

APPOLO STUDY CENTRE



APPOLO STUDY CENTRE

Botany 2004 - 2005

1. The phenomenon of polymorphism is reported in
 - a. Lysosomes
 - b. Peroxisomes
 - c. Dictyosomes
 - d. Ribosomes
2. Which of the following is a living fossil?
 - a. Ephedra
 - b. Ginkgo biloba
 - c. Equisetum
 - d. Anthoceros
3. Tertiary cell wall is made up of
 - a. cellulose
 - b. pectin
 - c. xylan
 - d. lignin
4. Selaginella is also known as
 - a. Maiden Hair Fern
 - b. Bog Moss
 - c. Resurrection plant
 - d. Peat
5. The pigment present in the nodules of Rhizobium-Legume complex is known as
 - a. Haemoglobin
 - b. Phytochrome
 - c. Leg-haemoglobin
 - d. Phytosynin
6. Which family does not belong to the order Geraniales of Bentham and Hooker?
 - a. Rutaceae
 - b. Burseraceae
 - c. Zygophyllaceae
 - d. Rubiaceae
7. The first algal virus which was isolated in the Blue green alga is
 - a. Plectonema
 - b. Oscillatoria
 - c. Nostoc
 - d. Lyngbya
8. Indian Rosewood is known as
 - a. Dalbergia sisso
 - b. Dalbergia latifolia
 - c. Cedrus deodara
 - d. Pongamia glabra

9. When petiole becomes leaf like it is known as
a. Phyllode
b. Phylloclade
c. Cladode
d. Phyloptaxy
10. In Anthoceros the columella is formed from
a. Amphithecium
b. Endothecium
c. Both (a) and (b)
d. None of these
11. A Duplex DNA complementary to an RNA synthesized from it by in vitro reverse transcriptase is
a. *c* DNA
b. DNA
c. RNA
d. *m* RNA
12. Age and Area hypothesis was proposed by
a. Willis
b. William
c. Cain
d. Good
13. Succession initiating on Rocks is known as
a. Xerosere
b. Hydrosere
c. Psammosere
d. Lithosere
14. Triassic period is known as
a. the age of Cycads
b. the age of Bryophyte
c. both (a) and (b)
d. none of these
15. Fungi that live on dead matter and are incapable of infecting living organisms are known as
a. Obligate parasites
b. Obligate saprobes
c. Facultative parasites
d. None of these
16. The organs which are similar in morphology and ontogeny are called
a. Analogous
b. Homologous
c. Homogenous
d. Heterogenous
17. Group of potentially interbreeding natural population which shares a common gene pool is called
A. Species
b. Ecotype
c. Ecotone
d. Hybrid
18. The eras are divided into
a. Species
b. Periods
c. Both (a) & (b)
d. None of these
19. Histones are basically proteins, rich in
a. Arginine
b. Lysine
c. Glycine
d. Both (a) and (b)

20. Steroids are
- a. Compound lipids
 - b. Simple lipids
 - c. Derived lipids
 - d. None of these
21. A mathematical expression of an enzyme catalysed reaction was given by
- a. Michaelis and Menton
 - b. Stern and Keilin
 - c. Eril Fischer
 - d. Fairley and Kilgour
22. DNA is absent in one of the following :
- a. Nucleus
 - b. Chloroplast
 - c. Peroxisomes
 - d. Mitochondria
23. In SEM the source of illumination is
- a. Ultraviolet rays
 - b. Gamma rays
 - c. Beam of electrons
 - d. Sunlight
24. Die naturlichen Pflanzen Familien is a great monumental work by
- a. Bessey
 - b. J.D. Hooker
 - c. Engler and Prantl
 - d. Adolph Engler
25. The persistent nucellus is called
- a. Aril
 - b. Caruncle
 - c. Perisperm
 - d. Third integument
26. Slime bodies are found in
- a. Tracheids
 - b. Vessels
 - c. Companion
 - d. Sieve elements
27. The manifest effect of Hybrid vigour is
- a. Heterosis
 - b. Out breeding
 - c. Inbreeding
 - d. Inbreeding depression
28. The casual organism for Tikka disease of Groundnut is
- a. Fusarium
 - b. Xanthomonas
 - c. Cercospora
 - d. Colletotrichum
29. Sliphonous form of plant body is present in
- a. Valonia
 - b. Oedogonium
 - c. Chlamydomonas
 - d. Ulva
30. The wood of Cycas is
- a. Manoxylic and Monoxylic

- b. Pycnoxylic and Monoxylic
 - c. Monoxylic and Polyxylic
 - d. Pycnoxylic and Polyxylic
31. 'Litmus paper' used as an Acid Base indicator is prepared from
- a. Roccella montagnei
 - b. Usnea
 - c. Cladonia ransiferana
 - d. None of these
32. Bicollateral vascular bundles are present in
- a. Cucurbita
 - b. Boerhavia
 - c. Amaranthus
 - d. Dracaena
33. "Quilworts" are
- a. Isoetes
 - b. Selaginella
 - c. Osmunda
 - d. Adiantum
34. A process in which food is subjected to steam for 2 to 5 minutes in order to destroy cellular enzyme and enhance preservation is
- a. Blanching
 - b. Biodeterioration
 - c. Biotransformation
 - d. Biological preservation
35. The enzyme which is used in "Polymerase Chain Reaction" is
- a. Endonuclease
 - b. Reverse transcriptase
 - c. Tag DNA polymerase
 - d. RNA polymerase
36. A large collection of cloning vectors containing a complete set of fragment of the genome of an organism is called
- a. Gene pool
 - b. Gene library
 - c. Gene products
 - d. Genetic code
37. A plant has 14 chromosomes in its microspore mother cell. How many chromosomes will it have in its endosperm?
- a. 21
 - b. 28
 - c. 7
 - d. 14
38. Choose the fossil Gymnosperm from the following :
- a. Calamites
 - b. Lepidodendron
 - c. Pentoxylon
 - d. Rhynia
39. An alternative term for antibody is
- a. Immunoglobulin
 - b. Interferon
 - c. Immobilized enzyme
 - d. None of these

40. A cross between a heterozygous and individual homozygous for the recessive allele of the genes is
- a. Test cross
 - b. Back cross
 - c. Multiple cross
 - d. None of these
41. The carrying of genetic information from one bacterium to another by a phage is
- a. Transduction
 - b. Transcription
 - c. Translation
 - d. Replication
42. An antiviral protein produced by body cells on exposure to viruses is known as
- a. Interferon
 - b. Interleukins
 - c. Iodophore
 - d. None of these
43. The substances produced by some microbes which may not allow the invasion of that habitat by other plants are
- a. Allelopathic
 - b. Allopatric
 - c. Sympatric
 - d. Antibodies
44. A plasmid engineered to contain a fragment of foreign DNA is
- a. Chimera
 - b. Clone
 - c. Carcinogen
 - d. Cosmid
45. Insectivorous plants grow in soil deficient in
- a. Calcium
 - b. Boron
 - c. Nitrogen
 - d. Sulphur
46. The best example of polyembryony is
- a. Cocos
 - b. Citrus
 - c. Datura
 - d. Cycas
47. Quiescent centre is found in
- a. Root apex
 - b. Shoot apex
 - c. Leaf primordium
 - d. None of these
48. Barbara McClintock is associated with
- a. Jumping genes
 - b. Transposon
 - c. Both (a) & (b)
 - d. Axon
49. The formation of gametophyte from a sporophyte without spore formation is known as
- a. Apospory
 - b. Apogamy
 - c. Parthenogenesis
 - d. Amitosis
50. The site of photorespiration is
- a. Glyoxysomes
 - b. Peroxisomes

- c. Ribosomes
d. Spherosomes
51. The giant chromosomes of *Drosophila* are found in its
a. Muscles
b. Ovary
c. Salivary gland
d. Testes
52. Cyanobacteria are
a. Single celled
b. Colonial
c. Filamentous
d. All of these
53. Which of the following is an Ascolichen?
a. Physia
b. Usnea
c. Parmelia
d. All of these
54. Which of the following pairs is not correctly matched?
a. XX - Female *Drosophila*
b. Mustard gas - Mutagen
c. Terminalization - Crossing over
d. Homozygous - Hybrid
55. Ascocarp is seen in
a. Taphrina
b. Yeast
c. Dipodascus
d. Peziza
56. Telome theory was proposed by
a. Watson
b. Smith
c. Zimmermann
d. Blacklee
57. Dynamic phytogeography deals with
a. Description of flora and vegetation of different botanical areas
b. Interpretations of causes of plants and distribution
c. Environmental conservation
d. Protection of standing forests
58. The sporangium growing from a group of sporangial initials is
a. Leptosporangiate
b. Eusporangiate
c. Both (a) & (b)
d. None of these
59. An enzyme that catalyses the cleavage of DNA normally cutting it at specific sites is
a. Endonuclease
b. DNA polymerase
c. RNA polymerase
d. Ligase

60. A technique of fusing proto-plasts from two contrasting genotypes for production of Hybrid or Cybrid is
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a. Somaclonal variation | b. Somatic hybridization |
| c. DNA - Recombination | d. Somatic embryogenesis |
61. Fossil Hepatocopsida has been recorded from the
- | | |
|------------------------|----------------------|
| a. upper carboniferous | b. cretaceous period |
| c. Jurassic period | d. tertiary period |
62. Porphyra used as human food, belongs to
- | | |
|--------------------|---------------|
| a. Brown alga | b. Red alga |
| c. Blue green alga | d. Green alga |
63. "Botulism" is caused by
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a. Clostridium botulinum | b. Coryne bacterium |
| c. Xanthomonas | d. Nitrosomonas |
64. Rust in wheat is caused by
- | | |
|-------------|---------------|
| a. puccinia | b. ustilago |
| c. fusarium | d. cercospora |
65. Perianth is reduced to lodicules in the family
- | | |
|--------------|----------------|
| a. Liliaceae | b. Orchidaceae |
| c. Poaceae | d. Asteraceae |
66. The final product of Glycolysis is
- | | |
|-----------------------|-------------|
| a. Pyruvate | b. Malate |
| c. Acetyl Co-enzyme A | d. Fumarate |
67. Exosmosis takes place when a plant cell is put in
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Hypotonic solution | b. Hypertonic solution |
| c. Isotonic solution | d. Non-ionic solution |
68. Vitamin B-Complex and Riboflavin is obtained from the fungus
- | | | | |
|----------|----------------|----------|-------------|
| a. Mucor | b. Aspergillus | c. Yeast | d. Agaricus |
|----------|----------------|----------|-------------|
69. BOD stands for
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| a. Biological Oxygen Demand | b. Biological Oxygen Deficit |
| c. Biosphere Oxygen Demand | d. None of these |
70. The floral formula of Datura metal is
- | |
|---|
| a. $Br \oplus \sigma K(4)\overline{C(4)A4G(2)}$ |
|---|

- b. $Br \oplus \sigma \text{ or } \varphi K(5)C(5)A2+2+1\overline{G}3 \delta$
 c. $Br \oplus \sigma \overline{K(5)C(5)A5GG(2)}$
 d. $Br \oplus \sigma P3+3A3+3\overline{G(3)}$

71. Which of the following is used in seedbeds and greenhouses?
 a. Riccia b. Peat Mosses c. Kelp d. Sea-Weeds
72. The individual bundles composing of a dictyostele are called the
 a. Solenostele b. Protostele
 c. Meristele d. Siphonostele
73. Raunkiaer's life form method is a
 a. Floristic method b. Physiognomic method
 c. Physiological method d. Phytosociological method
74. Mangrove forest in Tamil Nadu is found in
 a. Kanyakumari b. Tuticorin
 c. Pichavaram d. Rameswaram
75. Which of the following is/are important pulp yielding plant(s)?
 a. Pinus b. Populus
 c. Abies d. All of these
76. Choose the Biofertilizer from the following :
 a. Azolla b. Chlorella
 c. Sargassum d. Chlamydomonas
77. Bordeaux mixture is a
 a. mixture of copper sulphate and calcium sulphate
 b. mixture of copper sulphate and zinc
 c. mixture of copper sulphate and zinc oxide
 d. mixture of copper sulphate and zinc sulphate
78. Which of the following plants belongs to the family Caryophyllaceae?
 a. Melia b. Ixora
 c. Lawsonia d. Dianthus
79. The term criss-cross inheritance is connected with
 a. Mendelian inheritance b. Non-Allelic Gene interaction
 c. Sex-linked inheritance d. Sex-determination

80. When a disease occurs in an area year to year either in the mild or severe form, then the disease is called
- a. Epidermic
 - b. Endermic
 - c. Epiphytotic
 - d. Sporadic
81. Which enzyme helps in fusion of protoplast of two different species?
- a. Amylase
 - b. Polyethylene glycol
 - c. Cellulase
 - d. Maltase
82. Alburnum is a
- a. Hard wood
 - b. Soft wood
 - c. Heart wood
 - d. Sap wood
83. In photosynthesis radiant energy is converted into
- a. Mechanical energy
 - b. Kinetic energy
 - c. Heat energy
 - d. Chemical energy
84. Feeder is present in the embryos of
- a. Cycas
 - b. Pinus
 - c. Gnetum
 - d. Ephedra
85. Ovuliferous scales are present in
- a. pinus
 - b. cycas
 - c. gnetum
 - d. Ephedra
86. The fossil form genus Medullosa refers to
- a. Root
 - b. Seed
 - c. Stem
 - d. Leaf
87. The father of Paleobotany is
- a. Arnold
 - b. Birbal Sahni
 - c. Andrews
 - d. Linnaeus
88. The place where fossils are available is
- a. Thiruvakarai
 - b. Chennai
 - c. Pichavaram
 - d. Karaikal
89. Haematoxylin is a
- a. Resin
 - b. Gum
 - c. Tannin
 - d. Latex
90. A natural growth regulator is

- a. NAA b. 2-4D c. Ethylene d. GA.3

91. Photosystem I is used
a. only in cyclic photophosphorylation
b. only in non-cyclic photophosphorylation
c. both (a) and (b)
d. none of these
92. Plants growing in water nutrient medium are
a. Hydroponics b. Hydrophytes
c. Hydrosere d. All of these
93. A single celled protein is
a. Chlamydomonas b. Chlorella
c. Spirulina d. Euglena
94. The analytical device used for the separation and purification of DNA fragments is
a. Electrophoresis b. Spectrophotometry
c. Calorimetry d. Chromatography
95. Turbidity index of water at different depths is obtained by
a. Sechhi disc b. Biomass determination
96. Autecology deals with
a. the ecology of individual species in relation to environment
b. the ecology of individual species and its population
c. the ecology of community
d. none of these
97. Sugarcane Breeding Institute is placed at
a. Aduthurai b. Coimbatore
c. Agra d. Kanpur
98. Who among the following is known for his/her work on plant breeding in India?
a. Chandra Bose b. Shull
c. M.S. Swaminathan d. Lakshmi Iyer
99. The organ that are induced in plant tissue culture method are
a. Organogenesis b. Morphogenesis
c. Sporogenesis d. Gametogenesis
100. Genes coding for nitrogen fixation are

