्यक लेंस
(3) कंडेनसर लेंस (4) आवर्धक लेंस
49. निम्नलिखित में से किसका उपयोग जीवित कोशिकाओं को देखने के लिए किया जाता है ?
- (1) प्रावस्था कंट्रास्ट माइक्रोस्कोप (2) SEM
(3) TEM (4) यौगिक सूक्ष्मदर्शी
50. निम्नलिखित में से किस सेंट्रीफ्यूगेशन का उपयोग कुछ अंगकों को सम्पूर्ण कोशिका से अलग करने के लिए किया जाता है ?
- (1) रेट-जोनल सेंट्रीफ्यूगेशन (2) सामान्य सेंट्रीफ्यूगेशन
(3) विभेदक सेंट्रीफ्यूगेशन (4) आइसोपिक्निक सेंट्रीफ्यूगेशन
51. जल के अणु में H-O-H बंध कोण का मान होता है।
- (1) 104.5° (2) 109.5°
(3) 120° (4) 180°

52. मनुष्यों में सबसे अधिक अम्लीय शारीरिक तरल पदार्थ है।

- (1) रक्त (2) गैस्ट्रिक जूस
(3) कोशिकाद्रव्य (4) लार

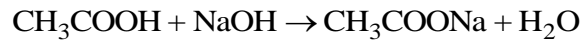
53. धनावेशित R-समूह वाले अमीनो अम्ल का एक उदाहरण है।

- (1) हिस्टिडीन (2) लाइसिन
(3) आर्जिनिन (4) ये सभी

54. ग्लाइसिन के pK_1 और pK_2 मान क्रमशः 2.34 और 9.60 हैं। इसकी pI की गणना कीजिए।

- (1) 5.97 (2) 7.26
(3) 3.63 (4) 7.94

55. निम्नलिखित में से कौन दिए गए समीकरण में संयुग्म अम्ल और क्षार युग्म का प्रतिनिधित्व करता है ?



- (1) CH_3COOH and CH_3COONa
(2) H_2O and NaOH
(3) CH_3COOH and H_2O
(4) NaOH and CH_3COONa

56. धनायन विनिमय क्रोमैटोग्राफी में, विभिन्न आवेशों वाले प्रोटीन की गतिशीलता पैटर्न का अनुसरण करती है :

- (1) + ve > - ve; धनात्मक रूप से आवेशित प्रोटीन ऋणात्मक रूप से आवेशित प्रोटीन की तुलना में अधिक तेज होते हैं।
(2) - ve > + ve; ऋणात्मक रूप से आवेशित प्रोटीन, धनात्मक आवेश की तुलना में अधिक तेज होते हैं।
(3) - ve = + ve; दोनों आवेश समान दर पर चलन करते हैं।
(4) इनमें से कोई भी नहीं गुजरता है।

57. एक एंजाइम की विशिष्ट गतिविधि को इस प्रकार परिभाषित किया जाता है :
- (1) एक विलयन में एंजाइम की इकाइयों की संख्या
 - (2) कुल प्रोटीन के प्रति मिलीग्राम में एंजाइम इकाइयों की संख्या
 - (3) कुल प्रोटीन का मिलीग्राम \times एंजाइम इकाइयों की संख्या
 - (4) एंजाइम गतिविधि/मिनट
58. मायोग्लोबिन एक है।
- (1) मोटिफ
 - (2) डोमेन
 - (3) पूर्ण त्रि-आयामी संरचना
 - (4) इनमें से कोई नहीं
59. एक एंजाइम के गतिज मापदंडों पर प्रतिस्पर्धी उत्क्रमणीय संदमक के प्रभाव के बारे में कौन-सा कथन सत्य है ?
- (1) V_{max} समान रहता है, K_m बढ़ता है।
 - (2) V_{max} समान रहता है, K_m घटता है।
 - (3) V_{max} और K_m दोनों बदलते हैं।
 - (4) V_{max} और K_m नहीं बदलते हैं।
60. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक/अणु थक्कारोधी प्रभाव के लिए नहीं जाना जाता है ?
- (1) वारफारिन
 - (2) हेपरिन
 - (3) एस्पिरिन
 - (4) एरिथ्रोमाइसिन
61. निम्नलिखित में से कौन-सी शर्करा ध्रुवण आघूर्णक होती है ?
- (1) ग्लूकोज
 - (2) डाइहाइड्रॉक्सीएसीटोन
 - (3) ग्लिसरल्डिहाइड
 - (4) राइबोज
62. दो अज्ञात जीवाणु प्रजातियों X और Y से से पृथक् डी.एन.ए. नमूनों में क्रमशः 15% और 35% एडेनिन था। इनमें से किसके तापरागी होने की सबसे अधिक संभावना है ?
- (1) X
 - (2) Y
 - (3) X और Y दोनों
 - (4) इनमें से कोई नहीं