- a. nod genes
c. hup genes
- b. nif genes
d. all of these
101. One Gene one Enzyme hypothesis was put forth by
a. S. Benzer
c. Beadle and Tatum
- b. Gregor John Mendel
d. Bateson and Punnet
102. The recombinational unit of a gene is
a. Cistron
c. Intron
- b. Muton
d. Recon
103. The ratio 9:6:1 of gene interaction refers to ____ factors.
a. complementary
c. polymeric
- b. supplementary
d. duplicate
104. A plant of foreign origin is called
a. Exotic
c. Epiphytotic
- b. Endemic
d. Epidemic
105. Allopolyploids are also known as
a. Autopolyploids
c. Aneuploids
- b. Amphidiploids
d. None of these
106. Which of the following features is not true about Bacteria?
a. They are photoautotrophs
b. They help in decreasing soil fertility
c. They are chemo-autotrophs
d. They are heterotrophs
107. Green house effect results in
a. warming of the ocean
b. warming of the land
c. warming of the earth's atmosphere
d. none of these
108. Which of the following is a viral disease of plants?
a. Banana Bunchy Top
c. Tikka disease of Groundnut
- b. Blast of rice
d. Red Rot of sugarcane
109. The hormone which is responsible for stomata closure is
a. Indole Acetic acid
c. Absissic acid
- b. Indole Butyric acid
d. Gibberellic acid

110. Lamarck's Theory of Evolution was published in
a. Philosophie Zoologique
b. Origin of Species
c. Origin of Life
d. Genetics and Origin of Species
111. The theory of operational conditioning was formulated by
a. E.L. Thorndike
b. Pavlov
c. B.F. Skinner
d. Kohler
112. The law of effect emphasizes the importance of
a. repetition
b. rewards
c. stimulus
d. response
113. The Chairman of the Indian Education Commission (1964-66) was
a. Dr. D.S. Kothari
b. Dr. A.L. Mudaliar
c. Dr. J.P. Naik
d. Dr. S. Radhakrishnan
114. The founder of Oldenwald school in Switzerland was
a. Paul Gehub
b. Paul Friere
c. A.S. Neil
d. Froebel
115. Which is not related to Froebel?
a. Songs
b. Gifts
c. Occupations
d. Didactic apparatus
116. The book 'Education for a Better Social Order' was written by
a. Sri Aurobindo
b. John Dewey
c. Bertrand Russell
d. Montessori
117. Viswabharati came into existence in
a. 1901
b. 1921
c. 1911
d. 1919
118. The psychoanalytic theory was propounded by
a. Jung
b. Sigmund Freud
c. Sheldon
d. Maslow
119. The period of incubation in chicken pox is
a. One weeks
b. four weeks
c. two weeks
d. three weeks
120. TAT was developed by
a. Pressey
b. Alfred Binet
c. Cyril Burt and Vernon
d. Murray and Morgan

121. Ivan Pavlov studied
- a. motivation
 - b. conditioned reflexes
 - c. intelligence
 - d. personality
122. Jean Piaget's sensory motor stage period ranges from
- a. 0 to 2 years
 - b. 7 years to 11 years
 - c. 11 years and above
 - d. 2 years to 7 years
123. The theory of Hierarchy of learning types was developed by
- a. E.L. Thomdike
 - b. B.F. Skinner
 - c. Robert M. Gagne
 - d. Pavlov
124. Which of the following is the progressive school?
- a. Children's Home
 - b. Summerhill School
 - c. Ashram School
 - d. Kindergarten School
125. The pioneer in the field of teaching machines was
- a. B.F. Skinner
 - b. Crowder
 - c. Adler
 - d. Sydney Pressey
126. Choose the odd one :
- a. Display screen
 - b. keyboard
 - c. Floppy disc with instructional material
 - d. Printer
127. The father of child-centred education is
- a. Rabindranath Tagore
 - b. Mahatma Gandhi
 - c. Maria Montessori
 - d. Rousseau
128. The essay The Noisy Child and the Silent Mind was written by
- a. Sri Aurobindo
 - b. J. Krishnamurthy
 - c. Bertrand Russell
 - d. Paul Friere
129. Diversified courses in secondary educating was suggested for the first time by
- a. Hunter Commission
 - b. Hartog Committee
 - c. Wood's Despatch
 - d. Calculate University Commission
130. The United Nation Day is celebrated on
- a. October 1st
 - b. March 15th
 - c. October 24th
 - d. December 1st

142. Who among the following Mughal emperors was the first to allow the British-trade with India?
- a. Jehangir
 - b. Akbar
 - c. Shahjehan
 - d. Aurangzeb
143. The Constitution of India came into force on
- a. August 15, 1947
 - b. January 26, 1947
 - c. January 26 1950
 - d. August 15, 1950
144. What is zero hour in Parliament?
- a. When Money Bills is introduced in Lok Sabha
 - b. Interval between morning and evening sessions
 - c. when proposals of Opposition are considered
 - d. When matters of utmost importance are raised
145. The author of the book 'As I See' is
- a. Atal Behari Vajpayee
 - b. Khushwant Singh
 - c. Kiran Bedi
 - d. Sheela Dixit
146. The Indian who has won an Olympic Silver Medel in 2004 is
- a. Dhanraj Pillay
 - b. Rajyavardhan Singh Rathore
 - c. Anju Bobby George
 - d. Dilip Trikey
147. ISO refers to
- a. International Standards Organistaion
 - b. Indian Space Organisation
 - c. International Science Organisation
 - d. Indian Social Organisation
148. The lightest metal is
- a. Lead
 - b. Sodium
 - c. Aluminium
 - d. Lithium
149. A fuse wire is characterized by
- a. high resistance and high melting point
 - b. low resistance and high melting point
 - c. high resistance and low melting point
 - d. low resistance and low melting point
150. The Chief Justice of India is
- a. R.C. Lahoti
 - b. Subashan Reddy
 - c. G.B. Pattanaik
 - d. A.R. Lakshmanan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	b	c	a	c	c	a	b	a	c	a	a	d	a	c
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
b	b	c	d	a	c	c	b	d	c	a	a	c	d	d
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
a	a	d	d	c	b	a	b	a	a	a	a	b	d	c
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
d	a	b	a	b	c	a	c	c	a	c	b	a	a	b
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
a	a	a	b	b	a	b	d	a	c	b	c	b	d	b
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
a	c	d	b	b	b	d	d	c	d	b	b	c	d	d
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
c	a	b	a	d	a	b	c	b	b	c	d	d	a	c
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
b	c	a	c	a	c	b	a	a	d	c	b	b	d	d
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
c	a	c	b	a	c	d	b	a	c	b	c	a	a	b
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
c	a	a	a	c	b	a	c	d	c	b	a	d	b	a

Botany (2005-2006)

1. "World Environment Day" is observed on
 - a. June 5
 - b. July 10
 - c. December 8
 - d. March 8
2. The first state in India to implement "Panchayat Raj" System was
 - a. Punjab
 - b. Rajasthan
 - c. Tamil Nadu
 - d. Gujarat
3. What is the chemical name for "Baking Soda"?
 - a. Sodium carbonate
 - b. Sodium bicarbonate
 - c. Sodium nitrite
 - d. Sodium nitrate
4. The vitamin which helps in "clotting of blood" is
 - a. A
 - b. D
 - c. E
 - d. K
5. The Chief Justice of India is
 - a. R.C. Lahoti
 - b. Subhashan Reddy
 - c. G.B. Pattanaik
 - d. A.R. Lakshmanan
6. An emotion is
 - a. a psychological predicament
 - b. excited or agitated state of mind
 - c. mentally disturbed condition
 - d. arousal of reaction to stimuli
7. One of the most difficult development tasks of early childhood is
 - a. learning to relate emotionally to other people
 - b. learning to walk
 - c. learning to read
 - d. learning to eat by themselves
8. The carriers of hereditary in any species are
 - a. the cells
 - b. the tissues
 - c. the genes
 - d. the cytoplasm
9. Intra-individual differences mean
 - a. difference within the individual
 - b. difference between the individual
 - c. personality difference between individuals
 - d. attitude difference between individuals

10. Spirit of energy in teachers education could be enhanced through the study of
- a. general psychology
 - b. clinical psychology
 - c. educational psychology
 - d. experimental psychology
11. Human Rights education aims at
- a. creating awareness of human rights and ways to practice them
 - b. equipping the citizens to fight for their rights
 - c. protect the poor and socially deprived people
 - d. establishing protection homes for women and children
12. A woman is said to play a dual role because
- a. she is a mother and a wife
 - b. she is a wife and a daughter-in-law
 - c. she rules as well as serves
 - d. she is a home maker as well as a bread winner
13. A good leader is one who
- a. receives involuntary co-operation from followers
 - b. acts according to the wishes of the followers
 - c. is always punctual
 - d. takes delayed decisions
14. Guidance in education is a process of
- a. allocation of round pegs to round holes
 - b. diagnosis and prognosis
 - c. testing and appraisal of pupil
 - d. orientation of pupils towards social expectations
15. Social education is aimed to
- a. develop social change alone
 - b. improve the standard of living
 - c. create social awareness and develop social change
 - d. eradicate illiteracy
16. In the theory of Psycho-social development Erik Erikson refers to ego-Identity crisis to be arising in adolescence when
- a. there is hostile feeling towards others
 - b. the individual undergoes social conflict
 - c. there is problem of egoism
 - d. the individual finds it difficult to choose a social role suitable for himself
17. Rational thinking is affected by
- a. emotions
 - b. prejudice

- c. environment
d. attitude
18. Content of functional education includes
a. literacy and numeracy
b. numeracy
c. literacy and technocracy
d. literacy numeracy and technocracy
19. The very popular technical innovation in teaching is
a. science laboratory
b. language laboratory
c. computer laboratory
d. technical laboratory
20. When the urge for action in the action motivation, it is said to be
a. extrinsic
b. intrinsic
c. intrinsic and extrinsic
d. achievement oriented
21. Decision making forms an integral part of
a. planning
b. co-ordinating
c. evaluating
d. researching
22. If a value in the achievement of certain end or purpose, that value is called
a. instrument value
b. inherent value
c. intrinsic value
d. inductive value
23. Education related to the needs of the people and the improvement of their socio-economic status is known as
a. adult education
b. functional education
c. vocational education
d. environment education
24. Many problems in India are due to
a. poverty
b. overpopulation
c. indifferent attitude towards environment
d. ignorance of people
25. The application of the principle of distributive justice in respect of good education is called as
a. social education
b. education for women's equality
c. same education for all
d. equalization of educational opportunities
26. The Red Fort of Delhi was built by

- a. Shah Jahan
c. Aurangzeb
- b. Jahangir
d. Akbar
27. Tropical cyclones in China and Japan are known as
a. Hurricanes
c. Typhoons
- b. Tornadoes
d. Willy-willies
28. Match the following :
- | | |
|-------------------------|----------------|
| A. Annie Besant | 1. Young India |
| B. G. Subramaniya Ayyar | 2. The Hindu |
| C. Motilal Nehru | 3. New India |
| D. M.K. Gandhi | 4. Independent |
- Codes:
- | | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| a. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| b. | 3 | 4 | 2 | 1 |
| c. | 1 | 4 | 3 | 2 |
| d. | 3 | 2 | 4 | 1 |
29. The next Olympic Games will be held at
a. London
c. Sydney
- b. Beijing
d. Paris
30. On which river has the Hirakud Dam been built?
a. Mahanadi
c. Narmada
- b. Godavari
d. Ravi
31. The major aim of population education is
a. to make the individual aware of the processes and consequences of population growth
b. to provide family planning education
c. to persuade people to have small family
d. to provide family and health education
32. Esteem and self-esteem need best to be met
a. through achievements
c. through security
- b. through affiliation
d. through failures
33. literature painting, music and other fine arts can be grouped under
a. reproductive imagination
c. aesthetic imagination
- b. pragmatic imagination
d. receptive imagination
34. Intelligence tests are useful for

- a. Curriculum changes
 - b. identifying the learning capacity
 - c. comparing different groups
 - d. arranging extra coaching
35. Mental growth of a child is related to
- a. exercises
 - b. the rate of physical growth
 - c. the quality of the environment
 - d. the neurological growth
36. Who used the term "*contagium vivum fluidum*" to describe the virus?
- a. Ivanoskij
 - b. Beijerinck
 - c. Adolf Edward Mayer
 - d. Wendell M. Stanley
37. Cowpea mosaic virus belongs to ____ group of viruses.
- a. Tobamovirus
 - b. Reovirus
 - c. Tymovirus
 - d. Comovirus
38. Double stranded RNA (ds RNA) is the nuclear material found in
- a. Rho virus and wound tumor virus
 - b. Rho virus and TMV
 - c. Rho virus and polio virus
 - d. Wound tumor virus and HIV
39. Internal symptom(s) of viral infection on plants include (s) the formation of
- a. needle like crystals
 - b. X-bodies
 - c. both (a) and (b)
 - d. Chlorosis
40. Bacterial cell wall is made up of
- a. Chitin
 - b. Cellulose
 - c. Peptidoglycan
 - d. Hemicellulose
41. In Musci, the greater part of the central cylinder of the main axis is made up of thick-walled elongated cells called
- a. Hydroids
 - b. Sterome
 - c. Hydrome
 - d. Leptome
42. *Sphagnum* is commonly known as
- a. bog moss
 - b. turf moss
 - c. peat moss
 - d. all of these
43. In the sporogonium of moss, the operculum with long beak is called
- a. Epiphragm
 - b. Jacket
 - c. Diaphragm
 - d. Rostrum

44. Which of the following one is not associated with the order Jungermaniales (Bryophyta)?
- a. Calobryaceae
 - b. Monocleaceae
 - c. Blasiaceae
 - d. Treubiaceae
45. The bryophyte used as antiseptic absorbent bandage is
- a. Sphagnum
 - b. Polytrichum
 - c. Blasiaceae
 - d. Treubiaceae
46. With regard to Bacteriology, the "Germ Theory of Diseases" was first proposed by
- a. Robert Koch
 - b. Louis Pasteur
 - c. Alexander Flemming
 - d. T.J. Burrell
47. Which one of the following include gram negative bacteria?
- a. Escherichia coli, Rhizobium, Acetobacter
 - b. Escherichia coli, Rhizobium, Lactobacillus
 - c. Escherichia coli, Rhizobium, Clostridium
 - d. Escherichia coli, Rhizobium, Bacillus
48. Who placed both blue green algae and bacteria under a single group called "Schizophyta"?
- a. Naegeli
 - b. Cohn
 - c. Haeckel
 - d. Berger
49. Which one of the following is a group of organisms included under Five kingdom System proposed by Whittaker (1969)?
- a. Monera, Protista, Mycota, Plantae, Animalia.
 - b. Monera, Prokaryote, Mycota, Plantae, Animalia.
 - c. Prokaryota, Schizophyta, Mycota, Plantae, Animalia.
50. The fimbriae in bacteria is made up of a protein called as
- a. Flagellin
 - b. Fibrin
 - c. Pilin
 - d. Fimbrin
51. In pathogenic fungi, the sporangia are produced during night and shed at the daybreak. This pattern is referred to as
- a. Noctigiacious
 - b. Fugacious
 - c. Rhythmic
 - d. Diurnal
52. Ergot of rye is produced by
- a. Ustilago tritici
 - b. Claviceps purpurea

- c. *Erysiphe graminis* d. *Albugo candida*
53. In plant pathology, ethology is referred to as
- the study of various causes of diseases
 - the study of the factors affecting the out-break of infectious disease
 - establishment of pathogen inside the host
 - the study about external and internal symptoms
54. The fungi used as biocontrol agent are
- Trichoderma* and *Gliocladium*
 - Trichoderma* and *Fusarium*
 - Gliocladium* and *Pseudomonas*
 - Trichoderma* and *Pseudomonas*
55. Who described the association of algae and fungi as “Romance of Lichenology”
- De Bary
 - Stahl
 - Crombie
 - Morison
56. In potato, the diseases soft rot, ring rot, brown rot are caused by bacteria respectively
- Erwinia carotovora*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas solanacearum*
 - Corynebacterium*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas solanacearum*
 - Corynebacterium*, *Erwinia carotovora*, *Xanthomonas solanacearum*
 - Erwinia carotovora*, *Pseudomonas solanacearum*, *Corynebacterium*.
57. The reserve food material present in the cells of brown algae, red algae, Euglenophyta and Xanthophyta are
- Laminarin, Floridean starch, Paramylon starch, Leucosin
 - Laminarin, Leucosin, Floridean starch, Paramylon starch
 - Laminarin, Leucosin, Paramylon starch, Floridean starch
 - Leucosin, Laminarin, Paramylon starch, Floridean starch
58. The following one is not a criterion for classification of algae
- pigmentation
 - photosynthetic reserve food
 - flagellation
 - chemical composition of cell membrane
59. Trichothallic growth is found in
- Volvox*
 - Oedogonium*
 - Ectocarpus*
 - Oscillatoria*
60. Alternation of generation in *Laminaria* a member of brown algae is
- Isomorphic and diplohaplontic

- b. Heteromorphic and diplohaplontic
c. Isomorphic and haplontic
d. Heteromorphic and haplontic
61. "Musco-fungus" refers to
a. Lichens
b. Myxomycetes
c. Phycomycetes
d. Peltigera canina
62. The dog lichens used as a cure for hydrophobia is obtained from
a. Cladonia sp
b. Parmelia saxtilus
c. Usnea sp
d. Peltigera canina
63. The antibiotic "Clavacin" is obtained from the fungus
a. Claviceps purpurea
b. Aspergillus clavatus
c. Pencillium griseotelum
d. Penicillium notatum
64. Dandruff is caused by the fungus
a. Epidermophyton
b. Trichophyton
c. Microsporum furfur
d. Aspergillus
65. The fungus / fungi causing allergy is / are
a. Rhizopus
b. Mucor
c. Alternaria
d. All of these
66. Chantransia stage in Batrachospermum (Rhodophyceae) is produced as a result of the germination of
a. Oospore
b. Zoospore
c. Zygote
d. Carpospore
67. In Draparnaldia the gametes are
a. Isogamous and quadriflagellate
b. Heterogamous and quadriflagellate
c. Isogamous and biflagellate
d. Heterogamous and biflagellate
68. Pseudovacuoles (or) gas vacuoles in blue green algae help to
a. store O₂
b. store CO₂
c. store N₂
d. regulate buoyancy
69. Chantransia stage in Batrachospermum (Rhodophyceae) is produced as a result of the germination of
a. Agaricus compestris
b. Lycoperdon
c. Morchella
d. Boletus

70. The phenomenon of heterothallism in fungi was first discovered by
a. Alexopoulos
b. A. E. Blakeslee
c. Aensworth
d. Boletus
71. "A candle that stops burning can never light another candle." It is said by
a. Jawaharlal Nehru
b. Tagore
c. Swami Vivekananda
d. Dr. Radhakrishnan
72. The emigration of talented trained persons is known as
a. brain drain
b. exploitation of experts
c. brain storming
d. individual's interest
73. The salient feature of Gandhian concept of basic education is
a. self-realising
b. self-supporting
c. self-learning
d. job-oriented
74. The first essential thing that promotes National Integration is to
a. celebrate national days
b. teach comparative religion
c. arrange national integration camps
d. bring out emotional integration
75. The best approach in educational administration is
a. democratic
b. scientific
c. sociological
d. increased literacy rate
76. With regard to gene regulation, which is not a DNA binding domain?
a. Helix-turn helix
b. Intron-exon-intron
c. Leucine zipper
d. Zinc finger
77. e-value paradox suggests that, higher organisms
a. have more DNA than needed to encode all essential genes
b. have more genes than DNA available to encode them
c. have too few genes to support normal metabolism
d. have less DNA than needed to encode all essential genes.
78. The type of bond, holding C and H atoms in glucose molecule is
a. ionic
b. covalent
c. hydrogen
d. peptide
79. Which of the following mechanisms generates ATP using electron transport system?

- a. Photophosphorylation
 - b. Oxidative phosphorylation
 - c. Substrate level phosphorylation
 - d. Both (A) and (B)
80. The antibiotic cyclohexamide binds the 60s sub-unit and block the tRNA release during protein synthesis in eukaryotes. From this information what do you infer about the role of cyclohexamide ?
- a. Terminates polypeptide in eukaryotes
 - b. Prevents elongation of polypeptides
 - c. Binds mRNA to the ribosome
 - d. Stimulates tRNA binding to ribosome
81. Rio Earth Summit was held during
- a. June 1992
 - b. July 2002
 - c. June 1982
 - d. June 2000
82. The process/es involves in succession is/are
- a. Ficus bengalensis, Aegle marmelos
 - b. Cannabinus, Spenacia
 - c. Litchi, Atropa
 - d. Saxifraga, Primula
83. Some endemic flora of India are
- a. Ficus bengalensis, Aegle marmelos
 - b. Cannabinus, Spenacia
 - c. Litchi, Atropa
 - d. Saxifraga, Primula
84. According to Wegener's continental drift, today's continents were once parts of a single, huge land mass called
- a. Atlantea
 - b. Pangaea
 - c. Laurasia
 - d. Gondwana land
85. In plant tissue culture, basic culture medium includes
- a. Macroelements, microelements, sugar, agar
 - b. Macroelements, microelements, sugar, agar and auxin
 - c. Macroelements, microelements, sugar, agar, auxin and kinetins
 - d. Macroelements, microelements, sugar, agar, auxin and kinetins.

Monday

86. The trp operon is

- a. inducible, but not under either positive or negative control
 - b. repressible and under negative and control
 - c. inducible and under negative control
 - d. repressible and under positive control
87. The lac repressor is
- a. Protein molecule
 - b. Lipid molecule
 - c. RNA molecule
 - d. DNA molecule
88. What is the term used for series of communities that change the environment by allowing the growth of other communities?
- a. Allelopathy
 - b. Interspecific competition
 - c. Community succession
 - d. Intraspecific competition
89. In plant tissue culture experiments phenolic oxidation of plants results in browning of medium and death of explants. This could be avoided by adding ___ to the medium.
- a. Germanium trioxide
 - b. Citric acid
 - c. Ascorbic acid
 - d. Fe-EDTA
90. In situ, conservation refers to
- a. conservation of wild flora and fauna
 - b. conservation of domesticated and plants and animals
 - c. conservation of soil flora as pure cultures
 - d. all of these
91. "Principle of Numeric Taxonomy" is a book written by
- a. Heywood
 - b. Takhtajau
 - c. Hutchinson
 - d. Sokal and Sneath
92. The alternate name of Guttiferae is
- a. Poaceae
 - b. Clusiaceae
 - c. Apiaceae
 - d. Arecaceae
93. Flowers anemophilous, unisexual, ovary unilocular. These characters are seen in
- a. centrospermae
 - b. Helobiae
 - c. Amentiferae
 - d. Calycinae
94. The nomenclature type designated by the author is called
- a. Lactotype
 - b. Syntype
 - c. Holotype
 - d. Neotype

95. The ovule types seen among the members of centrospermae are
- Anatropous and circintropous
 - Campylotropous and amphitropous
 - Circinotropous only
 - Anatropous only
96. Which of the following enzymes and its function is mismatched ?
- DNA polymerase - Synthesis of DNA
 - DNA ligase - Joins the DNA fragments
 - RNA polymerase - Synthesis of DNA
 - DNA polymerase - Proofreads DNA
97. Cells that need high levels of protein in may have many copies of a gene as a result of an increased number of copies of the genome formed by repeated chromosome replication and separation without nuclear division. Name the term for this phenomenon
- Euploidy
 - Allopolyploidy
 - Aneuploidy
 - Endopolyploidy
98. Plastochron refers to
- Pigment associated with photoperiodism
 - Photosynthetic unit
 - Time interval between the inception or formation of two successive layers in the shoot apex
 - none of these
99. Phloroglucinol is specifically used to stain
- Cellulose
 - lignin
 - suberin
 - pectin
100. Eutrophication is greater in the
- bottom of the deep lakes
 - middle layer of the deep lakes
 - upper layer of the deep lakes
 - surface of the deep lakes
101. The headquarters of International Plant Genetic Resources Institute is located at
- Geneva
 - Rome
 - London
 - New Delhi

102. The following chemical is used to test the viability of isolated protoplast in protoplast culture, where it accumulates in plasma membrane and viable protoplast fluoresce green :
- Fluorecein diacetate (FDA)
 - Calcofluor white (CFW)
 - Phenosafranin
 - Evans Blue dye
103. In *Agrobacterium tumefaciens*, the plasmid DNA responsible for replication is
- Region A
 - Region B
 - Region C
 - Region D
104. Which of the following is the path of light in the spectrophotometer?
- Light source → filter → sample → photodetector → meter.
 - Light source → sample → filter → photodetector → meter
 - Filter → Light source → sample → photodetector → meter
 - Filter → sample → Light source → photodetector → meter
105. Protoplasts first isolated by using enzymes by
- J. H. Dodds
 - E.C. Cocking
 - G. Haberlandt
 - White
106. The abnormal floral development where dorsiventrally symmetrical flowers becomes radially symmetrical is called as
- Fasciation
 - Intumescence
 - Pelory
 - Protoplasmatic galls
107. Which of the following is not a bioassay test for auxins?
- Avena test
 - Split pea stem test
 - Root inhibition test
 - Chlorophyll retention test
108. Which one of the following is the sequence of bio-synthesis of ethylene?
- Methionine → ACC → SAM → Ethylene
 - Methionine → SAM → ACC → Ethylene
 - Methionine → MTR → MTA → Ethylene
 - Methionine → MTA → MTR → Ethylene
109. DNA methylation may be a significant mode of genetic regulation in eukaryotes. Methylation regulates gene activity by
- altering DNA polymerase activity by addition of methyl groups to glycine
 - altering RNA polymerase activity by methylation
 - altering DNA-DNA hydrogen bonding

- d. altering translational activity especially of highly methylated tRNAs
110. Which of the following is shared by both prokaryotes and eukaryotes?
- a. Introns
 - b. 5' capping
 - c. Promoters
 - d. RNA splicing
111. Twelve base pairs are present in each turn of a helix in
- a. A DNA
 - b. B DNA
 - c. C - DNA
 - d. Z - DNA
112. Poly A tail sequence of CCA are seen respectively in
- a. 5' end of mRNA and 3' -end of tRNA
 - b. 3' end of mRNA and 3' end of tRNA
 - c. 3' end of mRNA and 5' -end of tRNA
 - d. 3' -end of tRNA and 5' -end of mRNA
113. Ribozymes are
- a. enzyme present in the ribosomes
 - b. enzyme which combines the ribosomal subunits
 - c. enzymes to dissociate the ribosomal subunits
 - d. enzymes made up of RNA, not protein
114. Extranuclear mtDNA, chloroplast DNA
- a. do not encode protein
 - b. encode protein which are expressed only in ribosomes
 - c. encode protein which are expressed only in mitochondria and chloroplast
 - d. encode proteins which are expressed any where with cell
115. Consider the following statements :
- I. Coenzyme combine with holozyme
 - II. A coenzyme is dialyzable
 - III. The coenzyme NAD, NADP, FAD are required for hydrogen transfer reactions.
- a. II and III are true
 - b. II only is true
 - c. III only is true
 - d. all are true
116. The enzyme involved in the assimilation biologically fixed nitrogen is
- a. Nitrogenase
 - b. Glutamine synthetase
 - c. Superoxide dismutase
 - d. Catalase
117. When the ratio of aerobic respiration to anaerobic representation is less than three and this condition lowers the rate of glycolysis, the effect is called
- a. Glycolytic effect
 - b. Antiglycolytic effect

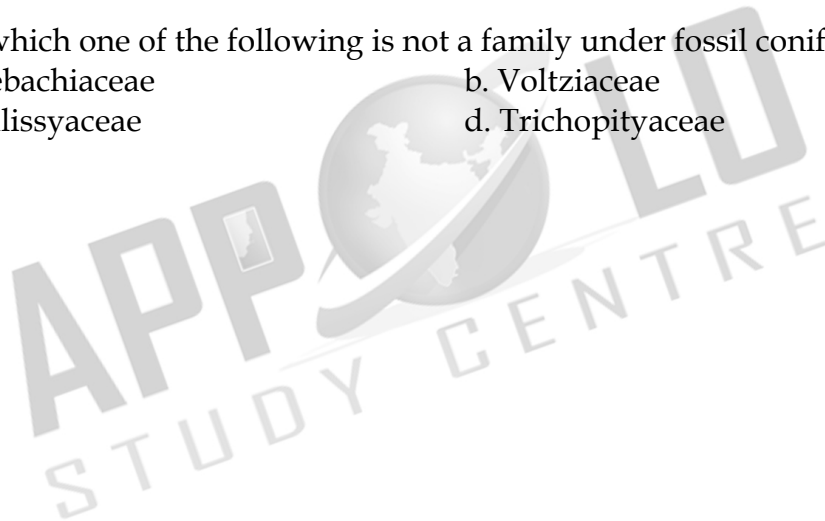
- c. Pasteur effect
- d. Gluconic acid effect
118. Consider the following statements regarding mitochondrial respiratory chain :
- I. Malonate is an inhibitor of complex I
 II. Fluoride is an inhibitor of complex II
 III. Azide is an inhibitor of complex IV
- a. I and II are true
 b. I and III are true
 c. II and III true
 d. IV only is true
119. During C_4 cycle, how many ATP molecules and NADPH molecules are required for the fixation of 1 mol of CO_2 ?
- a. 5 ATP and 2 NADPH₂
 b. 3 ATP and 2 NADPH₂
 c. 5 ATP and 5 NADPH₂
 d. 2 ATP and 5 NADPH₂
120. Glyoxalate cycle in fat containing seeds plays an important role in the conversion of
- a. fat into protein
 b. fat into sugar
 c. fat into amino acid
 d. sugar into fat
121. Jura turpentine is obtained from
- a. *Picea abies*
 b. *Abies balsamina*
 c. *Agathis alba*
 d. *Picea gluaca*
122. Phylogenetically more advanced type of pits are
- a. simple
 b. bordered
 c. blind
 d. vested
123. Match the following :
- A. Apical theory
 B. Histogen theory
 C. Tunica
 D. Meristem d' attente
- I. Nageli
 II. Hanstein
 III. Buvat
 IV. Schmidt
- Codes:
- | | | | | |
|----|----|-----|-----|----|
| | A | B | C | D |
| a. | II | III | IV | I |
| b. | I | II | III | IV |
| c. | II | III | I | IV |
| d. | II | IV | III | I |
124. p-Protein in sieve tube of phloem helps in
- a. Promoting movement of materials through the cell
 b. sealing of the pore after wounding