63. पुनर्योगज डीएनए प्रौद्योगिकी की निम्नलिखित घटनाओं को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (i) क्लोन किए जाने वाले डीएनए आर वेक्टर डीएनए टुकड़ों को लाइगेज द्वारा जोड़ना
- (ii) डीएनए प्रतिकृतियन के लिए पुनर्योगज डीएनए को मेजबान जीव में स्थानांतरित करना
- (iii) क्लोन किए जाने वाले वांछित डीएनए खंड का अलगाव
- (iv) पुनर्योगज डीएनए का चयन/पहचान
- (v) क्लोनिंग वेक्टर का चयन

कूट :

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) (iii), (v), (i), (ii) and (iv) | (2) (i), (ii), (iii), (iv) and (v) |
| (3) (iii), (ii), (i), (iv) and (v) | (4) (ii), (iii), (v), (i) and (iv) |

64. लिनोलिक अम्ल है :

- (1) सिस-9-हेक्साडेसेनोइक अम्ल
- (2) सिस, सिस-9, 12-हेक्साडेसेनोइक अम्ल
- (3) सिस-सिस-सिस-9, 12, 15-हेक्साडेसेनोइक अम्ल
- (4) सिस-9-हेक्साडेसेनोइक अम्ल

65. FRAP की दर (फोटोब्लीचिंग के बाद प्रतिदीप्ति पुनर्प्राप्ति) की दर मापती है।

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| (1) कोशिका में लिपिड का प्रवेश | (2) झिल्लीदार लिपिड का पार्श्व प्रसार |
| (3) लिपिड का फ्लिप-फ्लॉप प्रसार | (4) कोशिका से लिपिड का निर्गमन |

66. ABC अभिगमकों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?

- (1) ATP संचालित अभिगमक है।
- (2) बाह्यकोशिकीय अभिगमक है।
- (3) ABC का मतलब जीवाणुरोधी घटक है।
- (4) उपर्युक्त सभी सही हैं।

67. एक लिगैंड और उनके ग्राही के बीच सम्बन्ध व्यक्त किया जाता है :

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) K_d (पृथक्करण स्थिरांक) द्वारा | (2) K_w (जल स्थिरांक) द्वारा |
| (3) K_{eq} (संतुलन स्थिरांक) द्वारा | (4) K_m (माइकलिस स्थिरांक) द्वारा |