- c. resisting entry of pathogens
d. both a and b
125. Consider the following statements :
I. Stratified cambium is highly evolved than the non-stratified cambium
II. Vascular cambium can be stimulated by wound hormones
II. Rhytidome refers to the packets of deal cortical and phloem tissue isolated between the periderm.
Of the statements :
a. all are true b. I and II only are true
c. I and III only are true d. II and III only are true
126. Enzymes accelerate the rate of reaction by
a. increasing the equilibrium constant of a reaction
b. increasing the energy of activation
c. decreasing the energy of activation
d. decreasing the free energy change of the reaction
127. Which factor determines the permeability of a cell membrane?
a. Chemical composition of a membrane
b. Amount of protein present in a membrane
c. Size and solubility of the molecule trying to enter through the membrane
d. Amount of betacyanin in the membrane
128. The diseases such as whiptail, mottle leaf, exanthema are caused respectively due to mineral deficiencies of
a. Copper, Magnesium & Molybdenum
b. Molybdenum, Zinc & copper
c. Iron, Magnesium & Copper
d. Molybdenum, Boron & Copper
129. Which of the following set of chemicals is transpiration suppressants ?
a. Phenyl mercuric acetate, ABA and aspirin
b. Phenyl mercuric acetate, ethanol and aspirin
c. Formaldehyde, ABA and aspirin
d. Ethyl methane sulphonate ABA and aspirin
130. The precursor for synthesis of chlorophyll molecule is
a. Succinyl CoA b. Acetyl CoA
c. Coenzyme d. Malic acid
131. If electrophoresis is carried out at pH 8.6 the protein having isoelectric pH of 5.8 will migrate towards

- a. anode
c. either a or b
- b. cathode
d. neither of a & b
132. The amino acids having a hydrophilic side chain, non-polar side chain respectively are
a. Serine, valine
b. Valine, serine
c. Alanine, proline
d. Arginine, lysine
133. Folding of newly synthesized proteins is accelerated by
a. protein disulphide isomerase
b. prolyl cis-trans isomerase
c. molecular chaperonosis
134. Edman's reagent phenyl isothionate can be used to
a. determine the number of tyrosine residues in a protein
b. determine the number of aromatic residues in a protein
c. determine the amino acids sequence in a primary protein
d. hydrolyse the peptide bond in a protein
135. In nucleic acids (DNA and RNA) the phosphate is attached to the sugar by
a. Hydrogen bond
b. Glycosidic bond
c. Ester bond
d. Disulphide bond
136. An allosteric inhibition of enzyme is also known as
a. competitive inhibition
b. non-competitive inhibition
c. feedback inhibition
d. covalent modification
137. The velocity of an enzymatic reaction is half of V_{\max} when
a. substrate concentration is half K_m
b. substrate concentration is equal to K_m
c. substrate concentration is equal to K_m
d. any of these
138. In competitive inhibition, the inhibitor
a. competes with the enzyme
b. inversely binds with the enzyme
c. binds with the substrate
d. competes with the substrate
139. The following is an example for regulation of enzyme at genome level :
a. Feedback inhibition
b. Covalent modification
c. Lac-operon
d. Allosteric regulation

140. Consider the following statements :
- I. Regulation of enzyme by covalent modification
 - II. Initial velocity versus substrate concentration plot of an allosteric enzyme is hyperbolic
 - III. RUBISCO enzyme contains 16 subunits of which 8 are large subunits and 8 are small subunits.
- Of the statements :
- a. I and II are true
 - b. I and III are true
 - c. I only is true
 - d. III only is true
141. Reaction wood such as compression wood in gymnosperms and tension wood in dicotyledons is due to
- a. stimulus of gravity
 - b. distribution of auxin
 - c. distribution of Ethylene
 - d. both a and b
142. The predominant form of glucose in solution is
- a. Acyclic form
 - b. Hydrated cyclic form
 - c. Glucofuranose
 - d. Glucopyranose
143. Consider the following statements :
- I. Linolenic acid is a polyunsaturated fatty acid (PUFA)
 - II. A good source of PUFA is coconut oil
 - III. Lecithin is a glycerophospholipid.
- Of the statements
- a. I and III are correct
 - b. I and II are correct
 - c. I only are correct
 - d. all are correct
144. Consider the following statements :
- I. The number of asymmetric carbon atoms in D-glucose is four
 - II. Monosaccharides can be separated by electrophoresis
 - III. The monosaccharides not having D and L isomer is dihydroxy acetone
- Of the statements :
- a. I and II are correct
 - b. I and III are correct
 - c. I only is correct
 - d. III only is correct
145. In quaternary structure of proteins, the sub units are linked by
- a. peptide bond
 - b. disulphide bond
 - c. covalent bond
 - d. non-covalent bond
146. In Filicales (Pteridophyta), eusporangiate type of sporangial development is seen in
- a. Polypodium
 - b. Ophiloglossum
 - c. Hymenophyllum
 - d. Cyathea

147. Enation theory was proposed by
a. F.O. Bower
b. Zimmermann W.
c. Smith G.M.
d. Wardlaw C.W.
148. The strobilus with alternate whorls of sporangiophores and sterile bracts is seen in
a. Equisetum
b. Calamostachys
c. Sphenophyllum
d. Cladoxylon
149. The gymnospermous wood, of great economic value, which is compact with narrow medullary ray is
a. manoxylic
b. pycnoxylic
c. monoxylic
d. polyxylic
150. which one of the following is not a family under fossil coniferales?
a. Lebachiaceae
b. Voltziaceae
c. Palissyaceae
d. Trichopityaceae



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	b	b	d	a	b	a	c	a	c	a	d	a	b	c
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
d	a	d	c	b	c	d	b	b	d	a	a	d	b	a
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
c	a	c	c	b	b	d	a	c	c	b	c	d	d	a
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
b	d	d	a	c	a	c	b	d	b	a	a	a	c	d
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
c	d	b	c	d	d	d	c	d	b	b	a	d	a	a
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
b	d	b	d	a	c	a	a	b	d	a	a	c	c	d
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
d	d	c	d	c	c	d	a	d	d	a	a	d	a	c
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
a	d	a	a	b	d	d	c	c	d	a	b	b	b	b
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
b	a	a	d	c	d	a	b	a	d	d	c	d	a	d
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
c	a	b	c	b	d	d	d	c	a	b	c	c	d	d

APP
STUDY CENTRE

TRB - Botany - 2012

- The inflorescence of Araceae is
 - Spike
 - Spike of spikelets
 - Cyanthium
 - Spadix

ஏரேசி - யின் மஞ்சரி

 - ஸ்பைக்
 - ஸ்பைக்லெட்டுகள் கொண்ட ஸ்பைக்
 - சையாத்தியம்
 - ஸ்பேரிக்ஸ்
- All the cultivated cottons fall under four species, two belonging to the Old World and the other two the New World. The New World species are *Gossypium*
 - arboretum* and *G. herbaceum*
 - arboretum* and *hirsutum*
 - hirsutum* and *G. barbadense*
 - hirsutum* and *G. herbaceum*

பயிரிடப்படும் பருத்தித் தாவரங்களின் 4 சிற்றினங்களும், இரண்டு தொல் மற்றும் இரண்டு நவீன உலகைச் சார்ந்தவை. நவீன உலகின் பேரினம் காசிபியம் சார்ந்த 2 சிற்றினங்கள்

 - ஆர்போரியம் மற்றும் கா. எர்பேசியம்
 - ஆர்போரியம் மற்றும் கா. இர்சுடம்
 - இர்சுடம் மற்றும் கா. பார்போடன்ஸ்
 - இர்சுடம் மற்றும் கா. எர்பேசியம்
- The peanut, *Arachis hypogea*, is widely grown in South India. It is a native of
 - India
 - Sri Lanka
 - China
 - South America

நிலக்கடலையான அராக்கிஸ் ஹைபோஜியா தென்னிந்தியாவில் பெரிதும் பயிரிடப்படுகின்றது. இதன் ஆதியிடம்

 - இந்தியா
 - ஸ்ரீலங்கா
 - சீனா
 - தென் அமெரிக்கா
- Para rubber of *Hevea brasiliensis* is mainly obtained from its
 - seeds
 - roots
 - trunk
 - leaves

ஹீவியா பிரேசியென்சிஸ்-லிருந்து பெறப்படும் பேரா ரப்பர் தருவிக்கும் தாவரப் பாகம் அதன்

 - விதைகள்
 - வேர்கள்
 - மரத்தண்டு
 - இலைகள்
- The structure of annulus in the nuclear envelope is
 - circular
 - pentagular
 - hexagonal
 - octagonal

நியூக்ளியர் சவ்வின் ஆன்னுலஸ் அமைப்பு

 - வட்ட வடிவமானது
 - ஐங்கோணமுடையது
 - ஆறு கோணமுடையது
 - எட்டு கோணமுடையது
- The sequence of cell cycle stages is
 - G₁, G₂, S and M
 - G₁, S, G₂ and M
 - S, G₁, G₂ and M
 - S, G₁, M and G₂

செல் சுழற்சி நிலைகளின் வரிசைக் கிரமம்

 - G₁, G₂, S மற்றும் M
 - G₁, S, G₂ மற்றும் M
 - S, G₁, G₂ மற்றும் M
 - S, G₁, M மற்றும் G₂

7. Balbiani rings, rich in DNA and RNA are found in
- Lampbrush chromosomes
 - polytene chromosomes
 - prokaryotic nucleus
 - sex chromosomes
- DNA மற்றும் RNA செறிந்த பால்பியானி வளையங்கள் காணப்படும்
- விளக்குபுருச குரோமோசோம்கள்
 - பாலிடின் குரோமோசோம்கள்
 - புரோகேரியாடிக் குரோமோசோம்கள்
 - பால் குரோமோசோம்கள்
8. The F₁ particles of mitochondria are located on the
- inner membrane facing the matrix
 - inner membrane facing the cytosol
 - outer membrane facing the matrix
 - outer membrane facing the cytosol
- மைட்டோகாண்ட்ரியாக்களின் F₁ துகள்கள் அமைந்து இருக்குமிடம்
- மேட்ரிக்ஸ் நோக்கியுள்ள உள்சவ்வு
 - சைட்டோசால் நோக்கியுள்ள உள்சவ்வு
 - மேட்ரிக்ஸ் நோக்கியுள்ள வெளிச்சவ்வு
 - சைட்டோசால் நோக்கியுள்ள வெளிச்சவ்வு
9. The Smooth Endoplasmic Reticulum (SER) is characteristic of synthesizing
- phospholipids
 - enzymes
 - proteins
 - proteins and enzymes
- வழுவழப்பான எண்டோபிளாச வலை (SER) தயாரிக்கும் சிறப்பு பொருள்
- பாஸ்போலிபிடுகள்
 - எம்சைம்கள்
 - புரதங்கள்
 - புரதங்கள் மற்றும் எம்சைம்கள்
10. Cistron is a functional unit of gene and may have
- mutons within it
 - recons within it
 - mutons and recons within it
 - RNAs within it
- ஜீனின் செயல் அலகான சிஸ்ட்ரான், உள்ளமைப்பில் பெற்றிருப்பவை
- முயூடான்கள்
 - ரெகான்கள்
 - முயூடான்கள் மற்றும் ரெகான்கள்
 - RNA க்கள்
11. Alcohol production involves both yeasts and bacteria for ethanol production in industries. The bacterium employed is
- Zymomonas*
 - Lactobacillus*
 - Bacillus*
 - Acetobacter*
- ஆல்கஹால் தொழிற்சாலைகளில் எத்தனால் தயாரிக்க ஈஸ்டுகள் மற்றும் பாக்டீரியங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவ்வாறு பயன்படுத்தப்படும் பாக்டீரியம்
- சைமோமோனாஸ்
 - லேக்டோ பேசில்லஸ்
 - பேசில்லஸ்
 - அசிடோபேக்டர்.
12. The most preferred organism in the industrial production of citric acid is
- Aspergillus niger*
 - Penicillium notatum*

c. *Bacillus circulans*

தொழிற்சாலைகளில் சிட்ரிக் அமிலம் தயாரிக்கப் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படும் உயிரினம்

a. ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர்

c. பேசில்லஸ் சர்குலன்ஸ்

d. *Acetobacter acetigenum*

b. பெனிசிலியம் நொடேடம்

d. அசிடோபேக்டர் அசிடேஜீனம்

13. The ecological importance of the bryophytes is mainly to

a. oxidize the ponds and water bodies

b. infuse diversity of flora in the area

c. change the climate of the area

d. cover the soil and hold water

பிரையோபைட்டுகளின் முக்கியச் சூழ்நிலைச் சார்ந்த முக்கியத்துவம்

a. குளம் மற்றும் நீர் நிலைகளின் ஆக்சிஜனேற்றம்

b. இடம் சார்ந்த தாவரப் பன்மயத்தினை ஆக்குவித்தல்

c. இடத்தின் சூழ்நிலையினை மாற்றுதல்

d. மண் மூடியாக மற்றும் நீர் கொள்பவையாக இருத்தல்

14. The progressive sterilization of sporogenous tissue reaches its climax in

a. *Riccia*

b. *Funaria*

c. *Anthoceros*

d. *Marchantia*

ஸ்போரோஜீனஸ் திசுக்களின் படிப்படியான மலட்டுத்தன்மை உச்சகட்டத்தை

அடைந்திருக்கும் நிலை கொண்டது

a. ரிக்கியா

b. புனேரியா

c. ஆன்தோசிராஸ்

d. மார்கான்சியா

15. Most of the bryophytes reproduce both by sexual and vegetative methods.

However, the bryophyte which reproduces exclusively by vegetative methods is

a. *Bryum*

b. *Notothylas*

c. *Lunularia*

d. *Pellia*

பெரும்பாலான பிரையோபைட்டுகள் பால் மற்றும் உடல் இனப்பெருக்கம் கொண்டவை.

எனினும், உடல் இனப்பெருக்கம் மட்டுமே கொண்ட பிரையோபைட்

a. பிரையம்

b. நோடோதைலாஸ்

c. லுனூலேரியா

d. பெல்லியா

16. The sporophytes of pteropsida have medullated protosteles with overlapping gaps. Such steles are called

a. Plectosteles

b. Siphonosteles

c. Solenosteles

d. Dictyosteles

மரப்சிடா வின் ஸ்போரைபைட்டுகள், மெடுல்லாவுடன் கூடிய இணைந்த இழுவைகள் கொண்ட புரோடோஸ்டீல் அமைப்பு பெற்றவை. இந்த ஸ்டீல்களின் பெயர்

a. பிளக்டோஸ்டீல்

b. சைபோனோஸ்டீல்

c. சொலனோஸ்டீல்

d. டிக்டியோஸ்டீல்

17. According to Zimmerman, the sporangiophores of *Equisetum* are

a. mesomes

b. phylloids

c. syntelomes

d. telomes

ஜிம்மர்மேன் கருத்துப்படி ஈகுவிசீடம்-இன் ஸ்பொராஜியோபோர்கள்

- a. மீசோசோம்கள்
b. ஃபில்லாய்டுகள்
c. சின்டிலோம்கள்
d. டிலோம்கள்

18. Leptosporangiate sporangium of pteridophytes is advanced and is usually

- a. large and massive
b. derived from the inner daughter cell
c. derived from the outer daughter cell
d. with high spore content

டெரிடோபைட்டுகளின் லெப்டோஸ்பொராண்ஜியேட் ஸ்பொராண்ஜியங்கள் பரிணாமத்தில் வளர்ந்தவை மற்றும் பொதுவாக

- a. பெரியதும், பிரம்மாண்டமானதுமாகும்
b. உள் சேய் செல்லிலிருந்து உருவாகுபவை
c. வெளிச் சேய் செல்லிலிருந்து உருவாகுபவை
d. அதிக ஸ்போர் அளவு பெற்றவை.

19. The advanced gametophytes of pteridophytes are considered to be

- a. heterosporous and monoecious
b. heterosporous and dioecious
c. homosporous and monoecious
d. homosporous and dioecious

டெரிடோபைட்டுகளின் வளர்ச்சி பெற்ற காமிடோபைட்டுகள் என்று கருதப்படுபவை

- a. ஹெடிரோஸ்போரஸ் மற்றும் மோனோசியஸ்
b. ஹெடிரோஸ்போரஸ் மற்றும் டையோசியஸ்
c. ஹோமோஸ்போரஸ் மற்றும் மோனோசியஸ்
d. ஹோமோஸ்போரஸ் மற்றும் டையோசியஸ்

20. *Cycadofilicales* were the extinct forms of gymnosperms, where the

- a. Sporangia were found on frond-like leaves but never formed a cone
b. sporangia were found on frond-like leaves and formed a cone
c. male sporophylls were frond-like forming a loose crown and female sporophylls were found in a cone-like structure
d. male and female flowers were collected into strobili

சைகடோபிலிகேல்ஸ், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் தொல் (இறந்த) தாவரங்கள் இவற்றின்

- a. ஸ்போரகங்கள் இறகு வடிவ கூட்டிலைகளின் மேலேயன்றி கூம்புகளில் தோன்றாது
b. ஸ்போரகங்கள் இறகு வடிவ கூட்டிலைகளின் மேலே அமைந்த கூம்புகள் உண்டாகும்
c. ஆண் ஸ்போரிலைகள் பிரிந்து கிரீட வடிவ இறகு வடிவ கூட்டிலைகளாகவும், பெண் ஸ்போரிலைகள், கூம்பு போன்றும் தோன்றும்
d. ஆண் மற்றும் பெண் பூக்கள் ஸ்டொபைலைகளில் கூடியிருக்கும்

21. The outer region of the old trees consists of

- a. heart wood
b. sap wood
c. duramen
d. secondary cortex

முதுமையான மரங்களின் வெளிப்புறங்கள் கொண்டிருப்பது

- a. ஹார்ட் கட்டை
b. சேப் கட்டை
c. டியூராமன்
d. இரண்டாம் நிலை புறணி

22. The beginning of female gametophyte is
 a. haploid microspore
 b. diploid microspore
 c. haploid megaspore
 d. diploid megaspore
 பெண் கேமிடோபைட்டின் துவக்கம்
 a. ஹாப்ளாய்டு மைக்ரோஸ்போர்
 b. டிப்ளாய்டு மைக்ரோஸ்போர்
 c. ஹாப்ளாய்டு மெகாஸ்போர்
 d. டிப்ளாய்டு மெகாஸ்போர்
23. Father of Indian Plant Embryology is
 a. P.S. Rao
 b. K.N. Rao
 c. P. Maheswari
 d. Johansen
 இந்தியத் தாவரக் கருவியலின் தந்தை எனப்படுபவர்
 a. P.S. ராவ்
 b. K.N. ராவ்
 c. P. மஹேஸ்வரி
 d. ஜோகான்சன்
24. In a normal embryo sac, the antipodal cells are
 a. two and lie at chalazal end
 b. three and lie at chalazal end
 c. two and lie at micropyle end
 d. three and lie at micropyle end
 சாதாரண கருப்பை அமைப்பின், ஆன்டிபோரல் செல்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அமைவிடம்
 a. இரண்டும் மற்றும் சலாஜா முனை
 b. மூன்று மற்றும் சலாஜா முனை
 c. இரண்டு மற்றும் மைக்ரோபைல் முனை
 d. மூன்று மற்றும் மைக்ரோபைல் முனை
25. The endosperm formation is usually found suppressed in two angiospermic families. They are
 a. *Orchidaceae* and *Musaceae*
 b. *Orchidaceae* and *Podostemonaceae*
 c. *Poaceae* and *Arecaceae*
 d. *Poaceae* and *Euphorbiaceae*
 இரண்டு ஆன்ஜியோஸ்பெர்ம் குடும்பங்களில் எண்டோஸ்பெர்ம் உருவாவதில்லை. அவை
 a. ஆர்கிடேசி மற்றும் மியூசேசி
 b. ஆர்கிடேசி மற்றும் போடோஸ்டெமோனேசி
 c. போயேசி மற்றும் அரிகேசி
 d. போயேசி மற்றும் யூபோர்பியேசி
26. The fusion of male gamete with the secondary nucleus usually results in
 a. diploid zygote
 b. triploid zygote
 c. diploid endosperm nucleus
 d. triploid endosperm nucleus
 ஆண் கேமிட் செகண்டரி நியூக்ளியசுடன் இணைவதால் தோன்றுவது
 a. டிப்ளாய்டு சைகோட்
 b. டிரிப்ளாய்டு சைகோட்
 c. டிப்ளாய்டு எண்டோஸ்பெர்ம் நியூக்ளியஸ்
 d. டிரிப்ளாய்டு எண்டோஸ்பெர்ம் நியூக்ளியஸ்
27. The rate of transpiration during low atmospheric pressure will
 a. decrease slowly
 b. decrease rapidly
 c. increase
 d. remain unaffected
 குறைந்த வெளிப்புவி அழுத்தத்தின்போது, நீராவிப்போக்கின் விகிதம்
 a. மெதுவாக குறையும்
 b. விரைவாக குறையும்

c. மிகுதியாகும்

d. மாற்றமடையாது

28. The transport of water from root to leaf in a tall tree is mainly due to

- a. ATP energy and capillary action
- b. capillary action and root pressure
- c. root pressure and ATP energy
- d. cohesion of water and transpiration pull

உயர்ந்த மரத்தின் வேரிலிருந்து இலைக்கு கடத்தப்படும் நீர் செல்வதற்கு முக்கியக் காரணமாயிருப்பது

- a. ATP சக்தி மற்றும் காபில்லரி செயல்
- b. காபில்லரி செயல் மற்றும் வேர் அழுத்தம்
- c. வேர் அழுத்தம் மற்றும் ATP சக்தி
- d. நீர் ஒருங்கமைவு மற்றும் நீராவிப் போக்கின் இழவை

29. In Calvin cycle, one molecule of CO₂ is fixed by using

- a. 2 ATP and 3 NADPH₂
- b. 3 ATP and 4 NADPH₂
- c. 2 ATP and 1 NADPH₂
- d. 3 ATP and 2 NADPH₂

கால்வின் சுழற்சியில் ஒரு மூலக்கூறு CO₂-வை நிலைப்படுத்த பயன்படுவது

- a. 2 ATP மற்றும் 3 NADPH₂
- b. 3 ATP மற்றும் 4 NADPH₂
- c. 2 ATP மற்றும் 1 NADPH₂
- d. 3 ATP மற்றும் 2 NADPH₂

30. In cyclic photophosphorylation, the primary electron acceptor is

- a. FAD
- b. NADP
- c. CO₂
- d. a protein with iron and sulphur

சுழற்சி பாஸ்பாரிலேசன்-ல் முதன்மை எலக்ட்ரான் ஏற்பி

- a. FAD
- b. NADP
- c. CO₂
- d. இரும்பு மற்றும் சல்பர் பெற்ற புரதம்

31. The DNA obtained from an RNA template by using reverse transcriptase is called

- a. C-DNA
- b. A-DNA
- c. B-DNA
- d. r-DNA

ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் உதவியுடன் RNA டெம்ப்ளேட்டிலிருந்து பெறப்படும் DNA-வின் பெயர்

- a. C-DNA
- b. A-DNA
- c. B-DNA
- d. r-DNA

32. ti plasmid is a natural genetic engineer. It is found in

- a. viruses
- b. agrobacterium
- c. phages
- d. cyanophages

ti பிளாஸ்மிடு என்பது ஒரு இயற்கையான மரபுப் பொறியாளர். இது காணப்படுவது

- a. வைரஸ்களில்
- b. அக்ரோபேக்டீரியங்கள்
- c. பேஜ்கள்
- d. சைனோபேஜ்கள்

33. Restriction endonucleases used in genetic engineering

- a. destroy DNA
- b. destroy enzymes

- c. cut DNA
ரெஸ்ட்ரிக்டேஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்கள் மரபுப் பொறியியலில் பயன்படுவது
- a. DNA வை அழிக்க
b. என்சைம்களை அழிக்க
- c. DNA வை வெட்டுவதற்கு
d. DNA-வை இணைப்பதற்கு

34. Generally , embryo culture is practiced in

- a. polyploids
b. haploids
c. interspecific hybrids
d. suspension culture
- பொதுவாக கரு வளர்ப்பு பயன்படுவது
- a. பாலிபிளாய்டுகளில்
b. ஹாப்ளாய்டுகளில்
c. சிற்றினங்களிடை வீரிய ரகங்களில்
d. தொங்கு ஊடகங்களில்

35. Gene transfer without using vector includes

- a. *Agrobacterium* and microinjection
b. *Bacillus* and particle gun
c. *Agrobacterium* and particle gun
d. particle gun and electroporation

வெக்டார்கள் இல்லாமல் ஜீன் மாற்றம் செய்வதில் பயன்படுபவை

- a. அக்ரோபாக்டீரியம் மற்றும் மைக்ரோ இன்ஜெக்ஷன்
b. பேசில்லஸ் மற்றும் துகள் துப்பாக்கி
c. அக்ரோபேக்ளீரியம் மற்றும் துகள் துப்பாக்கி
d. துகள் துப்பாக்கி மற்றும் எலக்ட்ரோபோராஷன்

36. Reverse Transcriptase is a/an

- a. RNA-directed DNA polymerase
b. RNA-directed RNA polymerase
c. DNA-directed RNA polymerase
d. DNA-directed DNA-polymerase
- ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் என்பது
- a. RNA-வழி DNA பாலிமரேஸ்
b. RNA-வழி RNA பாலிமரேஸ்
c. DNA-வழி RNA பாலிமரேஸ்
d. DNA-வழி DNA-பாலிமரேஸ்

37. The microbe used in producing genetically modified cotton is

- a. *Agrobacterium*
b. *Escherichia*
c. *Phasmid*
d. *Bacillus*

மரபியல் மாற்ற பகுத்தித் தாவரம் தயாரிக்க பயன்படும் நுண்ணுயிரி

- a. அக்ரோபாக்டீரியம்
b. எஷ்ரிட்சயா
c. பாஸ்மிட்
d. பேசில்லஸ்

38. A biochemical substance that inhibits or destroys microbes is called

- a. toxin
b. toxoid
c. vaccine
d. antibiotic

நுண்ணுயிரியை தடை செய்யும் (அ) அழிக்கும் உயிர்வேதிப் பொருளின் பெயர்

- a. டாக்சின்
b. டாக்சாய்டு
c. வாக்கின்
d. ஆன்டிபயாடிக்க

39. Primary succession on rocks begins with
- Trees
 - Lichens
 - Herbs
 - Shrubs

பாறைகளின் மீது உருவாகும் தொடர்வழி தாவரக் கூட்டத்தின் முதன்மைத் தாவரங்கள்

- மரங்கள்
- லைக்கன்கள்
- சிறு செடிகள்
- புதர் செடிகள்

40. Individuals of a species inhabiting a particular area at a given time are called
- Ecosystem
 - Community
 - Population
 - Biome

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில், ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நிலைத்திருக்கும் சிற்றினங்களுக்குப் பெயர்

- சூழ்நிலை மண்டலம்
- சமுதாயம்
- கூட்டம்
- உயர்கோளம்

41. The end product of glycolysis is

- Acetyl Co-A
- Pyruvic acid
- Glucose
- Citric acid

கிளைகாலிஸ்-ன் இறுதிப் பொருள்

- அசிடேல் Co-A
- பைருவிக் அமிலம்
- குளுக்கோஸ்
- சிட்ரிக் அமிலம்

42. The reactions of Krebs cycle take place in

- outer membrane of mitochondrion
- inner membrane of mitochondrion
- matrix of mitochondrion
- cristae

கிரப் சுழற்சியின் வேதிவினைகள் நடைபெறும் இடம்

- மைட்டோகாண்டிரியாவின் வெளிச்சவ்வு
- மைட்டோகாண்டிரியாவின் உட்சவ்வு
- மைட்டோகாண்டிரியாவின் மேட்ரிக்ஸ்
- கிரிஸ்டே

43. The lower value of K_m indicates that the binding of substrate to its enzyme is

- absent
- inhibited
- less strong
- more strong

K_m மதிப்பு குறைந்தால், என்சைமுடன் சப்ஸ்ட்ரேட் (substrate) இணைவது

- இல்லை
- தடைபடுகிறது
- குறைவான திடமானது
- அதி திடமானது

44. Quaternary structure of protein is about the

- sequence of amino acids
- association of subunits
- α - helix
- β - sheets

நான்காம் நிலை புரத அமைப்பு விளக்குவது

- அமினோ அமிலங்களின் தொடர்
- சிறு அலகுகளின் சேர்க்கை

c. α -ஹெலிக்ஸ்

d. β -தகடுகள்

45. Oleic acid is a common unsaturated fatty acid. The number of double bonds in its structure is

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

ஒலிக் அமிலம் ஒரு பொதுவான நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலம். அதில் காணப்படும் இரட்டை பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

46. The smallest RNA is

a. rRNA b. tRNA c. mRNA d. hnRNA

மிகச்சிறிய RNA என்பது

a. rRNA b. tRNA c. mRNA d. hnRNA

47. The semi-conservative nature of DNA replication was studied by using the isotopes of

a. nitrogen b. carbon
c. hydrogen d. oxygen

DNA இரட்டிப்பு பகுதி – பழமை தன்மையை விளக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட ஐசோடோப்புகள்

a. நைட்ரஜன் b. கார்பன் c. ஹைட்ரஜன் d. ஆக்ஸிஜன்

48. The mutant variety of wheat produced by Prof. M.S. Swaminathan is

a. Sharbati Sonara b. Pusa Parwati
c. Pusa Pankaj d. Pusa Ganesa

பேரா.. M.S. சுவாமிநாதன் கண்டுபிடித்த கோதுமையின் சடுதிமாற்ற வகை

a. சர்பதி சோனாரா b. பூசா பார்வதி
c. பூசா பங்கஜ் d. பூசா கணேசா

49. Mustard gas and ethyl ethanane sulphonate are

a. physical mutagens b. chemical mutagens
c. radiations d. analogues

மஸ்டர்ட் வாயு மற்றும் ஈதைல் ஈதேன் சல்பனேட்

a. பௌதீக சடுதியுண்டாக்கிகள் b. வேதி சடுதியுண்டாக்கிகள்
c. ரேடியேஷன்கள் d. அனலாக்குகள்

50. Chromosomes easily absorb

a. X-rays b. UV-rays c. α -rays d. β -rays

குரோமோசோம்கள் எளிதில் உறிஞ்சக்கொள்ளக் கூடியது

a. X-கதிர்கள் b. UV-கதிர்கள் c. α -கதிர்கள் d. β -கதிர்கள்

51. Weathering of rocks in the initial step soil forming process is brought about by

a. oxidation b. temperature
c. carbonation d. hydrolysis

பாறைகள் சிதைந்து மண் தோன்றும் நிகழ்வை தோற்றுவிக்கும் முதல் பட

- a. ஆக்சிகரணம்
c. கார்பனேஷன்
- b. வெப்பம்
d. ஹைட்ராலிஸிஸ்

52. Nitrogen and oxygen are the major gases in the atmosphere. Their per cent composition respectively is

- a. 80 : 20
b. 79 : 20.9
c. 78 : 20.9
d. 78 : 21

நைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் முக்கிய வளிமண்டல வாயுக்கள். அவற்றின் சதவீத ஆக்கம் முறையே