68. मेजबान कोशिकाओं में **विब्रिया कोलेरा** द्वारा किस सिग्नलिंग प्रोटीन को लक्षित किया जाता है ?
- (1) G-प्रोटीन (2) प्रोटीन काइनेज A
(3) प्रोटीन काइनेज C (4) रिसेप्टर टायरोसिन काइनेज
69. उपापचय को अपघटनी चरण जिसमें कार्बनिक पोषक अणु छोटे और सरल अंत उत्पादों जैसे लैक्टिक अम्ल, CO₂ और NH₃ में परिवर्तित हो जाते हैं, कहलाता है :
- (1) उभयचर पथ (2) अपचय
(3) ऑक्सीकरणी फास्फारिलीकरण (4) पाचन
70. यदि किसी अभिक्रिया के लिए ΔG° (ऊर्जा परिवर्तन के लिए परिवर्तित मानक) मान ऋणात्मक है और $K'_{eq} > 1.0$, तो अभिक्रिया :
- (1) विपरीत दिशा में आगे बढ़ती है। (2) साम्यावस्था पर है।
(3) आगे की दिशा में आगे बढ़ती है। (4) रुक जाती है।
71. पैलेग्रा किसकी कमी से होता है ?
- (1) राइबोफ्लेविन (2) नियासिन
(3) बायोटिन (4) कोबालामिन
72. ग्लूकोज 6-PO₄ \Leftrightarrow फ्रक्टोज 6-PO₄
- किस प्रकार का एंजाइम इस प्रकार की अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है ?
- (1) आइसोमरेज (2) ट्रांसफरेज
(3) हाइड्रोलेजेज (4) काइनेज
73. रेटिना और एरिथ्रोसाइट्स में ग्लाइकोलाइशन का उत्पाद क्या है ?
- (1) पाइरुवेट (2) लैक्टेट
(3) एसिटिल CoA (4) CO₂
74. साइट्रिक अम्ल चक्र के TPP (थाइमिन पायरोफॉस्फेट) आश्रित एंजाइम का नाम बताइए :
- (1) α -कीटोग्लूटरेट डिहाइड्रोजनेज (2) पाइरुवेट डिहाइड्रोजनेज
(3) ट्रांसकीटोलेज (4) मैलेट डिहाइड्रोजनेज

75. पर्यावरणीय लिंग निर्धारण निम्नलिखित में से किसमें देखा जाता है ?

- (1) सरीसृप (2) ड्रोसोफिला
(3) तितली (4) पक्षी

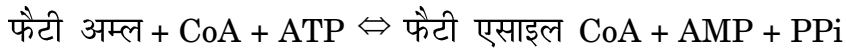
76. आइसोएंजाइम के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है ?

- (1) वे एक एंजाइम के विभिन्न आण्विक रूप हैं।
(2) वे समान अभिक्रिया उत्प्रेरित करते हैं।
(3) वे गतिज या नियामक गुणों में भिन्न होते हैं।
(4) वे विभिन्न जीवों में विभिन्न अभिक्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं।

77. किस प्रकार के मधुमेह को इंसुलिन निर्भर मधुमेह मेलिटस के रूप में जाना जाता है ?

- (1) मधुमेह मेलिटस प्रकार II (2) मधुमेह मेलिटस प्रकार I
(3) डायबिटीज इन्सिपिडस (4) ये सभी

78. कौन-सा एंजाइम निम्न अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है ?



- (1) फैटी एसाइल CoA सिंथेटेज (2) एसाइल CoA डिहाइड्रोजनेज
(3) थायोलैज (4) काइनेज

79. 11 कार्बन के पूर्णतः संतृप्त सीधी शृंखला वाले फैटी एसिड के β -ऑक्सीकरण के प्रत्यक्ष उत्पाद क्या होते हैं ?

- (1) 5 एसिटाइल CoA + 1 CO₂
(2) 3 प्रोपियोनॉयल CoA + 1 एसिटाइल CoA
(3) एसिटाइल CoA
(4) 4 एसिटाइल CoA और 1 प्रोपिनॉयल CoA