- a. 80 : 20
b. 79 : 20.9
c. 78 : 20.9
d. 78 : 21

53. Pyrophytes are generally

- a. herbs
c. woody
- b. climbers
d. weak-stemmed

பைரோபைட்டுகள் பொதுவாக

- a. சிறுசெடிகள்
c. பருமனான மரங்கள்
- b. ஏறு கொடிகள்
d. நலிந்த தண்டுகள்

54. Humu is

- a. an organic colloid
c. a crystalloid
- b. an inorganic colloid
d. a soil

ஹியூமஸ் என்பது ஒரு

- a. கரிமக் கூழ்மம்
c. படிகம் போன்றது
- b. கனிமக் கூழ்மம்
d. மண்

55. According to Wegener, the supercontinent that existed was

- a. Pangea
c. Gondwana
- b. Laurasia
d. Mantle

வெகனர் கூற்றுப்படி, முன்பிருந்த சூப்பர்காண்டினைண்டின் பெயர்

- a. பெனாஜியா
c. கோண்ட்வானா
- b. லாரேசியா
d. மேன்ட்ரில்

56. Age and Area hypothesis by Willis states that older the species

- a. narrow its range
c. greater its disease resistance
- b. wider its range
d. lesser its disease resistance

வில்லிஸ்-ன் கால, இடக் கோட்பாடின் படி (Age and Area hypothesis) தொன்மையான ஒரு சிற்றினம்

- a. குறைவான வீச்சிலிருக்கும்
b. அதிகமான வீச்சிலிருக்கும்
- c. அதிக நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டிருக்கும்
d. குறைந்த நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டிருக்கும்

57. Consider the following statements :

i) seed dispersal is necessary for species migration

ii) Dispersal plays a major role in species diversity

- a. statement (i) is true and (ii) is false

- b. statement (i) is false and (ii) is true
c. both the statements (i) and (ii) are true
d. both the statements (i) and (ii) are false

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளை ஆய்க:

- i. சிற்றின இடப்பெயர்வுக்கு விதை பரவுதல் அவசியமாகும்
ii. சிற்றினம் வேறுபாடு அடைதலில் பரவுதல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது இவற்றுள்
a. கூற்று (i) சரி மற்றும் (ii) தவறு
b. கூற்று (i) தவறு மற்றும் (ii) சரி
c. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) சரி
d. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) தவறு

58. Flowering plants proliferated during the period of

- a. Permian
b. Triassic
c. Jurassic
d. Cretaceous

பூக்கும் தாவரங்கள் பெருகிய காலம்

- a. பெர்மியன்
b. டிரையாசிக்
c. ஜூராசிக்
d. கிரிடேஷியஸ்

59. First vascular plants originated during the period of

- a. Devonian
b. Silurian
c. Ordovician
d. Cambrian

முதன்மை / வாஸ்குலார் தவாரங்கள் தோன்றிய காலம்

- a. டிவோனியன்
b. சிலூரியன்
c. ஆர்டோவிசியன்
d. கேம்பிரியன்

60. The most common type of distribution found in nature is

- a. uniform
b. random
c. both uniform and random
d. clumped

இயற்கையில் காணப்படும் மிகப் பொதுவான தவாரப் பரவல் வகை

- a. சீரானது
b. சிதறடிக்கப்பட்டது
c. சீரானது மற்றும் சிதறடிக்கப்பட்டது
d. குழுமியிருத்தல்

61. Many crustose lichens growing on rocks

- a. dissolve and disintegrate them into soil particles
b. yield colouring matter used in fabrics
c. are used as medicine
d. are used as vegetable diet

பெரும்பாலான பாறைகள் மீது வளரும் கிரிஸ்டோஸ் லைக்கன்கள்

- a. அவற்றை கரைத்து, சிதைக்கும்
b. துணிகளுக்கு நிறமேற்றி தருபவை
c. மருந்துகளாக பயன்படுபவை
d. சைவ உணவாக பயன்படுபவை

62. The basidiospores of *Puccinia graminis tritici* develop when the fungus is found on

a. barberry

b. wheat

c. soil

d. the alternate host

பக்சீனியா கிராமினிஸ் டிரிட்சி-ன் பெசிடியோஸ்போர்கள் உண்டாக தேவைப்படும் ஒப்புயிரி

a. பார்பரி

b. கோதுமை

c. மண்

d. மாற்று ஒப்புயிரி.

63. Late blight of potato is an epiphytotic disease and is sensitive to mainly

a. edaphic factors

b. waterlogging and wind

c. soil and temperature

d. temperature and humidity

உருளைகிழங்கின் லேட் பிளைட் நோய் பேரழிவு நோயாக முக்கியக் காரணமாய் இருப்பது

a. மட்காரணிகள்

b. நீர்தேக்கம் மற்றும் காற்று

c. மண் மற்றும் வெப்பம்

d. வெப்பம் மற்றும் காற்றின் ஈரத்தன்மை

64. The symptoms caused by bacteria usually do not include

a. hypertrophy

b. gall

c. blight

d. canker

பாக்டீரியா நோயால் உண்டாகாத அறிகுறி

a. ஹைபர்டிராபி

b. கால்

c. பிளைட்

d. கேன்கர்

65. The standard formula of Bordeaux mixture is 5 : 5 : 50. which includes respectively

a. copper sulphate, agallol and water

b. copper sulphate, lime and water

c. copper oxychloride, lime and water

d. copper oxychloride, agallol and water

போர்டியாக்ஸ் மிக்சர்-ன் நிலைத்த சூத்திரம் 5 : 5 : 50 என்றளவில் கொண்டிருப்பவை

a. காப்பர் சல்பேட், அகல்லால் மற்றும் நீர்

b. காப்பர் சல்பேட், லைம் மற்றும் நீர்

c. காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு, லைம் மற்றும் நீர்

d. காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு, அகல்லால் மற்றும் நீர்

66. Ceresan and Agrosan are used as seed disinfectants and protectants. They belong to

a. Sulphur compounds

b. organo-mercury compounds

c. antibiotics

d. carbamates

விதை புறச் சுத்திகரிப்பான்கள் மற்றும் காப்பான்களாக பயன்படும் செரசான் மற்றும் அக்ரோசான்

a. சல்பர் வேதிப் பொருட்கள்

b. ஆர்கனோ – மெர்குரி வேதிப் பொருட்கள்

c. எதிர் உயிரிகள் (ஆன்டிபயாடிக்ஸ்)

d. கார்பமேட்டுகள்

67. The dominant fungus of rhizosphere, as revealed by Dubey and Dwivedi (1988), is

a. *Cladosporium herbarum*

b. *Aspergillus flavus*

c. *Macrophomina phaseolina*

d. *Neocosmospora vasinfecta*

துபே மற்றும் துவிவேதி (1988) ன் படி வேர்வெளியில் (rhizosphere) காணப்படும் ஒங்கிய பூஞ்சை

- கிளாடோஸ்போரியம் ஹெர்பாரம்
- ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் பிளாவஸ்
- மேக்ரோபோமினா பேசியோலைனா
- நியோகாஸ்மோஸ்பேரா வாஸின்பெக்டா

68. The function of soil system should not include

- primary production
- decomposition of organic material
- exchange of gases, solutes and organisms
- supporting homogeneous biological conditions

மண் அமைப்பின் பணிகளில் அடங்காதது

- முதல்நிலை தயாரிப்பு
- கரிமப் பொருள்களின் சிதைவு
- காற்று, சாறுப்பொருட்கள் மற்றும் உயிரினங்களின் பரிமாற்றம்
- ஒரே மாதிரியான உயிரின நிலைகளை ஊக்குவித்தல்

69. The bacteria oxidizing ammonium to nitrite are

- Nitrobacter* and *Nitrosomonas*
- Nitrobacter* and *Nitrococcus*
- Nitrosomonas* and *Nitrosococcus*
- Nitrosomonas* and *Nitrospira*

அம்மோனியத்தை நைட்ரஜனாக மாற்றும் (ஆக்சிஜனேற்றம்) செய்யும் பாக்டீரியாக்கள்

- நைட்ரோபேக்டர் மற்றும் நைட்ரோசோமோனாஸ்
- நைட்ரோபேக்டர் மற்றும் நைட்ரோகோக்கஸ்
- நைட்ரோசோமோனாஸ் மற்றும் நைட்ரோசோகோக்கஸ்
- நைட்ரோசோமோனாஸ் மற்றும் நைட்ரோஸ்பேரா

70. Coliforms are defined as

- obligately anaerobic, gram +ve, non-sporing, rod-shaped bacteria
- obligately anaerobic, gram -ve, non-sporing, rod-shaped bacteria
- facultatively anaerobic, gram -ve, non-sporing, rod-shaped bacteria
- facultatively anaerobic, gram +ve, non-sporing, rod-shaped bacteria

கோலிபார்ம்களின் வரையறை

- ஆப்ளிகேட் காற்றிலி, கிராம் (+), ஸ்போரற்ற, குச்சி வடிவ பாக்டீரியங்கள்
- ஆப்ளிகேட் காற்றிலி, கிராம் (-), ஸ்போரற்ற, குச்சி வடிவ பாக்டீரியங்கள்
- பேகல்டேடிவ் காற்றிலி, கிராம் (-), ஸ்போரற்ற, குச்சி வடிவ பாக்டீரியங்கள்
- பேகல்டேடிவ் காற்றிலி, கிராம் (+), ஸ்போரற்ற, குச்சி வடிவ பாக்டீரியங்கள்

71. Mendel, using the results of dihybrid experiment, concluded that

- the members of two sets of alleles segregated in F_2
- the members of two sets of alleles segregated in F_1
- only one factor is dominant in F_1
- the gametes of F_1 do not carry impure and assorted factors

இருபண்பு கலப்பு பரிசோதனை முடிவுகளைப் பயன்படுத்தி, மெண்டல் முடிவாக கூறியது

- a. இரண்டு சோடி அல்லீல்களின் மாற்றுக்கள் F₂ ல் பிரியும்
- b. இரண்டு சோடி அல்லீல்களின் மாற்றுக்கள் F₁ ல் பிரியும்
- c. ஒரே ஒரு பண்பு மட்டும் F₁ ல் ஒங்கியிருக்கும்
- d. F₁ காமிட்டுகள் சுத்தமற்ற மற்றும் பரந்து கூடிய அல்லீல்கள் கொண்டிருக்காது

72. The copy choice theory states that the crossing over is the direct result of
- a. linker DNAs filling the vacant spaces after synapsis
 - b. the new chromatids copied partly from one strand and partly from other strand
 - c. the breaking and joining of the paternal and maternal chromatids in new ways
 - d. the synthesis of new chromosomes material during synapsis

“சுதந்திர நகல கோட்பாடு” (The copy choice theory) கூறுவதின் படி குறுக்கேற்றம் என்பது பின்வரும் எந்த ஒன்றின் நேரடி விளைவு ஆகும்?

- a. சினாப்சிஸ் நிகழ்வுக்குப் பின் இணைப்பு DNA க்கள் காலியிடங்களை நிரப்புவது
- b. ஒரு பகுதி ஒரு இழையிலிருந்தும் மற்றொரு பகுதி மற்றொரு இழையிலிருந்து புதிய குரோமோடீடுகள் நகல் (அ) படியெடுக்கப்படுவது
- c. அம்மை அப்பர் குரோமோடீடுகள் உடைந்து புதிய வழிகளில் இணைதல்
- d. சினாப்சிஸ் நிகழ்வின் போது புதிய குரோமோசோம் தயாரிக்கப்படுதல்

73. In *Neurospora*, the slow growing mutant strain is called *poky*. The mitochondrion of *poky* strain has

- a. all the cytochromes *a*, *b* and *c*
- b. neither cytochrome *a* and nor cytochrome *b*, but cytochrome *c*
- c. either cytochrome *a* or cytochrome *b* but cytochrome *c*
- d. none of the cytochromes *a*, *b* and *c*

நியூரோஸ்போரா-வின் புதிய மெதுவாக வளரும் சடுதி மாற்றவகை போகி எனப்படும். போகி வகையில் மைட்டோகாண்டிரியா

- a. சைட்டோகுரோம் *a*, *b* மற்றும் *c* பெற்றிருக்கும்
- b. சைட்டோகுரோம் *a* மற்றும் *b* அல்லாமல் *c* ஐ மட்டும் பெற்றிருக்கும்
- c. சைட்டோகுரோம் *c* அல்லாமல் *a* மற்றும் *b* ஐ மட்டும் பெற்றிருக்கும்
- d. சைட்டோகுரோம் *a*, *b* மற்றும் *c* ஏதுமில்லாமலிருக்கும்

74. The tautomeric DNA bases are uncommon and are formed by intramolecular rearrangement in the distribution of

- a. 'O' atoms in the normal molecules
- b. 'N' atoms in the normal molecules
- c. 'H' atoms in the normal molecules
- d. any of these atoms in the normal molecules

டாடாமெரிக் DNA பேசஸ் (Bases) என்பவை பெரிதும் காணப்படாதவை. அவைத் தோன்ற மூலக்கூறுகளுக்கிடையே மாற்றமைவு காணப்படுவது

- a. சாதாரண மூலக்கூறுகளின் O அணுக்களிடம்
- b. சாதாரண மூலக்கூறுகளின் N அணுக்களிடம்
- c. சாதாரண மூலக்கூறுகளின் H அணுக்களிடம்
- d. மேற்கண்ட ஏதாவது அணுக்களிடம்

75. The chromosome constitution of female plant of *Carica papaya*. according to Hofmeyer is

a. AA + XO

b. AA + XX

c. AA + X₁Y₁X₂Y₂

d. AA + XY

ஹாப்மேயர்-ன் படி கேரிகா பபாயா பெண் தாவரத்தின் குரோமோசோம்

a. AA + XO

b. AA + XX

c. AA + X₁Y₁X₂Y₂

d. AA + XY

76. According to Hanstein's Histogen theory, the root cap is derived from

a. Periblem

b. Plerome

c. Dermatogen

d. Calyptragen

ஹான்ஸ்டீன்-ன் ஹிஸ்டோஜன் கோட்பாட்டின்படி வேர் தொப்பி (சுழுவ உயி)-ஐ உருவாக்குவது

a. பெரிபிளம்

b. பிளிரோம்

c. டெர்மோடோஜென்

d. கேலிப்டிராஜென்

77. Interfascicular cambium occurs between

a. two vascular bundles

b. primary xylem and phloem

c. pith and phloem

d. primary cortex and phloem

இன்டர்பேசிகுலார் காம்பியம் அமைந்திருப்பது

a. இரண்டு வாஸ்குலார் கற்றைகளுக்கிடையே

b. முதல்நிலை சைலம் மற்றும் புளோயம் இடையே

c. பித் மற்றும் புளோயம் இடையே

d. முதல்நிலை புறணி மற்றும் புளோயம் இடையே

78. The wood that develops in summer is called

a. annual ring

b. spring wood

c. autumn wood

d. late wood

கோடையில் உருவாகும் கட்டையின் பெயர்

a. ஆண்டு வளையம்

b. ஸ்பிரிங் கட்டை

c. ஆட்டம் கட்டை

d. தாமதக் கட்டை

79. Tyloses are formed by the enlargement of

a. parenchyma walls

b. pit membranes

c. tracheid membranes

d. vessel walls

டைலோசஸ்கள் தோன்ற விரிவடைபவை

a. பாரன்மைமா

b. குழி சவ்வுகள்

c. டிரக்ஃடு சவ்வுகள்

d. வெசல் சவர்கள்

80. The stone cells commonly distributed in the cortex, phloem and pith of stem are called

a. brachysclereids

b. macrosclereids

c. osteosclereids

d. sclereids

தண்டின், புறணி, புளோயம் மற்றும் பித் பகுதிகளில் பொதுவாக அமைந்து காணப்படும் ஸ்டோன் (கல்) செல்களின் பெயர்

- a. பிராக்கி ஸ்கிளிருடுகள்
b. மேக்ரோஸ் கிளிருடுகள்
c. ஆஸ்டியோஸ்கிளிருடுகள்
d. ஸ்கிளிருடுகள்

81. *Acacia* and *Bacopa* are plant genera of

- a. circumpolar
b. circumboreal
c. circumastral
d. pantropical

அகேசியா மற்றும் பகோபா எனும் தாவரப் பேரினங்கள்

- a. சர்கம் போலார்
b. சர்கம் போரியல்
c. சர்கம் ஆஸ்ட்ரல்
d. பேன்ட்ராபிகல்

82. Consider the following statements :

- i) Impressions are the surface markings of the plant material
ii) In impressions the plant materials are preserved.

Of these

- a. statement (i) is true and (ii) is false
b. statement (i) is false and (ii) is true
c. both the statements (i) and (ii) are true
d. both the statements (i) and (ii) are false

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளை ஆய்க:

- i. இம்ப்ரஷன்ஸ் என்பவை தாவர பொருட்களின் புறக் குறியீடுகள்
ii. இம்ப்ரஷன்ஸ்-ல் தாவரப் பொருட்கள் பாதுகாக்கப்படுகிறது
இவற்றுள்

- a. கூற்று (i) சரி, மற்றும் (ii) தவறு
b. கூற்று (i) தவறு, மற்றும் (ii) சரி
c. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) சரி
d. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) தவறு

83. *Williamsonia seawardiana* was, in its anatomy, similar to

- a. *Cycas*
b. *Pinus*
c. *Gnetum*
d. *Cordaites*

தனது உள்மைப்பில், வில்லியம் சோனியா சிவார்டியானா ஒரே மாதிரியாக காணப்படும் தாவரம்

- a. சைக்ஸ்
b. பைனஸ்
c. நீடம்
d. கார்டைடிஸ்

84. The fossil bryophyte *Muscites* can be compared with

- a. *Riccia*
b. *Marchantia*
c. *Polytrichum*
d. *Aneura*

பிரையோபைட் தொல்லுயிர்த் தாவரம் மசைடிஸ் அமைப்பில் ஒத்திருக்கும் தாவரம்

- a. ரிக்கியா
b. மார்கான்ஷியா
c. பாலிடிரைக்கம்
d. அனூயூரா

85. *Horneophyton* was a fossil plant of

- a. Algae
b. Fungi
c. Bryophytes
d. Pteridophytes

ஹார்னியோபைடான் என்பது ஒரு தொல்லுயிர் தாவரம், அதன் தாவர வகை
a. ஆல்காக்கள் b. பூஞ்சைகள்
c. பிரையோபைட்டுகள் d. டெரிடோபைட்டுகள்

86. There are 25 fossil genera in the order Psilophytales which became extinct during
a. Devonian b. Silurian
c. Ordovician d. Carboniferous
சைலோபைட்டேல்ஸ் துறையில் உள்ள 25 தொல்லுயிர் தாவரங்கள் மறைந்த காலம்
a. டிவோனியன் b. சிலூரியன்
c. ஆர்டோவிசியன் d. கார்போனிபெரஸ்

87. Consider the following statements :
i) Mold fossils are petrifications
ii) They are negative images of the organisms.

Of these.

a. statement (i) is true and (ii) is false
b. statement (i) is false and (ii) is true
c. both the statements (i) and (ii) are true
d. both the statements (i) and (ii) are false

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளை ஆய்க:

i. மோல்டு தொல்லுயிர்கள் பெட்ரிபேக்ஷன்கள்
ii. அவை உயிரினங்களின் எதிர்மறை உருவங்களாகும்

இவற்றுள்:

a. கூற்று (i) சரி, மற்றும் (ii) தவறு
b. கூற்று (i) தவறு, மற்றும் (ii) சரி
c. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) சரி
d. இரண்டு கூற்றுகளும் (i) மற்றும் (ii) தவறு

88. *Solenopora* is a fossil alga and belongs to
a. blue-green algae b. green algae
c. red algae d. brown algae
சொலனோபோரா ஒரு தொல்லுயிர் மற்றும் அதன் வகை
a. நீலப்பசும் பாசிகள் b. பசும்பாசிகள்
c. சிவப்புப் பாசிகள் d. பழுப்புப் பாசிகள்

89. Carbon - 14 has half-life of
a. 5730 years b. 7530 years
c. 3570 years d. 5370 years
கார்பன் - 14ன் அரை - வாழ்க்கைக் காலம்
a. 5730 ஆண்டுகள் b. 7530 ஆண்டுகள்
c. 3570 ஆண்டுகள் d. 5370 ஆண்டுகள்

90. The major greenhouse gases are
a. water vapour and CO₂ b. CH₄ and O₃

- c. O₃ and CFC
முக்கிய கிரின்ஹவுஸ் வாயுக்கள் என்பவை
- a. நீராவி மற்றும் CO₂
b. CH₄ மற்றும் O₃
- c. O₃ மற்றும் CFC
d. CO மற்றும் N₂O

91. The scientist who showed in the year 1898 that Tobacco Mosaic Virus (TMV) diffused through an agar - agar layer and mentioned it as '*contagium vivum fluidum*' was

- a. Pasteur
b. Iwanowsky
c. Bejerinck
d. W.M. Stanely

1898 ல் தேயிலை மொசைக் வைரஸ் அகார், அகார் உறையினை ஊடுருவும் என்று காட்டிய அறிவியலறிஞர், அதனை 'கன்டாஜியம் வைவம் புளுயிடியம்' என்றும் கூறினார். அவர்

- a. பாஸ்டர்
b. ஐவானாஸ்கி
c. பெய்ஜிரின்க்
d. W.M. ஸ்டான்லி

92. The life cycle of bacteriophages involves six stages. The sequence in which they take place is

- a. Adsorption, Penetration, Production, Replication, Assembly and Release
b. Penetration, Adsorption, Production, Replication, Assembly and Release
c. Penetration, Adsorption, Replication, Production, Assembly and Release
d. Adsorption, Penetration, Replication, Production, Assembly and Release

பாக்டீரியோபேஜ் தமது வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் 6 நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றின் வரிசைக் கிரமம் முறைப்படி

- a. ஒட்டுதல், ஊடுருவுதல், தயாரித்தல், இரட்டித்தல், சேர்த்தல் மற்றும் வெளியேறுதல்
b. ஊடுருவுதல், ஒட்டுதல், தயாரித்தல், இரட்டித்தல், சேர்த்தல் மற்றும் வெளியேறுதல்
c. ஊடுருவுதல், ஒட்டுதல், இரட்டித்தல், தயாரித்தல், சேர்த்தல் மற்றும் வெளியேறுதல்
d. ஒட்டுதல், ஊடுருவுதல், இரட்டித்தல், தயாரித்தல், சேர்த்தல் மற்றும் வெளியேறுதல்

93. The bacteria living freely in soil and fixing the atmospheric nitrogen in the form of nitrogenous compounds are

- a. *Azotobacter* and *Clostridium*
b. *Azotobacter* and *Rhizobium*
c. *Rhizobium* and *Nitrosomonas*
d. *Clostridium* and *Nitrobacter*

மண்ணில் தாமாக வாழ்ந்து, வான் நைட்ரஜனை, நைட்ரஜன் கூட்டுப் பொருளாக நிலைப்படுத்துபவை

- a. அசோடோபாக்டர் மற்றும் கிளாஸ்டிரிடியம்
b. அசோடோபாக்டர் மற்றும் ரைசோபியம்
c. ரைசோபியம் மற்றும் நைட்ரோசோமோனாஸ்
d. கிளாஸ்டிரிடியம் மற்றும் நைட்ரோபேக்டர்

94. Heterotrophic bacteria may be

- a. parasitic or saprophytic
b. parasitic, saprophytic or symbiotic
c. parasitic, saprophytic or chemosynthetic
d. parasitic, saprophytic, symbiotic or chemosynthetic

ஹெடிரோடிராபிக் பாக்டீரியா என்பவை

- ஒட்டுண்ணி மற்றும் சாறுண்ணி
- ஒட்டுண்ணி, சாறுண்ணி (அ) கூட்டுயிரி
- ஒட்டுண்ணி, சாறுண்ணி (அ) வேதிஜீவிகள்
- ஒட்டுண்ணி, சாறுண்ணி, கூட்டுயிரி (அ) வேதிஜீவிகள்

95. Usually, algae grow in an entirely inorganic medium. However, some of them require, in addition, vitamins, viz. B₁₂, thiamine or biotin. Such algae are known as

- photoautotrophic
- photoauxotrophic
- heterotrophic
- phagotrophic

பொதுவாக, ஆல்காக்கள் கனிம ஊடகத்தில் வளர்பவை இருப்பினும் சிலவற்றிற்கு வைட்டமின்கள், எடுத்துக்காட்டாக B₁₂ தையமின் (அ) பையாடின் தேவைப்படும். அத்தகைய ஆல்காக்களின் பெயர்

- ஒளிச்சுயஜீவிகள்
- ஒளிமாற்று ஜீவிகள்
- ஹெடிரோடிராபிக்
- பேகோடிராபிக்

96. Diplobiontic life-cycle involves an alternation of two diploid generations with one haploid generation. It is found in almost all

- Rhodophyceae except Nematiales
- Rhodophyceae except Ceramiales
- Nematiales only
- Ceramiales only

டிப்ளோபயான்டிக் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் இரண்டு இரட்டைமய சந்ததிகள் மற்றும் ஒரு ஒற்றைமய சந்ததி காணப்படும். இவை கொண்டவை பெரும்பாலும்

- நிமாலினேல்ஸ் தவிர்த்த ரோடோபைசி
- செராமியேல்ஸ் தவிர்த்த ரோடோபைசி
- நிமாலினேல்ஸ் மட்டும்
- செராமியேல்ஸ் மட்டும்

97. *Chlorella* is of great importance because of its high protein content, vitamins and essential amino acids. But the vitamin that is not supplied by it is

- vitamin B₁₂
- pantothenic acid
- choline
- ascorbic acid

அதிக புரத ஆக்கம், வைட்டமின்கள் மற்றும் முக்கிய அமினோ அமிலங்கள் கொண்டிருப்பதால் குளோரெல்லா மிகவும் முக்கியத்துவம் பெற்றவை. ஆனால் இதனால் அளிக்கமுடியாத வைட்டமின்

- வைட்டமின் B₁₂
- பான்டோதினிக் அமிலம்
- கோலைன்
- அஸ்கார்பிக் அமிலம்

98. The mycelium of the lower fungi are mostly

- septate and uni, bi or multinucleate
- septate and coenocytic
- aseptate and coenocytic
- aseptate and uni, bi or multinucleate

கீழ்நிலை பூஞ்சைகளின் மைசீலியம் பெரும்பாலும்

- குறுக்குச்சுவர் மற்றும் ஒன்று, இரண்டு (அ) பல நியூக்ளியஸ் பெற்றவை
- குறுக்குச்சுவர் மற்றும் சீனோசைடிக் தன்மை பெற்றவை
- குறுக்குச் சுவரின் மீது மற்றும் சீனோசைடிக் தன்மை பெற்றவை
- குறுக்குச்சுவரின் மீது மற்றும் ஒன்று இரண்டு (அ) பல நியூக்ளியஸ் பெற்றவை.

99. In fungi, when the asexual spores are produced externally, the spores are named exogenous spores. The example for such spores are

- Zoospores
- Aplanospores
- Conidia and pycniospores
- Chlamydospores and ascospores

பூஞ்சைகளில் பாலிலா ஸ்போர்கள் வெளிப்புறத்தில் தோன்றினால், அந்த ஸ்போர்களை 'எக்சோஜீனஸ் ஸ்போர்கள்' என்பர் அவற்றிற்கு உதாரணம்

- சூஸ்போர்கள்
- ஏபிளானோஸ்போர்கள்
- கொனிட்யா மற்றும் பிக்னியோஸ்போர்கள்
- கிளாமிடோஸ்போர்கள் மற்றும் ஆஸ்கோஸ்போர்கள்

100. Some of the foliose and fruticose lichens, in their plant body, have very loosely interwoven hyphae to facilitate the gaseous exchange. These localized areas may be depressions or cone-like and are called

- Soredia
- Isidia
- Cyphellae
- Breathing pores

காற்றுப் பரிமாற்றத்திற்கு சில போலியோஸ் மற்றும் புருட்டிகோஸ் லைக்கன்கள், அவற்றின் உடலில் ஆங்காங்கே அழுத்தமற்ற ஹைபாக்களால் பின்னப்பட்டிருக்கும். அவ்வாறு குழிகளாக அல்லது கூம்பு போன்ற வடிவங்களாக காணப்படுபவை

- சொரிடியா
- ஐசிட்யா
- சைபெல்லே
- சுவாச துளைகள்

101. *Cycas* is distributed widely in the world, whereas *Microcycas*, *Dioon* and *Ceratozamia* are very much restricted in their distribution and are found in

- Sri Lanka
- Mexico
- India
- Australia

உலகில் சைகஸ் விரிந்து பரந்து காணப்படும். ஆனால் மைக்ரோசைகஸ், டையூன் மற்றும் செரடோஜேரியா குறைவாக பரவியிருக்கும். அவை காணப்படுமிடம்

- ஸ்ரீலங்கா
- மெக்சிகோ
- இந்தியா
- ஆஸ்திரேலியா

102. *Welwitschia Gnetum* and *Ephedra* have many features in common and are more closely related to one another. The important common features are their

- anatomy and strobili
- anatomy and habit
- anatomy and habitat
- habit and habitat

வெல்விட்சியா, நீடம் மற்றும் எபிட்ரா பல பண்புகள் பொதுவாக பெற்றிருப்பதுடன் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையவை. இதில் முக்கியமான பொதுவான பண்புகள்

- உள்ளமைப்பு மற்றும் ஸ்டொரைபைலை
- உள்ளமைப்பு மற்றும் புற அமைப்பு
- உள்ளமைப்பு மற்றும் வாழ்விடம்

d. புற அமைப்பு மற்றும் வாழ்விடம்

103. The railway sleepers in India are made from

- a. *Pinus walichiana* b. *Ginkgo biloba*
c. *Pinus roxburghii* d. *Cedrus deodara*

இந்தியாவில் இரயில் வண்டித் தடங்களில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டைகள் தரும் தாவரம்

- a. பைனஸ் வாலிச்சியானா b. ஜின்கோ பைலோபா
c. பைனஸ் ராக்ஸிபர்கி d. சிட்ரஸ் டியோதாரா