80. अमीनो अम्लों के ऑक्सीकरण के दौरान, अमीनो समूह के निष्कासन से बनता है।

- (1) CO₂ (2) α -कीटोएसिड
(3) β -कीटोएसिड (4) ग्लूकोज

81. यूरिया चक्र में इन मध्यवर्तियों के सही क्रम चुनिए :
- (1) कार्बामॉयल फॉस्फेट, सिट्रुलिन, आर्जिनोसक्सिनेट, ऑर्निथिन
 - (2) कार्बामॉयल फॉस्फेट, आर्जिनोसक्सिनेट, सिट्रुलिन, ऑर्निथिन
 - (3) ऑर्निथिन, कार्बामॉयल फॉस्फेट, सिट्रुलिन, आर्जिनिन
 - (4) सिट्रुलिन, आर्जिनिन, ऑर्निथिन, आर्जिनोसक्सिनेट,
82. निम्नलिखित में से कौन-सा अमीनो अम्ल कीटोजनक नहीं है ?
- (1) ट्रिप्टोफैन
 - (2) सिरिन
 - (3) टायरोसिन
 - (4) थ्रिओनिन
83. सुपरऑक्साइड डिम्यूटेज अभिक्रिया में ऑक्सीजन मुक्त रेडिकल (O_2^-) को परिवर्तित करके ऑक्सीकरणी क्षति से बचाता है : $2O_2^- + 2H^+ \rightarrow H_2O_2 + O_2$ । निम्नलिखित में से कौन-सा एंजाइम H_2O_2 को हानिरहित बनाता है ?
- (1) ग्लूटाथियोन पेरीऑक्सीडेज
 - (2) ऑक्सीडेज
 - (3) डीहाइड्रोजेनेज
 - (4) हाइड्रोजेनेज
84. ऑक्सीकरणी फास्फारिलीकरण का रसायन विज्ञान मॉडल किसने दिया ?
- (1) जॉन एस. रिस्का
 - (2) अल्बर्ट लेन्डिंगर
 - (3) यूजीन कैनेडी
 - (4) पीटर मिशेल
85. यदि प्रकाश-संश्लेषण के लिए पौधों द्वारा अवशोषित प्रकाश 700 nm है। इस तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के एक फोटॉन की ऊर्जा की गणना कीजिए। प्लैंक स्थिरांक का दिया गया मान = $6.626 \times 10^{-34} \text{ J-s}$:
- (1) $2.84 \times 10^{-19} \text{ J}$
 - (2) $2.84 \times 10^{-12} \text{ J}$
 - (3) $1.82 \times 10^{-19} \text{ J}$
 - (4) $2.84 \times 10^{19} \text{ J}$
86. आँतों के अवकाशिका में वसा की बूँदों और जलीय माध्यम के बीच सतही तनाव द्वारा कम हो जाता है।
- (1) पित्त अम्ल
 - (2) पित्त लवण
 - (3) सांद्र H_2SO_4
 - (4) एसिटिक अम्ल

87. निम्नलिखित में से कौन-सी अनुकूली प्रतिरक्षा की विशेषता नहीं है ?

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| (1) प्रतिरक्षाजनक स्मृति | (2) स्वयं और गैर-स्व के बीच अंतर |
| (3) गैर-विशिष्ट प्रतिजन | (4) विविधता |

88. सायनोबैक्टीरिया और लाल शैवाल में कौन-सा प्रकश संचयन वर्णन मौजूद होता है ?

- | | |
|----------------|-------------------------|
| (1) फाइकोबिलिन | (2) क्लोरोफिल |
| (3) कैरोटीनॉयड | (4) बैक्टीरियोरोडॉप्सिन |

89. निम्नलिखित में से कौन-सी लिम्फोइड पूर्वज कोशिका नहीं है ?

- | | |
|------------|--------------|
| (1) T-सेल | (2) B-सेल |
| (3) NK-सेल | (4) मोनोसाइट |

90. द्वितीयक एंटीबॉडी प्रतिक्रिया की तुलना में प्राथमिक प्रतिक्रिया।

- (1) का अंतराल चरण लम्बा होता है।
- (2) उच्च IgG अनुमापांक प्राप्त करता है।
- (3) लम्बे समय तक बना रहता है।
- (4) एंटीजन के लिए उच्च बंधुता के साथ एंटीबॉडी का उत्पादन करता है।

91. सुप्रारेनल कॉर्टेक्स के हार्मोन की रक्त शर्करा बढ़ाने वाली क्रिया बढ़ने के कारण होती है।

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) ग्लूकोनियोजेनेसिस | (2) ग्लाइकोजेनोलिसिस |
| (3) ग्लूकागोन जैसी गतिविधि | (4) ग्लोमेरुलर निस्पंदन का संदमन |