104. When the inflorescence bears sessile and apetalous unisexual flowers on a central axis, and is pendulous, it is called

- a. spike b. corymb
c. catkin d. umbel

காம்பற்ற, இதழற்ற ஒரு பால் மலர்கள் மைய அச்சில் அமைந்து தொங்கும் மஞ்சரிகள்

- a. ஸ்பைக் b. கோரிம்ப் c. காட்கின் d. அம்பல்

105. Of the following schizocarpic fruit is

- a. Caryopsis b. Siliqua
c. Lomentum d. Legume

கீழ்காண்பவைகளில், பிளவு கனி (ஸ்கைசோகார்பிக்)

- a. கேரியாப்சிஸ் b. சிலிகுவா
c. லோமன்டம் d. லெகூம்

106. The stem or leaf is described glaucous when the surface is

- a. smooth and dull b. smooth and shiny
c. thick and fleshy d. with hairs

கிளாகல் தண்டு (அ) இலையின் மேற்பரப்பு

- a. வழவழப்பாக, பொலிவற்றிருக்கும்
b. வழவழப்பாக, பளபளப்பாக இருக்கும்
c. தடிமனாக, சதைப்பற்றுடன் இருக்கும்
d. முடிகளுடன் (ரோமங்களுடன்) காணப்படும்

107. The largest and oldest botanical garden of India is situated in

- a. West Bengal b. Kerala
c. Tamil Nadu d. Maharashtra

இந்தியாவின் மிகப்பெரிய மற்றும் தொன்மையான தாவரப் பூங்கா உள்ள இடம்

- a. மேற்கு வங்காளம் b. கேரளா
c. தமிழ்நாடு d. மஹாராஷ்டிரா

108. Neo-Adansonian principles deal with

- a. Cytotaxonomy b. Chemotaxonomy
c. Serotaxonomy d. Numerical taxonomy

நியோ - ஆடன்சோனியன் கோட்பாடுகள் விவரிப்பது

- a. சைடோடேக்சானமி b. கீமோடேக்சானமி

c. செரோடேக்சானமி

d. நியூமரிகல் டேக்சானமி

109. Magnoliaceae is akin to Annonaceae. However, Magnoliaceae differs from Annonaceae by

- a. imbricate corolla and introrse anthers
- b. valvate corolla and extrorse anthers
- c. imbricate corolla and extrorse anthers
- d. valvate corolla and introrse anthers

மேக்னோலியாசி, அன்னோனேசியுடன் தொடர்புடையது. ஆனால் அன்னோனேசியிலிருந்து மேக்னோலியேசி வேறுபட்டிருப்பது

- a. முறையில்லா அடுக்கு அல்லி (imbricate corolla) மற்றும் உள்நோக்கு மகரந்தங்களால்
- b. நேர் அடுக்கு அல்லி மற்றும் வெளிநோக்கு மகரந்தங்களால் (valvate corolla)
- c. முறையில்லா அடுக்கு அல்லி மற்றும் வெளிநோக்கு மகரந்தங்களால்
- d. நேர் அடுக்கு அல்லி மற்றும் உள்நோக்கு மகரந்தங்களால்

110. Casuarinaceae is a unigeneric family, having only one genus *casuarinas*. The number of species that occurs in India is

- a. 12
- b. 1
- c. 30
- d. 65

கேசுரைனேசி, ஒரு ஒர்பேரினக் குடும்பம். அதன் ஒரே பேரினமான கேசுரைனா-வின் மொத்த இந்தியச் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை

- a. 12
- b. 1
- c. 30
- d. 65

111. Which media is suitable for distance education ?

- a. Postal
- b. Radio
- c. Television
- d. Newspaper

தொலைதூரக் கல்விக்கான பொருத்தமான ஊடகம் எது?

- a. அஞ்சல்
- b. வானொலி
- c. தொலைக்காட்சி
- d. பத்திரிக்கை

112. The book "Education of Man" is written by

- a. John Dewey
- b. Montessori
- c. Froebel
- d. Gandhi

"Education of Man" என்ற நூலை எழுதியவர்

- a. ஜான்டூயி
- b. மாண்டிசோரி
- c. புரோபல்
- d. காந்தி

113. Open university was started in England on

- a. 1979
- b. 1969
- c. 1981
- d. 1982

திறந்த நிலைப்பல்கலைக்கழகம் இங்கிலாந்தில் ஆரம்பித்த ஆண்டு எது?

- a. 1979
- b. 1969
- c. 1981
- d. 1982

114. Mobile school was first recommended by

- a. McDonald
- b. Ivan
- c. Neil
- d. Parker

நடமாடும் பள்ளியை முதலில் பரிந்துரை செய்தவர்

- a. மெக்டொனால்டு
c. நீல்
- b. இவான்
d. பார்க்கர்

115. Who said 'Education is related to life' ?

- a. Gandhi
c. Tagore
- b. Nehru
d. Russel

'கல்வி என்பது வாழ்க்கையோடு தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும்' என்றவர் யார்?

- a. காந்தி
b. நேரு
c. தாகூர்
d. ரஸ்ஸல்

116. How many chromosomes are there in human body?

- a. 26
b. 36
c. 46
d. 39

மனித உடலில் எத்தனை குரோமோசோம்கள் உள்ளன?

- a. 26
b. 36
c. 46
d. 39

117. When learnt materials is reproduced without any manipulation, it is called

- a. whole memory
c. perfect memory
- b. rote memory
d. immediate memory

கற்றவற்றை எத்தகைய மாற்றமின்றி மீண்டும் அப்படியே வெளிப்படுத்துவது _____ என அழைக்கப்படும்.

- a. முழு நினைவு
c. சரியான நினைவு
- b. குருட்டு மனப்பாடம்
d. உடனடி நினைவு

118. Non-verbal test of intelligence is suitable for

- a. deaf & dumb
c. younger children
- b. illiterates
d. all of them

நுண்ணறிவின் சொற்சாரா சோதனை யாருக்கு ஏற்றது?

- a. காதுகோளாதோர் மற்றும் வாய் பேசாதவர்கள்
b. படிப்பறிவில்லாதவர்கள்
c. சிறு குழந்தைகள்
d. இவர்கள் அனைவருக்கும்

119. The book "Theory of Motivation" is written by

- a. Madson
c. Murray
- b. Maslow
d. Hull

"Theory of Motivation" என்ற நூலை எழுதியவர்

- a. மேட்சன்
b. மாஸ்லோ
c. முர்ரே
d. ஹல்

120. Wechsler developed an intelligence test for children in the year

- a. 1939
b. 1949
c. 1955
d. 1956

வெஸ்லர் குழந்தைகளுக்கான நுண்ணறிவு சோதனை நடத்திய ஆண்டு

- a. 1939
b. 1949
c. 1955
d. 1956

121. Pace setting school is renamed as

- a. Primary school
c. Nursery school
முன்னோடிப் பள்ளியின் மறுபெயர்
- b. Pre-primary school
d. Navodaya school
- a. தொடக்கப்பள்ளி
c. நர்சரி பள்ளி
- b. முன் தொடக்கப்பள்ளி
d. நவோதயா பள்ளி

122. How many open schools are there in Tamil Nadu?

- a. 25
b. 26
c. 27
d. 28
- தமிழ்நாட்டில் எத்தனை திறந்தநிலைப் பள்ளிகள் உள்ளன?
- a. 25
b. 26
c. 27
d. 28

123. Functional Literacy Programme had been started for

- a. workers
c. tribal people
செயலறிவுக்கல்வி திட்டம் தொடங்கியது யாருக்காக?
- b. farmers
d. all of them
- a. தொழிலாளர்கள்
b. உழவர்கள்
c. மழைவாழ் மக்கள்
d. இவர்கள் அனைவருக்கும்

124. National policy on Education was adopted in the year

- a. 1981
b. 1983
c. 1986
d. 1989
- தேசியக் கல்விக் கொள்கைக் கடைப்பிடிக்கப்பட்ட ஆண்டு
- a. 1981
b. 1983
c. 1986
d. 1989

125. In which level, Mahila Mandals are organized for adult education?

- a. Block level
c. District level
முதியோர் கல்விக்காக மகிளா மண்டல் எந்த நிலைக்காக அமைக்கப்பட்டது?
- b. Village level
d. State level
- a. வட்டார நிலை
b. கிராமப்புற நிலை
c. மாவட்ட நிலை
d. மாநில நிலை

126. Rousseau's Education Philosophy is

- a. Negative education
c. Vocational education
ரூஸோவின் கல்வித் தத்துவம் என்பது
- b. Basic education
d. Secondary education
- a. எதிர்மறைக் கல்வி
b. அடிப்படைக் கல்வி
c. தொழிற்கல்வி
d. இடைநிலைக் கல்வி

127. Self-education is related to

- a. Russel
c. Tagore
சுய கல்வி முறையுடன் தொடர்புடையவர்
- b. Aurobindo
d. Rousseau
- a. ரஸ்ஸல்
b. அரவிந்தர்
c. தாகூர்
d. ரூஸோ

128. Mahila Samakhya is a plan for the development of

- a. Backward people
c. Women

- b. SC/ST people
d. Rural students

மகிளா சமக்யா என்ற திட்டம் யாருடைய முன்னேற்றத்திற்காக அமைக்கப்பட்டது?

- a. நலிவடைந்த மக்கள்
c. பெண்கள்

- b. SC/ST பிரிவினர்
d. கிராமப்புற மக்கள்

129. Viswabharati is located at

- a. West Bengal
c. Bihar

- b. Maharashtra
d. Delhi

விஸ்வபாரதி அமைந்துள்ள இடம்

- a. மேற்கு வங்காளம்
c. பீகார்

- b. மகாராஷ்டிரா
d. தில்லி

130. Who is related to freedom in learning situation ?

- a. Krishnamoorthy
c. Radhakrishnan

- b. Aurobindo
d. Tagore

கற்றல் நிலையில் சுதந்திரம் என்பதுடன் தொடர்புடையவர் யார்?

- a. கிருஷ்ணமூர்த்தி
c. ராதாகிருஷ்ணன்

- b. அரவிந்தர்
d. தாகூர்

131. Span of vision is measured by

- a. Memory drum
c. Mason's disk

- b. Tachistoscope
d. Metronome

பார்வை கவனவீச்சை அளவிடும் கருவி

- a. மெமொரி ட்ரம்
c. மேசன் டிக்

- b. டாசிஸ்டோஸ்கோப்
d. மீட்ரோனோம்

132. Which theory of intelligence was supported by Alfred Binet?

- a. Single factor
c. Group factor

- b. Two factor
d. Multifactor

எந்த நுண்ணறிவு கோட்பாடு ஆல்பிரட் பினைவால் ஆதரிக்கப்பட்டது?

- a. ஒற்றை காரணி
c. குழுக்காரணி

- b. இரட்டை காரணி
d. பல்காரணி

133. Psychoanalytic approach of personality was first introduced by

- a. Adler
c. Freud

- b. Jung
d. none of them

ஆளுமை பற்றிய உட்பகுப்பாய்வினை முதலில் தொடங்கியவர்

- a. அடலர்

- b. ஜங்

- c. பிராய்ட்

- d. இவர்களுள் எவருமில்லை

134. In Gagne's hierarchy learning has been divided into

- a. 8 types

- b. 9 types

- c. 7 types

- d. 10 types

காக்கனேவின் படிநிலைக் கற்றல் எத்தனை பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது?

- a. 8

- b. 9

- c. 7

- d. 10

135. A superior child is advanced to a normal child by at least
 a. 1 years b. 1 ½ years c. 2 years d. 2 ½ years
 ஒரு சிறந்த குழந்தை சாதாரண குழந்தையை விட எத்தனை ஆண்டுகள் முன்னோக்கி இருக்கும்?
 a. 1 வருடம் b. 1½ வருடங்கள் c. 2½ வருடங்கள் d. 2½ வருடங்கள்
136. The UNSECO had supported the proposal of
 a. women education b. adult education
 c. education for all d. none of these
 யூனெஸ்கோ ஆதரித்த கல்வி எது?
 a. பெண் கல்வி b. முதியோர் கல்வி
 c. அனைவருக்கும் கல்வி d. இவற்றுள் எதுவுமில்லை
137. Which district has the lowest density of population in Tamil Nadu ?
 a. Nilgiris b. Perambalur
 c. Sivagangai d. Dharmapuri
 தமிழ்நாட்டில் எந்த மாவட்டத்தில் மக்கள்தொகை அடர்த்தி குறைவாக உள்ளது?
 a. நீலகிரி b. பெரம்பலூர் c. சிவகங்கை d. தர்மபுரி
138. Which country started experiments in Distance Education in the year 1873?
 a. UK b. USA c. USSR d. Japan
 1873ம் ஆண்டு எந்த நாடு தொலைதூரக் கல்வியில் சோதனைகளை செய்தது?
 a. UK b. USA c. USSR d. ஜப்பான்
139. Child Labour Eradication Day is held on
 a. June 12 b. July 12
 c. August 12 d. November 12
 குழந்தை தொழிலாளி ஒழிப்பு நாள்
 a. ஜூன் 12 b. ஜூலை 12
 c. ஆகஸ்டு 12 d. நவம்பர் 12
140. Which is called formal agency of Education ?
 a. School b. Home
 c. Society d. None of these
 முறையான கல்வி முகமை என்றழைக்கப்படுவது எது?
 a. பள்ளி b. வீடு c. சமூகம் d. இவற்றுள் எதுவுமில்லை.
141. The Constitution of India came into force on
 a. 26th November, 1949 b. 26th January, 1950
 c. 26th January, 1949 d. 15th August, 1949
 இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம் நடைமுறைக்கு வந்த நாள்
 a. 26 நவம்பர், 1949 b. 26 ஜனவரி, 1950
 c. 26 ஜனவரி, 1949 d. 15 ஆகஸ்ட், 1949

“கோரா (Gora)” என்ற புத்தகத்தை எழுதியவர் யார்?

- a. டாக்டர். எஸ். ராதாகிருஷ்ணன் b. ரபீந்திரநாத் தாகூர்
c. முல்க்ராஜ் ஆனந்த் d. எல்.கே. அத்வானி

149. The name by which Ashoka is generally referred to in his inscription is

- a. Chakravarthi b. Dharmadeva
c. Priyadarshi d. Dharmakirti

அசோகரது கல்வெட்டுக்களில் அவருடைய பெயர் பொதுவாக எப்படிக் குறிப்பிட்டுள்ளது?

- a. சக்கரவர்த்தி b. தர்மதேவர்
c. பிரியதர்சி d. தர்மகீர்த்தி

150. Which of the following provided the revenue for the Delhi Sultanate?

- a. Kharaj b. Khams
c. Jiziya d. Zakat

டில்லி சுல்தான் அரசுக்கு வருவாய் கீழ்க்கண்டவைகளில் எதன் மூலம் அளிக்கப்பட்டது?

- a. கராஜ் b. காம்ஸ் c. ஜிஸியா d. ஜாகத்

Further Details Contact

APPOLO STUDY CENTRE

**25, Nandhi Loop Street, West C.I.T.NAGAR,
Chennai-600035.**

(Near: T.Nagar Bus Stand, Landmark: Nandhi Statue)

Email: appolotnpscocoaching@gmail.com

appolosupport.com, www.appolotraining.com

www.appolo.pbworks.com

PH: 24339436, 42867555, 9840226187, 9789918859