92. पॉलीटीन गुणसूत्रों का निर्माण के कारण होता है।

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (1) समसूत्री विभाजन | (2) अर्धसूत्री विभाजन |
| (3) कैसर | (4) एंडोमाइटोसिस |

93. हाउसकीपिंग जीन :

- (1) किसी जीव की प्रत्येक कोशिका के लगभग स्थिर स्तर पर व्यक्त किया जाता है।
- (2) बिल्कुल भी व्यक्त नहीं किया जाता है।
- (3) तब व्यक्त होता है जब कोशिका तनाव में होती है।
- (4) जब भी कोशिका प्रतिकृतियन से गुजरती है तो व्यक्त होती है।

94. DNA का वह क्षेत्र जिससे RNA पॉलीमरज अनुलेखन आरंभ करने के लिए जुड़ता है, कहलाता है :

- | | |
|------------|--------------|
| (1) प्रेरक | (2) प्रवर्तक |
| (3) ऑपरेटर | (4) सक्रियक |

95. प्रोटीन संश्लेषण के चरणों को व्यवस्थित कीजिए :

- (i) प्रोटीन को त्रिआयामी सक्रिय रूपों में मोड़ना और अनुवादन पश्चात् संशोधन करना
- (ii) अमीनोएसिल tRNA सिंथेटेज द्वारा अमीनो अम्ल का सक्रियण और प्रोटीन संश्लेषण की शुरुआत करना
- (iii) रिलीज कारकों द्वारा पॉलीपेप्टाइड ङ्खला के संश्लेषण की समाप्ति करना
- (iv) GTP और दीर्घीकारकों द्वारा पेप्टाइड ङ्खला का दीर्घीकरण करना

कूट :

- (1) (iii), (iv), (ii), (i)
- (2) (i), (ii), (iii), (iv)
- (3) (ii), (iv), (iii), (i)
- (4) (ii), (iv), (i), (iii)

96. वॉबल परिकल्पना के अनुसार कौन-सा कथन गलत है ?

- (1) एक अमीनो अम्ल को एक से अधिक कोडान द्वारा कोडित किया जाता सकता है।
- (2) सभी 61 कोडान का अनुवाद करने के लिए न्यूनतम 61 tRNA की आवश्यकता होती है।
- (3) mRNA कोडान के पहले दो क्षारक हमेशा tRNA के संगत क्षारक के साथ मजबूती से जुड़ते हैं और कोडिंग विशिष्टता प्रदान करते हैं।
- (4) एंटिकोडान का पहला क्षारक जो कोडान के तीसरे क्षारक के साथ जुड़ता है, tRNA द्वारा पहचाने जाने वाले कोडान की संख्या निर्धारित करता है।

97. ससीमकेन्द्रक में वह प्रक्रिया जिसमें प्राथमिक अनुलेखन से इंट्रॉन को हटा दिया जाता है और एक्सॉन को जोड़ दिया जाता है, कहलाती है :
- (1) DNA प्रतिकृतियन (2) RNA सम्बन्धन
(3) mRNA संश्लेषण (4) tRNA सम्पादन
98. स्वतंत्र वर्गीकरण के कारण पाइसम सटाइवम ($2n = 14$) में कितने अलग-अलग गुणसूत्र संयोजन उत्पन्न होंगे ?
- (1) 14 (2) 128
(3) 28 (4) 7
99. सक्षम प्राप्तकर्ता कोशिकाओं द्वारा आसपास के माध्यम से मुक्त बाह्यकोशिकीय DNA अंशों को ग्रहण करना कहलाता है :
- (1) संयुग्मन (2) पारक्रमण
(3) प्रेरण (4) रूपांतरण
100. किसी जीन के प्रमोटर क्षेत्र के हाइपरमेथिलेशन से जीन प्रतिलेखन पर कौन-सा प्रभाव पड़ने की संभावना है ?
- (1) वृद्धि (2) कमी
(3) कोई परिवर्तन नहीं (4) अनुमान नहीं लगाया जा सकता है।

Space for Rough Work

रफ़ कार्य के लिए